



Groene Pioniers...

Eindrapport in het kader van de oproep Citizen Science van het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) van december 2017

Sofie Meeus, Sofie De Smedt, Ann Bogaerts, Jutta Kleber, Quentin Groom



**Plantentuin
Meise**

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Inleiding | 4 |
| Achtergrond | 4 |
| Doel | 6 |
| Onderzoekskader waarbinnen Groene Pioniers past | 6 |
| Activiteiten | 7 |
| Jonge Pioniers | 7 |
| Online Pioniers | 11 |
| Visiteers | 14 |
| BioBlitz/#HOMEsafari | 18 |
| Data Valorisatie | 23 |
| Projectresultaten samengevat | 25 |
| Impact Groene Pioniers op toekomstige werking Plantentuin | 28 |
| Visiteering | 28 |
| #HOMEsafari | 28 |
| BioBlitz Plantentuin Meise 2022 | 28 |
| Educatief programma Jonge Pioniers | 28 |
| DoeDat | 29 |
| Referenties | 30 |
| Supplement | 31 |

Inleiding

Achtergrond

Invasieve planten zijn planten die zich buiten hun oorspronkelijk verspreidingsgebied hebben gevestigd en door hun aanwezigheid een bedreiging vormen voor de lokale flora en fauna alsook een gevaar kunnen vormen voor de volksgezondheid (vb. Reuzenberenklauw).

Milieuveranderingen vormen een opportuniteit voor invasies en klimaatveranderingen zullen onvermijdelijk leiden tot veranderingen in onze flora. Hoewel we ons aan deze veranderingen moeten aanpassen, moeten we ook onze unieke ecosystemen beschermen. Het voorkomen van introductie en verspreiding van invasieve planten is hierbij zeer belangrijk.

Mensen zijn van nature nieuwsgierig naar het ontdekken van nieuwe planten in hun omgeving, maar zijn zich vaak niet bewust van de schade die niet-inheemse planten aan onze inheemse biodiversiteit berokkenen. Een recent wetenschappelijk onderzoek rond invasieve soorten toonde aan dat het publieke bewustzijn als eerste moet worden aangewakkerd (Dehnen-Schmutz et al., 2018). Plantentuin Meise wil samenwerken met burgers om dit bewustzijn te stimuleren en hen te wijzen op de gevolgen van veranderingen in ecosystemen en hoe onbedoelde introducties van schadelijke planten, die de kwaliteit en waarde van onze ecosystemen verminderen, te voorkomen zijn.

Wetenschappers krijgen steeds nieuwe inzichten over het probleem van invasieve soorten via eco-informatica, die gebruik maakt van enorme hoeveelheden gegevens over verspreiding van soorten, klimaat en milieu. Met deze data worden complexe modellen gegenereerd om te voorspellen waar planten in de toekomst kunnen groeien. De afgelopen jaren hebben we een snelle evolutie gezien in elektronische controlesystemen, teledetectie, geografische informatiesystemen en statistieken voor het volgen en voorspellen van biologische invasies.

In Plantentuin Meise lopen verschillende onderzoeksprogramma's rond invasieve soorten o.a. ecologische en taxonomische studies van invasieven in Europa (vb. Groom et al., 2017; Hulme et al., 2017; Piria et al., 2017; Pyšek et al., 2017; Roy et al., 2017). Daarnaast werd ook een website rond invasieven ontwikkeld die continu wordt geüpdate nl. Alien Plants of Belgium (<http://alienplantsbelgium.be/>). De Plantentuin speelt een actieve rol in de Nationale Wetenschappelijke Raad over invasieve soorten, die het Europese beleid omtrent het beheer van invasieve soorten ondersteunt. Verder is de Plantentuin betrokken bij verschillende internationale organisaties zoals Global Biodiversity Information Facility (GBIF), GEO BON en IUCN die werken aan nationale en wereldwijde monitoringsystemen voor biodiversiteit, waar invasieve soorten een belangrijk onderdeel in vormen. Plantentuin Meise leidt ook het TRIAS-project in België welke zoekt naar trends in soorten invasies en gebruik maakt van statistische modellen om toekomstige invasies te voorspellen en potentiële risico's te identificeren (Vanderhoeven et al., 2017). Deze statistische modellen zijn slechts zo goed als de gegevens waarop ze zijn gebaseerd. Gegevens en nauwkeurigere gegevens blijven altijd nodig en omdat we constant monitoren, stopt de vraag naar nieuwe gegevens nooit.

De afgelopen vijftien jaar heeft de Plantentuin veel ingezet op digitalisering van de collecties en het delen van gegevens. We hebben momenteel, in het kader van de door de Vlaamse regering gefinancierde massa digitaliseringsprojecten DOE! en DOE!2, meer dan 2 miljoen herbarium specimens gedigitaliseerd van de in totaal 3,5 miljoen aanwezige specimens in het herbarium. Van deze 3,5 miljoen is ongeveer 25% van de labelgegevens volledig ingevoerd in een institutionele database. Deze labels bevatten grote hoeveelheden gegevens, waaronder gegevens over de locaties en habitats van invasieve plantensoorten in hun geïntroduceerde en oorspronkelijke verspreidingsgebied. Deze gegevens zijn vrij consulteerbaar op het virtueel herbarium www.botanicalcollections.be, gemaakt tijdens het eerste DOE! project. De Plantentuin streeft naar een volledige digitalisatie van haar erfgoedcollectie maar het maken van beelden en invoeren van labelgegevens kost veel tijd. Via het meertalig citizen science platform DoeDat kunnen geïnteresseerden ons helpen bij deze uitdaging (<https://www.DoeDat.be>).

Plantentuin Meise heeft 30 jaar ervaring in educatie van kinderen en adolescenten via o.a. workshops, voordrachten en geleide wandelingen. De educatieve programma's omvatten algemene en specifieke onderwerpen gaande van diversiteit van inheemse en tropische planten tot evolutie en ecologie van planten. Studenten komen in de Plantentuin meer te weten over het wetenschappelijk onderzoek en de collecties van de instelling. Jaarlijks bezoeken ongeveer 9.300 scholieren en studenten de Plantentuin via het onderwijskader.

Door deelname aan nationale en internationale onderwijsprojecten heeft de Plantentuin haar expertise versterkt:

Unie gefinancierd project gericht op het opnieuw leven inblazen van "inquiry based" wetenschappelijk onderwijs (met name 'Learning Outside the Classroom-sites') in heel Europa.

1. In 2016 ging het Bos Online-project van start. Dit STEM-project onderzoekt het effect van bomen op het microklimaat, met behulp van high-tech sensoren. Leerlingen in het secundair onderwijs leren hoe ze hoogwaardige metingen kunnen uitvoeren en hoe ze wetenschappelijk correcte conclusies kunnen trekken op basis van deze verzamelde gegevens. Het uiteindelijke doel is de belangstelling van jongeren voor wetenschap en technologie te stimuleren.
2. Met Groene Pioniers willen we burgers van alle leeftijden betrekken, hen wijzen op de problemen van biologische invasies en hen laten nadenken over hoe zij een deel van de oplossing kunnen zijn. We willen dat ze pioniers zijn in de wetenschap van biogeografie, net zoals de invasieve planten pioniers zijn in Vlaanderen. We willen hen meer leren over invasieve planten, hoe we ze kunnen opsporen en monitoren, en welke technieken we hierbij gebruiken. We willen ook ons DoeDat-platform promoten en gebruiken als een educatief hulpmiddel. Scholieren willen we laten zien hoe technologie ten dienste staat van maatschappij en wetenschap en hoe deze kan gebruikt worden om de toekomstige verspreiding van invasieve soorten te voorspellen.

Met Groene Pioniers willen we burgers van alle leeftijden betrekken, hen wijzen op de problemen van biologische invasies en hen laten nadenken over hoe zij een deel van de oplossing kunnen zijn. We willen dat ze pioniers zijn in de wetenschap van biogeogra-

fie, net zoals de invasieve planten pioniers zijn in Vlaanderen. We willen hen meer leren over invasieve planten, hoe we ze kunnen opsporen en monitoren, en welke technieken we hierbij gebruiken. We willen ook ons DoeDat-platform promoten en gebruiken als een educatief hulpmiddel. Scholieren willen we laten zien hoe technologie ten dienste staat van maatschappij en wetenschap en hoe deze kan gebruikt worden om de toekomstige verspreiding van invasieve soorten te voorspellen.

Doel

De drie hoofddoelen van Groene Pioniers zijn:

3. Meer bewustzijn creëren rond invasieve planten, hoe invasies kunnen worden vermeden en hoe negatieve effecten kunnen worden verminderd.
4. Tweewegs communicatie mogelijk maken tussen burgers en wetenschappers over biodiversiteit en invasieve planten.
5. De kwantiteit en kwaliteit verhogen van gegevens over invasieve planten in Vlaanderen.

Onderzoekskader waarbinnen Groene Pioniers past

Groene Pioniers genereert specifiek gegevens voor gebruik in het Tracking Alien Invasive Species-project (TriAS). Bovendien worden de gegevens gepubliceerd en openlijk beschikbaar gemaakt voor het gebruik bij allerlei onderzoeken rond biodiversiteit. TriAS is gestart in 2017 en is een vierjarig project om geautomatiseerde workflows te ontwikkelen voor het monitoren en voorspellen van biologische invasies in België. Dit omvat het maken van risicobeoordelingen voor specifieke soorten, rekening houdend met de complexe factor van toekomstige klimaatvoorspellingen. TriAS wordt gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid en telt twaalf partners, waaronder vijf Vlaamse (INBO, UGent, VITO, ILVO, VLIZ) en vier federale instellingen (KMI, Belgian Biodiversity Platform, CODA-CERVA en RBINS).

Activiteiten

Burgers worden betrokken in Groene Pioniers via een driedelige aanpak met zowel een online als fysiek onderdeel. De drie groepen waarop we ons richten binnen dit project krijgen de naam: Jonge Pioniers, Online Pioniers en Visiteers.

Jonge Pioniers

Doelgroep: scholieren eerste en tweede graad secundair onderwijs.

Plantentuin Meise wil haar Jonge Pioniers meer bewust maken van de invloed van invasieve planten op onze omgeving en laten zien hoe technologie ten dienste kan staan van de samenleving om de toekomstige verspreiding van invasieve soorten te voorspellen en hoe we het beleid kunnen bijstaan om hun verspreiding in te perken.

Daarom heeft de Plantentuin **een educatief programma** ontwikkeld met bijbehorend **educatief materiaal**. Leerkrachten kunnen dit materiaal gebruiken bij lokale biotoopstudies of om lokaal onderzoek over invasieve soorten voor te bereiden. Enkele belangrijke invasieve plantensoorten voor België worden uitvoerig in dit educatief materiaal beschreven.



Voorstelling van het Jonge Pioniers-lessenpakket op nascholing voor leerkrachten georganiseerd door CNO (Centrum Nascholing Onderwijs, Universiteit Antwerpen) op 20 november 2019 in het thema van 'Plantentuin Meise, speeltuin om over aanpassingen, evolutie en classificatie van planten te leren'.

Het educatief programma Jonge Pioniers vindt nauwe aansluiting bij enkele van de Vlaamse onderwijsdoelen binnen de natuurwetenschappen met betrekking tot organismen en hun relatie en interactie met hun omgeving (Tabel S1). In dit lessenpakket worden elementen uit de vakken biologie, aardrijkskunde, chemie, wiskunde en ICT geïntegreerd om de jongeren meer kennis te laten verwerven over invasieve soorten. Met deze kennis kunnen ze zelfstandig een onderzoeksproject opzetten en uitwerken. Een **modulaire aanpak** heeft het voordeel dat de leerkracht zelf kan bepalen hoeveel uren hij/zij aan het project wil besteden en welke vakken men wil integreren. Voor elke activiteit binnen het project bieden we kant en klaar lesmateriaal aan. Voor het onderzoeksgedeelte wordt een inspiratiebundel met onderzoekopdrachten ter beschikking gesteld.

Het Jonge Pioniers-leertraject (al het lesmateriaal is terug te vinden op <http://groenepioniers.be/lesmateriaal/>)

1. Kennismaking met de problematiek van invasieve soorten



De leerlingen bestuderen de [infographics](#) en vervolgens spelen ze klassikaal de [Kahoot-quiz](#).

Duur: 1 uur

Vak: Biologie

2. Terreinstudie



Tijdens een **biotoopstudie** wordt de focus gelegd op het identificeren van invasieve soorten, al dan niet vertrekkende vanuit een onderzoeksvraag (zie 4). De invasieve soorten worden met behulp van Apps zoals ObsIdentify of iNaturalist op naam gebracht en automatisch ingevoerd in de bijbehorende databank. Scholen kunnen deze terreinstudie organiseren in de Plantentuin.

Duur: ½ dag

Vak: Biologie

3. Educatief natuurbeheer



Meehelpen aan de bestrijding van invasieve soorten. Dit kan in de Plantentuin, of in samenspraak met een plaatselijke natuurvereniging.

Duur: 1 dag

Vak: Biologie

4. Uitwerken onderzoek rond invasieve plantensoorten



Leerlingen formuleren zelf een onderzoeksvraag of kiezen uit een lijst met suggesties uit de inspiratiebundel. Bij het uitvoeren van het onderzoek kunnen ze gebruik maken van de infofiches en zoekkaarten.

Duur: 1 tot 10 lesuren, afhankelijk van het gekozen onderzoek.

Vak: Biologie of in combinatie met andere wetenschapsvakken, afhankelijk van het gekozen onderzoek. Kan ook als geïntegreerde proef uitgewerkt worden.

Succesverhaal

'De Plantentuin komt naar je school!'



Omwille van de corona crisis konden vele uitstapjes voor middelbare scholieren niet doorgaan. Voor het secundair onderwijs lanceerden we daarom een primeur: 'De Plantentuin komt naar je school!' Experimentele school LAB - gedreven onderwijs (Puurs-Sint-Amands) ging hier gretig op in en werd getrakteerd op 3 workshops rond biodiversiteit en invasieve soorten. In totaal namen 90 leerlingen deel aan deze workshops.

In een vraag naar spontane reacties op wat de leerlingen van de halve dag onthouden hadden, kwam bij 50% van de leerlingen een expliciete verwijzing naar de problematiek van invasieve soorten voor, als iets nieuws dat ze hadden geleerd. Enkele vermeldden expliciet het werken met het educatief materiaal van Jonge Pioniers als leerrijk en leuk.

Online Pioniers

Doelgroep: Vrijwilligers van alle leeftijden actief op DoeDat.be.

Als één van de eindproducten van het driejarige DOE! project, heeft de Plantentuin een crowdsourcingplatform www.DoeDat.be gebouwd. Dit platform is gebaseerd op het DigiVol crowdsourcingplatform, ontwikkeld door het "Australian Museum". We gebruikten de open source-code van de DigiVol website om ons eigen platform vorm te geven en maakten het internationaal door een meertalige functionaliteit aan de site toe te voegen. Het crowdsourcingplatform DoeDat is een belangrijk instrument binnen Groene Pioniers. Dit online, open source platform maakt het mogelijk om gegevens in te voeren (vb. labelgegevens van herbariumspecimens), beelden te annoteren en de geolocatie van specimens te bepalen. Het systeem is veelzijdig en kan verschillende types van projecten aan. Projecten worden altijd aangemaakt volgens de behoeften van het onderzoek. Het DoeDat.be portaal bevat ook een module voor kwaliteitscontrole zodat alle ingevoerde gegevens kunnen nagekeken en verbeterd worden indien nodig. Door het grondige validatieproces is de kwaliteit van de data verzekerd. Importeren van collectie data in de institutionele database van de Plantentuin (zie Data Valorisatie) is het uiteindelijke doel zodat deze data vrij toegankelijk kunnen gemaakt worden op het virtueel herbarium Botanicalcollections.be en GBIF.

Vanaf de lancering van DoeDat.be op de Dag van de Wetenschap van 26 november 2017 tot vlak voor de start van Groene Pioniers in januari 2019 hadden reeds 206 vrijwilligers een totaal van 64.160 taken voltooid (Fig. 1). Met behulp van Groene Pioniers wilden we het gebruikersnetwerk van DoeDat.be uitbreiden en het aantal vrijwilligers, onze Online Pioniers, optrekken tot 500.

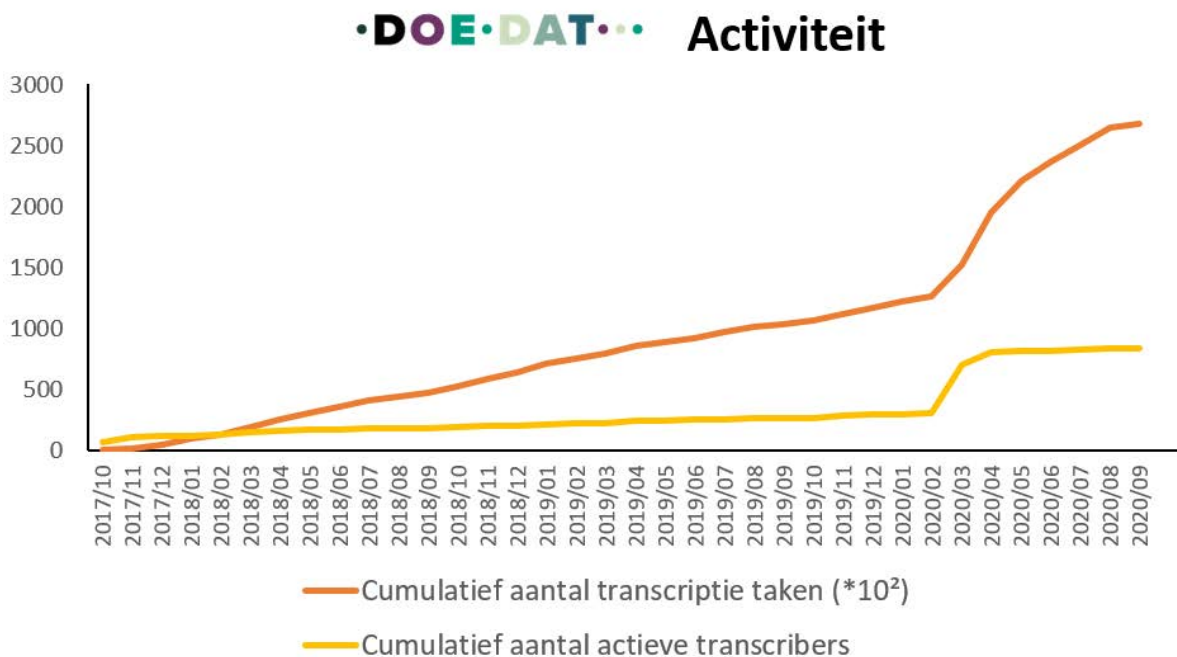


Fig. 1: Activiteit op DoeDat.be sinds de lancering van dit crowdsourcingsplatform onder de vorm van afgewerkte taken en het aanmelden van nieuwe vrijwilligers.

Om deze specifieke doelstelling te bereiken, organiseerden we verschillende transcrip-tie-evenementen of 'transcribathons'. Tijdens deze transcribathons hebben vrijwilligers en onderzoekers de kans elkaar beter te leren kennen tijdens het invoeren van herbari-umlabelels op DoeDat.be. Dit kon fysiek in de Plantentuin of de Krook (stadsbibliotheek Gent) tijdens de Dag van de Wetenschap, ofwel online tijdens het WeDigBio event, 'Worldwide Engagement for Digitizing Biocollections', een wereldwijd vierdaags evenement waarbij deelnemers natuurhistorische collecties digitaliseren en kunnen interageren met onderzoekers en curatoren.



Bijna drie jaar na de lancering van DoeDat.be (sept. 2020) hebben 832 vrijwilligers samen 267.209 taken afgewerkt van projecten van Plantentuin Meise waaronder meer dan 143.600 specimina afkomstig uit ons Belgisch herbarium (Fig. 1; Tabel S2). Deze collectie data werden gevalideerd en geïmporteerd in onze institutionele database, BG-Base. Vanuit deze database stromen de gegevens door naar Botanicalcollections.be en GBIF (zie Data Valorisatie). Tijdens het project Groene Pioniers sloten meer dan 600 burgers zich aan bij dit platform en voltooiden in die periode samen meer dan 200.000 taken.

DoeDat.be is behalve een platform voor **data mobilisatie** ook een **communicatiemiddel** dat we tijdens het Groene Pioniers project gebruikt hebben in functie van één van de hoofddoelen van het Groene Pioniers project, namelijk mensen bewust maken van de problematiek rond invasieve soorten. Op DoeDat.be wordt elk project steeds kort beschreven en begeleid van een handleiding. De beschrijvingen en handleidingen werden voor Groene Pioniers aangewend om extra wetenschappelijke informatie te voorzien over invasieve planten met hun mogelijke gevaren en verspreidingsgebieden. DoeDat.be heeft verder ook een forum dat enerzijds gebruikt wordt als ondersteuning van de vrijwilligers en anderzijds voor onderlinge communicatie tussen de vrijwilligers.

Succesverhaal

Plantentuin Meise op zoek naar “mensen met veel tijd”

Tijdens de corona lockdown in maart deed Plantentuin Meise beroep op haar Facebook community om mee te helpen herbarium labels in te geven in DoeDat.be. De oproep werd verspreid via bekende mediakanalen zoals [vrtNWS](#), [RingTV](#) en Radio2 en leverde **400 nieuwe vrijwilligers** op in één maand tijd of meer dan het dubbel van het aantal vrijwilligers vóór de lockdown (Fig. 1).

Visiteers

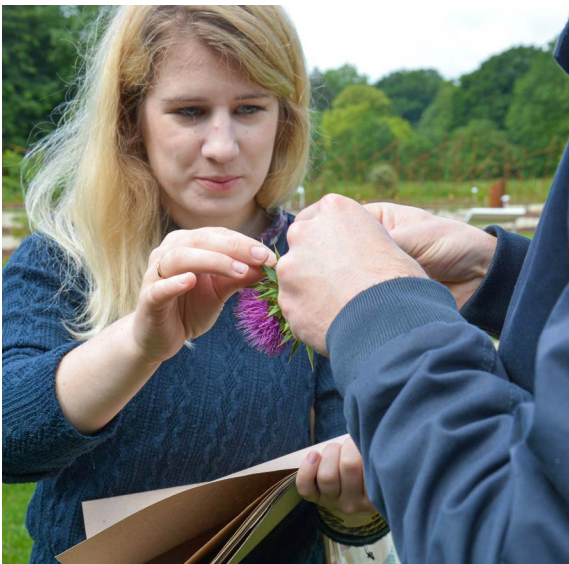
Doelgroep: groepen van werkende burgers bestaande uit gemiddeld 20 personen.

De vrijwilligers gemeenschap is uitsluitend gericht op mensen die een deel van hun vrije tijd aan vrijwilligerswerk kunnen besteden. Veel werkende mensen missen echter de tijd om zich als vrijwilliger in te zetten, zelfs al zijn ze geïnteresseerd. Een nieuwe manier van vrijwilligerswerk is micro-vrijwilligerswerk waarbij vrijwilligers zonder verplichting voor herhaalde betrokkenheid en zonder de nodige formaliteiten, kunnen worden ingezet voor korte en specifieke acties.

De naam “Visiteers” is een samenvoeging van “visitor” en “volunteer” en werd ingevoerd door het Natuurhistorisch Museum in Londen voor vrijwilligers evenementen die flexibel en toegankelijk zijn voor iedereen. Deze activiteiten zijn gericht op werkende burgers, een deel van de gemeenschap dat anders moeilijk te bereiken is. Visiteering biedt de mogelijkheid om samen met wetenschappers deel te nemen aan op collecties gebaseerd werk en neemt je mee van bezoeker naar actieve vrijwilliger. Het kan een eenmalige leerervaring zijn of een weg naar langduriger vrijwilligerswerk. Met de inbreng van de Visiteers kunnen we onze collecties aanvullen, monteren, digitaal toegankelijk maken en dat alles gepaard gaande met een unieke leerervaring. Deze Visiteers krijgen ook een inkijk in het belang en de waarde van collecties en wetenschap, en de rol van het personeel bij het onderhouden en toegankelijk maken van deze ongelofelijke bron aan informatie.

Tijdens het Groene Pioniers project konden groepen van werkende burgers bestaande uit gemiddeld 20 personen (max. 25) in het kader van een ‘Teambuilding’ of vrijwilligersdag gratis een dag doorbrengen in de Plantentuin om te helpen bij het uitvoeren van taken gelinkt aan hun interesses en kunde maar steeds met invasieve planten in de hoofdrol. Tijdens deze activiteit konden de Visiteers kennis opdoen over invasieve soorten, hun Latijnse namen, hun impact op de biodiversiteit en het belang van het verzamelen van data via interactieve gesprekken met wetenschappers en curatoren. In de loop van de dag stond er ook een rondleiding achter de schermen van de collecties op het programma, samen met de curator. Hoewel we aan het begin van het project een minimum aantal van tien visiteering dagen hadden vooropgesteld, konden we spijtig genoeg omwille van de Corona crisis slechts acht groepen in de Plantentuin ontvangen.

Het doel van dit luik binnen Groene Pioniers was om het concept van visiteering verder uit te bouwen en een duurzaam visiteering programma te ontwikkelen dat ook na afloop van het project blijft doorlopen waarbij zowel wetenschappelijk onderzoek bij geholpen is als een nuttige en leerrijke ervaring biedt voor de Visiteers.



Winterprogramma

Optie 1: Monteren van plantenmateriaal



Ongeveer 15.000 tussen krantenpapier gedroogde planten komen jaarlijks het herbarium van Plantentuin Meise binnen. Dit plantenmateriaal moet samen met de bijbehorende inzamelgegevens gemonteerd worden op stevig papier met behulp van zelfklevende strips en/of touw zodat ze beschikbaar worden voor wetenschappelijk onderzoek. De curatoren van het herbarium en de herbariumtechnici loodsen de vrijwilligers, na een algemene introductie, doorheen dit proces en op het einde van de dag gaat men naar huis met enkele foto's van gemonteerde planten en kennis over het belang van deze gedroogde planten voor de wetenschap.

Optie 2: Invoeren van data van herbariumlabels



Het herbarium van Plantentuin Meise telt ongeveer 4 miljoen collectiestukken en is daarmee één van de 14 grootste herbaria ter wereld. Een herbariumspecimen bestaat uit de plant die samen met de inzamelgegevens werd gemonteerd op een stevig vel papier en op die manier wordt bewaard. Via ons crowdsourcingsplatform DoeDat.be kan je etiketgegevens van gedroogde planten ontcijferen en invoeren (zie ook Online Pioniers). Het is niet altijd even gemakkelijk en het is soms een beetje puzzelwerk maar samen met de curatoren en herbariumtechnici slagen we er wel in om zoveel mogelijk kwalitatieve data in te voeren.

Het uiteindelijke doel is om de informatie wereldwijd digitaal beschikbaar te maken voor wetenschappers en het grote publiek overal ter wereld via www.botanicalcollections.be. Goede wetenschap begint namelijk bij het gebruik van betrouwbare gegevens.

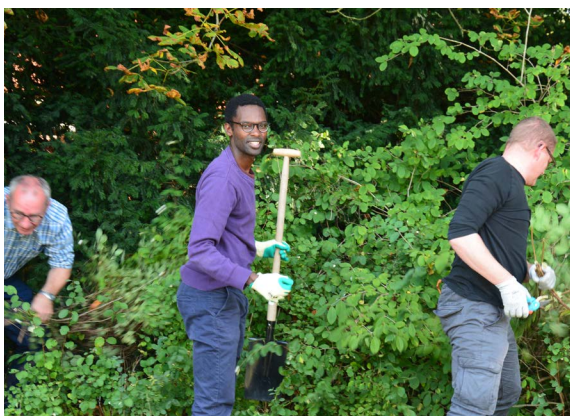
Zomerprogramma

Voormiddag: Registreren van soorten interacties met behulp van een smartphone App



Uitheemse soorten die hier geïntroduceerd worden, kunnen een impact hebben op de lokale biodiversiteit door hun interactie met inheemse soorten. Ze kunnen in directe competitie staan met inheemse soorten voor grondstoffen, bestuiversbezoeken, ze kunnen ze opeten of infecteren. De interacties tussen in- en uitheemse soorten worden spijtig genoeg vaak pas duidelijk als het kwaad al is geschied. De Plantentuin is uniek in zijn collectie uitheemse planten afkomstig van over de hele wereld en is een soort van proeftuin om dit soort van interacties te registreren. Samen gaan we op zoek naar welke inheemse soorten aangetrokken worden tot en interageren met deze uitheemse collectie van planten. Je hoeft geen expert te zijn, we stellen je een App voor waarmee het zeer gemakkelijk is soorten te herkennen en benoemen op basis van een foto.

Namiddag: Verwijderen van invasieve plantensoorten



De reuzenberenklauw, de halsbandparkiet, het aziatisch lieveheersbeestje, de reuzenbalsemien,... allemaal invasieve soorten die onze inheemse planten en dieren bedreigen en die je kan tegenkomen in de Plantentuin. Tijdens deze activiteit kom je meer te weten over het gevaar van deze invasieve soorten en kan je Plantentuin Meise helpen met deze planten te bannen uit hun 92 ha groot park.

Registreren voor deze visiteering activiteiten kan via de Groene Pioniers website: <http://groenepioniers.be/programma/>

BioBlitz/ #HOMEsafari

Doelgroep: Iedereen, alle leeftijden.



Een BioBlitz brengt een breed publiek en natuurexperten samen om op een snelle en leuke manier de lokale biodiversiteit van een gebied in kaart te brengen.

'Bio' betekent 'leven' en 'Blitz' betekent 'snel en intensief iets doen'. Samen maken ze '**BioBlitz**', een gezamenlijke race tegen de klok om zoveel mogelijk gegevens over planten of andere organismen vast te leggen, binnen een vaste locatie en gedurende een bepaalde tijdsperiode. De naam 'BioBlitz' heeft internationale bekendheid gekregen in de media als **een opwindende en leuke manier om mensen de natuur te laten ontdekken**.



22 MAY 2020
INTERNATIONAL DAY FOR
BIOLOGICAL DIVERSITY
Our solutions are in nature

Invasieve soorten vormen een bedreiging voor de lokale biodiversiteit. Om het brede publiek meer voeling te geven met het concept "biodiversiteit" wilden we in het Groene Pioniers project een 48 uur durende BioBlitz organiseren in de Plantentuin, startend op de Internationale Dag van de Biodiversiteit (22 mei 2020). De voorbereidingen zoals het engageren van wetenschappers, sprekers en natuurverenigingen; het op poten zetten van een kinderdorp en een artisanale markt en de agenda waren zo goed als rond maar toen gooide Corona roet in het eten. De 48 uur durende BioBlitz in de lente van 2020 kon dus spijtig genoeg niet plaatsvinden en werd uitgesteld naar 2022. In plaats daarvan werd

#HOMEsafari 2020 -een nationale backyard BioBlitz- in het leven geroepen. Ondanks het lichtelijk veranderde concept, was het doel van de #HOMEsafari hetzelfde als van de BioBlitz.nl. **burgers mobiliseren** om op een **leuke en ontspannende manier** (1) de biodiversiteit rondom hen te leren ontdekken en kennen, én (2) wetenschappelijk bruikbare gegevens over de lokale biodiversiteit te laten verzamelen.



1. Burgers mobiliseren om op een leuke en ontspannende manier de biodiversiteit rondom hen te leren ontdekken en kennen

We opteerden voor **een zo breed mogelijke communicatie** dewelke plaatsvond zowel via traditionele media kanalen zoals de [Plantentuin](#) en [#HOMEsafari](#) websites, de radio en televisie zowel als via sociale mediakanalen (Facebook, Twitter, Instagram). Het evenement werd verder gepromoot met behulp van Begijn Le Bleu als peter, verschillende natuurverenigingen en een wedstrijd waarbij de 5 personen met het hoogste aantal waargenomen soorten een gratis jaarabonnement voor de Plantentuin konden winnen.

De **#HOMEsafari website** is **een ware hub voor weetjes en activiteiten rond het thema biodiversiteit** en legt kort en bondig uit hoe je kan deelnemen. De website werd tussen 14 mei en 28 mei 4.344 maal bezocht door een totaal van 3.345 bezoekers (77%) met een gemiddelde bezoekduur van 2,18 minuten. De “Hoe deelnemen?” webpagina (2.121 pageviews) werd na de homepage (4.531 pageviews) dan ook het meeste bezocht zowel in het Frans (789 pageviews) als in het Nederlands (1.332 pageviews). Meer dan de helft van de website bezoekers vond de weg naar de website via sociale media, vooral via Facebook (Tabel S3).

Neem deel in 4 stappen!



Installeer

Installeer de app
ObsIdentify.

(Android – IOS)



Zoek

Ga op zoek naar wilde
planten en dieren in
de buurt van je
woning tijdens het
weekend van 22-23
mei.



Fotografeer

Neem een foto van
elke plant of dier. De
app helpt je de soort
herkennen.



Stuur

Stuur je waarneming
door via de app.

Een Nederlandstalige en Franstalige **#HOMEsafari Facebookgroep** werden opgericht op respectievelijk 16 (6 mei) en 17 (5 mei) dagen voor het eigenlijke #HOMEsafari weekend (23-24 mei 2020). Op 25 mei had de groep #HOMEsafari (NL) 543 leden en #HOMEsafari (FR) 228 leden (Fig. 2). Man:vrouw ratio is 35:65 met meeste leden in de leeftijdscategorie tussen 35 en 44 jaar (32 %, Fig. 3).

Elke dag sinds de oprichting van de groepen werd er een post geplaatst door Plantentuin Meise. In totaal werd tussen de oprichting en 25 mei (de dag na de #HOMEsafari) 103 maal gepost op #HOMEsafari (NL) en 179 maal gepost op #HOMEsafari (FR). 58 leden waren actief (=posts of comments) op #HOMEsafari (NL) en 56 op #HOMEsafari (FR).

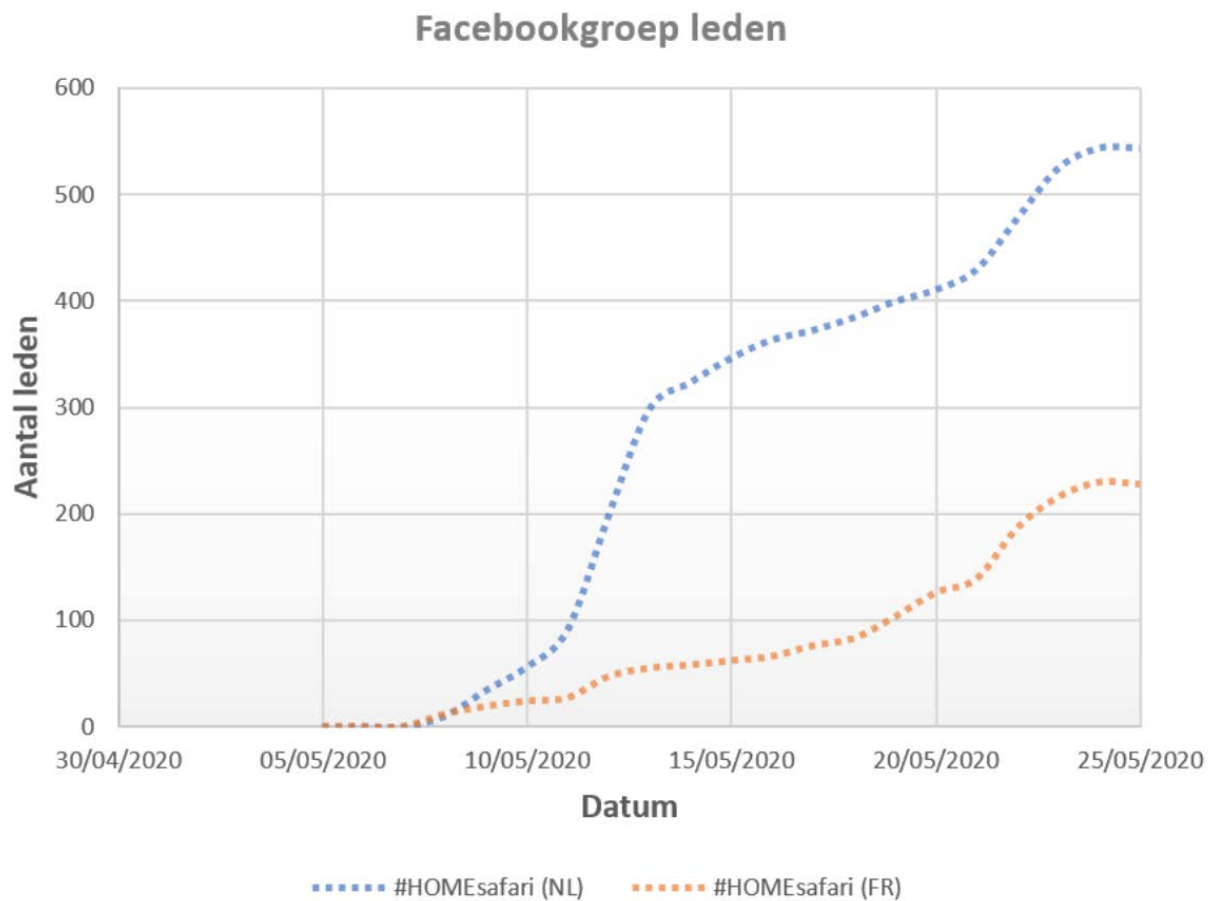


Fig. 2: Groei in aantal leden voor de Franstalige en Nederlandstalige #HOMEsafari Facebookgroepen

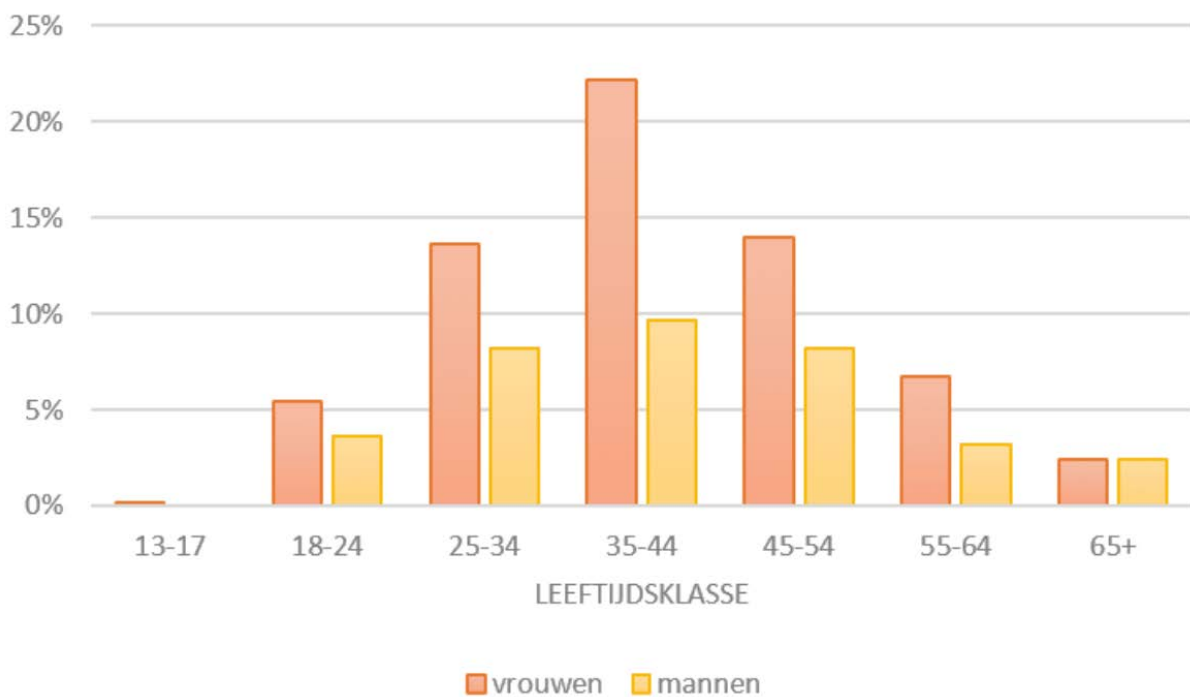


Fig. 3: Geslacht en leeftijdsverdeling van de Facebookgroepleden

2. Burgers mobiliseren om op een leuke en ontspannende manier wetenschappelijk bruikbare gegevens over de lokale biodiversiteit te laten verzamelen.

In een dichtbevolkt land als België maken tuinen een groot deel uit van het oppervlak (vb. 9% van Vlaanderen bestaat uit tuinen). Op vlak van hun potentieel voor het bevorderen van biodiversiteit en ecosysteemdiensten zijn tuinen echter onderbestudeerd. Het gebruik van de App 'ObsIdentify' heeft als voordeel de ingebouwde beeldherkenning zodat ook niet-experten soorten correct kunnen identificeren op basis van een foto en hun waarnemingen kunnen doorsturen naar Waarnemingen.be ter validatie.

Tijdens het #HOMEsafari weekend werd de app ObsIdentify gebruikt door 3.338 deelnemers en de app werd 3.037 keer voor de eerste maal geopend. Van deze nieuwe gebruikers maakten 332 mensen een account aan wat hen in staat stelde om waarnemingen door te sturen naar de Waarnemingen.be database. In totaal werd de app gebruikt voor 67.636 identificaties waarvan er **10.395** werden doorgestuurd naar de database. Vogels werden het meest waargenomen (49%), op de tweede plaats kwamen de planten (25%) en op de derde plaats de insecten (22%) (Fig. 4). Er werd een piek gemeten in het aantal identificaties op 24 mei om 16u met 4.300 identificaties.

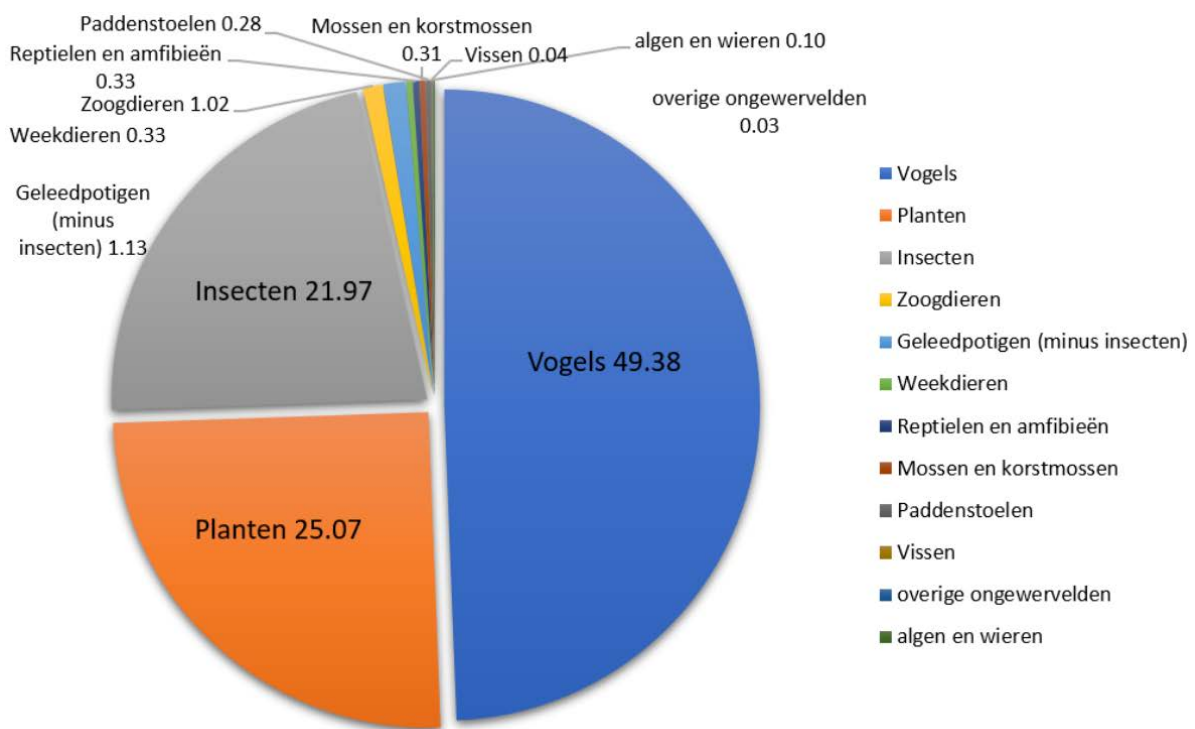


Fig. 4: Waarnemingen van #HOMEsafari gegroepeerd per soortengroep (%) (export uit de Waarnemingen.be database van 25/05/2020).

Data Valorisatie

Eén van de drie hoofddoelen van Groene Pioniers is **de kwantiteit en kwaliteit verhogen van gegevens over invasieve planten in Vlaanderen**. Afhankelijk van de activiteit en doelgroep werden hier verschillende instrumenten en databanken voor gebruikt. De **drie tools** zoals hieronder besproken, genereren **hoogkwalitatieve gegevens** in verband met invasieve soorten in België die op automatische of semi-automatische wijze doorstromen naar de [Global Biodiversity Information Facility \(GBIF\)](#). Het toevoegen van gegevens aan GBIF maakt deze gegevens vrij uitwisselbaar en bruikbaar voor de wetenschappelijke gemeenschap. Het **TRIAS** project haalt de gegevens van Groene Pioniers rechtstreeks van GBIF, samen met andere beschikbare gegevensbronnen over de Belgische biodiversiteit. Deze gegevens worden dan verwerkt en genereren indicatoren van biologische invasies en voorspellende modellen voor de toekomstige verspreiding van uitheemse soorten (vb. Davis et al., 2020).

•DOE•DAT•••

Alle herbariumgegevens gedigitaliseerd tijdens **Online Pioniers** werden geïmporteerd in de institutionele gegevensbank, BG-Base. Door een workflow uit te bouwen waar gegevens worden verbeterd en gecontroleerd, kan vanuit BG-Base kwaliteitsvolle data geïmporteerd worden in het virtueel herbarium van de Plantentuin, botanicalcollections.be. Via het virtuele herbarium kan elke gebruiker de afbeeldingen en de bijbehorende gegevens bekijken en downloaden. Bovendien zullen de gegevens ook worden gepubliceerd op [GBIF](#) met behulp van de [Integrated Publishing Toolkit](#).

 **iNaturalist**

[iNaturalist](#) is een online citizen science platform waarop je rechtstreeks of via de mobiele App waarnemingen kan registreren. Deze tool heeft een ingebouwd beeldherkenningsalgoritme dat op basis van een foto suggesties doet met betrekking tot de identiteit van het waargenomen organisme en is daarom ideaal voor gebruik door niet-experten zoals onze **Jonge Pioniers** en **Visiteers** om biodiversiteitsgegevens te verzamelen. De gegevens geregistreerd in iNaturalist moeten voldoen aan enkele [kwaliteitscriteria](#) vooraleer ze automatisch doorstromen naar [GBIF](#). Met iNaturalist kan men zelf zeer gemakkelijk schoolprojecten opzetten (vb. project [LAB Gedreven Onderwijs](#)) en doordat

het beeldherkenningsalgoritme werd ontwikkeld op basis van een globale dataset kan men snel nieuwe introducties of populaties van uitheemse soorten detecteren. Een waarneming van een uitheemse soort wordt steeds aangeduid met een uitroepteken wat de waarnemer over de uitheemse status van de soort informeert.



[ObsIdentify](#) is ook een mobiele App voor het registreren van waarnemingen en is in gebruik zeer gelijkaardig aan iNaturalist. Het beeldherkenningsalgoritme is getraind op inheemse soorten en de app is verbonden met de [Waarnemingen.be](#) databank die beheerd wordt door Natuurpunt en Natagora. Waarnemingen geregistreerd via ObsIdentify worden eerst gevalideerd door experts. Deze App werd gepromoot in het kader van de Dag van de Biodiversiteit en **#HOMEsafari**. De gegevens uit de Waarnemingen.be databank worden door [Natuurpunt](#) en [Natagora](#) in thematische datasets gepubliceerd op GBIF (vb. [Uitheemse soorten in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk gewest](#)).

Projectresultaten samengevat

- Vijf Transcribathons waarvan twee online en drie fysiek.
- Labels van meer dan 200.000 herbariumspecimens ingevoerd via DoeDat.be.
- 600 nieuwe “doedatters” (vrijwilligers op ons DoeDat crowdsourcingsplatform).
- Acht visiteering events met groepen van onder andere BNP Paribas Fortis, Justitiehuis, Deloitte, Europese Commissie,...
- Een #HOMEsafari die biodiversiteitsgegevens opleverde over meer dan 10.000 waarnemingen voor heel België.
- Presentaties over het Groene Pioniers project op verschillende nationale en internationale conferenties:
 - [AMPEES](#) (2019, Plantentuin Meise, België)
 - [Biodiversity_NEXT](#) (2019, Leiden, Nederland)
 - [NEOBIOTA](#) (2020, Vodice, Kroatië)
- Publicaties in nieuwsbrief [INVASIVESNET](#) en [Roots](#), een uitgave van Botanic Gardens Conservation International: “Responsible Gardening with Green Pioneers at Meise Botanic Garden”.
- **Nederlandstalige website** [groenepioniers.be](#) met onder andere gedetailleerde informatie over 40 invasieve planten en hun meest gelijkende inheemse alternatieven. Op deze website kan men ook meer informatie vinden over al onze activiteiten alsook het [educatief materiaal](#).



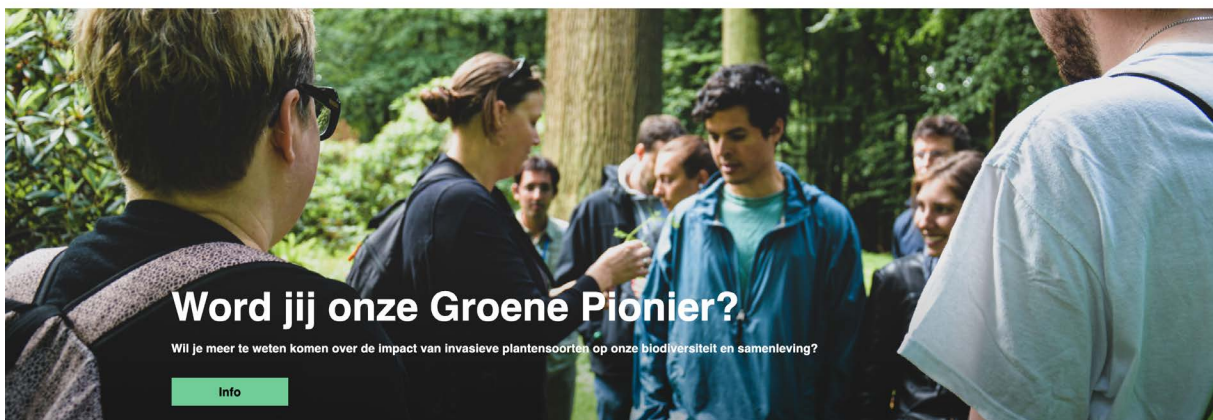
Jonge Pioniers

Online Pioniers

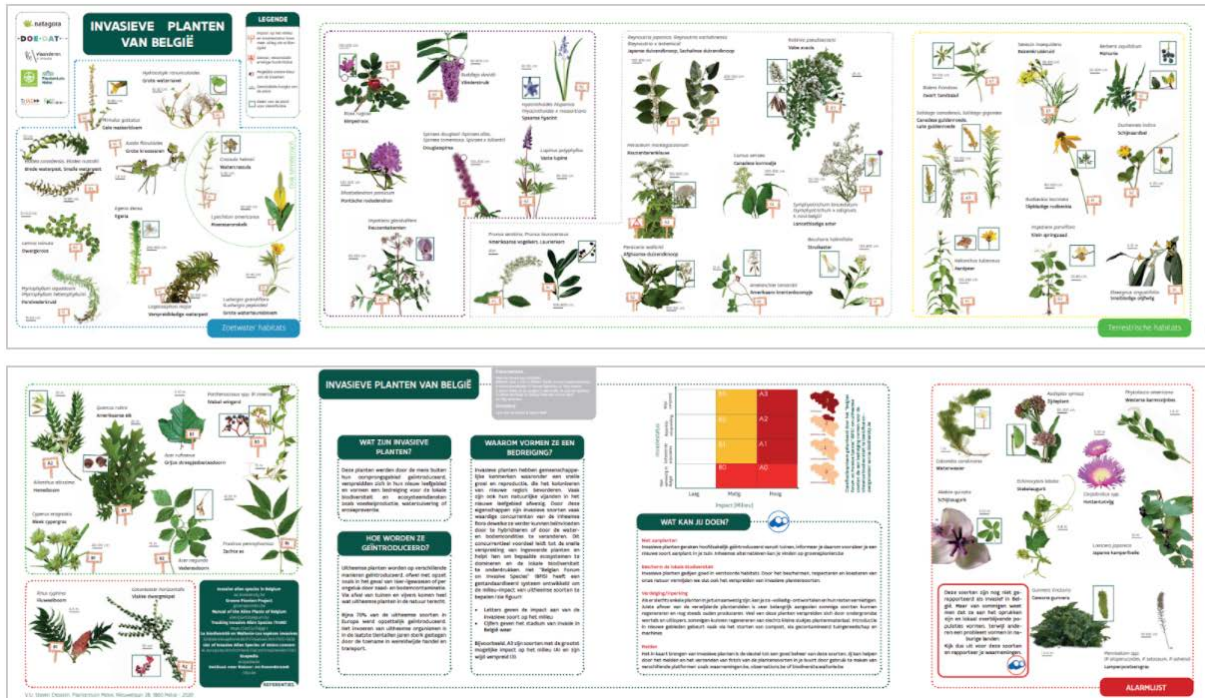
Visiteers

BioBlitz

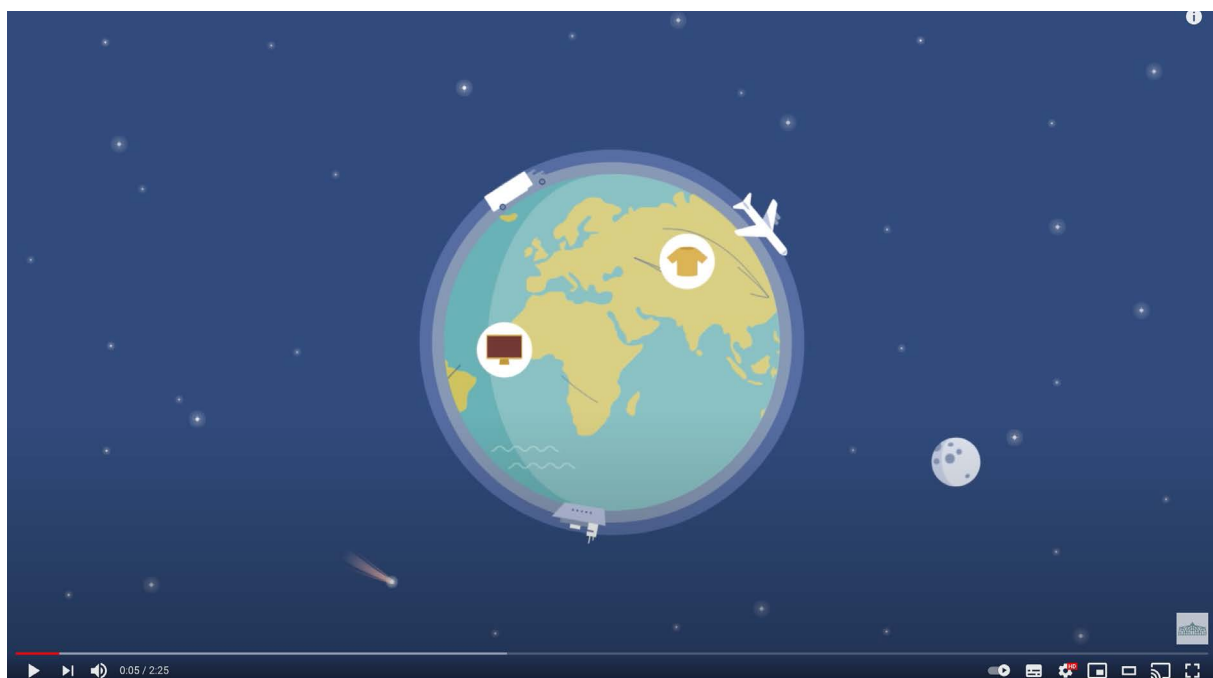
Info



- **Educatief materiaal:**
 - **Zoekkaart** “Invasieve Planten Van België” (beschikbaar in het Nederlands, Frans en Engels op de [Groene Pioniers website](#) en [Zenodo](#)).



- **Korte animatievideo** “[Alien Invasive Species](#)” (beschikbaar in het Nederlands, Frans, Engels en Duits).



- **Online lesmateriaal** (gratis te [downloaden](#) van de Groene Pioniers website) bestaande uit 6 infographics, 26 infoches over invasieve plantensoorten, een Kahoot! kwis over invasieve soorten en een inspiratiebundel voor onderzoeksopdrachten in de klas.

Groene PIONIERS... **1**

Exotische of uitheemse planten zijn door de mens van elders op de wereld naar hier gekomen.

Wist je dat ...

- er enkel in Europa 100 plant- en diersoorten voorkomen die de mens hier heeft binnengebracht?
- planten ook zonder hulp van de mens verre reizen kunnen maken en nieuwe gebieden kunnen veroveren? Dat is bijvoorbeeld het geval bij de kokopalen, waarvan de zaden seizoenen kunnen maken van enkele duizenden kilometers lang.

Plantentuin Meise
Vlaanderen
www.plantentuinmeise.be

Groene PIONIERS... **2**

Een invasieve plant is een exotische plant die zich in de natuur verspreidt en schade aanricht.

Wist je dat ...

- er enkel in België momenteel 53 invasieve plantensoorten zijn?
- 20 van die soorten voorkomen op een zwarte lijst?
- er steeds meer exotische soorten ingeburgerd geraken ten gevolge van klimaatveranderingen?

Plantentuin Meise
Vlaanderen
www.plantentuinmeise.be

Groene PIONIERS... **3**

Waarom zijn invasieve planten schadelijk?

Wist je dat ...

- er in Vlaanderen jaarlijks 1 miljoen euro wordt uitgegeven voor de bestrijding van 3 soorten invasieve waterplanten?
- het bestrijden van invasieve planten wereldwijd 1,4 triljoen dollar kost?

Plantentuin Meise
Vlaanderen
www.plantentuinmeise.be

Groene PIONIERS... **4**

Nieuwe plantensoorten zorgen voor minder biodiversiteit. Hoe kan dat nu?

Wist je dat ...

- De nieuwe soort heeft zich heel snel uitgebreid en de meeste andere planten verdrongen. Er zijn nog maar 2 soorten over dus ... minder biodiversiteit!

Plantentuin Meise
Vlaanderen
www.plantentuinmeise.be

Groene PIONIERS... **5**

Invasieve planten: samen lossen we het probleem op!

Wist je dat ...

- je de wetenschap enorm kan helpen door met je klas waarnemingen van planten en dieren in te voeren op websites als waarnemingen.be?
- er op 10 jaar tijd in België bijna 30.000 waarnemers meer dan 30 miljoen gegevens hebben ingevoerd op waarnemingen.be?
- je op de website Naturalist.org meer dan 16 miljoen waarnemingen van planten en dieren wereldwijd kan vinden? Meer dan 4 miljoen burgers werken hier aan mee.

Plantentuin Meise
Vlaanderen
www.plantentuinmeise.be

Groene PIONIERS... **6**

10 veel voorkomende invasieve soorten in België

Plantentuin Meise
Vlaanderen
www.plantentuinmeise.be

Impact Groene Pioniers op toekomstige werking Plantentuin

Dankzij het Groene Pioniers project heeft de Plantentuin verschillende **activiteiten rond invasieve soorten** kunnen ontwikkelen en op punt zetten. Volgende activiteiten hebben dan ook een vaste plaats gekregen in het educatief aanbod van Plantentuin Meise.

Visiteering

Bedrijven kunnen zich gedurende het hele jaar inschrijven via de [Groene Pioniers](#) website, [Time4Society](#) of [Give a Day](#) website voor een maatschappelijke teambuilding in de Plantentuin met een groep van max. 25 personen.

#HOMEsafari

Na het overweldigend succes van de eerste editie van #HOMEsafari zal nu ook een tweede editie plaatsvinden tijdens het weekend van 22 tot 23 mei 2021 wederom in het kader van de campagne “Samen voor Biodiversiteit”.

BioBlitz Plantentuin Meise 2022

De BioBlitz in de Plantentuin die gepland was voor mei 2020 maar spijtig genoeg afgelast moest worden omwille van Corona zal doorgaan van 20 tot 22 mei 2022. Tijdens deze BioBlitz gaan we gedurende 48 uur actief op zoek naar de biodiversiteit binnen ons 92 ha grote domein. Al onze bezoekers, jong en oud, worden tijdens dit weekend omgetoverd tot echte natuurdetectives die op een leerrijke en ontspannen manier de biodiversiteit van de Plantentuin in kaart zullen brengen. Het wordt een groots weekendevenement met doorlopende activiteiten, lezingen, een marktje met infostandjes, foodtrucks, én centraal een wetenschapsdorp, het kloppende hart van de BioBlitz, waar wetenschappers hun kennis en passie over fauna en flora kunnen delen met de bezoekers. De gegevensinzameling wordt op een strategische en systematische manier georganiseerd zodat deze gegevens gebruikt kunnen worden voor wetenschappelijk onderzoek. De soortentelling zal live kunnen gevolgd worden op verschillende schermen opgesteld op het domein.

Educatief programma Jonge Pioniers

Het COVID-19 aangepast programma “de Plantentuin komt naar je school!”, ontwikkeld in het kader van Jonge Pioniers heeft nu een vaste plaats in ons [educatief aanbod voor secundair onderwijs](#). Educatief medewerkers van de Plantentuin komen bij jou op school en geven een boeiende workshop over biodiversiteit, het nut van botanische tuinen en leggen uit hoe de leerlingen de biodiversiteit een handje kunnen helpen met behulp van hun smartphone. Het educatief materiaal gebruikt in deze workshop wordt gratis aangeboden op de [Groene Pioniers website](#) zodat leerkrachten hier zelf mee aan de slag kunnen.

Tussen 2019 en 2023 gaan in Vlaanderen de nieuwe onderwijsdoelen voor de 1ste en de 2de graad van het secundair onderwijs stapsgewijze in voege. Het is duidelijk dat de thematiek en didactische aanpak van Jonge Pioniers prima aansluit bij een aantal krijtlijnen van deze onderwijsvernieuwing. Duurzaamheidsdenken, met aandacht voor de 'sustainable development goals', krijgt als één van de 16 sleutelcompetenties de aandacht die het verdient. Het educatief pakket rond invasieve soorten verschaft de leerlingen inzicht in en bewustwording over verschillende van de door de VN ontwikkelde duurzame ontwikkelingsdoelstellingen, niet enkel over biodiversiteit op het land en op het water, maar ook over de relaties met gezondheid en verantwoorde en duurzame economische systemen. Hierbij wordt ook meteen duidelijk dat de thematiek maatschappelijk zeer relevant is, aanleiding geeft tot vakoverschrijdend werken en systeemdenken. Opnieuw elementen waar de nieuwe onderwijsdoelen veel aandacht aan besteden. Het is tenslotte duidelijk dat de huidige onderwijsvernieuwing nog sterker wil inzetten op STEM. Het educatief materiaal van Jonge Pioniers inspireert leerlingen en leerkrachten niet enkel om onderzoeken uit te voeren volgens de wetenschappelijke onderzoeksmethode, het geeft hen ook de mogelijkheid om in contact te komen met en zelfs bij te dragen aan reëel en relevant wetenschappelijk onderzoek.

DoeDat

Plantentuin Meise wil [DoeDat](#) verder uitbreiden door een groot en gevarieerd aanbod aan online digitaliseringsprojecten aan te bieden. Het DoeDat platform kende een enorme groei in het aantal geregistreerde vrijwilligers tijdens het Groene Pioniers project. Bijna duizend Online pioniers staan paraat om te helpen bij het invoeren en digitaliseren van gegevens. DoeDat is meer dan enkel een platform voor het digitaliseren van herbariumlabels en biedt ook templates aan voor vb. cameravalprojecten, foto's en documenten.

Door het enorme succes van DoeDat en de publiciteit die erom werd gemaakt het afgelopen jaar toonden verschillende andere instituten interesse voor het opzetten van projecten op DoeDat. Zo ontstonden er het afgelopen jaar samenwerkingen met provincie Antwerpen (cameravallen), het Centrum voor Academische en Vrijzinnige Archieven CAVA (transcriptie van posters van hun evenementen) en Stad Brugge (archieffoto's). Heb je zelf een leuk digitaliseringsproject in gedachten en zoek je een enthousiaste (meertalige) groep vrijwilligers? Stuur een mailtje naar doedat@plantentuinmeise.be met al je vragen!

Referenties

Davis A., Adriaens T., De Troch R. et al. (2020) Open occurrence data for IAS risk mapping in Belgium. The Human Role in Biological Invasions : a case of Dr Jekyll and Mr Hyde?: Book of Abstracts. ed. / Sven D. Jelaska. Zagreb, Croatia : Hrvatsko ekološko društvo / Croatian Ecological Society, 2020. blz. 120 P55. ISBN 978-953-6202-15-7. <http://www.neobiota2020.biol.pmf.hr/wp-content/uploads/2020/10/NEOBIOTA2020-Book-of-Abstracts-final2.pdf>

Dehnen Schmutz K., Boivin T., Essl F. et al. (2018) Alien futures: What is on the horizon for biological invasions? Diversity and Distributions 24: 1149–1157. <https://doi.org/10.1111/ddi.12755>

Groom Q.J., Adriaens T., Desmet P., Simpson A., De Wever A., Bazos I. et al. (2017) Seven recommendations to make your invasive alien species data more useful. Frontiers in Applied Mathematics and Statistics 3: 13.

Hulme P.E., Brundu G., Carboni M., Dehnen Schmutz K., Dullinger S., Early R. et al. (2017) Integrating invasive species policies across ornamental horticulture supply chains to prevent plant invasions. Journal of Applied Ecology 55: 92–98.

Piria M., Copp G.H., Dick J.T., Duplić A., Groom Q., Jelić, D. et al. (2017) Tackling invasive alien species in Europe II: threats and opportunities until 2020. Management of Biological Invasions 8(3): 273-286.

Pyšek P., Pergl J., Essl F., Lenzner B., Dawson W., Kreft, H. et al. (2017) Naturalized alien flora of the world. Preslia 89(3): 203-274.

Roy H.E., Hesketh H., Purse B.V., Eilenberg J., Santini A., Scalera R. et al. (2017) Alien pathogens on the horizon: Opportunities for predicting their threat to wildlife. Conservation Letters 10(4): 477-484.

Vanderhoeven S., Adriaens T., Desmet P., Strubbe D., Backeljau T., Barbier Y. et al. (2017) Tracking Invasive Alien Species (TriAS): Building a data-driven framework to inform policy. Research Ideas and Outcomes. doi:10.3897/rio.3.e13414

Supplement

Tabel S1: Overzicht Vlaamse onderwijsdoelen voor modernisering waarbij het educatief programma 'Jonge Pioniers' aansluit. <https://onderwijsdoelen.be/> (geraadpleegd op 15/12/2020).

| Niveau | Graad | Stroom/ Onderwijsvorm | Indeling | Indelingstype | Type onderwijsdoel | Titel 1 | Nummer / Code | Onderwijsdoel | Geldig vanaf | Geldig tot |
|---------------------|-------|--------------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------------------------|------------------|---|--------------|------------|
| Secundair onderwijs | 1 | A-stroom | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Systemen | 6 | De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden aangeven dat organismen op verschillende manieren aangepast zijn aan hun omgeving; | 01/09/2010 | 31/08/2020 |
| Secundair onderwijs | 1 | A-stroom | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Systemen | 7 | De leerlingen kunnen in een concreet voorbeeld van een biotoop aantonen dat organismen een levensgemeenschap vormen waarin voedselrelaties voorkomen; | 01/09/2010 | 31/08/2020 |
| Secundair onderwijs | 1 | A-stroom | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Systemen | 8 | De leerlingen kunnen in concrete voorbeelden aantonen dat de omgeving het voorkomen van levende wezens beïnvloedt en omgekeerd; | 01/09/2010 | 31/08/2020 |
| Secundair onderwijs | 1 | A-stroom | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Systemen | 9 | De leerlingen kunnen in een concreet voorbeeld aantonen dat de mens natuur en milieu beïnvloedt en dat hierdoor ecologische evenwichten kunnen gewijzigd worden; | 01/09/2010 | 31/08/2020 |
| Secundair onderwijs | 1 | B-stroom | Natuurwetenschappen | Vak | Ontwikkelingsdoelen | Levende natuur | 6 | De leerlingen kunnen bij goed gekozen voorbeelden van organismen ontdekken en weergeven hoe deze aangepast zijn aan hun omgeving; | 01/09/2010 | 31/08/2020 |
| Secundair onderwijs | 1 | B-stroom | Natuurwetenschappen | Vak | Ontwikkelingsdoelen | Levende natuur | 7 | De leerlingen kunnen de wet van eten en gegeten worden illustreren aan de hand van minstens drie met elkaar verbonden voedselketens; | 01/09/2010 | 31/08/2020 |
| Secundair onderwijs | 1 | B-stroom | Natuurwetenschappen | Vak | Ontwikkelingsdoelen | Levende natuur | 8 | De leerlingen kunnen in concrete voorbeelden aantonen hoe de mens natuur en milieu beïnvloedt; | 01/09/2010 | 31/08/2020 |
| Secundair onderwijs | 2 | aso | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Vakgebonden eindtermen biologie | B-6 | De leerlingen kunnen op het terrein organismen in hun habitat waarnemen en beschrijven; | 01/09/2012 | 31/08/2022 |
| Secundair onderwijs | 2 | aso | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Vakgebonden eindtermen biologie | B-8 | De leerlingen kunnen voorbeelden geven van interacties tussen organismen en hun omgeving en van interacties tussen organismen van dezelfde soort en van organismen van verschillende soorten; | 01/09/2012 | 31/08/2022 |
| Secundair onderwijs | 2 | aso | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Vakgebonden eindtermen biologie | B-9 | De leerlingen kunnen aan de hand van voorbeelden het begrip ecosysteem omschrijven en verduidelijken; | 01/09/2012 | 31/08/2022 |
| Secundair onderwijs | 2 | aso | Natuurwetenschappen | Vak | Eindtermen | Vakgebonden eindtermen biologie | B-12 | De leerlingen kunnen aan de hand van voorbeelden het belang van biodiversiteit in ecosystemen aantonen; | 01/09/2012 | 31/08/2022 |

Tabel S2: Overzicht en details (aantal taken, aantal deelnemers, begin- en einddatum) van alle DoeDat.be projecten met specimens uit het Belgisch herbarium sinds de oprichting van DoeDat.be tot en met september 2020.

| DoeDat.be projecten | Aantal taken | Actieve Transcribers | Transcriptie Start datum | Transcriptie Eind datum |
|-----------------------|--------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Adoxaceae | 1131 | 42 | 2017-10-13 | 2017-12-13 |
| Ericaceae | 1866 | 53 | 2017-10-18 | 2018-02-07 |
| Betulaceae | 1417 | 29 | 2017-11-21 | 2018-03-15 |
| Convolvulaceae | 1169 | 21 | 2017-11-26 | 2018-02-06 |
| Asteraceae alienae | 3938 | 32 | 2017-11-24 | 2018-02-21 |
| Pinaceae | 949 | 11 | 2017-12-11 | 2018-04-06 |
| Crassulaceae | 1228 | 7 | 2018-02-06 | 2018-03-06 |
| Geraniaceae | 932 | 17 | 2018-03-15 | 2018-04-24 |
| Asteraceae: Hieracium | 2571 | 14 | 2018-02-09 | 2018-04-27 |
| The gall herbarium | 2478 | 21 | 2018-02-13 | 2018-10-10 |
| Fagaceae | 1133 | 22 | 2018-03-23 | 2018-05-22 |
| Potamogetonaceae | 1681 | 23 | 2018-04-12 | 2018-06-15 |
| Dipsacaceae | 1114 | 16 | 2018-04-17 | 2018-05-24 |
| Salicaceae: Salix | 3228 | 18 | 2018-06-19 | 2018-09-27 |
| Fumariaceae | 826 | 10 | 2018-05-24 | 2018-06-13 |
| Salicaceae alienae | 329 | 10 | 2018-06-13 | 2018-06-19 |
| Salicaceae: Populus | 402 | 5 | 2018-09-27 | 2018-10-05 |
| Gentianaceae | 1429 | 14 | 2018-06-15 | 2018-08-21 |
| Poaceae (A) | 3357 | 14 | 2018-08-23 | 2018-11-02 |

| | | | | |
|---------------------------|------|----|------------|------------|
| Poaceae (B) | 3680 | 22 | 2018-12-07 | 2019-05-23 |
| Brassicaceae (A-B) | 3137 | 14 | 2018-10-10 | 2018-11-28 |
| Balsaminaceae | 381 | 7 | 2018-12-14 | 2019-01-23 |
| Amaranthaceae alienae | 1041 | 6 | 2018-12-14 | 2019-01-17 |
| Poaceae (C) | 1627 | 10 | 2018-11-13 | 2018-12-07 |
| Papaveraceae | 1084 | 27 | 2018-11-10 | 2018-11-13 |
| Brassicaceae (C) | 3742 | 16 | 2018-11-28 | 2019-04-05 |
| Poaceae (D) | 1702 | 9 | 2019-05-25 | 2019-07-26 |
| Brassicaceae (D-H) | 2192 | 5 | 2019-07-26 | 2019-08-28 |
| Aquatic plants of Belgium | 3191 | 19 | 2019-01-23 | 2019-07-25 |
| Aspleniaceae | 1788 | 8 | 2019-06-20 | 2019-07-12 |
| Onagraceae indigenae | 3001 | 15 | 2019-04-04 | 2019-06-20 |
| Onagraceae alienae | 902 | 11 | 2019-04-04 | 2019-08-16 |
| Invasive Spring Blossoms | 1070 | 18 | 2019-04-13 | 2019-05-04 |
| Equisetaceae | 1875 | 7 | 2019-08-05 | 2019-10-30 |
| Poaceae (E) | 1905 | 11 | 2019-08-15 | 2019-12-24 |
| Brassicaceae (I-N) | 2175 | 6 | 2019-10-30 | 2020-01-13 |
| Cupressaceae | 638 | 7 | 2019-11-06 | 2019-12-26 |
| Saxifragaceae | 1363 | 4 | 2019-10-30 | 2019-11-13 |
| Apiaceae (alienae) | 1148 | 12 | 2019-10-16 | 2019-10-29 |
| Apiaceae (A-D) | 2884 | 6 | 2019-11-20 | 2020-01-12 |
| Apiaceae (E-P) | 2056 | 5 | 2020-01-13 | 2020-01-31 |
| Apiaceae (S-T) | 1443 | 6 | 2020-01-31 | 2020-02-16 |
| Alien flowering plants | 1268 | 23 | 2019-11-24 | 2020-01-21 |
| Poaceae (G-K) | 2473 | 49 | 2020-04-03 | 2020-04-18 |

Tabel S3: Overzicht van de verschillende platformen via dewelke bezoekers werden doorverwezen naar de #HOMEsafari website en het aantal keer dat op de website link werd geklikt vanuit deze platformen alsook de link naar het media bericht waarin de website link werd vermeld.

| Platform | Social media/website | # bezoeken | % bezoeken | media link |
|--------------------------|----------------------|------------|------------|---|
| Facebook | Social media | 959 | 47.78% | https://www.facebook.com/groups/HOMEsafariNL , https://www.facebook.com/groups/HOMEsafariFR |
| plantentuinmeise.be | website | 501 | 24.96% | plantentuinmeise.be |
| rtbf.be | website | 186 | 9.27% | https://www.rtbf.be/emission/jardins-et-loisirs/detail_homesafari-un-recensement-de-la-biodiversite-dans-et-autour-de-votre-maison?id=10505036 |
| vrt.be | website | 132 | 6.58% | https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2020/05/22/dag-van-de-biodiversiteit-op-safari-in-je-eigen-kot/ |
| twitter | Social media | 81 | 4.04% | https://twitter.com/homesafari_be |
| iedereenwetenschapper.be | website | 63 | 3.14% | https://www.iedereenwetenschapper.be/projects/home-safari |
| observations.be | website | 50 | 2.49% | https://typo3.natagora.be/index.php?id=4754 |
| mijntuinlab.be | website | 35 | 1.74% | https://mijntuinlab.be/news/6/ |