



OCW bestudeert het nestelen van wilde zandbijen in de verharding van de Brusselse trottoirs via het Streetbees-project

Verharde oppervlakken worden over het algemeen beschouwd als ongunstig voor de biodiversiteit. Het is echter niet ongebruikelijk om gedurende enkele weken in de lente en de zomer op bepaalde (meestal oudere) trottoirs kleine, vaak gele hoopjes te zien aan de randen van elementenverhardingen. In sommige gevallen gaat het om het fenomeen van nestelende wilde zandbijen. Deze bijen, die onschadelijk zijn voor de mens, graven hun nesten in de voegen en funderingen van het trottoir. Het materiaal van het hoopje komt overeen met het materiaal dat gebruikt wordt voor de straatlaag en/of de fundering, voor traditionele Brusselse bestrating gaat het meestal om geel zand. Als de omstandigheden gunstig zijn, kunnen tientallen nesten zich opstapelen en een kolonie vormen.



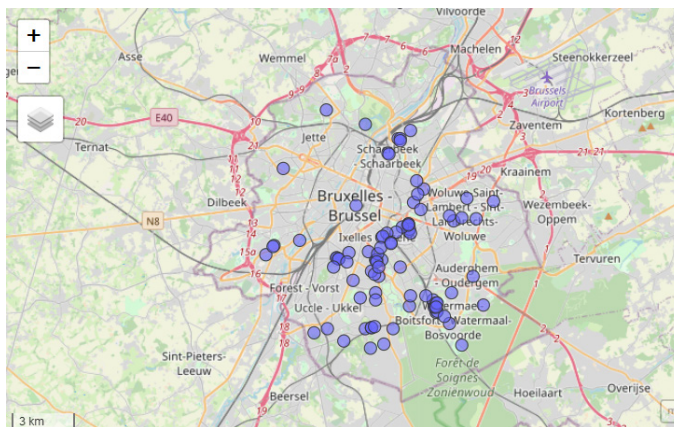
Figuur 1 - Zandhoopje afkomstig van een in een Brussels trottoir nestelende zandbij

De wegbeheerders zijn niet goed op de hoogte van de precieze omstandigheden voor de verwelcoming van deze bijensoorten, wat op korte termijn een bedreiging voor hen vormt, met name wanneer trottoirs worden gerepareerd. Toch is het van essentieel belang, met name voor het evenwicht van ecosystemen, om insecten, en in het bijzonder bestuivers, in onze openbare ruimte te behouden, zoals staat in het Gewestelijk Natuurplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Om te bepalen welke voor-

“ Het is van essentieel belang, met name voor het evenwicht van ecosystemen, om insecten te behouden ”

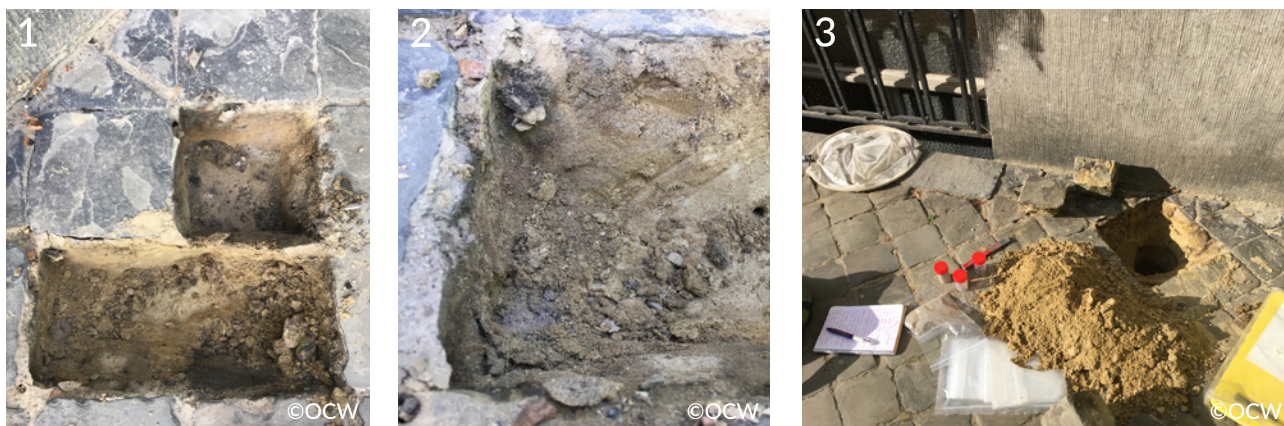
waarden gunstig zijn voor het nestelen van zandbijen op wegen, heeft het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw samen met Gembloux Agro-Bio Tech, het **Laboratoire d'Entomologie fonctionnelle et évolutive** van de Universiteit van Luik, een studie uitgevoerd in opdracht van Leefmilieu Brussel, getiteld "Streetbees - technische clausules voor de inrichting van trottoirs en verhardingen die gunstig zijn voor het nestelen van wilde zandbijen". De studie is eind 2019 van start gegaan en in het voorjaar van 2021 afgerond.

Om deze studie uit te voeren, werd eerst een telling van de nestplaatsen op het gewestelijk grondgebied uitgevoerd. Deze taak, uitgevoerd door de Universiteit van Luik, zorgde ervoor dat 89 nestplaatsen konden worden geïdentificeerd, die vervolgens allemaal aan specifieke analyses werden onderworpen: entomologisch onderzoek om de aanwezige soorten te bepalen, het nemen van een bodemonmonster via de aan de oppervlakte aanwezige zandhoopje om de granulometrie in het laboratorium te bepalen, visuele identificatie van het voegmateriaal en van het type verharding, meting van de breedte van de voeg, plaats van het nest, enz.



Figuur 2 – Kaart met de locaties van de 89 geanalyseerde sites

Om de structuur van de verharding verder te analyseren, heeft OCW op twee nestplaatsen gegraven. Concreet werden verschillende kleinschalige elementen gedemonteerd om de dikte en de aard van de straatlaag en de fundering te beoordelen. Er werden monsters genomen om de granulometrie in het laboratorium te bepalen.



Figuur 3 – Opgravingen uitgevoerd in de Dekensstraat in Etterbeek: 1. Demontage van de straatkeien. 2. Profiel van de eerste centimeters. 3. Doorzoeken van de fundering van geel zand. 4. Bijgang in de straatlaag. 5. Zandbij in de fundering (20-27 cm diepte).



Op dezelfde twee locaties werden, om het onderdeel “comfort van de verharding” in dit project te integreren, ook metingen verricht met de meetstoel van OCW. Het begrip comfort is inderdaad een prioriteit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het was dan ook relevant om het comfort op deze nestplaatsen te meten om de gebruikskwaliteit voor de voetgangers te beoordelen.



Figuur 4 – Metingen uitgevoerd met de meetstoel op de trottoirs van de Koloniaalleaan in Watermaal-Bosvoorde



Figuur 5 – Zandbij *Lasiosglossum laticeps*

Aan het eind van deze veelvuldige analyses en metingen, uitgevoerd op het terrein, maar ook in het laboratorium, zijn de belangrijkste resultaten als volgt:

- in de Brusselse trottoirs werd **een grotere biodiversiteit** dan verwacht waargenomen. Er werden 22 verschillende soorten ontdekt, waarvan sommige voor beschermende maatregelen in aanmerking komen. Bovendien is de reële entomologische biodiversiteit onder de trottoirs waarschijnlijk nog groter, aangezien de studie punctueel was in tijd en ruimte;
- de overgrote meerderheid van de trottoirs waar solitaire bijen nestelen, bestaat uit **zandsteenbestrating en betontegels**. Dit suggereert dat de dikte en het type bestrating weinig effect hebben op de nestplaatsvoorkomst van welke soort dan ook. Het is belangrijk erop te wijzen dat een overhaaste conclusie dat bijen de voorkeur geven aan deze materialen (die alomtegenwoordig zijn op de oude Brusselse trottoirs) niet kan worden getrokken zonder verder onderzoek;
- alle nestplaatsen van de bijen bevinden zich ter hoogte van de voegen, die deze individuen de mogelijkheid bieden hun gangen te graven. Met andere woorden, alle nestplaatsen werden waargenomen op elementenverhardingen. De gemiddelde voegbreedte, gemeten op de nestplaatsen, bedraagt **1,1 cm**. Anderzijds is de mogelijkheid tot nestelen het gevolg van de aanwezigheid van niet-gebonden voegvullingsmaterialen (meestal zand) of van de aantasting van een gebonden verbinding (bv. mortel);



Figuur 6 – Nestelen in een trottoir met zandsteenbestrating

- 80% van de plaatsen waar bijen nestelen is **aangelegd op een soepele, niet-gebonden wijze**, hetgeen overeen lijkt te stemmen met de eisen die bijen stellen aan de keuze van een zanderige, drainerende textuur. Ze nestelen bij voorkeur in grond die niet te vochtig (overstroomd ...) of te droog is. Uit de resultaten van de korrelgrootteanalyse blijkt dat de monsters van de bemonsterde zandhoopjes allemaal overeenkomen met een **textuur van het type "zand"** in de USDA-driehoek;

USDA Textural Classification Chart



Figuur 7 – Zandtextuur van de hoopjes

- de waargenomen nestplaatsen bevinden zich op het trottoir, maar niet uitsluitend, aangezien verscheidene nestplaatsen ook werden waargenomen ter hoogte van de **dorpels en trappen aan huizen**. Dit verschijnsel, dat nog niet in de gespecialiseerde literatuur is vermeld, gaat systematisch gepaard met een gebrek aan voegmateriaal op deze plaatsen, waardoor de zanderige laag onder de verhardingen gemakkelijker toegankelijk is voor grondbewonende soorten;
- de nestzones vallen samen met zones waar de verharding min of meer is aangetast en een **onvoldoende niveau van voetgangerscomfort** biedt met het oog op de mobiliteitsvereisten die zijn vastgelegd in het mobiliteitsplan Good Move van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dit gebrek aan comfort houdt verband met een combinatie van factoren: de vlakheid van de verharding, de schadetoestand van de verharding en de breedte van de voegen.

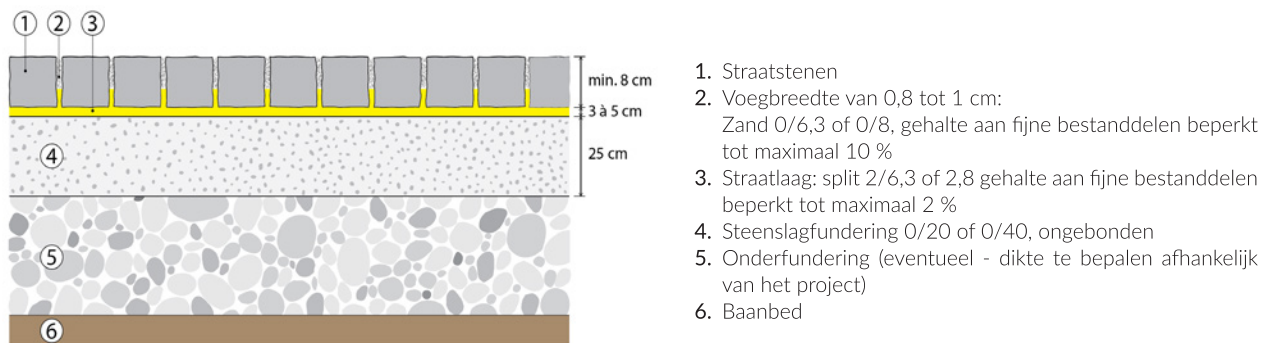


Figuur 8 – Nestelen aan een dorpel van een huis



Figuur 9 – De nestplaats bevindt zich in het trottoir met zandsteenbestrating, waarvan het comfort onvoldoende is (-0,6/10); het trottoir met betontegels heeft een hoog comfort (10/10), maar geen nestplaatsen

Aan de hand van deze verschillende resultaten kon de **typische structuur** van een verharding die het gunstigst is voor de opvang van grondbewonende soorten worden bepaald:



©OCW

Figuur 10 - Typische structuur van een trottoir dat gunstig is voor het nestelen van zandbijen

Deze niet-gebonden flexibele configuratie voor straatkeien heeft een voegbreedte die compatibel is (maximaal 1 cm) met de vereisten van TB 2015 (Brussel Mobiliteit, 2016, § F.3.1.1.2.5.1). Voor betontegels daarentegen vereist TB 2015 (Brussel Mobiliteit, 2016, § F.4.1.2.2.2) een voegbreedte van 2 mm voor een niet-gebonden configuratie, wat dus elke doorgang van zandbijen verhindert. De configuratie van betontegels met voegbreedten die gunstig zijn voor het nestelen is derhalve in strijd met het TB en zou op korte termijn leiden tot problemen met de duurzaamheid van de verharding.

Trottoirs in natuursteen met brede, niet-gebonden voegen zijn daarom gunstiger voor het nestelen van zandbijen. Ze bieden echter over het algemeen een laag niveau van voetgangerscomfort (Thiry et al., 2019) en zijn onverenigbaar met de eisen op het gebied van gebruikskwaliteit die in het Good Move-plan zijn opgenomen. **De studie wijst dus op een discrepantie tussen de maatschappelijke behoeften van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de ecologische mogelijkheden.** Er moet ook rekening mee worden gehouden dat het niet zeker is dat een nieuwe, goed verdichte wegconstructie een geschikte nestplaats voor bijen is.



Figuur 11 - Trottoirs in de gemeente Ukkel met al dan niet begroeide perken die geschikt zijn voor grondbewonende soorten

Het mogelijke compromis bestaat er daarom in prioriteit te geven aan voetgangerscomfort op natuurlijke voetgangersroutes, namelijk langs gevels, alsook langs “wenslijnen” voor voetgangers (bv. randen en diagonalen op een voetgangersplein). In de periferie van deze zone kunnen gunstigere structuren voor het nestelen van bijen worden voorgesteld. Een andere oplossing is het aanleggen en/of onderhouden van een groenstrook aan de rand van het trottoir, zoals er reeds bestaan in Brussel.

Een andere denkpiste betreft drainerende structuren, die in toenemende mate in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden toegepast, via begroeiende voegen, waterdoorlatende voegen of andere innoverende materialen, en waarvan het ontwerp eventueel de instandhouding van de biodiversiteit zou kunnen integreren.



Sylvie Smets

E s.smets@brrc.be

T +32 2 766 04 11



Olivier Van Damme

E o.vandamme@brrc.be

T +32 10 23 65 13

Literatuur

Brussel Mobiliteit. (2016). *TB 2015: Typebestek betreffende wegeniswerken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*. <https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/tb2015.pdf>

Thiry, C. (ed.) et al. (2019). *Handvest van de verhardingen voor voetgangersvoorzieningen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*. Brussel Mobiliteit. https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/handvest_van_de_verhardingen_voor_voetgangersvoorzieningen.pdf