



Project STREETBEES - Aanpassing van de verhardingen in de stad om wilde grondnestende bijen te kunnen huisvesten

Grégoire Noël, Violette Van Keymeulen, Olivier Van Damme, Sylvie Smets & Frédéric Francis



- Contextschets
- Voornaamste resultaten van het project STREETBEES
- Voorstelling van de aanbevelingen voor de aanpassing van de trottoirs
- Denkoefening over de afweging tussen de uitdagingen voor het soortenbehoud en de stadsinrichting

Intro: wilde bijen



Andrena vaga



Dasygaster hirtipes



Apis mellifera L. (honingbij)

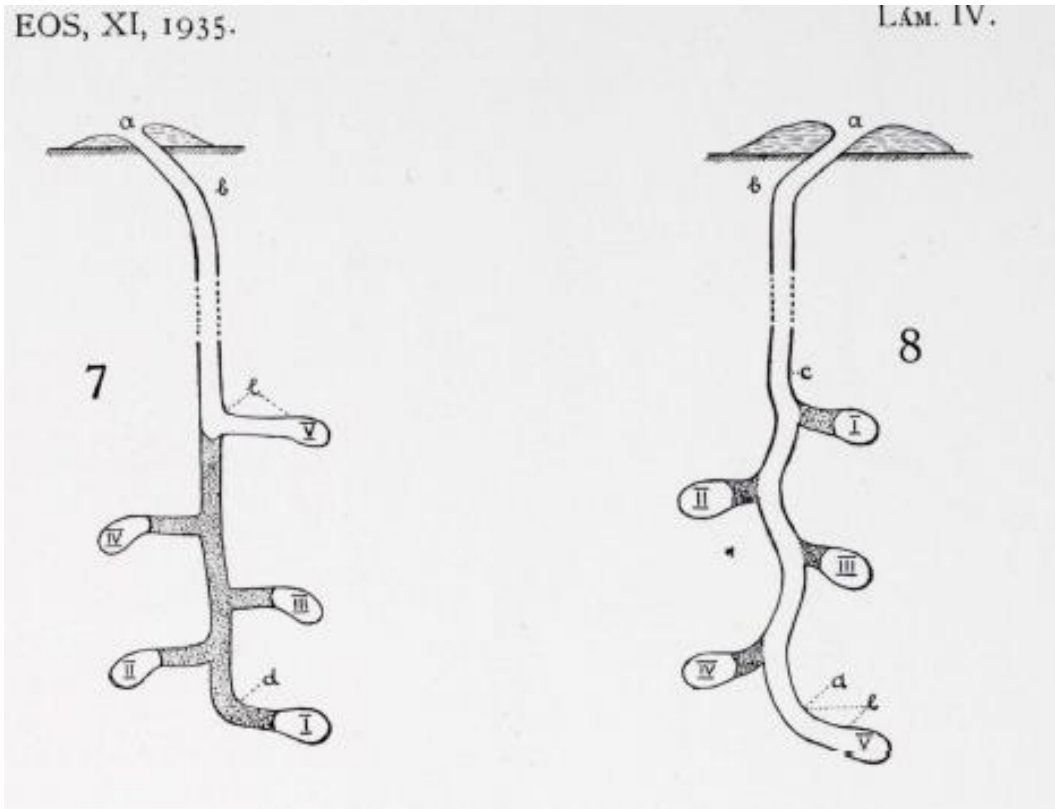
1 en slechts 1 soort

Diversiteit aan wilde bijen: 402
sp. in België

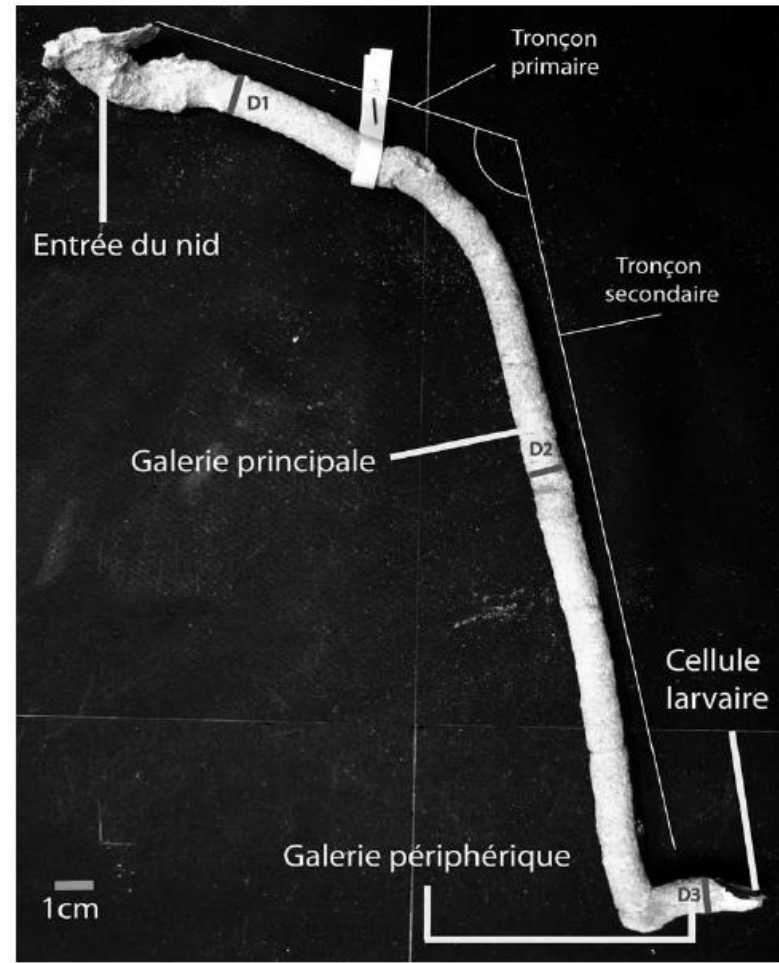


Nestkolonies van *Andrena vaga*
(Panzer) en van *Colletes cunicularius* (L.)

Grondnestende wilde bijen



Malyshev 1935



Vereecken et al., 2006

Stadsoppervlakten = "ecologisch ondoordringbaar"

OPEN ACCESS Freely available online

PLOS ONE

Decreasing Abundance, Increasing Diversity and Changing Structure of the Wild Bee Community (Hymenoptera: Anthophila) along an Urbanization Gradient

Laura Fortel^{1*}, Mickaël Henry^{1,2}, Laurent Guilbaud¹, Anne Laure Guirao¹, Michael Kuhlmann³, Hugues Mouret⁴, Oriane Rollin^{2,5}, Bernard E. Vaissière^{1,2}

Conservation Biology



Essay

The city as a refuge for insect pollinators

Damon M. Hall,^{1*} Gerardo R. Camilo,² Rebecca K. Tonietto,¹ Jeff Ollerton,³ Karin Ahrné,⁴ Mike Arduser,⁵ John S. Ascher,⁶ Katherine C. R. Baldock,⁷ Robert Fowler,⁸ Gordon Frankie,⁹ Dave Goulson,⁸ Bengt Gunnarsson,¹⁰ Mick E. Hanley,¹¹ Janet I. Jackson,³ Gail Langellotto,¹² David Lowenstein,¹² Emily S. Minor,¹³ Stacy M. Philpott,¹⁴ Simon G. Potts,¹⁵ Muzafar H. Sirohi,³ Edward M. Spevak,¹⁶ Graham N. Stone,¹⁷ and Caragh G. Threlfall¹⁸



- Wetenschappelijke literatuur is **zo goed als onbestaande**
- **Weinig kennis over grondnestende bijen:** kleine aantallen, vaak monotypisch en aan één omgeving gebonden
- **De grondtextuur, het ontbreken van vegetale bodembedekking alsook de blootstelling** van de nestplaats
- Aanpassingen van de bijen in verband met de stadsomgeving kunnen samenhangen met:
 - Hypothese van beperkt substraat
 - Intensiteit van parasitering

Onderzoeksvragen/Hypothesen

- Welke soorten Hymenoptera nestelen in de stadsverhardingen?
- Welke abiotische kenmerken begunstigen deze nesten?

Abiotisch

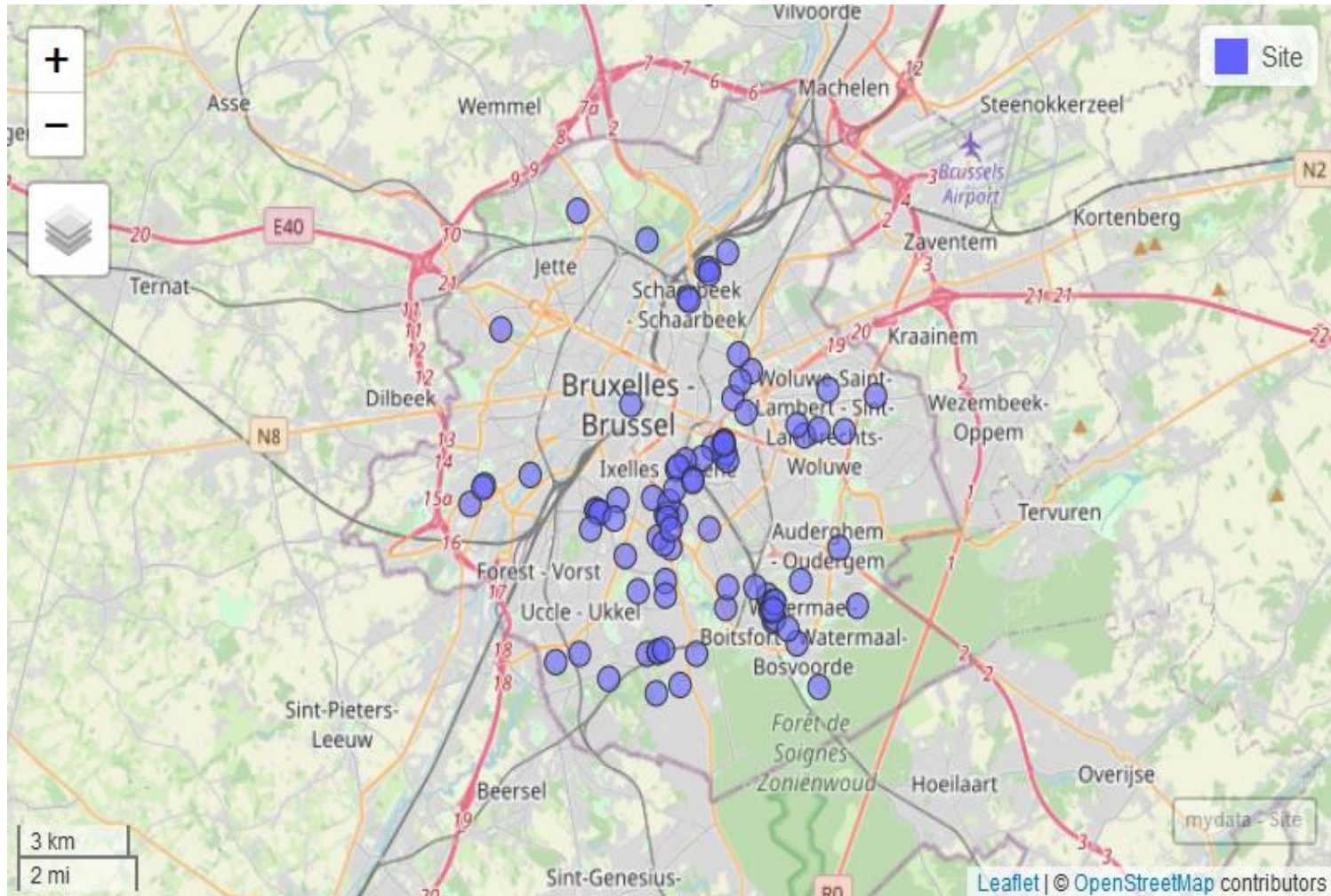
- Korrelverdeling
- Soort stadsverharding
- Grootte en aard van de voegen



- **Aanbevelingen/Oplossingen** formuleren voor de beheerders, waarbij de duurzaamheidsvereisten van de verhardingen gecombineerd worden met het bevorderen van biodiversiteit in de stad
 - technische clausules en tekeningen
 - uitstraling van de studie



Participatieve wetenschap



Geïnventariseerde soorten

OMG !



Resultaten van de waarnemingen op het terrein

- 22 soorten (153 specimens);
de meeste sites zijn monotypisch (lente)

Solitaire bijen		Graafwespen en goudwespen	
	Andrenidae 33		Crabronidae 49
<i>Andrena barbilabris</i> (Kirby 1802)	30	<i>Cerceris arenaria</i> (L.)	26
<i>Andrena vaga</i> (Panzer 1799)	3	<i>Cerceris quadricincta</i> (Panzer 1799)	4
	Melittidae 8	<i>Cerceris rybyensis</i> (L. 1791)	5
<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabricius 1793)	8	<i>Diodontus insidiosus</i> Spooner 1938	3
	Halictidae 36	<i>Gorytes planifrons</i> (Wesmael 1852)	1
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby 1802)	2	<i>Lindenius pygmaeus armatus</i> (Rossi 1794)	4
<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schenck 1868)	20	<i>Mimesa lutaria</i> (Fabricius 1787)	2
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (Schenck 1868)	7	<i>Oxybelus bipunctatus</i> Olivier 1812	2
<i>Sphecodes crassus</i> Thomson 1870	2	<i>Philanthus triangulum</i> (Fabricius 1775)	2
<i>Sphecodes miniatus</i> Hagens 1892	1		Chrysididae (Goudwespen) 22
<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby 1802)	1	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> Chévrier 1869	4
<i>Sphecodes pellucidus</i> Smith 1845	3	<i>Hedychrum nobile</i> (Scopoli 1763)	18
	Apidae (Bijen en hommels) 5		
<i>Nomada alboguttata</i> (Herrich-Schäffer 1839)	5		

Geïntentariseerde soorten - Bespreking



Andrena vaga



Dasygaster hirtipes



ulum



Andrena vaga

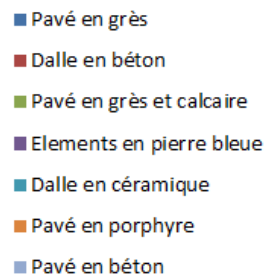
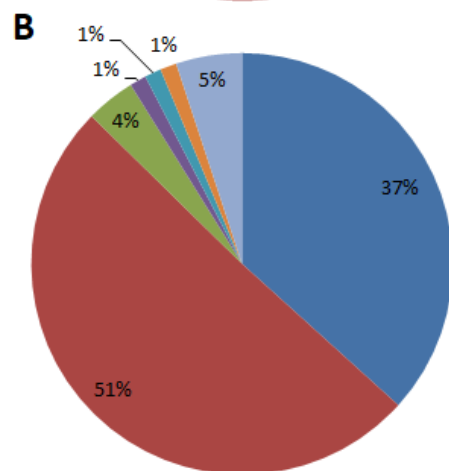
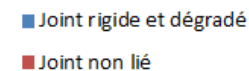
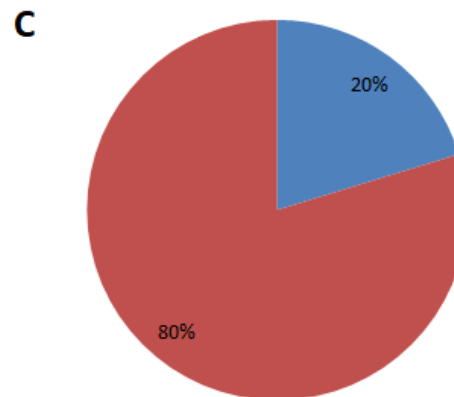
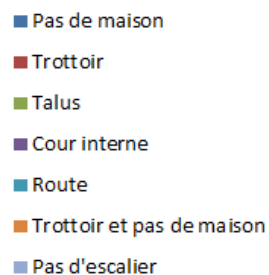
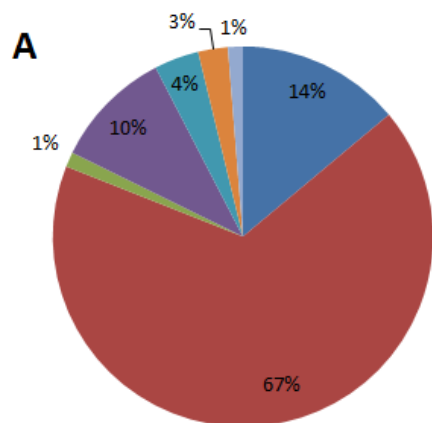


Lindenus pygmaeus



Lasioglossum fulvicorne

Ligging van de nesten, soort verharding en soort voeg



Typologie van de trottoirs



Betontegels

Wérystraat 40, Elsene



Kasseien

Wérystraat 40, Elsene

Ligging van de nesten, soort verharding en soort voeg

- Nestsites in drempels van huizen en trappen
→ onderschatting van deze sites



Dekensstraat 8, Etterbeek
→ Gemengde kolonie

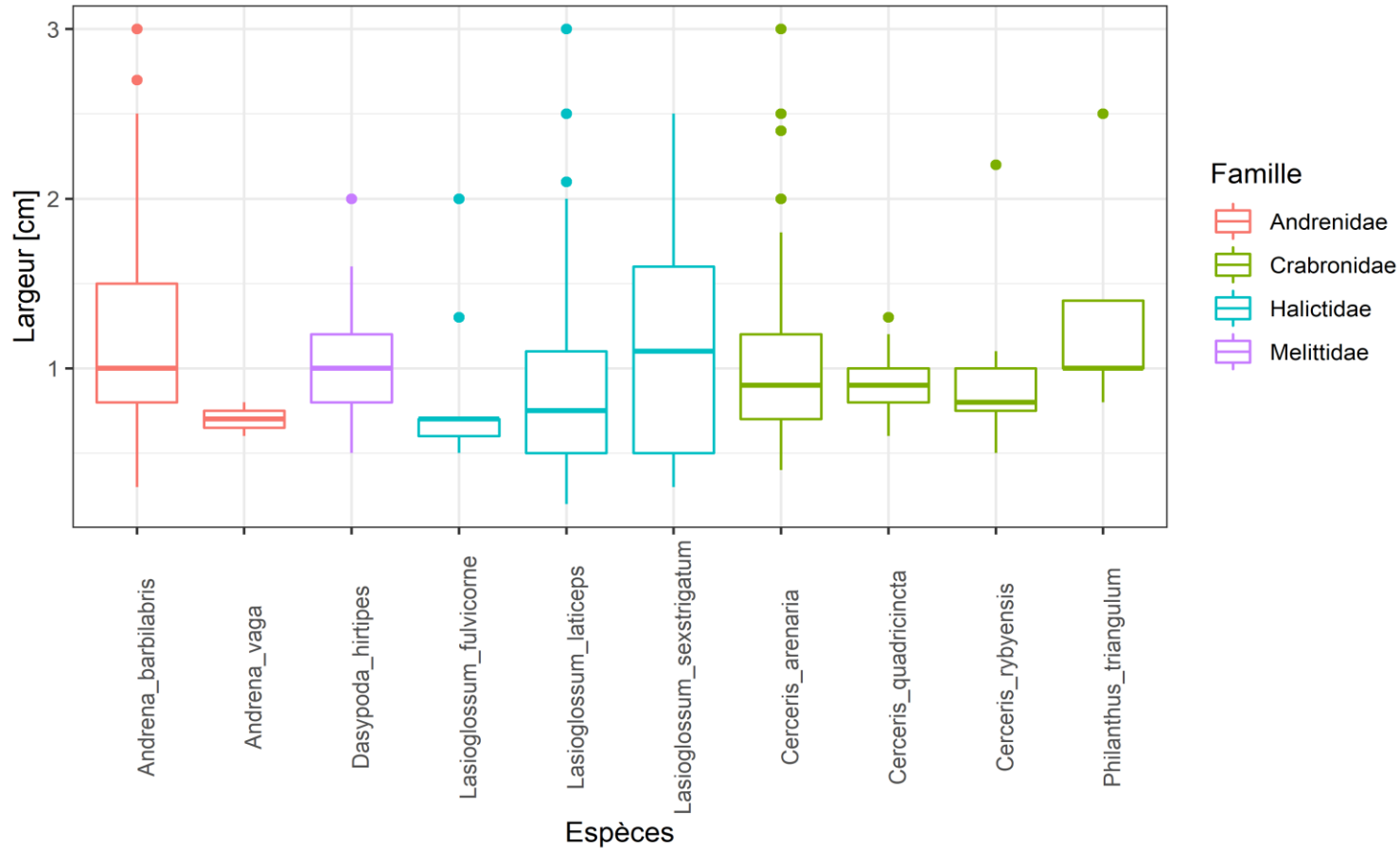


Lasioglossum laticeps

- Alle nesten hebben een opening in de voeg
- 20% in gesloten voegen, die zijn beschadigd door
 - Slechte kwaliteit en ouderdom van de voeg
 - Soepele fundering met rigide straatlaag → onevenwicht
 - ? Komt de schade door de bijen of wespen ?
- 80% in niet-gesloten voeg, boven op drainerende en doorlaatbare lagen

Grootte van de voegen

- Gemiddelde +/- SE: 1,08 +/- 0,57 cm

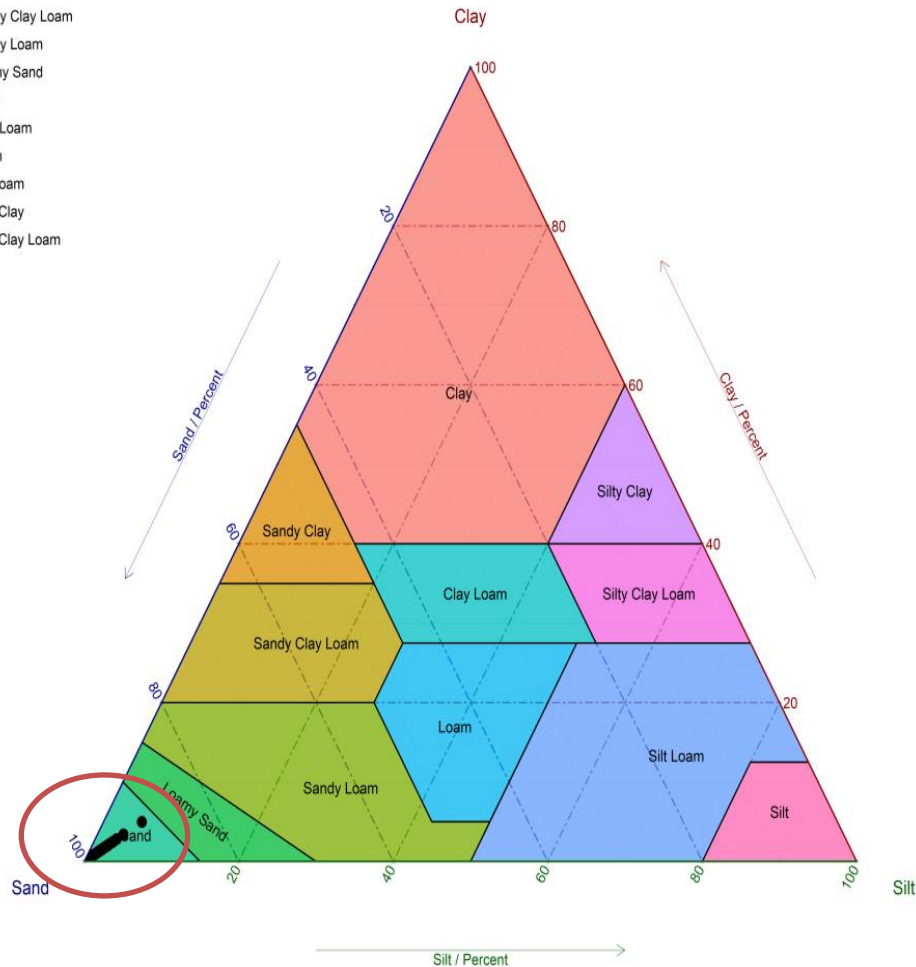


Granulometrische analyse van de tumuli

- Zandtextuur van de tumuli (N=53)

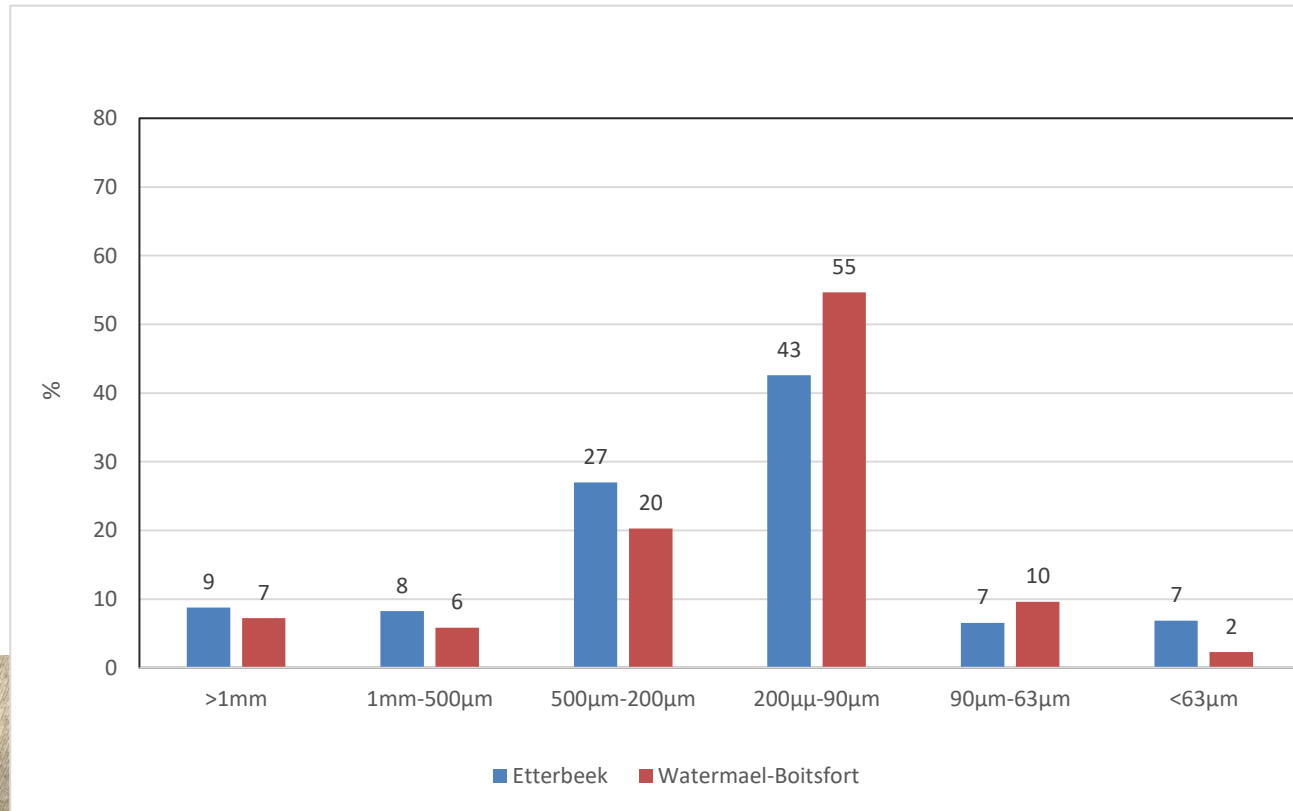
USDA Textural Classification Chart

Textural Class



Geïncventariseerde soorten - Granulometrische analyse

- Tumuli en nest hebben zelfde textuur



Kwaliteit van het trottoir



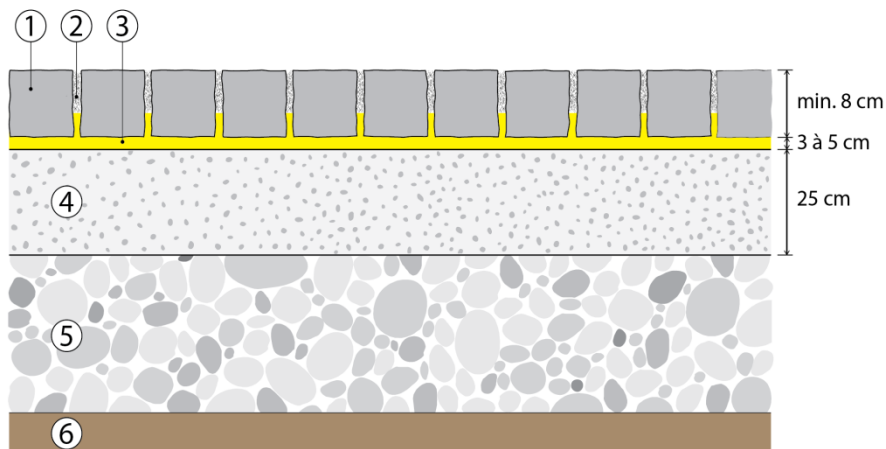
Résultats détaillés

début bloc [m]	Fin bloc [m]	Vitesse [m/s]	Pente long. [%]	Pente transv. [%]	Confort Score /10	event	Remarques
0	5	1,0	2,9	0,5	10	0	
5	10	1,0	1,9	1,3	10	0	
10	15	1,0	2,4	3,4	10	0	
15	20	1,1	2,5	4,6	6	1	chgt revêtement
20	25	1,1	2,9	5,0	-3	0	
25	30	1,1	3,3	3,5	1	0	
30	35	1,1	3,2	3,5	0	0	
35	40	1,1	2,9	5,0	7	1	chgt revêtement
40	45	1,1	3,0	6,5	8	0	
45	50	1,1	3,4	8,3	8	0	
50	55	1,1	2,5	10,1	7	0	
55	60	1,0	2,2	8,4	9	0	

- Nestzones vallen samen met zones met een ontoereikend voetgangers-comfort i.k.v. Good Move

Conclusie en aanbevelingen van de studie

- In totaal 22 grondnestende soorten waarvan 1 mogelijk in aanmerking komt voor bescherming (*L. pygmaeus*)
- Kasseien of betontegels met een voegbreedte van 1 cm
- Onvoldoende comfortniveau → heraanleg mogelijk en beschadiging van de nesten



- ① Pavés
- ② Jointoiment de 0,8 à 1 cm de large :
Sable 0/6,3 ou 0/8, teneur en fines limitée à 10% maximum
- ③ Couche de pose : Gravillons 2/6,3 ou 2/8 à teneur en fines limitée à 2% maximum
- ④ Fondation en empierrement 0/20 ou 0/40 non traité
- ⑤ Sous fondation (éventuelle – épaisseur à définir selon projet)
- ⑥ Fond de coffre

Conclusie en aanbevelingen van de studie

- Voegbreedte van 1 cm niet compatibel met het TB2015
- De passage van zware voertuigen vermijden
- Gebruik van drainerende betontegels met bredere voegen → te overwegen denkspoor
- Mechanisch trottoironderhoud
- Communicatiecampagne voor **multifunctionele trottoirs en biocentrische stad**

Conclusie en aanbevelingen van de studie

- Multifunctionele/Hybride trottoirs



Wat hierna?

- Karakterisering van de insectendiversiteit in andere steden/landen (bv. Luik, Parijs, ...)
- Interventionistische studie van de nesten
- Aanpassen van het bestek voor bouwplaatsen wat betreft de stadsverhardingen
- Denkoefening over wetgeving die biodiversiteit gunstiger gezind is → financiële tegemoetkoming voor aannemers
- Mieren?

Dank voor uw aandacht!