

Dier & Dijk: Diepgravende inzichten om grote gaten te voorkomen



Daan Bos

 UNIE VAN
WATERSCHAPPEN

Altenburg & Wymenga



Impact graverij

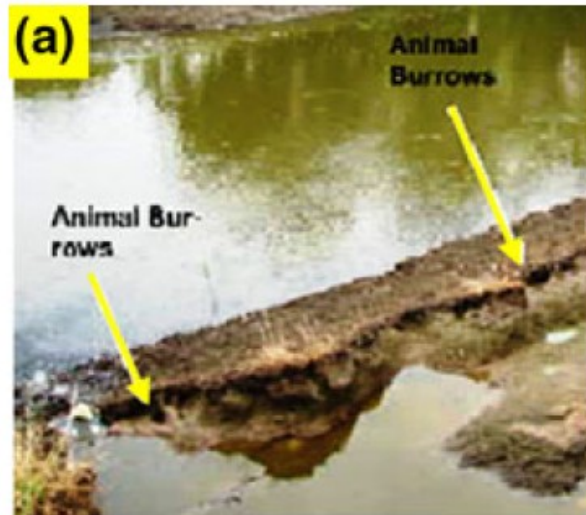


Table 1 Severity of problem: extent of wildlife detrimental impact on earth structures in the United States by specie [1, 24]

#	Species	Magnitude of reported damage, % ^a	Number of states ^b
1	Muskrats	71	34
2	Beaver	67	32
3	Mountain beaver	N/A	N/A
4	Groundhog or woodchucks	N/A	24
5	Pocket gopher	23	N/A
6	North American Badger	17	8
7	Nutria	4	2
8	Prairie dog	8	4
9	Ground squirrel	15	6
10	Armadillos	4	5
11	Livestock	25	12
12	Crayfish	4	2
13	Coyote	4	
14	Rat, mice, moles, and voles	10	

Bayoumi & Meguid (2011)

^a Percent of the surveyed state considering specie a significant dam safety issue



Foto: Veldmuis, J. Presscher





Woelrat foto A&W



Foto: Muskusrat A. Vissering



Beverrat met zoetwatermossel: B. Stemmer (2017)



Foto Bever, J . Leeuwis

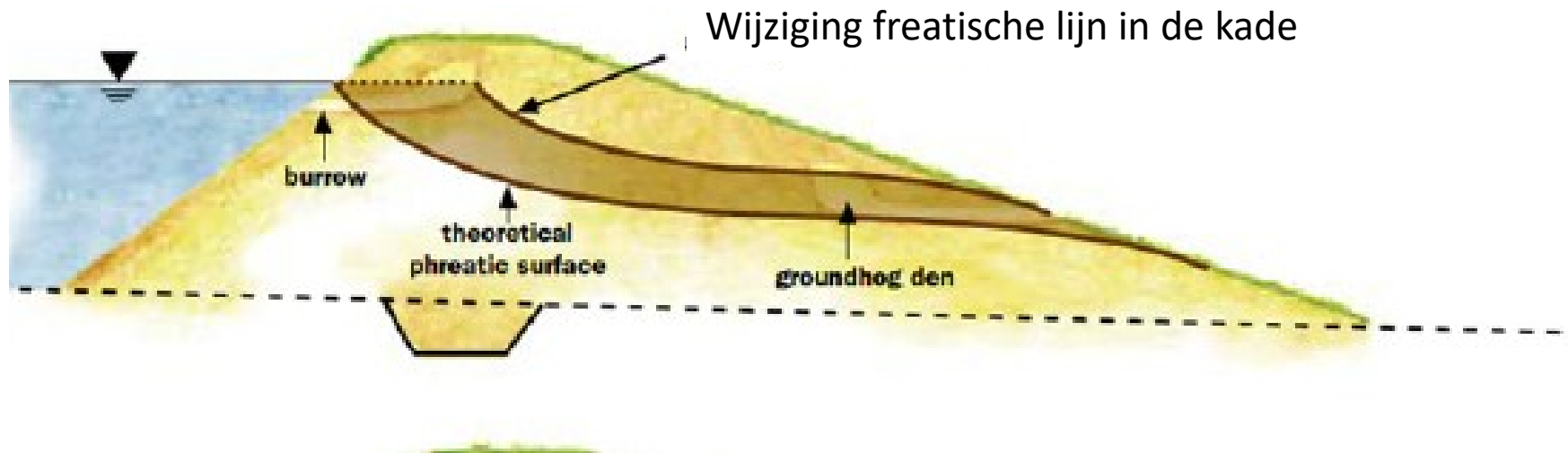






Photo 4A -29. Group of ground squirrel dens connected to smaller gopher holes, Clayey Levee.

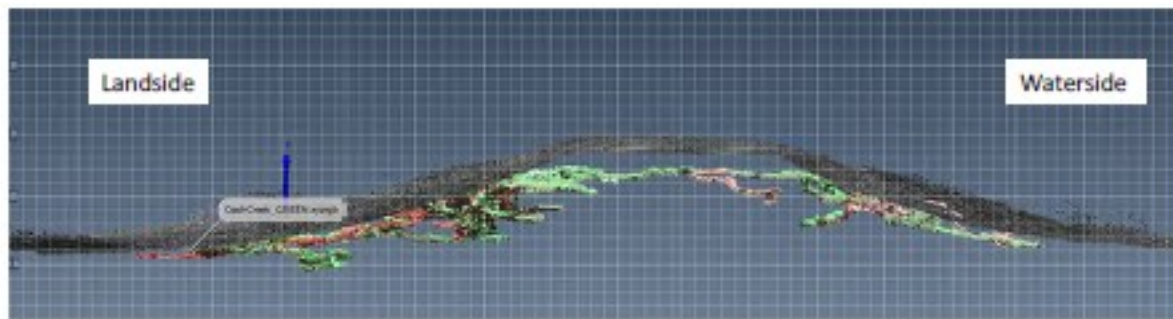


Figure 6-1. Cross section view of completely penetrating burrow through the clayey levee

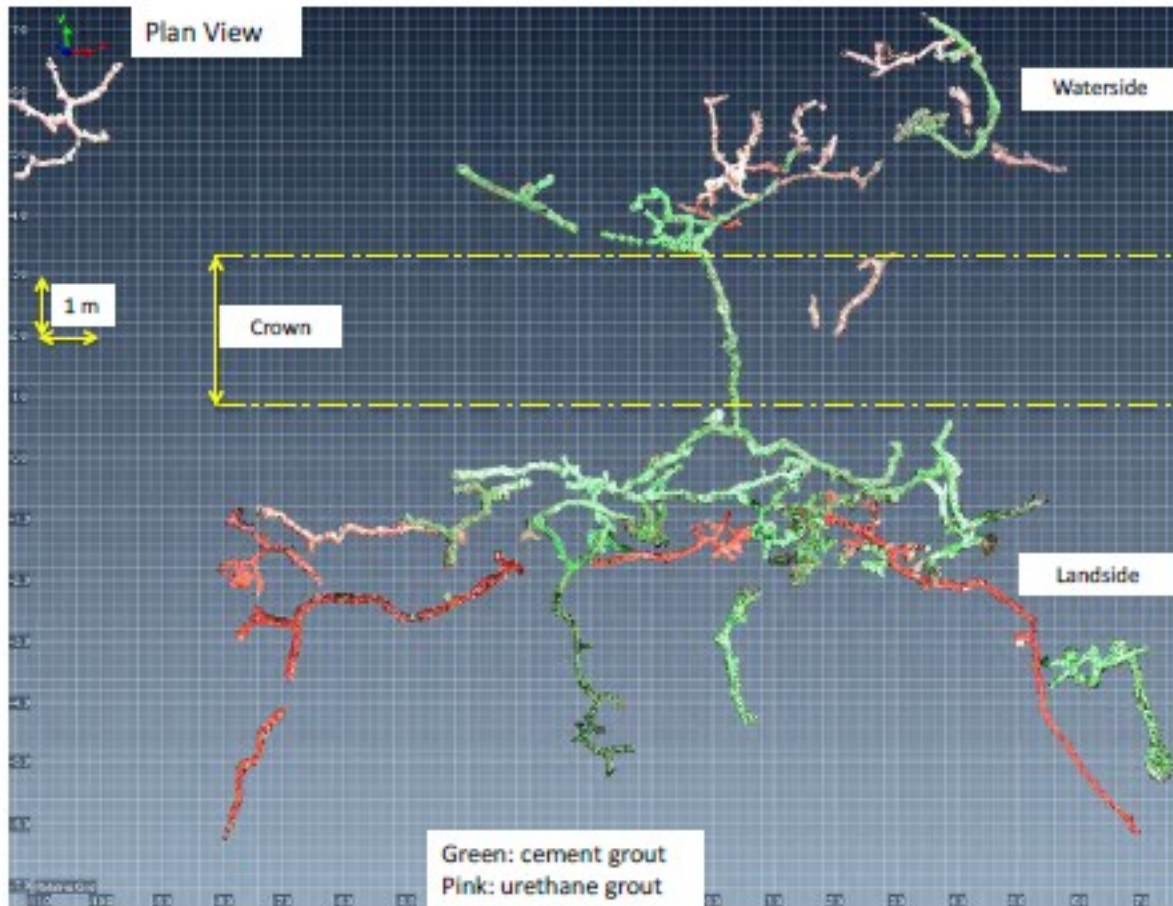


Figure 6-2. Plan view of burrow system in the clayey levee



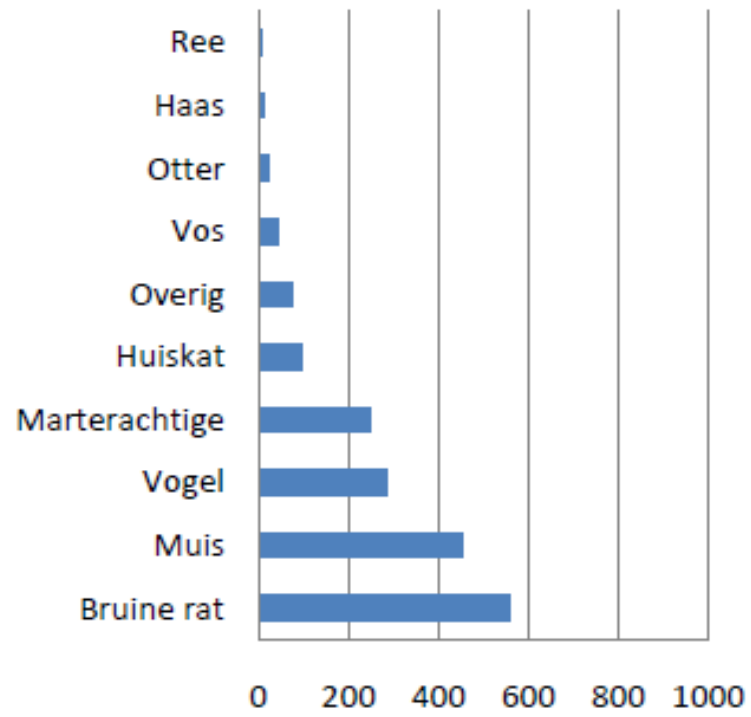
Foto Dolf Moerkens, STOWA

Bevergaten zijn zo groot dat Hansje Brinkers niet alleen zijn vingertje in de dijk moet steken.....



Foto Niek Bosma

Langs de waterkant zijn ratten en muizen algemeen



50 °F 10 °C

10-15-2018

Sinds 1941 een graver met meer impact erbij

Tijdschr. v. Plantenz.; 1917.

Pl. III.



De muskusrat (naar LANTZ).

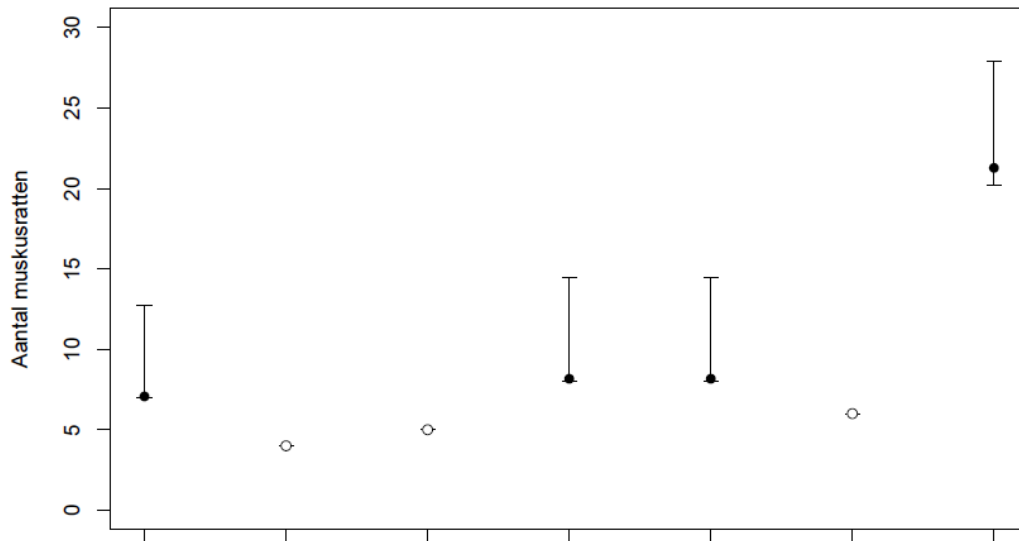
Ritzema-Bos 1917

Natuurlijke vijanden ter land ter zee en in de lucht





Lelystad



Bestrijding maakt uit, mits goed georganiseerd

De aantallen lopen sterk op in afwezigheid bestrijding

Dinteloord

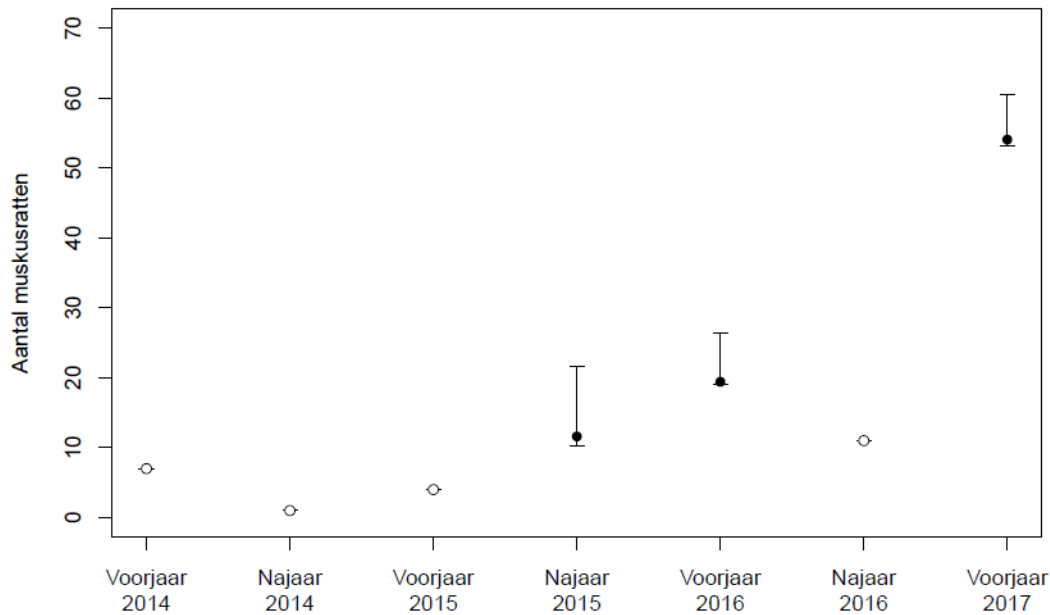
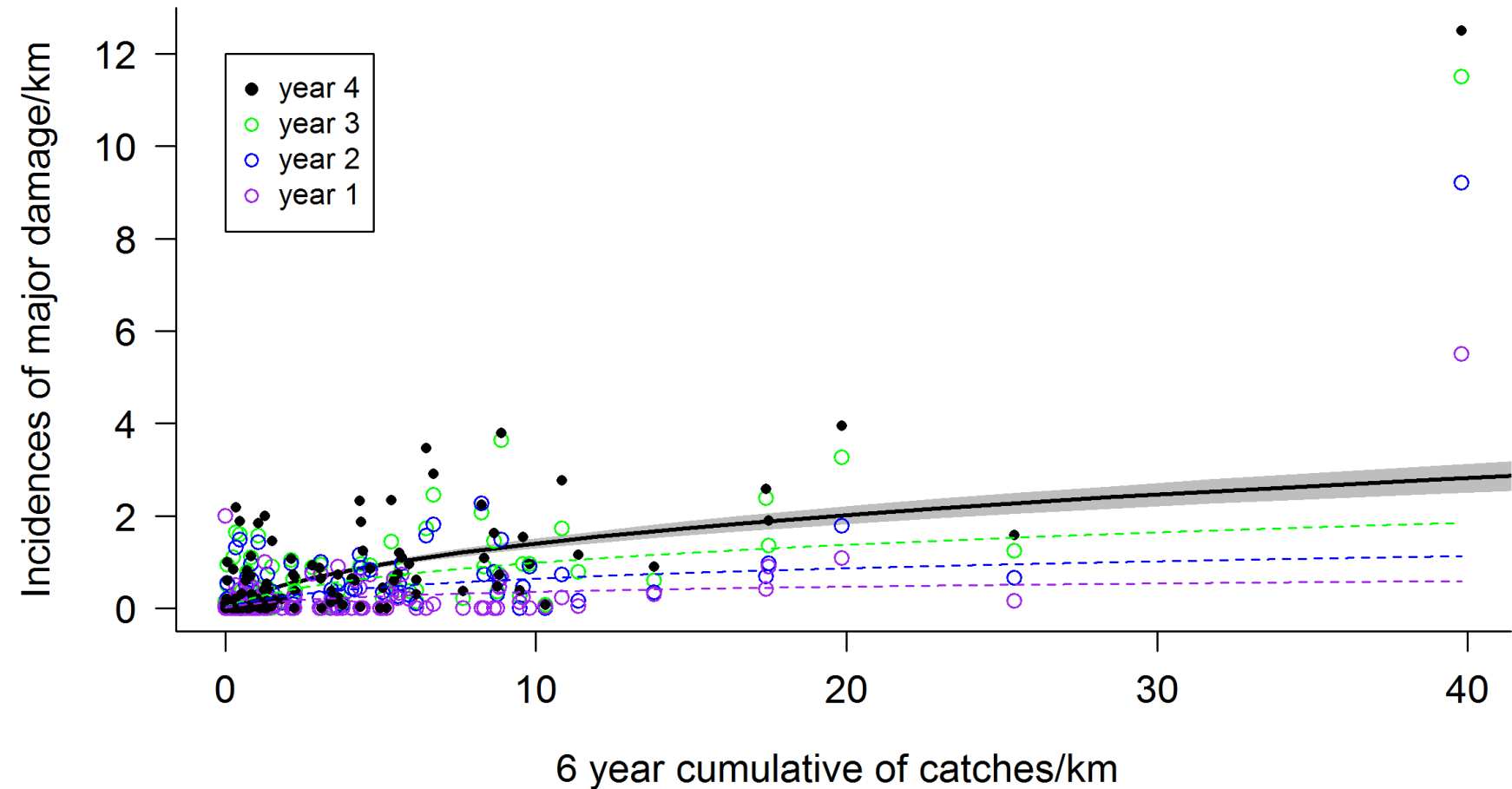
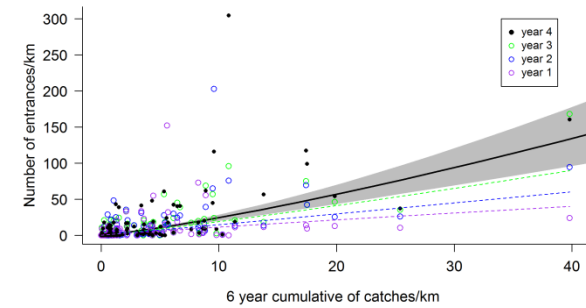


Foto: Bart Meijer

Het aantal schades –groot en klein- houdt verband met de vangsten in het recente verleden.





Standaard oeverbescherming is onvoldoende

Dank voor uw aandacht





Figure 2-8. View of chemical grout injection procedure

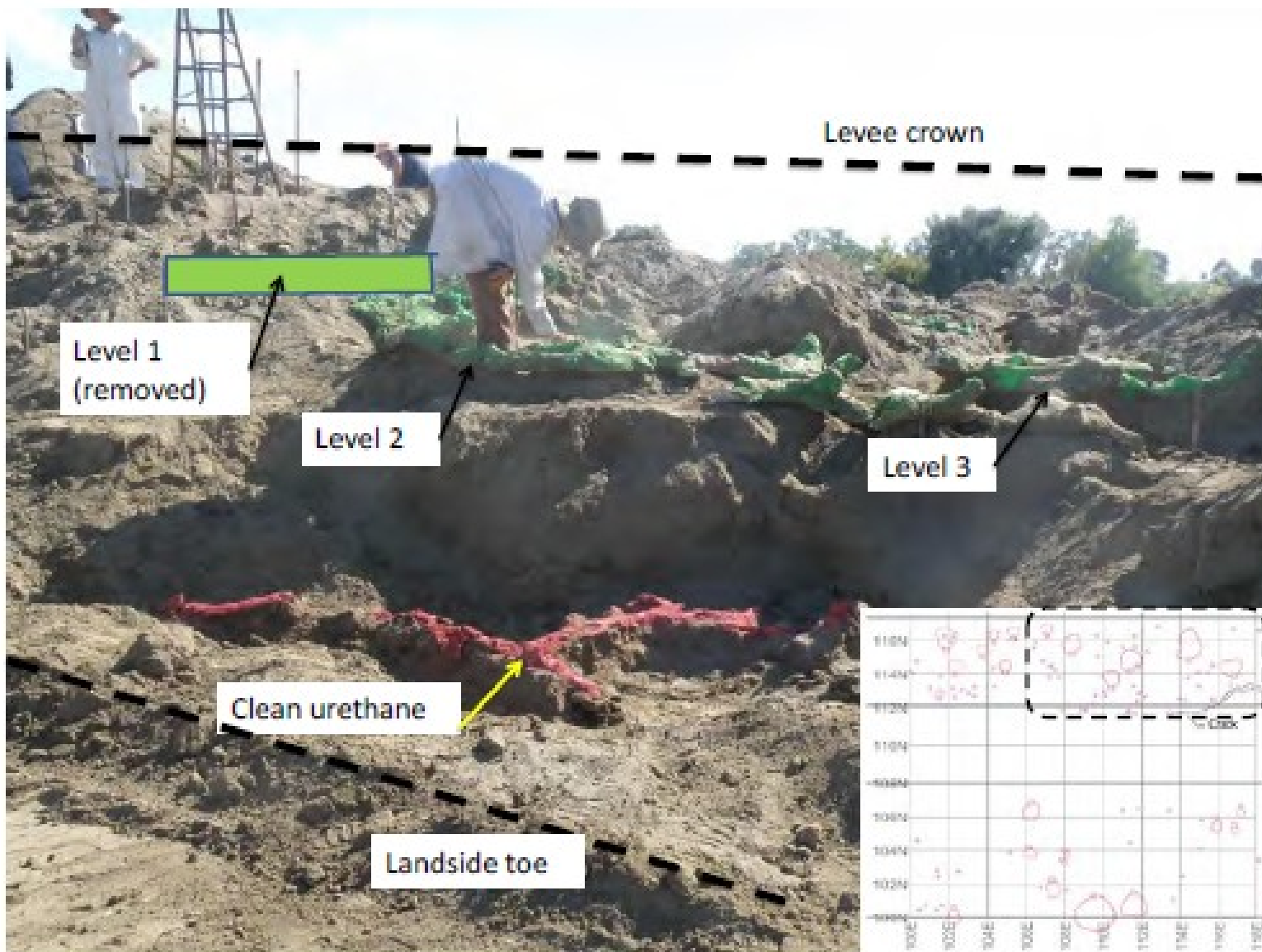
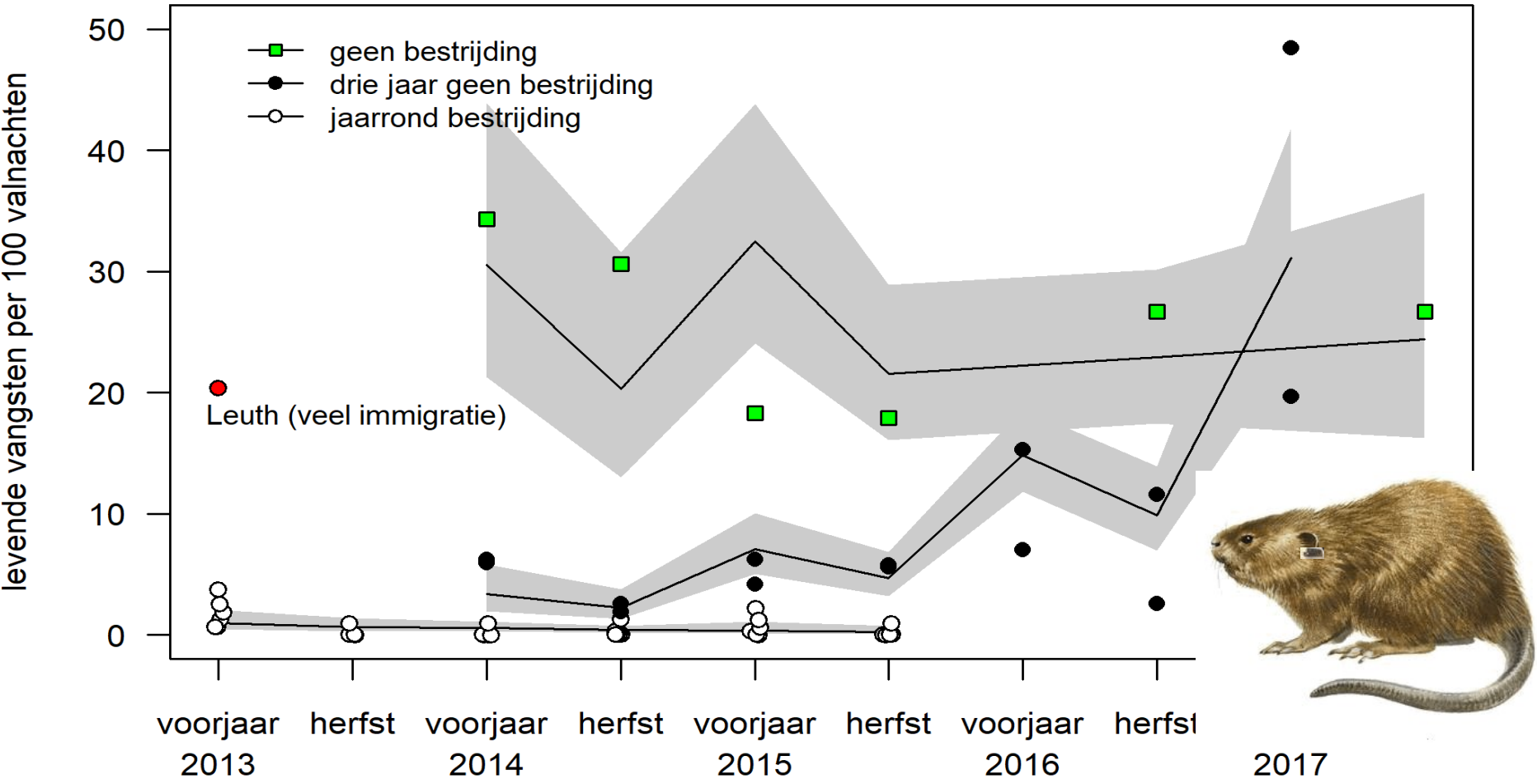


Figure 5-7. Lateral view of landside levee slope burrow system

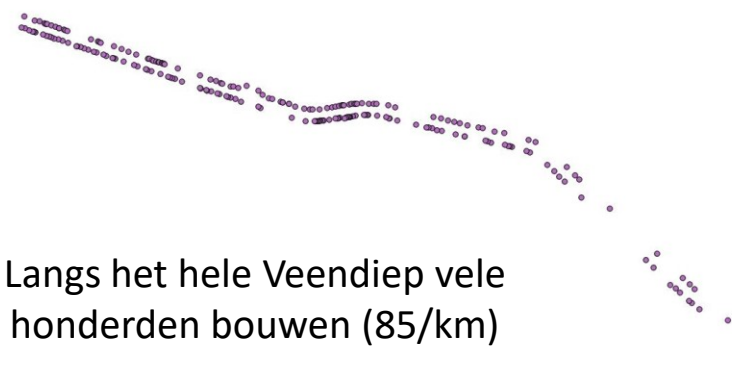


Figure 5-2. Continuation of waterside burrow into the levee on the sandy levee

Levend vangen en merken laat zien dat bestrijding effectief is



Impact



Langs het hele Veendiep vele honderden bouwen (85/km)

Impact

Carboneras (2018): impact muskusratten = “Massive”

Kumschick (2015): Muskusrat in de top 5 van schadelijkste Invasieve soorten

Vanwege beschreven effecten op habitats, soorten, ziekte overdracht, en economische schade



Foto: Smithsonian Magazine
& Barends (2002)