

tussen Duin & Dijk



Verbinden en ontsnipperen

Natuur in Noord-Holland. Jaargang 17 3 ● 2018

Natuurbruggen

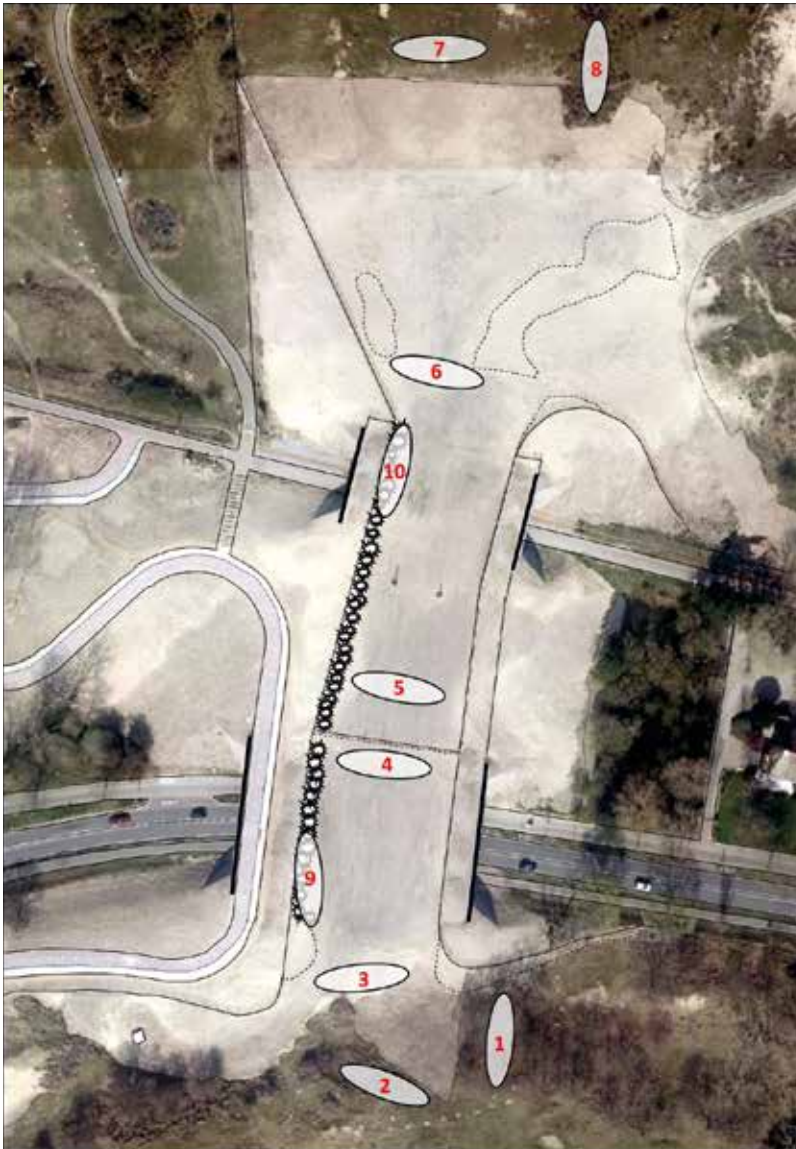
van levensbelang voor bodemfauna

● De stobbenwal op de Zandpoort, februari 2016. Foto: M. Boeken.



Sinds 2014 wordt er onderzoek gedaan naar het gebruik van natuurbruggen in Nationaal Park Zuid-Kennemerland. In 2015 is er onderzoek gestart naar het gebruik van de natuurbruggen door loopkevers en andere bodemfauna. Wat is er gebeurd en wat zijn de eerste resultaten?

● *Figuur 1. Ligging van de natuurbruggen in Nationaal Park Zuid-Kennemerland.*



● *Figuur 2. Plaatsing van de tien vangseries op en rond natuurbrug Zandpoort.*

● *Tweevleksmalkop (Panagaeus bipustulatus). Foto: M. Boeken.*



Vangpotten

In 2014 is onderzoek gestart naar het gebruik door dieren van natuurbruggen in Nationaal Park Zuid-Kennemerland (Van der Spek *et al.*, 2017; figuur 1). In maart 2015 is onderzoek gestart naar het gebruik van loopkevers en andere bodemfauna op de toen een jaar oude Natuurbrug Zandpoort. Volgens een inmiddels gestandaardiseerde methode worden daartoe op een min of meer homogene locatie vijf vangpotten met een diameter van 8,5 cm ingegraven en voorzien van een afdakje dat inregen en inwaaien moet tegengaan. De potten worden geplaatst op een rechte lijn met een onderlinge afstand van 5 m, waardoor variatie in het terrein min of meer uitgemiddeld wordt. In de

potten wordt een laagje formaline (4%) gedaan waardoor de gevangen dieren snel gedood en geconserveerd worden. Toevoeging van een beetje afwasmiddel verlaagt de oppervlaktespanning en voorkomt zo ontsnapping. Erg diervriendelijk is deze methode dus niet, maar 'droog' vangen levert door ontsnapping en vraat alleen anekdotische gegevens op. Bovendien moeten dan minimaal elke week de potten worden geleegd; met vangvloeistof is eens per twee (of drie) weken ook mogelijk.

Om bijvangst van gewervelden tegen te gaan, zijn er boven in de potten stukjes kippengaas aangebracht, waardoor grotere dieren (bijv. volwassen padden, muizen, hagedissen) niet meteen in de

vloeistof vallen en er snel weer uit kunnen klimmen.

Monsterplaatsen

Om een goed beeld te krijgen van de oorspronkelijke soortensamenstelling en -dichtheid, werd bij Natuurbrug Zandpoort aan beide kanten een vangserie ingegraven in niet aangetast bos of struweel (series 1 en 8) én in open duingrasland (series 2 en 7; figuur 2). Verder werden op beide aanloopzijden (series 3 en 6) en boven op het brugdek (4 en 5) series ingegraven. Vanaf 2016 werden ook series geplaatst in de toen aangebrachte stobbenwal (9 en 10). Vanaf eind april werden op verzoek van Provincie Noord-Holland en PWN ook series geplaatst rond de toekomstige bruggen Duinpoort en

● *Mospissebed* (*Philoscia muscorum*).
Foto: Bert Pijls.



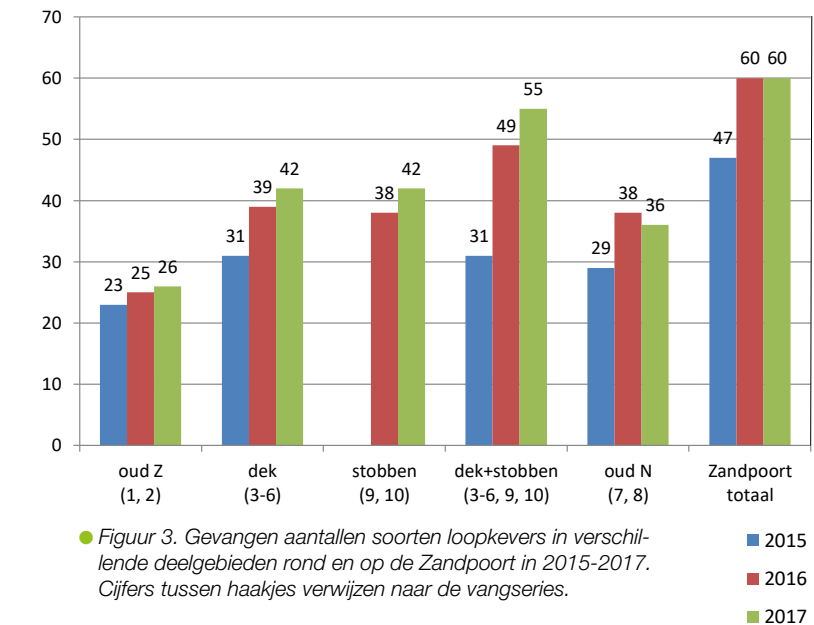
Zeepoort. Dat gebeurde op vergelijkbare wijze als bij de Zandpoort: aan weerszijden een serie in bos of struweel en een serie in duingrasland. In 2017 zijn de series rond de Zeepoort verdubbeld om een nog beter beeld te krijgen van de uitgangssituatie, en zodra dat mogelijk was (begin juli) zijn op het nieuwe brugdek daar vijf series geplaatst: drie in het kale zand en twee in stobbenwanden. Elke twee weken werden alle potten geleegd, de vangsten per serie verzameld en gedetermineerd.

Loopkevers en meer

De aandacht richtte zich in eerste instantie op de gevangen loopkevers. Maar er vallen natuurlijk nog veel meer dieren in de potten, en het zou zonde zijn deze ongezien weg te gooien. Bovendien kunnen vele andere beesten ook informatie geven over het effect en gebruik van de bruggen. Daarom zijn ook alle pissebedden (*Isopoda*) gedetermineerd en geteld, evenals duizendpoten (*Chilopoda*), miljoenpoten (*Diplopoda*), hooiwagens (*Opiliones*), wolfspinnen (*Lycosidae*), mieren (*Formicidae*), kakkerlakken (*Blattodea*) en andere groepen ongewervelden. Verder waren verschillende experts geïnteresseerd in materiaal en werden onder andere kortschildkevers (*Staphylinidae*), snuitkevers (*Curculionidae*) en wespjes (*Hymenoptera*, diverse groepen) afgesplitst. In de afgelopen jaren is op deze wijze een grote hoeveelheid gegevens verzameld.

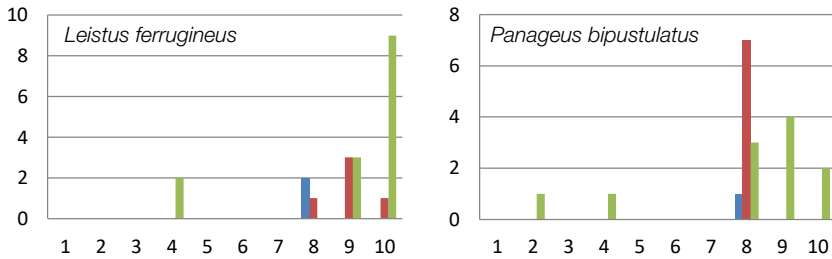
Verwachtingen

In dit artikel richten we ons vooral op de ontwikkelingen op Natuurbrug Zandpoort, waarbij de gegevens van de nulmetingen rond Duinpoort en Zeepoort gebruikt kunnen worden om de variatie in vangresultaten aan weerszijden van de brug te ijken. Daarnaast geven de gegevens van de andere vangse-



ries een indruk over het algemeen of juist plaatselijk voorkomen van verschillende soorten. Op een nieuw zandlichaam als het brugdek kunnen als eerste kevers (*Coleoptera*) natuurlijk vooral goed vliegende soorten verwacht worden. Hierbij kunnen soorten zitten zonder duidelijke terreinvoorkeur, maar ook soorten die speciaal leven op open zand. Niet-vliegende soorten zijn meestal sterker gebonden aan een bepaald biotoop en zijn te verwachten als de vegetatieontwikkeling een eind op streek is. Een natuurbrug is vooral voor de laatste groep van belang. Door gevoelige

dieren als geleedpotigen (*Arthropoda*), vol met zintuigen, kan een strook asfalt met volkomen andere temperatuur, vochtigheid, geur, al snel als onoverkomelijke hindernis ervaren worden. In een versnipperd gebied als de duinen van Zuid-Kennemerland kunnen populaties van langzaam verbreidende soorten gemakkelijk uitsterven, zonder dat herkolonisatie kan plaatsvinden. En juist deze duinen herbergen een aantal in de rest van Nederland erg zeldzame soorten. Daarom is het van belang dat een natuurbrug een integraal deel van het duinecosysteem gaat uitmaken, compleet met



● **Figuur 4.** Vangsten van twee soorten loopkevers (links: roestbaardloper, rechts: tweevleksmalkop) die gebruik maken van de stobbenwal (series 9 en 10) in 2015-2017.

● **Duinloper** (*Masoreus wetterhallii*). Foto: Udo Schmidt.



verschillende biotopen (open zand, duingrasland, struweel). Alleen dan kunnen soorten die meer generaties nodig hebben om de brug over te steken (sommige kleine loopkeversoorten (*Carabidae*) leggen slechts 50 m per generatie af!) op de brug voedsel en voortplantingsgelegenheid vinden.

Resultaten

In de afgelopen drie jaren zijn op en rond Zandpoort 70 soorten loopkevers gevangen (figuur 3). In

Sommige soorten hebben de stobbenwal niet nodig voor hun opmars over de brug.

de vangpotten rond de beide andere bruggen zijn in deze periode nog negen andere soorten aangetroffen. Een flinke soortenrijkdom, als je

bedenkt dat er alleen in droog terrein is gevangen. Voor de vergelijking: in de hele Amsterdamse Waterleidingduinen werd in de periode 1974-2005 ongeveer de helft van de ruim 300 Nederlandse soorten gevangen (Baeyens *et al.*, 2007), waarvan een groot deel gebonden is aan een vochtige omgeving.

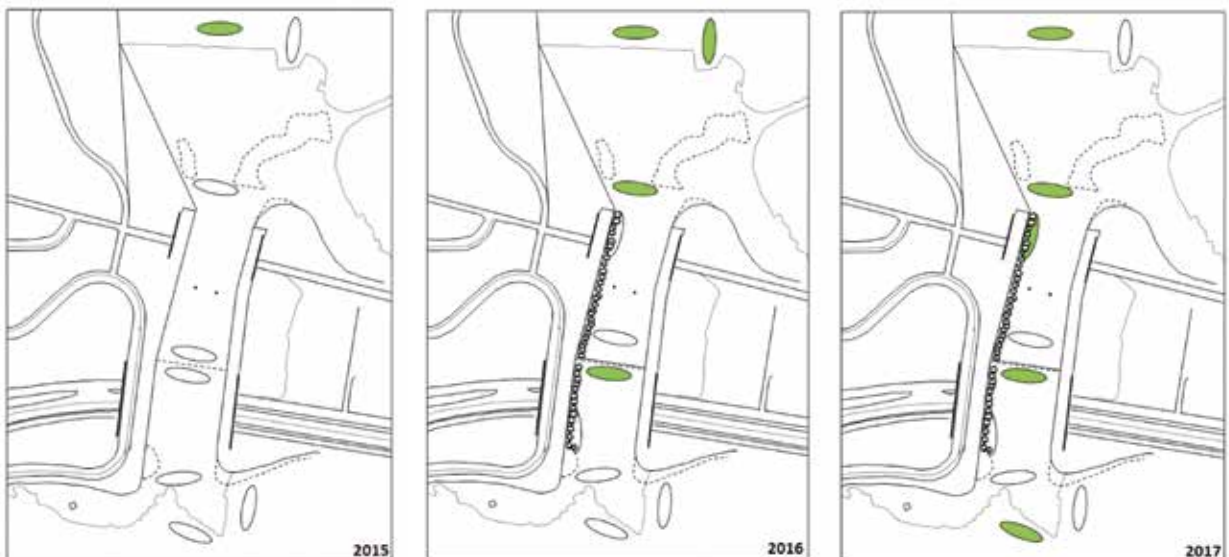
In 2015, ruim een jaar na oplevering van de brug, lag het aantal soorten dat op het brugdek gevangen werd al duidelijk hoger dan in het omliggende terrein. Dit komt

voornamelijk doordat aan weerszijden van de brug niet op open zand is gevangen. Een flink aantal soorten is aan zulk open terrein gebon-

den; bovendien kunnen kevers op spaarzaam begroeid zand veel harder lopen, waardoor ze een grotere kans hebben om in een vangpot te vallen. Zoals te verwachten waren veel van de op de brug gevangen kevers vliegende, zandminnende soorten, zoals de bronzen zandloopkever (*Cicindela hybrida*). Maar bijna een derde van het aantal moet het brugdek lopend hebben bereikt: soorten zonder vleugels of functionele vliegspieren. Het jaar erop nam het soortenaantal op het brugdek nog aanzienlijk toe, met name door de geplaatste stobbenwal.

In 2016 en 2017 werden in die stobbenwal verschillende niet-vliegende soorten gevangen die daarvoor nog niet op het brugdek waren gesignaleerd. Een mooi voorbeeld hiervan is de roestbaardloper (*Leistus ferrugineus*). In 2015 werd deze soort

● **Figuur 5.** Vangsten van de duinloper (*Masoreus wetterhallii*) op en rond de Zandpoort in 2015-2017.

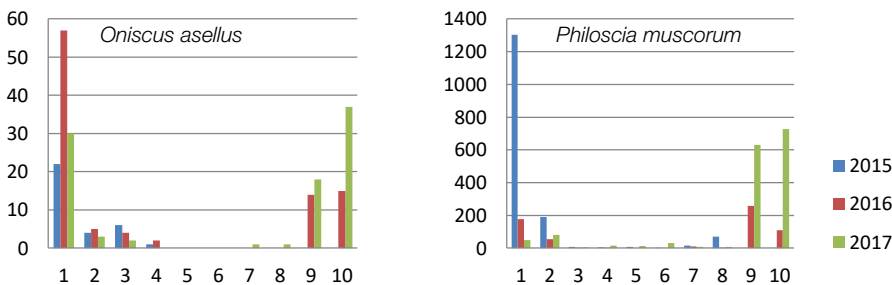




● Kelderpissebed (*Oniscus asellus*). Foto: Bert Pijs.



● Vangpot met formaline en gaasje om bijvangst van gewervelden tegen te gaan. Foto: M. Boeken.



● Figuur 6. Vangsten van twee soorten pissebedden (links: kelderpissebed, rechts: mospissebed) die gebruik maken van de stobbenwal (series 9 en 10) in 2015-2017.

alleen in een duindoornstruweel aan de noordzijde van de brug gevonden, in 2016 ook in de stobbenwal. In 2017 werd hij niet meer in het duindoornstruweel (*Hippophae rhamnoides*) aangetroffen, maar wel in relatief grote aantallen in de stobbenwal, en ook in de op dat moment dichtst begroeide vangplek op het open brugdek. Een vergelijkbare ontwikkeling laat de verspreiding van de fraaie tweevleksmalkop (*Panagaeus bipustulatus*) zien (figuur 4).

Sommige soorten hebben de stobbenwal niet nodig voor hun opmars over de brug. De eveneens niet vliegende duinloper (*Masoreus wetherhallii*), een 5 mm grote soort van duingrasland met open plekken, werd eerder op het open brugdek dan in de stobbenwal gevangen (figuur 5). De verspreiding in opeenvolgende jaren suggereert dat verschillende soorten vanaf één kant van de brug oversteken. Dat

hoeft niet te kloppen: ze kunnen ook van de andere kant zijn gekomen. Om dit nader te onderzoeken zou populatiegenetisch onderzoek zinvol zijn (zie Oostermeijer *et al.*, 2018 elders in dit nummer). Verrassende vangsten waren er ook. Zo werden in 2016 verspreid op het brugdek verschillende exemplaren van het smal gravertje (*Dyschirius angustatus*) aangetroffen, een (goed vliegende) soort die uit heel West-Nederland nog niet bekend was en zo weinig wordt gevangen dat zijn ecologie nog erg onduidelijk is (Turin, 2000). Ook in 2017 werd dit kevertje op het brugdek gevangen. Minstens zo zeldzaam is de in 2017 zowel op en rond de Zandpoort als op de net opgeleverde Zee-poort gevangen grote duinkruiper (*Harpalus serripes*), een soort van droge zandgronden die deze eeuw alleen nog op enkele plekken in de Noord-Hollandse duinen (Texel en rond Egmond) was gevangen.

Zuid-Kennemerland is een bekende vindplaats uit de vorige eeuw, maar uit de goed onderzochte AWD was hij in de periode 1974-2005 niet bekend (Baeyens *et al.* 2007). Hoewel deze forse kever wel vleugels heeft, wordt betwijfeld of hij ermee kan vliegen (Turin, 2000).

Andere groepen

De bruikbaarheid van loopkevers als ecologische indicator zit onder meer in de soortenrijkdom en de sterk uiteenlopende biotoopvoorkeuren. Maar om het gebruik van duinverbindingen en het effect van hun inrichting te onderzoeken zijn meer groepen bruikbaar. Strooi-selektors als pissebedden hoeft je niet massaal op een kaal brugdek te verwachten, en de zeven in dit onderzoek aangetroffen soorten zijn zeker geen zeldzaamheden. Maar de plaatsing van de stobbenwal laat wel fraai zien dat zo'n structuur levenskansen biedt, en dus de



● Vangserie op de Zandpoort. Foto: M. Boeken.

verbinding van populaties mogelijk kan maken (figuur 6).

Ook bij jagers als hooiwagens is het effect van de stobbenwal goed te zien. Naast enkele grotere soorten die goed bestand zijn tegen uitdroging, komen er in de duinen nogal wat kleinere soorten voor die meer in de schaduw blijven. De meeste van de veertien aangetroffen soorten zijn dan ook te vinden in de dichtere struwelen: gemiddeld tien. In het duingrasland zijn dat er beduidend minder (drie tot vijf), en op het open brugdek vind je meestal maar twee of drie soorten. In de stobbenwal waren het er in 2017 echter zes tot acht.

Conclusies

De duinen van Zuid-Kennemerland herbergen naast typische duinsoorten nog veel meer soorten die elders in het land niet of nauwelijks voorkomen. Expliciet wordt deze streek in de literatuur vermeld voor bijvoorbeeld de kleine duinkruiper (*Harpalus xanthopus*, een loopkevertje), de gladkopsteenloper (*Lithobius subtilis*, een kleine duizendpoot) en de gestreepte korfslak

(*Vertigo substriata*). Al deze soorten komen voor op plekken grenzend aan of zelfs op de natuurbruggen.

Voor slecht verbreidende stenotopie (sterk aan één specifiek biotoop gebonden) duinsoorten, waarvan in dit artikel slechts een beperkt aantal voorbeelden genoemd is, lijken de natuurbruggen dus een functie te hebben en kunnen dergelijke verbindingen tussen versnipperde leefgebieden van levensbelang zijn.

De resultaten van de eerste drie jaar onderzoek laten zien dat de Zandpoort al snel in gebruik wordt genomen door een veelheid van soorten. Hieronder ook soorten voor wie een weg of spoorlijn een groot obstakel is. Hetzelfde werd ook geconstateerd in de eerste maanden na de oplevering van de Zeepoort. Verder blijkt een stobbenwal een belangrijke functie te hebben als magneet en geleider voor soorten om over de brug te komen. Het onderzoek zal de komende jaren worden voortgezet.

Dankwoord

Het onderzoek werd de afgelopen jaren financieel mogelijk gemaakt

door Provincie Noord-Holland en PWN. Zonder medewerking van de terreinbeheerders en een aantal experts zouden de resultaten een stuk minder rijk geweest zijn.

De jaarrapportages van het onderzoek kunnen worden gevonden op www.pwn.nl.

Michiel Boeken
michiel.boeken@online.nl

Literatuur

- BAEYENS, G., M. KONING, H.L. KONING-VAN VUUREN & H.L. TURIN, 2007. Loopkeververkenningen in de Amsterdamse Waterleidingduinen (1989-2001). Rapport 07.011225, Waternet, Amsterdam.
- OOSTERMEIJER, G., J. BRUGMAN, P. KUPERUS & M. BOEKEN, 2018. Natuurbruggen en de genueitwisseling van loopkevers. Tussen Duin & Dijk 17(3): 34-37.
- TURIN, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera, Carabidae). Nederlandse Fauna 3. NNM Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS Nederland, Leiden.
- VAN DER SPEK, V., D. GROENENDIJK, K. LEVER & R. LUNTZ, 2017. Zandpoort komt over de brug. Tussen Duin en Dijk 16(4): 8-11.