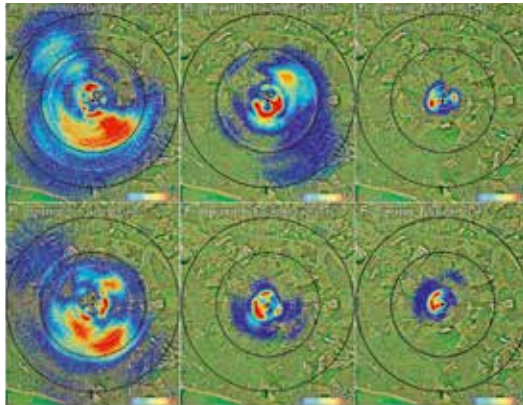


# Lokale omstandigheden voor bijen(houden) zeer belangrijk

Tekst Sjef van der Steen, Alveus AB Consultancy



Vliegafstanden van bijen in de verschillende jaargetijden.

Bron: Couvillon, M.J. et al, 2014. PLoS One 9(4)

Het  
landschap  
heeft invloed  
op het  
voorkomen  
van zware  
metalen in de  
bij.

Hoe ver honingbijen kunnen vliegen hangt af van de hoeveelheid brandstof die ze bij zich hebben. Deze brandstof is de nectar die vers binnen wordt gedragen. Wanneer er niets binnenkomt is er reservebrandstof in de vorm van nog niet helemaal ingedikte nectar in de cellen. Steeds als het suikerniveau in het bloed daalt, laat de bij wat nectar van de honingblaas in de middendarm lopen, waarna de suiker door de darmwand in het bloed terecht komt. Op een volle honingblaas met nectar met veel suiker (ongeveer 40%) kan een bij 12 km vliegen. Nieuwe nectar kan dus tot 12 km ver gehaald worden. De bij is leeg als ze op de plaats van bestemming aankomt, tankt zich daar weer vol en indien de nieuwe nectar meer suiker bevat dan de oude heeft ze nog iets over bij thuiskomst. Voor stuifmeel is het maximale vlieg bereik dan ook de helft doordat de bij brandstof voor de heen- en terugreis moet meenemen. Voor water is dit weer minder, zo'n 2 km. Een waterhaalster zorgt dat ze leeg bij het water aankomt, tankt haar honingblaas vol met water en moet daarom op haar lichaamsreserves terug vliegen. Een bij heeft brandstofreserves in de vorm van glycogeen in het spierweefsel om 2 km te vliegen met een met water gevulde honingblaas. Let wel: dit zijn maximale afstanden, want een bij is geëvolueerd om bij voorkeur de beste nectar- en/of stuifmeelbron te bezoeken. In de optimale situatie wordt zo min mogelijk energie verbruikt om het voedsel te halen. In de praktijk komt het er op neer dat het meeste voedsel binnen een straal van 1 km wordt gehaald en dat alleen veel verder gevlo-

gen wordt als er in de buurt niets te halen is of als de nieuwe nectarbron heel profijtelijk is.

Wat betekent dit voor het bijenvolk wanneer ze gebruikt wordt voor bio-indicatie: het verzamelen van verontreinigingen zoals zware metalen of pesticiden? We hebben dit onderzocht met een groot aantal bijenmonsters die in 2008 door een groep specialisten in het hele land verzameld is in het kader van een nulmeting voor Amerikaans vuilbroed. Voor het onderzoek werden alle bijen van een bijenstand bij elkaar gevoegd tot één bijenstandmonster. In totaal zijn monsters van 150 bijenstanden onderzocht. Deze bijenstandmonsters zijn vervolgens nagekeken op zware metalen. De uitslagen laten duidelijke regionale verschillen zien. Zo zit er in het oosten van Nederland meer aluminium, barium, chroom, mangaan, molybdeen, nikkel, selenium en titaan in de monsters. Ook binnen regio's was er variatie die aangeeft dat de bijen lokaal verzamelen. Bij het opdelen van het landschap in grondgebruik bleek in de bijen in gebieden met meer dan 50% bos aantoonbaar meer aluminium, barium, chroom, koper, lithium, mangaan, molybdeen, nikkel, antimoon, titaan en zink te zitten.

Deze resultaten laten zien dat het landschap invloed heeft op de zware metalen in de bij en dat, wanneer je ze wilt gebruiken om verontreinigingen aan te tonen, je dicht bij huis moet blijven en rekening moet houden met het grondgebruik. Er is nog niet zoveel bekend van negatieve effecten van hoge concentraties zware metalen op bijen. De gemeten concentraties gaven geen reden tot bezorgdheid. Zelden werden monsters met heel hoge concentraties in het veld gemeten. Het onderzoek is gepubliceerd en online beschikbaar. De laatste twee auteurs zijn werkzaam bij de Provincie Limburg. ●

## Literatuur

Steen, J.J.M. van der, Cornelissen, B., Blacquièrè, T., Pijnenburg, J.E.M.L. en Severijnen, M., 2016. Think regionally, act locally: metals in honeybee workers in the Netherlands (surveillance study 2008). *Environmental Monitoring and Assessment* 188: 463. DOI 10.1007/s10661-016-5451-8