**Position paper Bijen t.b.v. rondetafelgesprek 29 november 2017**

*Koos Biesmeijer Wetenschappelijk Directeur Naturalis Biodiversity Center & Hoogleraar Natuurlijk Kapitaal Universiteit Leiden.* *Koos.biesmeijer@naturalis.nl*

**Wilde bijen in Nederland: sterk bedreigd**

Er komen in Nederland ongeveer 360 soorten wilde bijen voor. Ongeveer 50% van de wilde bijen staat op de rode lijst staat (deze soorten zijn sterk bedreigd en/of zeldzaam), daarvan zijn er 34 reeds geheel uit Nederland verdwenen (Peeters & Reemer 2003). Bij hommels (een belangrijke groep wilde bijen) zijn zelfs 21 van de 29 soorten achteruitgegaan. Bijen zijn één van de meeste bedreigde groepen van de Nederlandse flora en fauna (Kalkman et al. 2010).

Het voorkomen van bijen in onze landschappen is ook sterk veranderd sinds de begindecennia van de vorige eeuw. De diversiteit van wilde bijen is nu veel lager dan voor 1980 (Biesmeijer et al. 2006), wel zien we dat de sterke achteruitgang minder snel gaat sinds 1990 en lijkt te stabiliseren (Carvalheiro et al. 2013). De huidige diversiteit is echter nog steeds veel lager dan voor 1980. Tevens zijn vooral specialistische soorten verdwenen en is de bijenfauna sterk gehomogeniseerd. D.w.z. we vinden grotendeels dezelfde groep soorten in de meeste landschappen (Carvalheiro et al. 2013). Veel van de zeldzame soorten zijn nog slechts te vinden in de Nederlandse natuurgebieden (Peeters et al. 2012).

Trends in de Nederlandse wilde bijen: 101 soorten gingen achteruit in de jaren 70 en 80 ten opzichte van daarvoor, terwijl er 61 soorten toenamen in verspreiding. Sinds de jaren 90 is het aantal soorten dat afgenomen en toegenomen is ten opzichte van de jaren 70 en 80 ongeveer gelijk (49 vs. 48 soorten).Het resterende deel van de bijensoorten is recent nog toe- nog afgenomen. De helft daarvan blijft dus onverminderd bedreigd of zeldzaam (en staat derhalve op de rode lijst van 2003). Naar Peeters et al. 2012.

**Wilde bijen zijn belangrijke bestuivers van gewassen en wilde planten in Nederland**

De bijdrage van bestuivende insecten aan Nederlandse gewasproductie is >1 miljard euro per jaar. Hierbij gaat het deels om bedekte teelten, o.a. tomaten en paprika’s in kassen die door gekweekte hommels bestoven worden. In open teelten zijn zowel wilde bestuivers als door imkers gehouden honingbijen verantwoordelijk voor bestuiving van fruitgewassen, koolzaad, en in de zaadteelt. Ongeveer de helft van de gewasbestuiving in open teelten wordt verzorgd door wilde bestuivers (voornamelijk bijen en zweefvliegen; de Groot et al. 2015, 2016). De productie-waarde van appels, peren, blauwe bessen en aardbeien zou met ongeveer 50% dalen bij gebrek aan insecten (de Groot et al. 2015, 2016). Wilde bestuivers waren in de vroegere (kleinschaliger) landbouw waarschijnlijk voldoende om de bestuiving grotendeels te verzorgen. Tegenwoordig zijn aantallen wilde bijen onvoldoende in een groot deel van het agrarisch gebied, hetgeen opgevangen kan worden door inzet van door imkers gehouden honingbijen.

Meer dan 80% van de Nederlandse wilde plantensoorten is, tenminste ten dele, afhankelijk van insecten voor hun bestuiving. Onder de insecten zijn wilde bijen van groot belang. Wilde bijen bezoeken miljoenen bloemen voor het verzamelen van stuifmeel en nectar. Dit levert vruchten, bessen en zaden op die zowel voor regeneratie van de vegetatie zorgen alsook belangrijk voedsel zijn voor vogels, zoogdieren en andere insecten. Bestuiving wordt niet voor niets gezien als een sleutelproces in natuurlijke systemen.



Het aantal soorten wilde bijen in de Nederlandse landschappen is sterk achteruitgegaan sinds de eerste helft van de vorige eeuw (linker panel; 10x10km landschappen, rood=minder soorten, blauw=meer soorten). Sinds 1990 zien we ten opzichte van de twee decennia daarvoor (rechter panel) een lichte vooruitgang in redelijk veel landschappen (blauwe vierkanten), maar nog steeds achteruitgang in andere (rode vierkanten). Over de gehele periode opgeteld zien we een nette (sterke) achteruitgang in de meeste landschappen (Carvalheiro et al. 2013).

**Oorzaken van achteruitgang van wilde bijen: landbouw en verstedelijking**

Het recente VN IPBES rapport (IPBES 2016) geeft de state-of-the-art weer als het gaat om bestuivers en bestuiving. De hoofdoorzaken die in grote delen van de wereld spelen lijken ook verantwoordelijk voor de verschuivingen in het voorkomen van wilde bijen in Nederland. Schaalvergroting en intensivering van het gebruik van het landschap is wereldwijd de belangrijkste oorzaak van achteruitgang van wilde bijen (Potts et al. 2016). Het gaat hierbij om intensivering van de landbouw (combinatie van schaalvergroting, overmatige toevoeging meststoffen, gebruik chemische middelen tegen ziekten en plagen, mechanisatie en andere aspecten) en verstedelijking (bevolkingstoename leidend tot meer woningbouw en infrastructuur en intensiever beheer van de publieke ruimte). Dit heeft niet alleen het directe gevolg voor bijen in de vorm van minder leefgebied van lagere kwaliteit, ook is er sprake van bloemarmoede. Veel soorten wilde planten zijn ook achteruitgegaan in de 20e eeuw, onder andere door vermesting en intensiever landbouw (Tamis 2005). Dit heeft tot gevolg dat er minder voedsel is voor wilde bijen. Inderdaad zien we parallelle achteruitgang in de wilde bijen en de planten waarvan ze afhankelijk zijn (Biesmeijer et al. 2006, Scheper et al. 2014).

Een factor die vaak genoemd wordt als het gaat om achteruitgang van bijen is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Laboratoriumonderzoek laat duidelijk zien dat de middelen doen waarvoor ze gemaakt zijn: insecten bestrijden. Wilde bijen vertonen ander gedrag en planten zich minder voort in experimentele set-ups (Sandrock et al. 2013; IPBES 2016). Hoe zich dit vertaald naar wilde bijenpopulaties buiten is niet specifiek onderzocht in Nederland. Wel is duidelijk dat deze stoffen over het algemeen een negatieve invloed hebben op bijenpopulaties, maar dat de effecten afhankelijk zijn van de bijensoort en de locatie (Rundlof et al. 2015; Woodcock et al. 2017; Kerr 2017). De voortplanting van hommelvolken was lager (minder koninginnen) en metselbijen (minder nakomelingen) in koolzaadvelden bespoten met neonicotinoiden dan in velden zonder deze stoffen. In een andere studie bleek dat deze stoffen lang in het milieu blijven en ook in wilde planten terechtkomen en zo opgenomen kunnen worden door bijen (Tsvetkov et al. 2017).

De consensus is dat in de meeste gevallen verschuivingen (vaak achteruitgang) in wilde bijen, ook in Nederland, te wijten is aan een combinatie van factoren die vrijwel altijd te maken hebben met het intensieve gebruik van ons landschap (o.a. IPBES 2016; Potts et al. 2016).

Een brede coalitie heeft in 2017 de achteruitgang van wilde bestuivers en bestuiving aangegrepen om een Nationale Bijenstrategie op te stellen. Deze zal op 22 januari 2018 gepresenteerd worden, zet kort de huidige stand van zaken uiteen en geeft aan wat er aan gedaan zou kunnen worden.

Biesmeijer et al. 2006. Parallel Declines in Pollinators and Insect Pollinated Plants in Britain and The Netherlands. Science 313: 351–354

Carvalheiro, Biesmeijer et al. 2013. Species richness declines and biotic homogenisation have slowed down for NW‐European pollinators and plants. Ecology Letters, 16:870-878.

De Groot et al. 2015. *De bijdrage van (wilde) bestuivers aan de opbrengst van appels en blauwe bessen; Kwantificering van ecosysteemdiensten in Nederland.* Alterra-rapport 2636.

De Groot et al. 2016*. De bijdrage van (wilde) bestuivers aan een hoogwaardige teelt van peren en aardbeien.* Alterra-rapport 2716. 68 blz.

IPBES (2016): *Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production.* Potts, Imperatriz-Fonseca, Ngo, Biesmeijer, et al. (eds.). IPBES Secretariat Bonn. 36p.

Kalkman et al. 2010. *Veranderingen in de Nederlandse biodiversiteit*. Hfdst 8 in: De Nederlandse Biodiversiteit. Naturalis Biodiversity Center, Leiden.

Kerr 2017. A cocktail of toxins. Science 356:1331-2

Peeters en Reemer 2003. *Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.)*

Peeters et al. 2012. *De Nederlandse bijen*. Naturalis Biodiversity Center Leiden.

Potts, Biesmeijer et al. 2016. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. Nature 540:220-229.

Rundlof et al. 2015. Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. Nature 521:77-80.

Tamis 2005. Changes in the flora of the Netherlands in the 20th century. Gorteria suppl 6:1-233.

Tsvetkov et al. 2017. Chronic exposure to neonicotinoids reduces honey-bee health near corn crops. Science 356:1395

Woodcock et al. 2017. Country-specific effects of neonicotinoid pesticides on honey bees and wild bees. Science 356:1393