

Stedelijk gebied brongebied voor wilde bijen, klopt dat wel?

Wankja Ferguson

Inleiding

Vaak wordt er gezegd dat het stedelijk gebied beter is voor bijen dan het landelijk gebied. Dan wordt er afgegaan op het mogelijke feit dat sommige soorten inderdaad nog wel in steden lijken voor te komen en dat die bijensoorten uit het landelijke gebied vrijwel geheel verdwenen lijken te zijn of zwaar onder druk staan. Toch is het de vraag of je daarmee wel de juiste aandacht geeft aan bijen in stad en dorp en of je niet voorbij gaat aan de mogelijkheden tot verbetering voor veel soorten door middel van betere afstemming middels (maai)beheer en aanplant of inzaai van planten.

Ik ben zo'n 18 jaar geleden begonnen met me te verdiepen in vlinders en wilde bijen. Sindsdien zie ik steeds meer verbanden tussen biodiversiteit en de inrichting en beheer van tuinen en gemeentelijk groen. Als tuinontwerper/hovenier probeerde ik al zoveel mogelijk rekening te houden met de inheemse flora en fauna. Ik ontwerp bloemrijke, diervriendelijke tuinen (zie www.vlindererbij.nl, www.walldlaif.nl).

Tegenwoordig zie ik ook dat er verandering in het huidige beheer van tuinen en openbaar groen nodig is om de biodiversiteit te handhaven en te vergroten.

Huidige situatie, de noordkant van Groningen

Ik woon zelf in een van de groenste wijken van Groningen, Beijum, gebouwd in 70-80 er jaren van de 20^{ste} eeuw. De openbare ruimte van de wijk is zéér groen opgezet. Het bestaat voornamelijk uit aangeplante bomen en struiken, veel (speel)veldjes, bermen en stroken struiken. Met daarnaast natuurlijk de gewone tuinen van de mensen uit de wijk. Vele daarvan zijn tuinen met bloemen. Helaas zijn er ook veel steentuinen, voor de natuur is daar weinig tot niets te beleven. In mijn wijk zijn ook een schooltuin en een aangrenzende openbare pluktuin die biologisch beheerd worden. Daar valt gelukkig véél te beleven. Dat groen verder echter niet automatisch bloemrijk betekent is bij ons in de wijk te zien. Het openbare, groene deel van de wijk wordt voor een klein deel



Figuur 1. Frequent gemaaid gazon. Foto Wankja Ferguson.



Figuur 2. De potentie om bloemrijk te zijn is er. Er zijn allerlei planten vegetatief aanwezig. Foto Wankja Ferguson.



Figuur 3. Deze middenberm laat zien dat als men ‘vergeet’ om te maaien dat het gelijk bloemrijk kan zijn. Foto Wankja Ferguson.

ecologisch beheerd. Ik schat in zo’n 5-10 % van de wijk. De rest, het grootste deel, wordt regulier beheerd, wat inhoudt dat het vooral als gazon beheerd wordt en dus frequent, zo’n 20 keer per jaar, wordt gemaaid (Fig. 1).

De potentie om bloemrijk te zijn is er wel, in de groenzones zijn vegetatief allerlei planten aanwezig (Fig. 2, 3). Voor de natuur zou een meer bloemrijk beheer beter zijn.

Tabellen bijen en hun relaties

Allerlei dieren, met name de wilde bijen en vlinders waar ik naar kijk, hebben bloemen met nectar en stuifmeel nodig. Ze foerageren er zelf op en gebruiken het voor hun nageslacht. Niet alle bijensoorten leven en vliegen op het zelfde moment in het jaar. De informatie die beschikbaar is in de literatuur en die veelal geschreven is vanuit het perspectief van de diersoorten, heb ik omgezet in excel tabellen waarbij je de relaties tussen de bij- en vlindersoorten én hun planten direct kunt zien (Tabel 1). Ik heb daartoe éérst een tabel gemaakt waarin ik álle bijen versus hun gebruikte planten (en andere factoren) heb geplaatst. Daaruit heb ik de gegevens geselecteerd met alle oligolectische soorten en die gegroepeerd op de plantenfamilie of plantensoort die ze nodig hebben om zich voort te planten en de in een aparte tabel geplaatst, en tevens heb ik een tabel gemaakt waarin



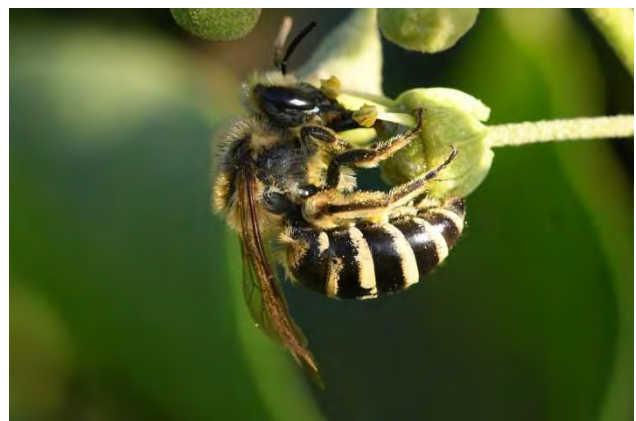
Figuur 4. Geelstaartklaverbij *Andrena wilkella* op ringelwikke. Foto Wankja Ferguson.

bijv. alle beperkt polylectische soorten staan.

Gebruikte bronnen voor de plant-bij relaties zijn daarbij de boeken van Westrich (1989, 2011, 2018), Peeters et al. (2012), Falk (2017), en de site www.wildebijen.nl (auteur H. Koel) en de sites van de heer A. Koster. In mijn tabellen heb ik afgezien van de planten óók de informatie over de vliegtijden per soort, provincies waar de soorten voorkomen (en soms voorkwamen), manier van nestelen én de graad van bedreiging verwerkt, dit laatste aan de hand van de rode lijst (Reemer 2018).

Stuifmeelspecialisten en beperkt stuifmeelspecialisten

Er zijn zo’n 80 stuifmeelspecialisten (oligolectisch) onder de bijensoorten. Deze bijen hebben stuifmeel van één soort plant of van één plantenfamilie nodig. Voorbeelden zijn de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella* (Fig. 4), hoofdvliegtijd: mei en de klaverdikpoot *Melitta leporina*, hoofdvliegtijd: juli, augustus. Ook zijn er beperkt stuifmeelspecialisten (beperkt polylectisch), deze kunnen wel van meerdere plantenfamilies gebruik maken, maar vertonen een zéér sterke voorkeur voor één plantenfamilie. Voorbeeld is de andoornbij *Anthophora furcata* met een zéér sterke voorkeur voor lipbloemigen, hoofdvliegtijd: mei én een tweede periode in augustus. Solitaire bijen hebben vaak een maar zeer beperkte



Figuur 5. Klimopbij *Colletes hederae* op klimop. Foto Wankja Ferguson.

Tabel 1. Deel van de tabel met de stuifmeelspecialisten, de groep die van vlinderbloemigen afhankelijk is. Samenstelling Wankja Ferguson.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam				vliegperiode	maanden												
						bron: www.wildenbijen.nl	of Falk 2017.											
						j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	
<i>Andrena geiriae</i>	gelderse zandbij	zzz	zzz	ttt	EB	ernstig bedreigd						a	m	j	j	a	s	
<i>Andrena intermedia</i>	noordelijke klaverzandbij	zzz	zzz	ttt	EB	ernstig bedreigd								m	j	j	a	
<i>Andrena labialis</i>	donkere klaverzandbij	zzz	zzz	t	KW	kwetsbaar						a	m	j	j			
<i>Andrena lathyri</i>	wikkebij	zzz	zzz	t	KW	kwetsbaar						a	m	j				
<i>Andrena similis</i>	roodstaartklaverzandbij *	zzz	x	tttt	VN	verdwenen						a	m	j	j			
<i>Andrena wilkela</i>	geelstaartklaverzandbij	z	z	t	KW	kwetsbaar						a	m	j	j	a		
<i>Chalicodoma/Megachile ericetorum</i>	lathyrusbij	z	z											m	j	j	a	s
<i>Eucera longicornis</i>	gewone langhoornbij	zzz	zzz	ttt	EB	ernstig bedreigd								m	j	j	a	
<i>Eucera nigrescens</i>	zuidelijke langhoornbij	zzz	zzz	tt	BE	bedreigd						a	m	j	j			
<i>Hoplitis ravouxi</i>	klavermetzelbij	zzz		ttt	EB	ernstig bedreigd								m	j	j		
<i>Hoplitis tridentata</i>	driedoornige metzelbij	zzz	zzz	o/+	GE	gevoelig									j	j		
<i>Melitta leporina</i>	klaverdikpoot	z	z												j	j	a	s
<i>Osmia xanthomela</i>	grote metzelbij	x	x	tttt	VN	verdwenen						a	m	j				
<i>Trachusa byssina</i>	grote harsbij	x	x	tttt	VN	verdwenen								m	j	j	a	

PROVINCIES																	bron: bas rapport voor de rode lijst Reemer M. 2018			B: Nederlandse Bijen Peeters et al. 2012										
In zwart met hoofdletters in welke provincies de bijensoorten nu voorkomen																	www: www.wildenbijen.nl													
In paars en met kleine letters waar dezelfde bijensoorten voor 1989 voorkwamen																	o nestelt ondergronds			We = Westrich										
In rood is recentelijk gevonden																	b nestelt bovengronds			F = Falk, 2017										
DR	dr	FL	fl	FR	fr	GL	gl	GR	gr	LI	li	NB	nb	NH	nh	OV	ov	UT	ut	ZE	ze	ZH	zh	type	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam				
						GL	gl			LI	li	NB	nb			ov	ov	ut	ut					N o	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B	Leguminosae of Fabaceae	voorkeur voor Esparcette	
DR	dr					gl										OV	OV			ZE	ZE	ZH	ZH	G o	oligo oligolectisch	vlinderbloemigen	B	Leguminosae of Fabaceae		
DR	dr			fr	fr	GL	gl	GR	gr	LI	li	NB	nb			ov	ov	UT	ut			ze	ze	zh	W o	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B,ww	Fabaceae	
						gl				li	li	nb	nb												G o	oligo	voorkeur voor wikke	B, IJCN	Vicia sp.	voorkeur voor wikkes, lathyrus
				fr	fr	gl	gl	gr	gr	li	li	nb	nb			ov	ov	ut	ut						G o	oligo oligolectisch	vlinderbloemigen	B	Leguminosae of Fabaceae	
DR	dr	FL	fl	FR	fr	GL	gl	GR	gr	LI	li	NB	nb	NH	nh	OV	ov	UT	ut	ZE	ze	ZH	zh	G o	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	ww, B	Leguminosae of Fabaceae		
						gl				li	li	nb	nb			ov	ov	ut	ut			ze	ze	zh	G b	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B	Fabaceae	met name Lathyrus sp.
						GL	gl			LI	li	NB	nb	NH	nh										G o	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B, F, ww	Fabaceae	
						gl				li	li	nb	nb												N o	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B, ww	Fabaceae	met name heggewikke, Vicia sepium
										LI	li														N b	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B, ww	Fabaceae	
																									N b	oligo oligolectisch	vlinderbloemigen	B, ww	Fabaceae	
DR	dr	FL	fl		fr	GL	gl	GR	gr	LI	li	NB	nb	NH	nh	ov	ov	ut	ut	ZE	ze	zh	zh	G o	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B, ww	Fabaceae	ook op luzerne	
						gl				li	li	nb	nb												N o/b	oligo oligolectisch	vlinderbloemigen	B	Fabaceae	
										li	li	nb	nb			ov	ov	ut	ut						N o	oligo oligolectisch	vlinderbloemen	B	Fabaceae	met name Lotus sp.

foerageafstand tot hun nest, die varieert van 10 tot 150 meter (Zurbuchen et al. 2010, Hofmann et al. 2020, Danforth et al. 2019). Tevens moeten bijen een voldoende aantal bloemen kunnen vinden om hun nesten met voldoende stuifmeel te kunnen bevoorraden (Danforth et al. 2019). Ze moeten dus in de directe omgeving van hun nest voldoende exemplaren van de planten kunnen vinden, om daar op te kunnen overleven. Tevens zijn de vliegtijden vaak andere dan men bedenkt, de meeste bijensoorten vliegen in juni, juli en augustus. Toch zijn er ook stuifmeelspecialisten die al vroeg in het voorjaar uitsluitend hun stuifmeel van wilgen halen en is de klimopbij *Colletes hederæ* (Fig. 5) juist een soort die pas vanaf eind augustus tot begin oktober vliegt en als voornaamste stuifmeelbron de klimop *Hedera* sp. gebruikt.

Onbekendheid met deze fenomenen zorgt ervoor dat tuinarchitecten, hoveniers en beheerders er in hun ontwerpen, beplantingsplannen en beheerplannen vaak geen rekening mee houden. Ook bestek schrijvende ecologen zijn vaak niet op de hoogte en de voorwaarden voor goed beheer worden dus niet automatisch opgenomen in de bestekken. Dat is de reden, denk ik, dat bijvoorbeeld de soorten die van de vlinderbloemigenfamilie afhankelijk zijn (Tabel 1), in mijn wijk niet of nauwelijks te vinden zijn. Uitgezonderd een sporadische lathyrusbij *Chalicodoma ericetorum*, die van o.a. de breedbladige lathyrus *Lathyrus latifolius* in tuinen gebruik maakt. Klavers, als de rode en rolklavers worden zó systematisch kort gemaaid, dat je ze eigenlijk maar nauwelijks bloeiend tegenkomt. Alleen de kleine klaver blijft zó laag, dat die wel onder de maaimachine door duikt. Witte klaver komt redelijk snel terug, maar door het frequente maaien zijn er

telkens momenten dat er helemaal niets te halen valt voor de diverse van vlinderbloemigen afhankelijke bijensoorten.

De laatste jaren vliegen er ook steeds meer bijensoorten, met name hommelse soorten, maar ook groefbijen steeds vaker tot laat in het jaar door. Zo kwam ik dit jaar, 2020, nog foeragerende groefbijen in november tegen, ook hommels waren er toen nog steeds. Ook dat heeft consequenties voor de beplanting in tuinen en het beheer. Het is van belang om de beplanting zo te kiezen dat er ook late bloei optreedt of het beheer zo uit te voeren dat er ook late herbloei optreedt. Stuifmeelspecialisten zijn er na de vlucht van de klimopbij *Colletes hederæ* niet meer, dus de laat vliegende soorten zijn meestal stuifmeelgeneralisten.

SES in Groningen

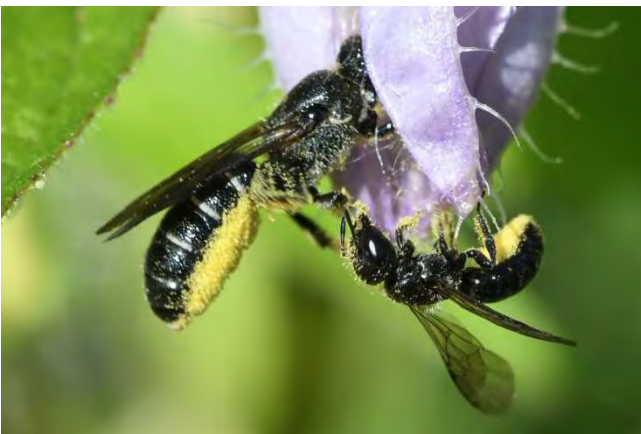
Er bestaat in Groningen een Stedelijke Ecologisch Structuur (SES) die dwars door mijn wijk naar het aansluitend natuur- en recreatiegebied Kardingeloop loopt. Vanuit deze SES zou je verwachten dat het stedelijk groen zo beheerd wordt, dat de biodiversiteit in dat gebied en het omringende gebied vergroot wordt. Dat is nu dus niet het geval.

Sinds ik me ben gaan verdiepen in wilde bijen, maak ik foto's van bijen die ik tegen kom en ook van de planten waar ze op foerageren en de plekken waar ik ze zie nestelen. Ik zie bij mij in de wijk wel degelijk allerlei soorten bijen. Echter niet zo zeer in het gemeentelijk groen. Juist wel in de al 25 jaar biologisch beheerde schooltuintjes en aangrenzende pluktuin. De populaties die daar leven, zouden zich gemakkelijk over de wijk kunnen verspreiden indien het groen daar voor hen aantrekkelijker zou zijn. Er zijn erg veel rozetten van de diverse composieten tussen het gras in tuinen en de openbare ruimte te vinden. Als die minder frequent gemaaid worden en tot bloei zouden kunnen komen, is er bijvoorbeeld stuifmeel bij die bloeiende planten te halen, wat mogelijk de roetbijen

zou kunnen faciliteren, evenals de pluimvoetbij. Van de ranonkelbij heb ik vorig jaar één exemplaar in de pluktuin gezien. Zij zou kunnen foerageren op boterbloemen in de bermen of grasveldjes elders in de wijk als die daar tot bloei zouden kunnen komen en de bij zou zich daar mogelijk dan ook vestigen. Terwijl ik in de biologische tuinen vaste populaties van de grote klokjesbij, de kleine klokjesbij en de klokjesdikpoot tegen kom, deze bijensoorten hebben stuifmeel van klokjes nodig, kom ik die in de rest van de wijk vrijwel niet tegen. Klokjes *Campanula's* komen buiten de tuinen in mijn wijk vrijwel niet voor. Niet omdat dat niet mogelijk zou zijn, er zijn genoeg bosranden en bermen waar ze in zouden kunnen gedijen. De grens tussen opgaande vegetatie en het grasland is nu meestal scherp. Het beheer is er niet naar om een zoom-mantelvegetatie te ontwikkelen waar die klokjes goed in zouden passen.

Het fluitenkruid overleeft het gelukkig in de ecologisch beheerde stukken nu nét lang genoeg om de fluitenkruidbij *Andrena proxima* wel een kans te geven, die kom ik dan ook wel tegen. Er is genoeg duizendblad en elders in Groningen heb ik daar wel de kruiskruidzandbij *Andrena denticulata* op gevonden. Door het de kans te geven om te bloeien is het mogelijk dat deze bij zich ook in deze wijk gaat laten zien.

Hoewel sommige oevers recentelijk mooi glooiend uitgegraven zijn, is er geen grote wederik of kattenstaart te vinden. Deze planten zouden heel goed in deze oevers kunnen voorkomen, bloeien mooi en opvallend en zijn een voedselbron voor bijvoorbeeld de gewone slobkousbij *Macropis europaea*. De slobkousbij komt in mijn wijk wel voor, ik heb haar wel een keer gevonden foeragerend op een akkerdistel. Ze zou echter in grotere getalen voor kunnen komen, als de beplanting en het beheer van het gemeentelijk groen anders zou zijn. Voor de kattenstaartdikpoot *Melitta nigricans* is Groningen misschien wat te noordelijk, niettemin ook vele andere bijensoorten zijn gek op de kattenstaart en het is ook een waardplant



Figuur 6. Grote klokjesbij *Chelostoma rapunculi* en kleine klokjesbij *Chelostoma campanularum* op ruig klokje. Foto Wankja Ferguson.



Figuur 7. Man klokjesdikpoot *Melitta haemorrhoidalis* op ruig klokje. Foto Wankja Ferguson.



Figuur 8. Man andoornbij *Anthophora furcata*. Foto Wankja Ferguson.

voor het boomblauwtje *Celastrina argiolus*. Er zijn vele houtwalachtige bosschages in de wijk. Toch zijn er maar enkele plekken waar de bosandoorn, de diverse dovenetels en bijvoorbeeld primula's en daslook en ook voorjaarplanten zoals longkruid een plekje in deze houtwallen vinden. De andoornbij, die wél in de pluktuin voorkomt, zie ik daarbuiten niet en de gewone sachembij *Anthophora plumipes* zou er ook baat bij hebben. Geraniumsoortjes zoals de donkere- en beemdooeivaarsbek en smeerwortel handhaven zich plaatselijk prima in de bermen in mijn wijk, dus zouden vaker toegepast kunnen worden. Ze leveren veel nectar aan veel bijensoorten. Niet alleen de bloeiende planten ontbreken in de wijk, ook wordt er té veelvuldig gemaaid om de bovengrondse nesten van de soorten als grashommel en moshommel in de meer grassige bermen en veldjes

een kans te geven.

Langtongige hommelse soorten zijn met uitzondering van de tuinhommel *Bombus hortorum* allemaal verdwenen uit ons land. Volgens Goulson (2003) speelt met name het verdwijnen van de bloeiende rode klaver uit het landschap daar een grote rol in. Gezien er in de nabije toekomst zéér waarschijnlijk veel meer boongewassen verbouwd gaan worden, zijn langtongige hommels volgens hem onontbeerlijk. De andere hommelse soorten breken alleen maar in en bestuiven dus niet.

Mogelijke verbeterpunten voor beheer

Zo zie ik in de wijk allerlei mogelijkheden om de wilde bijen meer kans te geven. Beheer maar ook zeker bloemenrijkdom zouden in deze wijk dus significant verbeterd kunnen worden. Allereerst door de bijensoorten die al in tuinen voorkomen ook in het gemeentelijk groen een kans te geven. Dit door in de inheemse bloemrijke beplanting naast de bomen en struiken vooral meer kruiden toe te passen. Dat zou ook maken dat er robuustere populaties komen, die niet van de willekeur van een paar tuineigenaren afhankelijk zijn. Verder door het beheer van het groen aan te passen, met name door minder frequent en meer gefaseerd beheer toe te passen. De planten de kans te geven tot bloei te komen en zo de bijen van meer voedsel te voorzien, maar ook door delen gefaseerd helemaal niet te maaien waardoor daar bijen bijvoorbeeld kunnen nestelen.

Bramen bieden niet alleen nectar en stuifmeel voor bijen en vlinders (Fig. 9), in de stengels ervan wordt ook genesteld. Bramen komen in mijn wijk maar zelden voor, men vindt het te lastig om ze te onderhouden.

Volgens mij zijn de berm en groenstroken in mijn wijk qua plantensoorten vergelijkbaar met het stedelijk groen in Winschoten. Daar is het beheer anders. De gemeente laat daar langer de kruiden in de berm staan, zodat ze kunnen bloeien. Hierdoor vind je er beduidend meer bijensoorten. Met name de stuifmeelspecialisten die klaversoorten nodig hebben profiteren ervan.



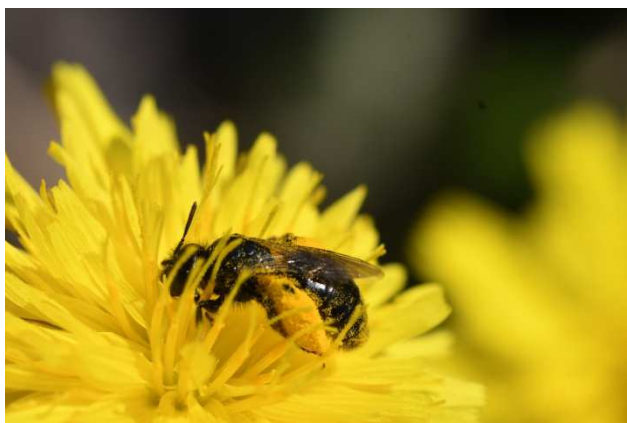
Figuur 9. Akkerhommel *Bombus pascuorum* en koevinkjes *Aphantopus hyperantus* foeragerend op braam. Foto Wankja Ferguson.



Figuur 10. Robotmaaier, de wel aanwezige rozetten van planten komen niet in bloei. Foto Wankja Ferguson.

In mijn eigen wijk wordt het regulier groenbeheer uitgevoerd door de groenvoorziening. In Haren, wat tegenwoordig óók een onderdeel van de gemeente Groningen is, zijn er juist bijzonder veel zéér grote tuinen te vinden. Deze worden veelal onderhouden door vakbekwame hoveniers en anders door de tuineigenaren zelf. Het resultaat is in wezen ongeveer hetzelfde. De grote tuinen met enorme gazons hebben ook daar een groot potentieel om diervriendelijker ingericht te worden. Met name door inrichting met meer inheemse beplanting in de borders en het beheer van gazons. De tuineigenaren zelf zouden de robotmaaier (Fig. 10) vaker kunnen laten staan, zodat ook daar de kruiden meer kansen krijgen om te bloeien én ook zaad te vormen. Voorlichting zou kunnen lopen via de uitvoerende ontwerpers en hoveniers.

Kennis over plant-bij relaties of ruimer genomen plant-insect relaties kan dus significant vergroot worden door deze in opleidingen aan de ontwerpers, hoveniers en (stads)ecologen aan te bieden. Op dit moment is immers entomologie géén verplicht vak, zowel voor de tuin & landschapsarchitecten in Wageningen als voor hoveniers, velen laten het dus liggen en dát kan zeker veranderen.



Figuur 11. Wanneer inheemse gele composieten een kans krijgen om te bloeien, kunnen kleine roetbijen *Panurgus calcaratus* zich verstigen. Foto Wankja Ferguson.

Conclusie

De vraag die ik stelde: 'Is het stedelijk gebied brongebied voor wilde bijen, klopt dat wel?' krijgt zo, mijns inziens, wel een antwoord. Dat het stedelijk gebied (nog) een redelijk aantal bijensoorten herbergt is een feit. Toch zijn er duidelijk mogelijkheden om het aantal soorten te verruimen én zo robuustere populaties te krijgen. Door te letten op de benodigde beplanting en goed aangepast beheer. Waarbij er voornamelijk rekening gehouden zou moeten worden met specifieke eisen die wilde bijen stellen aan stuifmeelbronnen en met de vliegtijden van de bijensoorten in verband met maaien. Bij de inrichting van nieuwe wijken kan er rekening mee gehouden worden bij de aanplant van planten. Ook later kunnen er nog aanpassingen plaats vinden. Het heeft zin ontwerpers en hoveniers op te leiden, aangezien zij het advies over beplanting en beheer aan particulieren over brengen. Tevens is het goed als (stads)ecologen zich op de hoogte stellen. Bij publicaties is het van belang te bedenken dat ontwerpers en hoveniers met planten werken en kunnen er dus tabellen aan de publicaties toegevoegd worden, die de relaties tussen plant en soort kernachtig en samengevat weergeven.

Cursussen over de wilde bijen, hun planten en het beheer

Gewapend met mijn tabellen en zéér rijk geïllustreerde power points van zelf gemaakte foto's (Fig. 12) en kennis die ik door eigen verdieping heb opgedaan, verzorg ik nu cursussen aan zowel de Ontwerpacademie in Hazerswoude als bij Terra Next in Eelde. Met het geven van deze cursussen bereik ik deels ontwerpers en hoveniers en ook geïnteresseerde particulieren. Ik werk daarbij samen met Jaap Mekel, die het onderdeel maaibeheer verzorgt. Ook zouden bedrijven een in company cursus bij mij kunnen aanvragen (te vinden op mijn website <https://www.vlindererbij.nl/cursus-wilde-bijen-en-dagvlinders-hun-planten-en-beheer-voor-professionals/>). Die valt dan heel voordelig voor het bedrijf uit omdat mijn cursus erkend wordt door Colland, een organisatie die subsidies verstrekt aan de deelnemers bij cursussen die georganiseerd worden door de beroepsgroep zelf.



Figuur 12. Tuinhommel *Bombus hortorum* en grashommel *Bombus ruderarius*. Foto Wankja Ferguson.

Literatuur

- Danforth, B. N., R.L. Minckley, J.L. Neff, 2019. The Solitary Bees: Biology, Evolution, Conservation. – Princeton University Press, 488 p.
- Falk, S. & R. Lewington, 2017. Veldgids bijen voor Nederland en Vlaanderen. - Kosmos, 432 p.
- Goulson, D., 2003. Bumblebees, behaviour and ecology. - Oxford University Press, 235 p.
- Hofmann, M.M., A. Fleischmann & S.S Renner, 2020. Foraging distances in six species of solitary bees with body lengths of 6 to 15 mm, inferred from individual tagging, suggest 150 m-rule-of-thumb for flower strip distances. - Journal of Hymenoptera Research 77: 105-117.
- Peeters, T.M.J., H. Nieuwenhuijsen, J. Smit, F. van der Meer, I.P. Raemakers, W.R.B. Heitmans, K. van Achterberg, M. Kwak, A.J. Loonstra, J. de Rond, M. Roos & M. Reemer, 2012. De Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.). - Naturalis Biodiversity Center & EIS-Nederland, Leiden, 544 p.
- Reemer, M., 2018. Basisrapport voor de rode lijst bijen. - EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden, EIS2018-06, 171 p.
- Westrich, P., 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs Teil I, II. - Eugen Ulmer Verlag, 972 p.
- Westrich, P., 2011. Wildbienen. Die anderen Bienen. - Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 168 p.
- Westrich, P., 2018. Die Wildbienen Deutschlands. - Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 821 p.
- Zurbuchen, A., L. Landert, J. Klaiber, A. Müller, S. Hein & S. Dorn, 2010. Maximum foraging ranges in solitary bees: only few individuals have the capability to cover long foraging distances. - Biological Conservation 143: 669-676.

Internet

www.bijenhelpdesk.nl
www.denederlandsebijen.nl
www.vlindererbij.nl
www.wildebijen.nl

Summary

The city a source area for wild bees, is that correct? The hypothesis and assumption are that the urban area is home to more bee species than the rural area. Indeed, some species seem to do better in urban areas. Nevertheless, this assumption does not weaken attention for the bees in the city and village and is not ignored the possibilities for improvement for many species, especially in the city and village through better coordination through (mowing) management and planting / sowing plants? In my own neighborhood in Groningen, the herb layer in public greenery, roadsides and fields is often mowed very frequently. This means that the plants present, such as Fabaceae and Asteraceae, do not have a chance to flower and also many herbaceous plants are missing in the hedgerows / woodlands, so that some oligolectic and limited polylectic bee species that can occur here do not have a chance. The fact that these species can occur here is evident from the fact that several of them can be found in gardens in the neighborhood. In Haren, on the south side of the municipality of Groningen, many very large lawns are maintained by the same management as my neighborhood. Education of designers, gardeners and ecologists could help improve this situation.

Wankja Ferguson

Eco ontwerp, beplantingsadvies en hoveniersbedrijf: Vlinder er Bij Natuurtuin
wankja@vlindererbij.nl