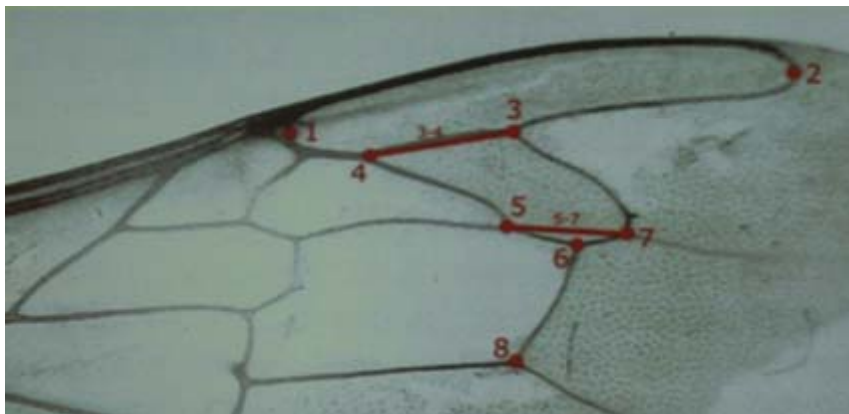


# “Vleugelmetingen en wat je er zoal mee kunt”

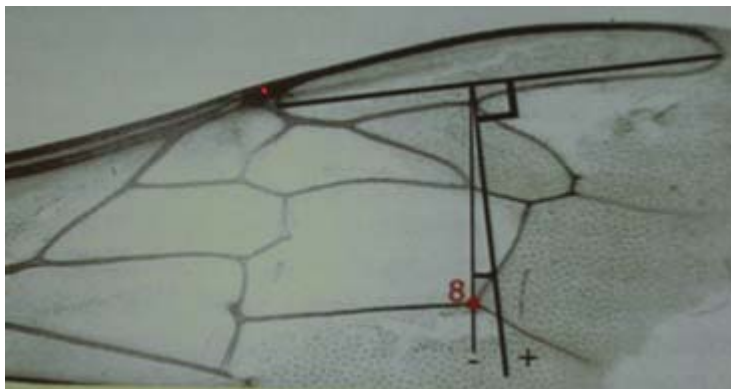
voordracht van Jan Enne Dees

J. E. Dees is vrijwilliger op het Carnicateeltstation op Schiermonnikoog, en heeft op verzoek van Romee vd Zee op Texel vleugeltjes gemeten. De vraag was: is het nog Mellifera? Zie het verslag op [beefriends.org](http://beefriends.org). Dees zal behandelen: wat is de vleugelindexbepaling en wat kan je ermee

Er zijn twee computermeetprogramma's verkrijgbaar: Cbeewing en Flügelindex. Beide programma's kunnen 3 indexen berekenen op basis van acht ingemeten vleugelpunten: de cubitaalindex, de dicoidaalverschuiving en de Hantelindex. Voor het bepalen van de vleugelindex moet je per volk 50 vleugeltjes digitaliseren, dwz op een vel papier plakken en daarna scannen naar een jpg of pdf plaatje. Bij gebruik van het softwarepakket Flügelindex moet je voor elke vleugel met de cursor 8 punten aanklikken, die in onderstaande figuur staan aangegeven. Meetpunt 1 is door de vrij brede ader moeilijk exact te bepalen.



De cubitaalindex is de lengteverhouding van  $(6-5)/(7-6)$   
De hantaalindex is de lengteverhouding van  $(7-5)/(3-4)$



De discoidaalverschuiving is een hoek tussen twee lijnen. De ene lijn is de loodlijn door punt 3 op de lijn door de punten 1 en 2. De tweede lijn loopt door de punten 3 en 8.

Voor de bijenvolken op Schiermonnikoog houdt hij de vleugelindex reeds jaren bij voor het Carnicateeltstation, waar hij vrijwilliger is bij de verzorging van de 45 bijenvolken. Op verzoek van Romée van der Zee zijn deze metingen ook op Texel uitgevoerd.

Hij heeft dit gedaan voor 50 vleugels van Texel.

Voor het vastleggen van de discoidaalindex lopen de berekende indices op de gemeten waarden uiteen van 0,71 tot 9. Deze meetschaal is verdeeld in 29 gelijke delen. Elk opvolgend deel van de meetschaal heeft een oplopend klassennummer gekregen. Elke vleugelmetering krijgt een klassennummer toebedeeld, zodat alle vleugelmeteringen tezamen uitgezet op de verdeelde meetschaal een frequentieverdeling oplevert. Deze frequentieverdeling heeft een gemiddelde en een standaardafwijking.

Voor de discoidaalverschuiving en de hantelindex kunnen overeenkomstige frequentieverdelingen worden afgeleid.

Het programma Flügelindex levert verdelingen voor:  
de cubitaalindex, discoidaalverschuiving en hantelindex en  
de cubitaalindex afgezet tegen de discoidaalverschuiving,  
de correlatie tussen de Hantelindex en de discoidaalverschuiving.

De gemiddelde waarde van de cubitaalindex lag op Schiermonnikoog op 2,74 met een spreiding tussen 2,3 en 3,6.

De waarde van de cubitaalindex wordt gezien als kenmerk van een bijenras. Zo kan het volgende overzicht van over vier bijenrassen worden opgesteld.

Index	Mellifera	Ligustica	Carnica	Caucasica
CI	1,7 (1,3-2,1)	2,3 (2,0-2,7)	2,7 (2,4-3,0)	2,0 (1,7-2,3)
DV	--	+	+	0
HI	<0,923	> 0,923	> 0,923	?

De morfometrische kenmerken en andere eigenschappen van een bijenvolk zoals zachtaardigheid e.e. staan genetisch los van elkaar.

De cubitaalindex is lange tijd een criterium voor raszuiverheid geweest. Dit bleek niet te kloppen, want een volk met een juiste CI voor een bepaald ras kon er wel degelijk blijken te bestaan uit een kruising tussen vreemde rassen. Vandaar dat de Hantelindex en Discoidaal index zijn ingevoerd. Deze indices zijn niet gecorreleerd met de cubitaalindex. Wel bestaat er een correlatie tussen CI/DV en HI/DV.

De cubitaalindex is dus niet bruikbaar om onderscheid te maken tussen mellifera, ligustica, carnica en caucasica. Wel kan je hiermee vaststellen of een volk mellifera is en niet gemengd is met carnica of ligustica.

Uit de omvang van de spreiding rond het gemiddelde kan je wel afleiden of een volk homogeen van opbouw is. Met de CI/DV en HI/DV indices geven een beeld of er vermenging met andere rassen is opgetreden.

De metingen op Texel hebben de volgende resultaten opgeleverd.

Gemiddelde cubitaalindex 2,04 (1,6-2,5)

De frequentieverdeling vertoont een vrij smalle piek, maar door de ligging van het gemiddelde zijn de volken niet zuiver mellifera, geen inteelt.

Uit de hantel en discoidaalverschuiving wordt geconcludeerd dat de Texelse populatie vermenging met ligustica is opgetreden, hetgeen geweten wordt aan een imker met andere volken dan de zwarte bij.

Texel, gegevens van 7 populatie's (n=50 volken)

Texelse stand	CI	HI	DV
e	2,06 (1,5-2,7)	0,923 (0,793-1,042)	-0,39 (-2,0/+2,2)
h	2,15 (1,7-3,0)	0,893 (0,788-1,071)	-0,5 (-2,4/+2,1)
j	1,85 (1,2-2,7)	0,886 (0,760-1,039)	-0,08 (-1,7/+2,2)
k	2,03 (1,5-2,8)	0,891 (0,771-1,069)	-0,16 (-1,4/+1,6)
s	2,15 (1,5-2,9)	0,881 (0,723-0,981)	-0,36 (-2,2/+1,8)
t	2,10 (1,5-2,7)	0,867 (0,808-1,070)	-0,14 (-3,4/+2,1)
w	1,94 (1,4-2,5)	0,921 (0,802-1,109)	+0,83 (-1,2/+2,4)

Vlaams onderzoek op Texel uitgevoerd heeft vergelijkbare gegevens opgeleverd.

< 2,0 mellifera, 2,0 – 2,6 ligustica, > 2,6 carnica

Uit deze metingen kwam naar voren dat op Texel de volken voor 70% mellifera, en 30% ligustica/carnica kenmerken bezitten.

*aan deze weergave van de lezing van Jan Enne Dees droegen bij Jan de Waard, Hans v/d Post, Tineke Brascamp en Henk Kok*