

Natuur.focus

Afgiftekantoor
9099 Gent X
P209602

Toelating – gesloten verpakking

Retouradres: Natuurpunt,
Coxiestraat 11,
2800 Mechelen

VLAAMS DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT OVER NATUURSTUDIE & -BEHEER – DECEMBER 2013 – JAARGANG 12 – NUMMER 4
VERSCHIJNT IN MAART, JUNI, SEPTEMBER EN DECEMBER



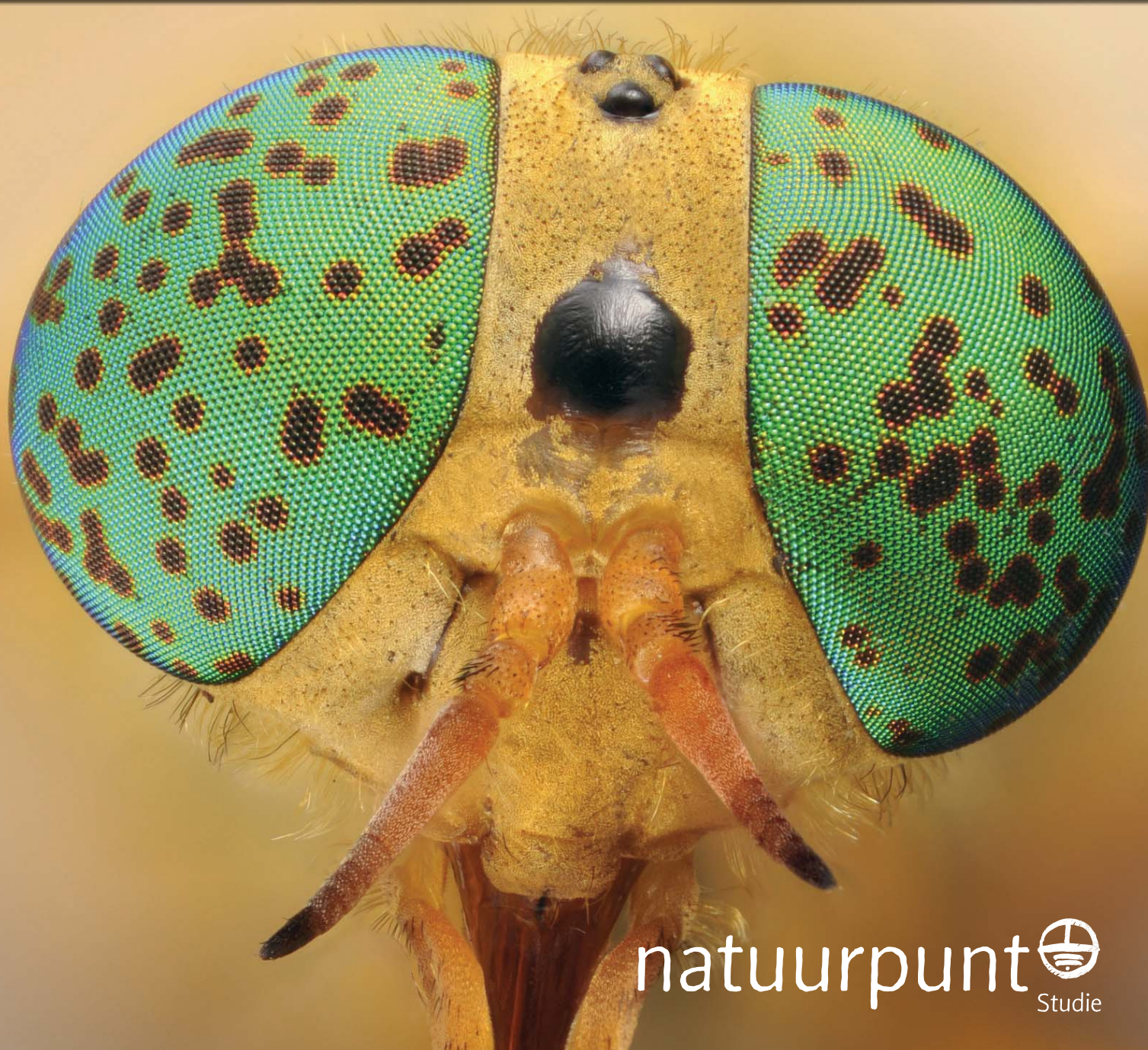
**Krijgt de Argusvlinder het
te warm?**



**Onze dagvlinders in cijfers
2009-2013**



**Wild van 'nieuwe wildernis'
in Vlaanderen'?**



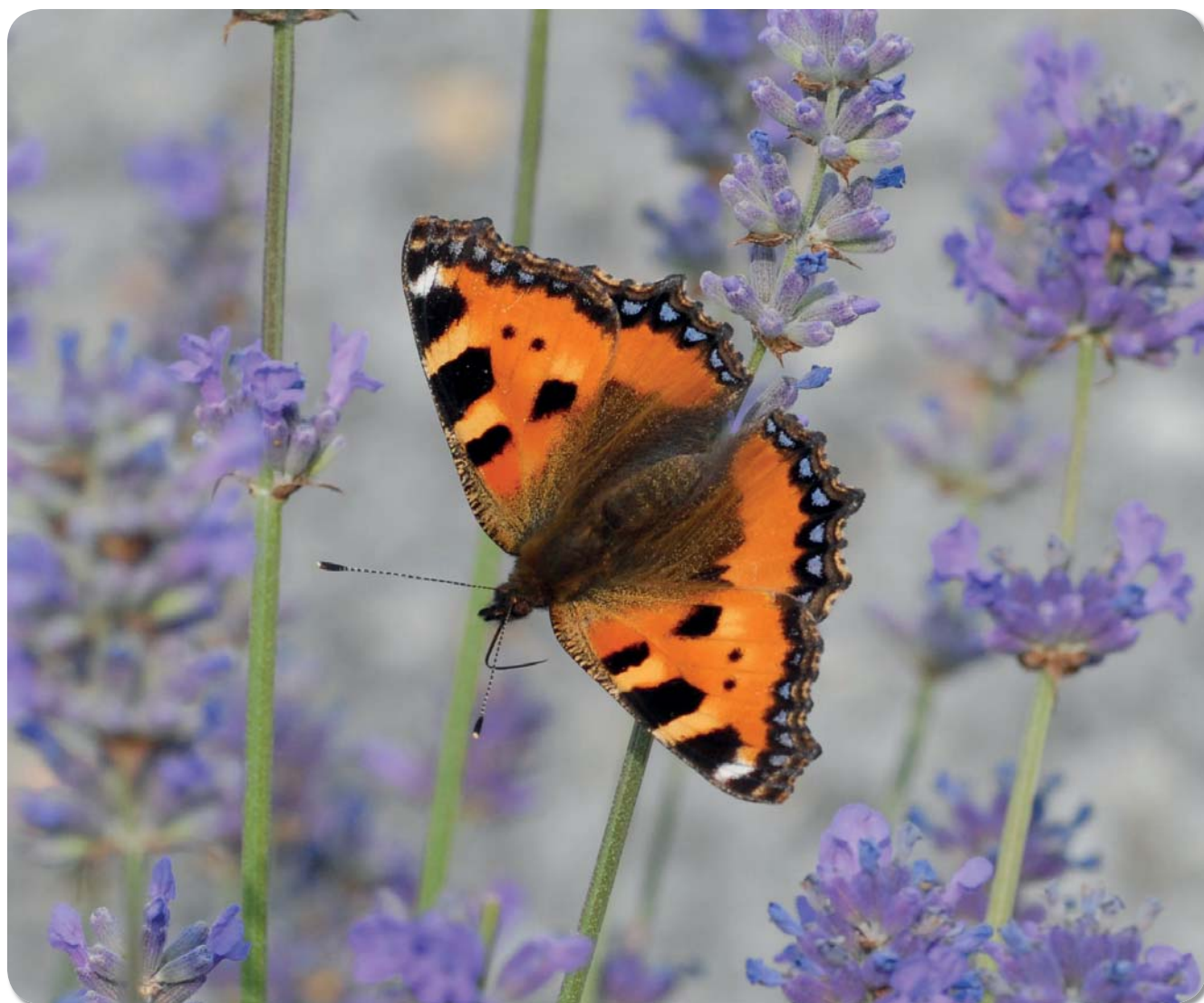
natuurpunt 
Studie

Was 2013 een super vlinderjaar?

Cijfers uit losse waarnemingen 2009-2013

Marc Herremans & Karin Gielen

We hebben een paar bijzondere vlinderjaren achter de rug: van massale invasies in 2009 via de verontrustend slechte jaren 2011 en 2012 naar eindelijk nog eens een goed jaar in 2013. Voor Nederland was 2013 zelfs het beste vlinderjaar van de eeuw (Van Swaay en Plate 2013). Maar het was de afgelopen jaren altijd wel iets: een uitzonderlijk warm en droog voorjaar (2009, 2010, gedeeltelijk 2011), een warme droge zomer tot diep in de herfst (2009), een kletsnatte en koele zomer (2011-2012) of een bijzonder laat en koud voorjaar (2013). Maar hoe geraken we voor Vlaanderen aan cijfers die de respons van de vlinders op dit alles objectief kunnen onderbouwen en documenteren, vooraleer de herinneringen vervagen of zelfs tegenstrijdig worden?



*Na een lange periode met een sterke afname was de Kleine vos aan een heel duidelijk herstel bezig. De tweede generatie in de tweede helft van juni 2013 was zeer behoorlijk, maar de piekaantallen in augustus waren buiten proportie (zie **Figuur 12**). (foto: Marcel Bex)*

Inleiding

Nederland en Vlaanderen hebben bij de hoogste dichtheid aan vrijwillige expert natuurwaarnemers in de wereld. Via het portaal www.waarnemingen.be stromen jaarlijks zo'n 100.000 losse vlinderwaarnemingen binnen, 'losse' waarnemingen genoemd omdat ze niet in het kader van een gestructureerd protocol verzameld werden. De afgelopen vijf jaar (2009-2013) werden uit Vlaanderen 1.280.529 vlinders gemeld door 3.281 waarnemers. Zou daarin niet het nodige te vinden zijn om de variaties in de vlinderstand te documenteren?

We gaan uitdrukkelijk op zoek naar cijfers die de grote variatie aan vlinderaantallen maximaal in beeld brengen op korte termijn (dag, week, seizoen en jaar). Waren er veel of weinig? Waren ze vroeg of laat? We zoeken dus naar cijfers om de levingswaarde van 'hoeveel vlinders' te beschrijven. Daarom werken we hier ook met de aantallen gemelde vlinders en niet met het aantal waarnemingen of meldingen. Hoe ziet de vergelijking er in cijfers uit tussen een moment waarvan iedereen zegt 'nu vliegt er echt niets dit jaar' of 'zoveel vlinders heb ik in geen jaren nog gezien'. We focussen dus uitdrukkelijk op variaties in de aantallen op hele korte termijn, om de vraag 'hoe is de vlinderstand nú?' te kunnen duiden, en dat met terugwerkende kracht voor de laatste vijf jaar. We zoeken dus niet naar onderliggende trends voor langetermijnmonitoring. De focus van de huidige vergelijking ligt bij het beoordelen van de vraag of 2013 wel degelijk zo'n fenomenaal vlinderjaar was en daarbij refereren we natuurlijk vooral naar 2009, het vorige uitzonderlijk goede jaar. Daarnaast besteden we ook aandacht aan de voorgestelde methode en hoe die de cijfers misschien zou kunnen beïnvloeden.

Methoden

Bij gebruik van losse waarnemingen wordt het soms als een gebrek aanzien dat de zoekinspanning niet gekend is. Daar valt echter vaak wel een mouw aan te passen, bv. door 'veelmelders' te selecteren, want die laten immers een duidelijk 'spoor' na van waar ze actief geweest zijn. Een groter probleem is dat het meldingsgedrag van de waarnemers niet gekend is en misschien ook niet constant of consequent is. In www.waarnemingen.be zijn waarnemers vrij om in te voeren wat zij meldenswaardig vinden. Naast de trouwe melders die steeds alle waarnemingen invoeren van een bepaalde groep (bv. alle roofvogels, alle vlinders, alle orchideeën ...) of dit minstens uit een aantal favoriete gebieden doen, is het bv. mogelijk dat sommigen selectief en volgens een moeilijk te traceren logica waarnemingen invoeren. Mensen zijn meer geneigd om het uitzonderlijke te documenteren dan het gewone.

In dit artikel gaan we op zoek naar manieren om de zoekinspanning van waarnemers te achterhalen en naar selecties van waarnemers die voldoende consequent vlinders melden. Door die beide te koppelen ontwikkelen we indexen voor de relatieve talrijkheid van vlinders. Het verschil in meldingsgedrag kunnen we opsporen in de databank. Voor een te analyseren doel kunnen we zo waarnemers selecteren die best aan het profiel beantwoorden.

Selectie van waarnemers en data

Enkel waarnemers die heel veel waarnemingen melden aan [waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) laten een duidelijk spoor na van hun zoekinspanning; bij onregelmatige melders bestaat dat verband niet tussen wat ze gemeld hebben en waar en hoeveel ze zijn

gaan waarnemen. Eerst maakten we een paar testen op hoeveel vlinderwaarnemingen een waarnemer zou moeten invoeren per jaar vooraleer we ervan konden uitgaan dat hij de meeste vlinders die hij tegenkomt ook invoert in de databank. Zo komen we tot drie verschillende selecties: (a) 635 waarnemers die in 2009-2012 jaarlijks minstens eenmaal een dagvlinder meldde, (b) 151 waarnemers die jaarlijks minstens 40 maal dagvlinders meldde (die noemen we verder 'veelmelders'), (c) 35 waarnemers die jaarlijks minstens 200 maal dagvlinders meldde (die noemen we 'allesmelders'). Op www.natuurpunt.be/focus vind je een tabel met het overzicht per soort van de aantallen vlinders gemeld de afgelopen vijf jaar.

Zoekinspanning bepalen Daghokbezoeken

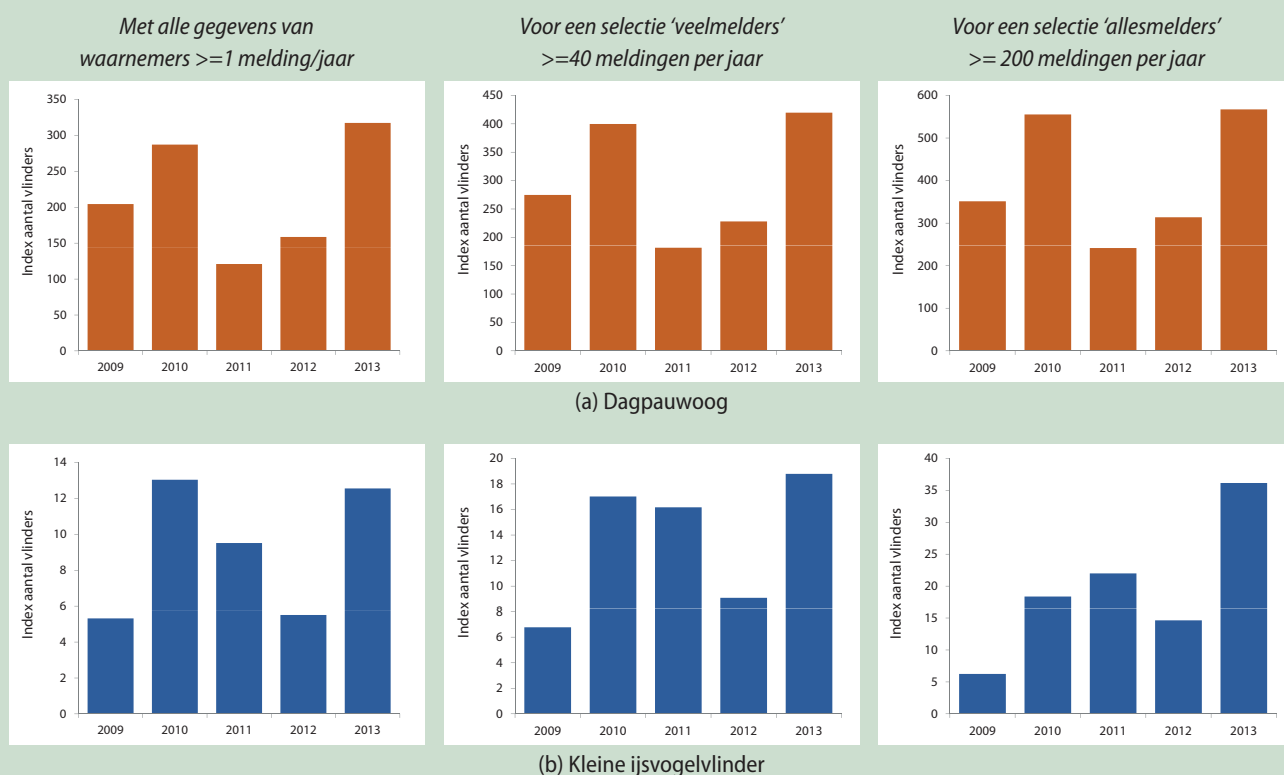
We legden een fijnmazig grid van 100x100 meter over Vlaanderen. Als een vlinderwaarnemer iets gemeld heeft uit een bepaalde gridcel van 100x100 m, dan is dat een bewijs van een bezoek aan die gridcel op die dag. Dat noemen we een daghokbezoek. We gebruikten hiervoor niet alleen zijn vlinderwaarnemingen, maar ook al zijn andere waarnemingen, dus van alle taxonomische groepen: had hij vlinders gezien, dan had hij die immers wellicht ook gemeld. We kunnen niet volledig traceren waar een waarnemer overal is geweest, want soms kan hij, bv. bij een vluchtig bezoek aan een minder interessant gebied, geen waarnemingen melden uit een gridcel, maar de gevolgde werkwijze geeft in totaal wel een goede maat voor hoe 'meld-actief' een waarnemer was op een bepaalde dag, week of jaar. We sommeerden al deze daghokbezoeken voor de geselecteerde groep waarnemers per dag, week of jaar als maat voor de totale zoekinspanning. In totaal leverden de geselecteerde 151 waarnemers op die vijf jaar tijd 849.044 bewezen bezoeken aan een 100x100 m gridcel. Die bezochte hokjes lagen over heel Vlaanderen verspreid en halen een grote bedekking, met enkel beduidende gaten in het centrum van West-Vlaanderen, het zuidwesten van Limburg en ten zuidwesten van Brussel (Figuur op www.natuurpunt.be/focus).

Index voor het aantal vlinders

De som van alle vlinders gedeeld door de som van de daghokbezoeken geeft een index voor de talrijkheid van vlinders, rekening houdend met de zoekinspanning. Die index berekenen we per week, seizoen en jaar. Omdat de zoekinspanning dezelfde blijft voor alle soorten, kunnen we ook soorten samenvoegen tot een ecologische index, bv. trekvlinders of graslandvlinders, of soorten met één generatie per jaar. De index geeft de 'vliegactiviteit' van een soort weer omdat vooral actief rondvliegende vlinders opgemerkt en gemeld worden. Om schaalredenen drukken we de index uit als het gemiddeld aantal gemelde vlinders per honderd bezochte 100x100 m hokken.

Resultaten Selectie van waarnemers

We gaan eerst wat dieper in op de selectie van waarnemers met een verschillend meldingsprofiel. We geven hier voorbeelden van het effect op de cijfers voor soorten met een verschillend voorkomen: van 'algemeen en wijd verspreid' tot 'schaars en plaatselijk'. Het verschil in voorkomen van een soort bepaalt immers zowel de kans dat een waarnemer ze



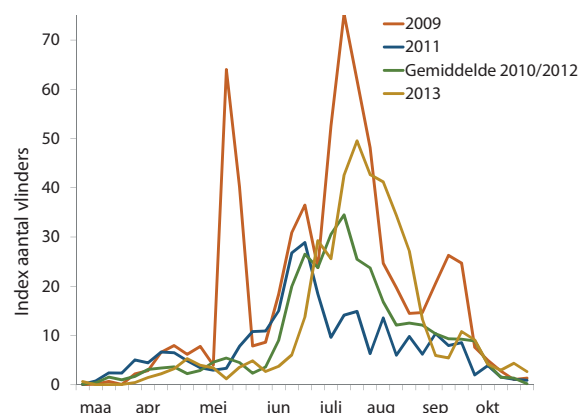
Figuur 1. Jaarindex 2009-2013 voor de talrijkheid gecorrigeerd voor zoekinspanning: horizontaal twee soorten; links, midden en rechts op basis van verschillende selecties waarnemers.

tegenkomt als het feit of hij ze interessant genoeg vindt om ze te melden. Bij talrijke soorten (bv. **Figuur 1a**) is het patroon van talrijkheid tussen de jaren gelijk voor de drie selecties waarnemers. Dat is niet zo voor een schaarse en plaatselijke soort (**Figuur 1b**). Uiteindelijk bouwen we het verhaal verder op de middenmoot, een selectie van 151 waarnemers met jaarlijks minstens veertig vlinderwaarnemingen (maar doorgaans veel meer) (middelste kolom uit **Figuur 1**): in totaal hebben die nog 716.099 vlinders gemeld de afgelopen vijf jaar (56% van het totaal).

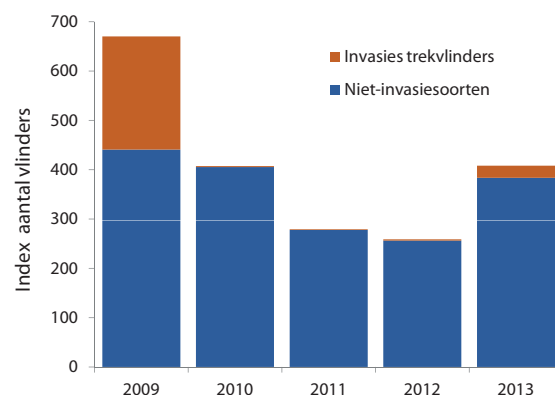
Totaal aantal vlinders over het jaar

De lente stelde de afgelopen jaren voor vlinders niet veel voor (**Figuur 2**). Op de enorme trekpiek van Distelvlinders eind mei 2009 na, bleef het aantal vlinders in de

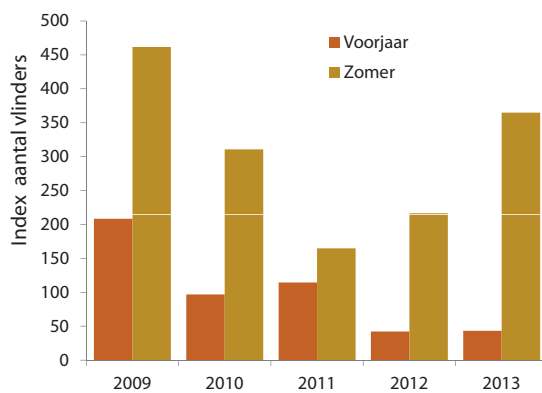
lente opvallend laag, zelfs in de warme en zonnige lentes van 2009, 2010 en 2011. Juli en augustus daarentegen zijn dé vlindermaanden in Vlaanderen, met doorgaans ca. tien keer meer vlinders dan in de lente. De legendarische 'juni-dip' blijkt wel degelijk te bestaan: in de meeste jaren is er in de loop van juni een duidelijk dieptepunt tussen de lente en de zomer. In 2011 verliep alles vroeg en viel de juni-dip al in mei. We zien trouwens belangrijke verschillen tussen de jaren in timing, waarbij de piek van het vliegseizoen tot vijf weken verschoven is (2011 tegen 2013). De grote trekvlinderinvasies hebben een heel belangrijke bijdrage geleverd (34%) aan het totaal aantal vlinders in 2009, maar hadden slechts een beperkte invloed in 2013 (6%). In 2010-2012 waren er amper trekvlinders (minder dan 1% van het totaal, **Figuur 3**).



Figuur 2. Index voor het aantal gemelde vlinders per week voor 2009, 2011, gemiddelde 2010-2012 en 2013, gecorrigeerd voor de zoekinspanning.



Figuur 3. Bijdrage van de trekvlinderinvasies aan het jaartotaal voor 2009-2013; totaalindex gecorrigeerd voor zoekinspanning.



Figuur 4. Index voor het totaal aantal vlinders in voorjaar en zomer 2009-2013, gecorrigeerd voor zoekinspanning.

In **Figuur 4** vergelijken we de vlinderstand tussen het voorjaar (tot en met juni) en de zomer (vanaf juli). Het percentage vlinders in het voorjaar varieerde daarbij tussen 10% van het jaartotaal in 2013 en 41% in 2011, toen het een zonnig en warm voorjaar was, maar toen de zomer een flop werd. De afgelopen vijf jaar waren er in het voorjaar steeds minder vlinders, maar dat belette niet dat er in 2013 toch nog best veel vlinders verschenen in de zomer.

Gegevens per soort

Het overzicht van de grafieken voor alle talrijkere soorten is te vinden op www.natuurpunt.be/focus. Hier geven we enkel een paar van de markantste voorbeelden. Daarbij focussen we op verschillen in timing van de vliegperiode tussen de jaren en het missen van een generatie (de eerste of de laatste) bij soorten die geen tijdige start maakten in 2013. We zoomen ook in op de trekvlinders. Grafieken van jaren met gelijkaardige patronen worden gecombineerd, om de figuren te ontlasten.

Soorten met één enkele generatie

Voor soorten met één enkele generatie per jaar is het erop of eronder. Die kunnen zich later in het jaar niet meer herpakken in een volgende vliegperiode.

Oranjetipje

In de warme voorjaren 2009-2011 vlogen Oranjetipjes al volop begin april, maar in 2013 was dan de laatste sneeuw amper weg. Het uitzonderlijke koude en late voorjaar in 2013

zorgde ervoor dat Oranjetipjes een maand later vlogen. In totaal werden er maar weinig gemeld en werd 2013 het zwakste jaar in de rij (**Figuur 5**).

Overige soorten

De late vliegtijd was in 2013 een constante: meestal ging het om een vertraging van twee weken tot een maand, maar bij het Groentje en Groot dikkopje viel de piek zelfs zes weken later in vergelijking met 2011. Hoewel Bruine zandoogjes vliegen in volle zomer, zo'n drie maanden na het einde van de laatste koudegolf in 2013, was ook hier het vliegseizoen nog drie weken later. Ondanks de late vliegtijd volgde er bij de Kleine ijsvogelvlinder toch nog een duidelijk merkbare tweede generatie eind september en begin oktober. De invloed op de aantallen was variabel: 2013 werd een goed jaar voor Kleine ijsvogelvlinder en Bont dikkopje, dat vloog met een grote concentratie begin juni. Het werd slecht voor Groentje en Zwartsprietdikkopje, respectievelijk een vroege en een late soort.

Soorten met twee generaties per jaar

Citroenvlinder

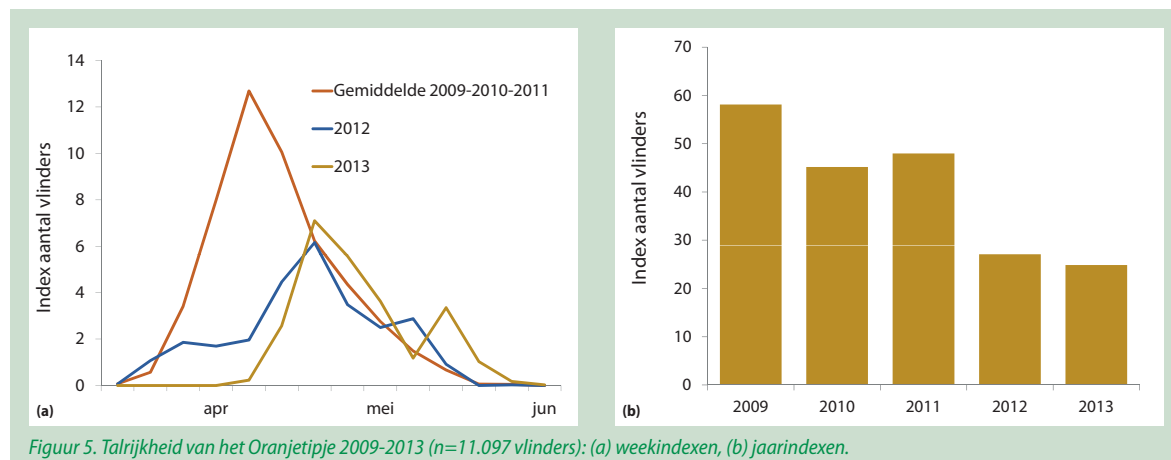
Bij de Citroenvlinder is er in de lente een vliegperiode van vlinders die overwinterd hebben; later in de zomer volgt een tweede generatie, die op zijn beurt weer gaat overwinteren. In de eerste drie jaren zien we een patroon met meer vlinders in de lente dan in de zomer, wat recent het normale patroon geworden was (Maes et al. 2013a). Maar zowel in 2012 en vooral in 2013 keerde dit helemaal om, met een grote zomerpiek. In 2013 werd die voorafgegaan door veel vlinders in het voorjaar, bovendien gedurende een lange tijd (**Figuur 6**).

Koninginnenpage

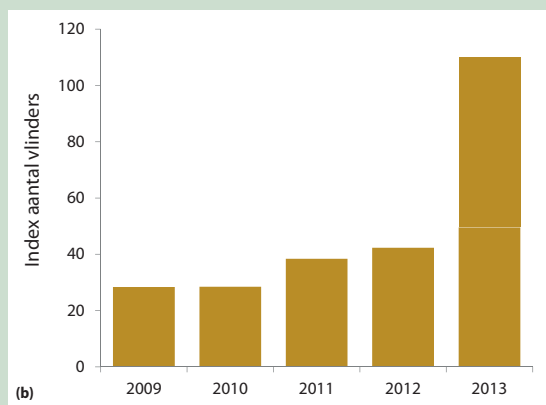
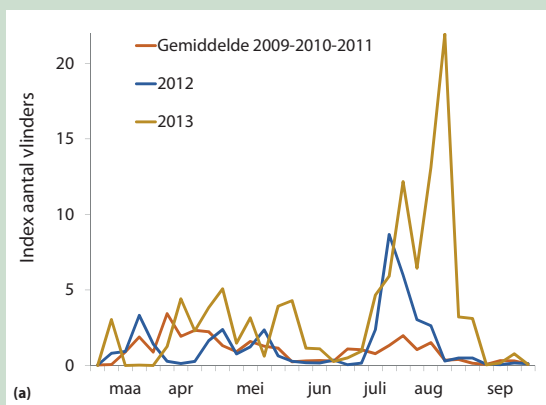
De eerste generatie van de Koninginnenpage was in 2013 uitzonderlijk zwak, maar dat belette niet dat er midden augustus toch een grote piek werd bereikt omwille van een heel geconcentreerde tweede generatie (**Figuur 7**). In totaal was het echter toch maar een zwak jaar voor de soort.

Soorten met meerdere generaties per jaar

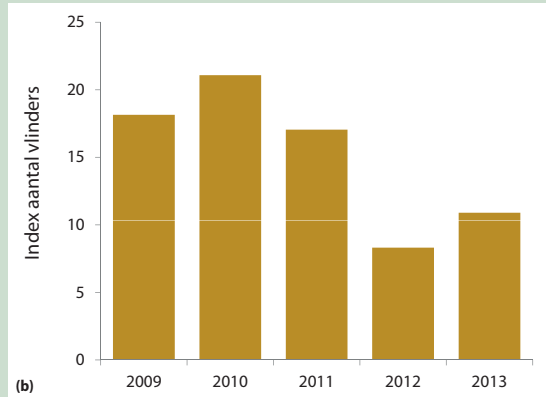
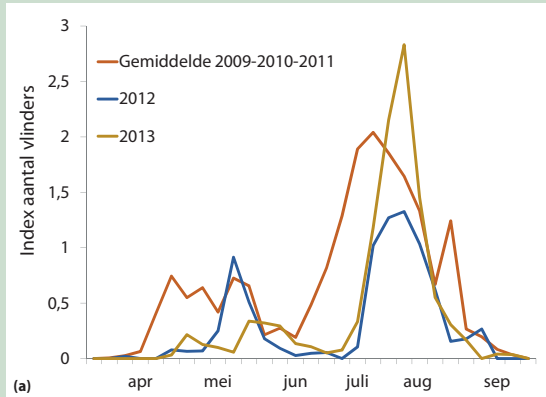
In deze groep geven we voorbeelden van een heel variabel effect van het missen van de eerste generatie en van de laatste generatie die te laat kwam en daardoor beneden normaal bleef.



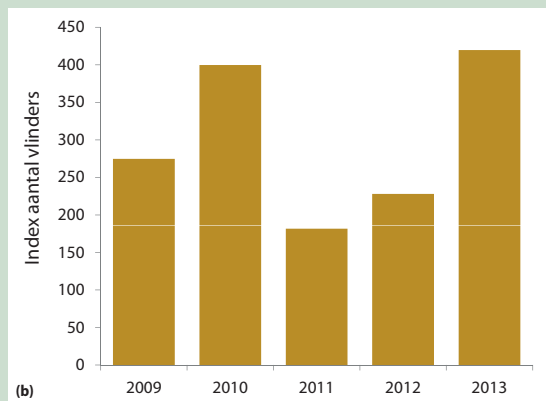
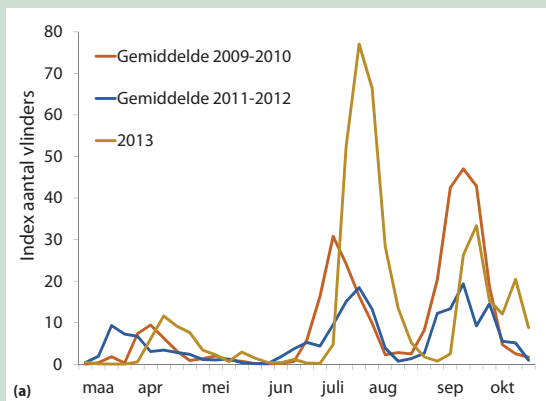
Figuur 5. Talrijkheid van het Oranjetipje 2009-2013 (n=11.097 vlinders): (a) weekindexen, (b) jaarindexen.



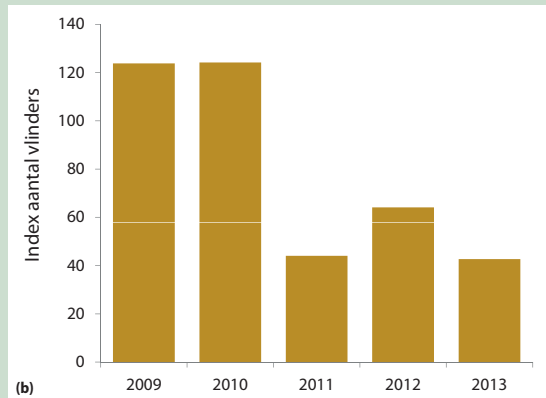
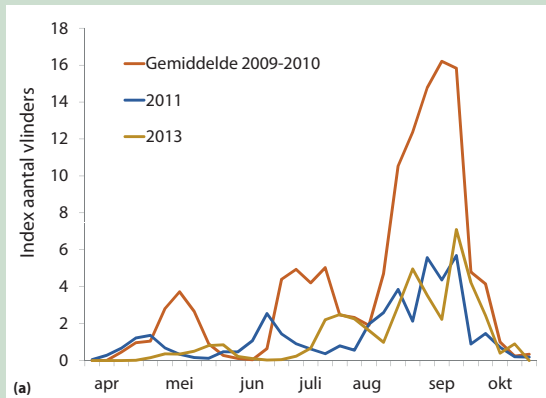
Figuur 6. Talrijkheid van de Citroenvlinder 2009-2013 (n=10.789): (a) weekindexen, (b) jaarindexen.



Figuur 7. Talrijkheid van de Koninginnenpage 2009-2013 (n=2.813): (a) weekindexen, (b) jaarindexen.



Figuur 8. Talrijkheid van de Dagpauwoog 2009-2013 (n=52.922): (a) weekindexen, (b) jaarindexen



Figuur 9. Talrijkheid van de Kleine vuurvlinder 2009-2013 (n=12.670): (a) weekindexen, (b) jaarindexen

Dagpauwoog

Bij de Dagpauwoog is er normaal een opbouw van de aantallen in de loop van het jaar. De overwinterende generatie is klein, maar zorgt dan voor een driemaal grotere zomerpiek die dan later verder verdubbelt in een nog grotere najaarspiek (**Figuur 8**). In 2013 was de lentepiek een maand later dan in 2011-2012, maar er volgde een late maar bijzonder hoge zomerpiek begin augustus. Daarmee was alles klaar voor recordaantallen in de derde generatie in september-oktober ... maar die kwamen er uiteindelijk niet meer. In tegenstelling met het normale patroon bleek de derde generatie maar half zo talrijk als de tweede. Iets gelijkaardigs gebeurde ook al in 2012. De derde generatie kwam te laat en eindigde in koel nazomerweer. Alles bij elkaar werd 2013 toch nog een bijzonder goed jaar voor de Dagpauwoog.

Kleine vuurvinder

Kleine vuurvinder vliegt in drie generaties waarbij de aantallen zich opbouwen in de loop van het jaar. De najaarsgeneratie is drie tot vijf keer talrijker dan de twee voorgaande generaties. De laatste drie jaren waren zwak voor de soort, en dat startte steeds bij een erg beperkte eerste generatie (**Figuur 9**).

Groot koolwitje

Het Groot koolwitje heeft drie generaties, waarvan de laatste twee min of meer overlappen. De eerste generatie van 2013 was bijzonder zwak, maar toch volgde er nog een normale zomer- en najaarspiek (**Figuur 10**). In totaal was het echter een vrij zwak jaar voor de soort.

Overige soorten

Te laat beginnen had ook bij het Icarusblauwtje gevolgen in 2013. In 2009 en in mindere mate in 2012 had het Icarusblauwtje een derde generatie in september. In 2013 bleef het beperkt tot twee generaties en de beide vliegperiodes waren ca. drie weken later dan in de jaren dat er nog een derde generatie volgde. Klein koolwitje had in 2013 een patroon gelijkaardig aan Groot koolwitje: een bijzonder zwakke eerste generatie en dan toch nog behoorlijk herstel naar de herfst toe.

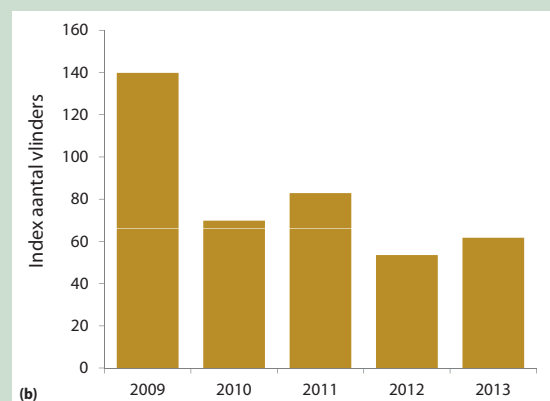
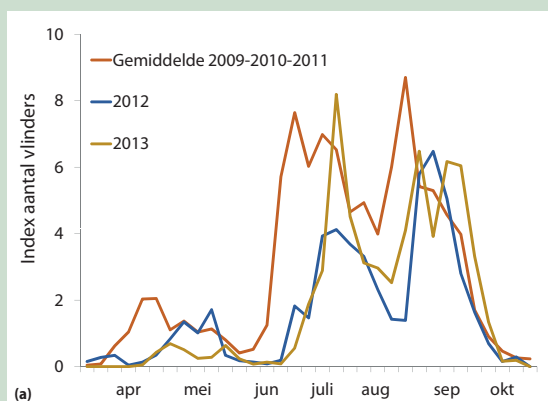
Trekvlinders

Oranje luzernevlinder

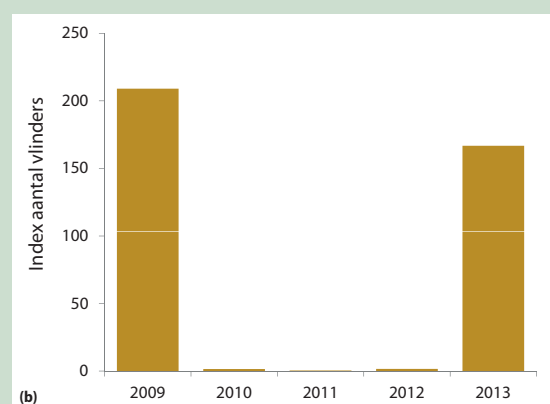
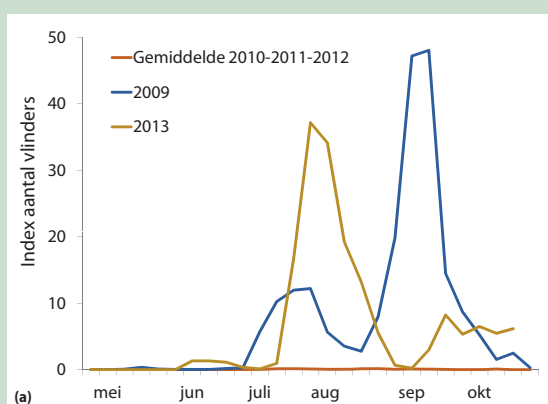
In 2009 waren er drie generaties, met telkens een sterke toename van de aantallen: piekaantallen werden toen bereikt in de tweede helft van september. In 2013 was de eerste aankomstgolf pas vanaf half juni, vier weken later dan in 2009 en de tweede piek (voornamelijk lokale voortplanting) was nog twee weken later, maar wel veel groter dan in 2009. Ook bij deze soort kwam de derde generatie te laat in 2013 en verwaterde (**Figuur 11**).

Kleine vos

Na een lange periode met een sterke afname (Maes et al. 2013a) was de Kleine vos aan een heel duidelijk herstel bezig de afgelopen jaren. De tweede generatie in de tweede helft van juni 2013 was zeer behoorlijk, maar de piekaantallen die daarna volgden in augustus waren buiten proportie (ca. vijftien keer hoger) (**Figuur 12**). In Nederland was eenzelfde fenomeen te zien (www.waarneming.nl): tussen 20 en 29 augustus



Figuur 10. Talrijkheid van het Groot koolwitje 2009-2013 (n=13.533): (a) weekindexen, (b) jaarindexen.



Figuur 11. Talrijkheid van de Oranje luzernevlinder 2009-2013 (n=11.529): (a) weekindexen, (b) jaarindexen.

is er blijkbaar een enorme trek golf van Kleine vossen over de lage landen gepasseerd, die aspectbepalend is voor het hele beeld van de laatste jaren. Afwachten of daar in 2014 nog iets van te merken valt bij de lokale populaties.

Atalanta

De Atalanta is hoofdzakelijk een trekvlinder in Vlaanderen. Er wordt overwinterd in Vlaanderen, maar de aantallen die na succesvolle overwintering verschijnen in februari-maart zijn buiten proportie klein in vergelijking met wat volgt in de zomer. Van juni tot oktober zijn er nog zeker twee generaties, maar die lopen zo in elkaar over dat ze meestal niet te onderscheiden zijn op de grafiek (*Figuur 13*). Atalanta presteerde opvallend zwak zowel in 2009 als 2013, nochtans precies de twee topjaren met enorme invasies van andere trekvlinders; een intrigerend gegeven.

Overige soorten

Er waren in 2013 ca. vier keer zoveel Distelvlinders als de afgelopen drie jaar, maar dat is nog geen 4% van wat er in 2009 gemeld werd. In 2009 waren er duidelijk drie generaties (waarvan de eerste als trekvlinder toekwam); in 2013 waren er in feite maar twee: na een late aankomst eind juni, volgde een tweede generatie begin augustus en later volgden nog amper 78 vlinders in september-oktober, slechts 3% van de aantallen in de zomer.

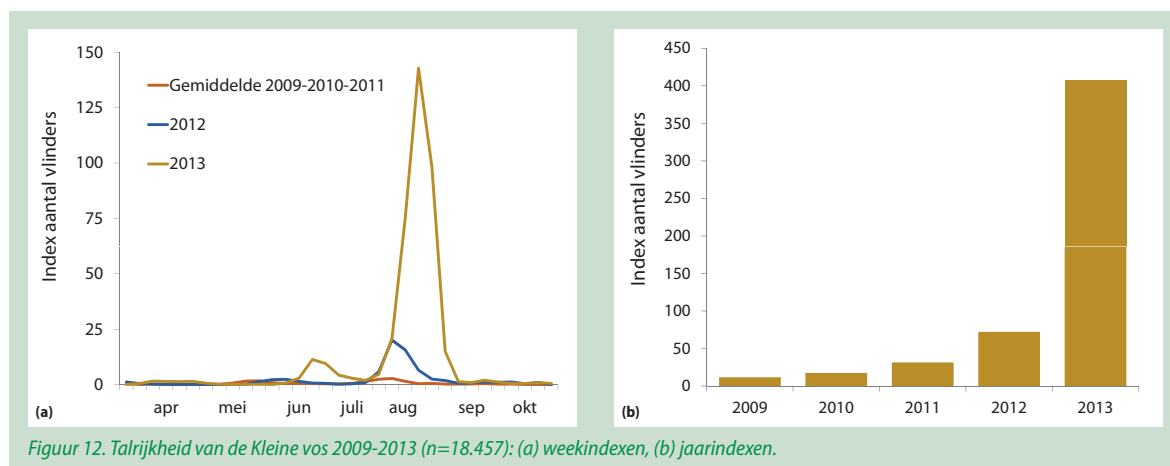
Het patroon bij het Boswitje, met grote pieken in 2009 en 2013 die samenvallen met die van trekvlinderinvasies, laat vermoeden dat er in die jaren ook een stevige influx van zwerende Boswitjes was.

Was 2013 een supergoed jaar?

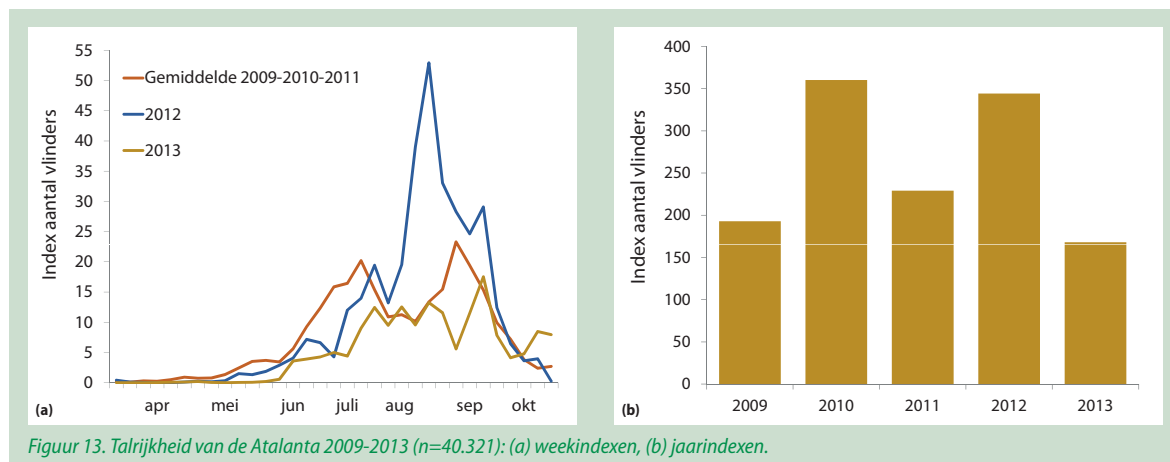
Voor dertig soorten maakten we de balans op voor 2013 in vergelijking met 2009. Op basis van de totaalindex voor het hele jaar klasseerden we het jaar per soort als slecht, gemiddeld, goed of supergoed. We deden hetzelfde op basis van de piekwaarde die de index bereikte (*Tabel 1*). Twee soorten vlogen supergoed in 2013 (Kleine vos en Citroentje), maar voor het overige was er een balans tussen soorten die het slecht, gemiddeld of goed deden. In elk geval komt 2009 er veel sterker uit dan 2013. Als we naar de piekwaarden kijken, dan verandert daar voor 2009 niet veel aan, maar voor 2013 zijn er wel een paar verschuivingen richting goed en supergoed jaar. 2013 was in feite maar een halfgoed vlinderjaar: het voorjaar was slecht voor de meeste soorten, maar in de zomer (vooral in augustus) werd er door heel wat soorten bijzonder geconcentreerd gevlogen. Dat gaf de indruk van een uitzonderlijk goed jaar.

Discussie

Gegevens 'selecteren' ruikt wetenschappelijk altijd een beetje verdacht. Nochtans, als je een goed gerecht wil klaarmaken, dan is het niet ongebruikelijk dat je de groenten eerst kuist, zodat je enkel die delen gebruikt die het meest geschikt zijn voor het doel. In een enorme databank waar heel divers materiaal binnenkomt, is het ook niet ongepast om ballast te verwijderen voor je begint aan een specifieke analyse. We doen dat ook al voor we beginnen door enkel waarnemingen te gebruiken die gevalideerd werden (goedgekeurd, zeker, geen nulwaarnemingen). *Figuur 1* toont aan dat die selecties van waarnemers er in feite zelfs niet zo toe doen voor de talrijke



Figuur 12. Talrijkheid van de Kleine vos 2009-2013 (n=18.457): (a) weekindexen, (b) jaarindexen.



Figuur 13. Talrijkheid van de Atalanta 2009-2013 (n=40.321): (a) weekindexen, (b) jaarindexen.

Totaalsom volledig jaar				
	slecht	gemiddeld	goed	super
2009	5	9	10	6
2013	8	12	8	2
Piekweek				
	slecht	gemiddeld	goed	super
2009	4	9	11	6
2013	6	11	10	3

Tabel 1. Vergelijking van de talrijkheid van 30 vlindersoorten in 2009 en 2013, voor de totaalindex voor het hele jaar en voor de week met de vliegpiek.

soorten. Dat wil zeggen dat alle melders samen gemiddeld vlinders melden op een selectieve manier die toch representatief is voor het werkelijke voorkomen zoals we dat gedocumenteerd zien door de allesmelders. De wet van de grote getallen zorgt hier kennelijk voor een gemiddelde waarde ondanks afwijkend individueel meldingsgedrag. Strengere selecties, waarbij het aantal meldingen van vlinders beter aansluit bij de nauwkeuriger gekende zoekinspanning, zijn intuïtief meer betrouwbaar, maar voor de talrijkere soorten maakt het dus weinig uit voor het verkregen patroon. Waarnemers die alle vlinders melden lopen in feite samen een groot virtueel vlindermeetnet, zij het dat de trajecten niet vast liggen. Voor schaarsere soorten, die maar op een beperkt aantal plaatsen voorkomen in specifieke habitats, moeten waarnemers al gericht moeite doen om ze waar te nemen. Die gerichte inspanning kan verschillen van jaar tot jaar, vooral wanneer je de selectie van het aantal waarnemers verkleint. Bij die soorten wordt de grens van de hier beschreven methode bereikt en moet ze verder verfijnd worden. Daarom vind je in dit overzicht soorten als Heideblauwtje, Heivlinder, Argusvlinder, Aardbeivlinder, Veldparelmoervlinder en Grote

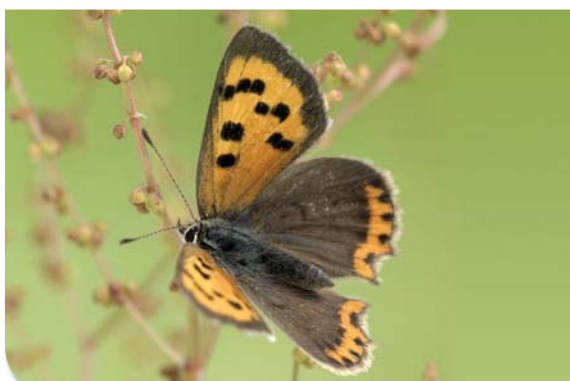
weerschijnvlinder niet terug. Om die soorten op te volgen is een meer specifieke aanpak nodig, zoals bv. momenteel voorgesteld door het INBO in de blauwdrukken voor monitoring via soortspecifieke transecten (Maes et al. 2013b). Bij vogels hebben vooral de waarnemingen van schaarsere soorten een bruikbaar verband met de geleverde zoekinspanning (Herremans 2010) en zijn er vooral problemen met het te weinig melden van talrijke soorten (van Strien et al. 2013). Tellingen van dagvlinders geven aan hoe actief vlinders rondvliegen. Dat is niet hetzelfde als hoeveel vlinders er werkelijk zijn. Bij te koud en nat weer kunnen er veel vlinders zijn, maar je ziet ze amper, en vlinders verbergen zich evengoed bij te warm weer. Hetzelfde geldt voor te vroeg en te laat op de dag (en 's nachts). De berekende indexen zijn gebaseerd op het aantal vlinders dat werd waargenomen (en gemeld). Dat is dus vooral een maat voor hoe actief en zichtbaar de vlinders waren. We gaan er hier van uit dat een jaar waarin veel vlinders op veel dagen goed zichtbaar actief zijn ook een goed jaar is voor vlinders. Dat is trouwens ook de basisveronderstelling voor alle andere vlindertellingen en meetnetten. Helemaal zeker is dat echter niet: het zou ook kunnen dat vlinders in een korte carrière net zo goed alle taken kunnen volbrengen in amper een paar geschikte vlieguren i.p.v. dat ze gebaat zijn bij weken mooi weer aan een stuk. Een kleine aanwijzing hiervoor is bv. dat sommige soorten met meerdere generaties per jaar soms in jaren met een barslecht voorjaar waarop ze amper hebben kunnen vliegen, later in het jaar toch tevoorschijn komen in normale aantallen tijdens de volgende generatie(s): 2013 was hier een goed voorbeeld van (bv. Koninginnenpage, Groot koolwitje, Klein koolwitje). Die schaarse vliegtijd tijdens een slecht voorjaar was dan blijkbaar toch voldoende om alle essentiële aspecten van de levenscyclus te kunnen volbrengen. Iets gelijkaardigs treed soms op tussen jaren: een slecht jaar wil niet noodzakelijk zeggen dat



Groot koolwitje (foto: Gunther Groenez)



Oranje luzernevlinder (foto: Marc Herremans)



Kleine vuurvinder (foto: Vilda/Rollin Verlinde)



Oranjetipje (foto: Marc Herremans)

de populatie ook het volgend jaar nog in de problemen zal zitten (zie bv. het herstel van Boomblauwtje in 2013). Er is dus meer onderzoek nodig om te weten of we met deze indexen (en met vlindertellingen en meetnetten meer algemeen) niet onrechtstreeks vooral meten hoe lang vlinders geleefd hebben in een jaar (omdat er zo dus cumulatief meer vlogen op meer dagen) i.p.v. hoeveel er echt geweest zijn. Misschien dat een piekindex die enkel een beperkte selectie van de beste vliegdagen in rekening brengt hier meer uitkomst biedt. Van Swaay en Plate (2013) volgden deze benadering om te evalueren hoe uitzonderlijk 2013 was in Nederland. Ze kwamen uit bij het beste jaar van deze eeuw, maar in vergelijking met 25 jaar geleden zou het maar een heel gewoon jaar geweest zijn. De indexen die we nu berekenen kunnen indien nodig nog op meerdere manieren verfijnd worden, bv. door enkel 'nuttige zoekinspanning' in rekening te brengen. Alleen dagen met voldoende goed weer zijn echt relevant en enkel die delen van de dag waarop vlinders actief zijn. Beperken tot zoekinspanning binnen de verspreiding is zeker nodig voor soorten met een beperkte verspreiding. Voor talrijke, wijd verspreide soorten gaan die correcties niet zoveel veranderen omdat al deze zoekinspanningselecties sterk onderling gecorreleerd zijn met de totale zoekinspanning zoals we die bepaald hebben a.d.h.v. bewezen daghokbezoeken.

De hoeveelheid data die momenteel beschikbaar is voor het berekenen van de indexen uit de losse waarnemingen is onvergelykbaar groter dan ooit tevoren. Via losse waarnemingen komen er dagelijkse gegevens binnen uit alle hoeken van het land. Bovendien lopen losse waarnemingen binnen zonder bijkomende inspanning, coördinatie, aansturing of stress van specifieke teldagen al dan niet in vooraf opgelegde gebieden. We moeten waarnemers wel blijven motiveren om zoveel mogelijk en zo constant mogelijk vlinders waar te nemen en deze waarnemingen zoveel en zo nauwkeurig mogelijk te melden. Daar moet trouwens nog behoorlijk wat groei op kunnen zitten. Zeker bij de overstap naar mobiel invoeren vanaf een smartphone (momenteel via de app Obsmapp) moet het mogelijk zijn om een groter aantal vrijwilligers te overtuigen om (meer) systematisch en consistent alle waarnemingen van een bepaalde taxonomische groep in te voeren.

Voor de monitoring van vlinders valt wel degelijk veel te doen met een gepaste selectie losse waarnemingen die achteraf vastgeknoopt wordt aan een overeenkomstige zoekinspanning. Vooral op korte termijn geeft dit snel voldoende betrouwbare inzichten over de toestand. Dat kan in principe zelfs elke dag, zodat we bv. in www.waarnemingen.be dagelijks een terugkoppeling kunnen geven over hoe de toestand van de vlinders actueel evolueert.

Box: Hoe verder vlinders monitoren?

Hoe kunnen we in de nabije toekomst best waarnemingen verzamelen om de vlinderstand zo goed mogelijk op te volgen?

1. Voer zo veel mogelijk *alle* waarnemingen in als *puntwaarnemingen* in www.waarnemingen.be. Geef hierbij de nodige details op: is het een rups of een vlinder (imago)? Is het aantal een exacte telling of een schatting? Vermijd zoveel mogelijk om samengevoegde gegevens of totaalschattingen voor een groot gebied in te voeren: splits dit op over deelgebieden of voer alles mobiel in als puntwaarnemingen, zodat er een duidelijke link ontstaat met waar en hoeveel er gezocht is. Met de informatie van 'allesmelders' kunnen we het meeste doen. Er zijn intussen in Vlaanderen ook niet zoveel vlinders meer, zodat alle waarnemingen invoeren hier best haalbaar is geworden.
2. Doe dit zoveel mogelijk via een *mobile applicatie* op de smartphone (Obsmapp). Dat gaat snel en dan zijn bovendien de coördinaten en het uur nauwkeurig gekend. Voor het analyseren van functioneel ruimtegebruik in relatie tot landschap, ecologische hulpbronnen en beheer-evaluatie zijn gegevens met dit detail de meest bruikbare.
3. Knoop al die losse waarnemingen nadien vast aan slimme *streeplijsten*, zodat er ook geweten is wat je niet gezien hebt. Soorten die te talrijk zouden zijn om alle individuen in te voeren kunnen via streeplijsten geregistreerd worden als 'soort gezien, maar niet geteld'. Maak streeplijsten voor langere bezoeken (een paar uur) aan gebieden, maar doe dit ook voor kortere punttellingen (bv. vijf minuten in een cirkel van 10 meter of tien minuten in een cirkel van 50 meter).
4. Doe mee aan de meetnetten en loop *monitoringroutes* voor de selectie soorten waarvoor deze meetnetten uitgewerkt en aangeboden worden.

Dank:

Deze analyses konden niet tot stand komen zonder de volgehouden inzet van de duizenden vrijwilligers die hun natuurwaarnemingen met ons delen via het portaal www.waarnemingen.be. Volhouden mensen: er vallen fantastische dingen mee te doen! En graag zoveel mogelijk en zo consistent mogelijk waarnemingen melden. Mobiel invoeren via de smartphone is hier dé oplossing.

AUTEURS:

Marc Herremans is diensthoofd en Karin Gielen is medewerker van de dienst Studie van Natuurpunt.

CONTACT:

Marc Herremans, Natuurpunt Studie, Coxiestraat 11, 2800 Mechelen.
E-mail: marc.herremans@natuurpunt.be

Referenties:

- Herremans M. 2010. Monitoren via waarnemingen.be. *Natuur.oriolus* 76(3): 94-108.
Maes D., Vanreusel W. & Van Dyck H. 2013a. Dagvlinders in Vlaanderen. Nieuwe kennis voor betere actie. Lannoo Campus.
Maes D., Westra T., De Knijf G. & Pollet M. 2013b. Blauwdruk voor meetnetten soortenmonitoring: dag- en nachtvlinders. Manuscript INBO.
van Strien A.J., van Swaay C.A.M. & Termaat T. 2013. Opportunistic citizen science data of animal species produce reliable estimates of distribution trends if analysed with occupancy models. *Journal of Applied Ecology*. Doi: 10.1111/1365-2664.12158.
Van Swaay C.A.M., Plate C.L. 2013. Vlinderzomer 2013: veel vlinders. *Vlinders* 2013/4: 6.