

# Wat gebeurde er in 2003 met het landkaartje?

Het voorjaar 2017 was eindelijk weer eens goed voor landkaartjes. Dat is een heuglijk feit, want in 2003 heeft de populatie een geweldige duikeling gemaakt waarvan hij nog steeds niet hersteld is.

**Tekst:** Het landkaartje is in vrijwel heel Nederland aan te treffen, tot de Waddeneilanden toe. Bijzonder bij het landkaartje zijn de seizoensverschillen: de nakomelingen van de oranje voorjaarsvlinders zijn zwart met een witte baan. Soms komt er ook nog een derde generatie achteraan, die meestal ook zwartwit is.

**Chris van Swaay**  
De Vlinderstichting  
& **Martin Poot**  
CBS

## Drie generaties

De eerste generatie van het landkaartje begint tegenwoordig al vroeg in april te vliegen (figuur 1). Soms wordt er zelfs al een enkeling in maart gezien. De piek ligt medio mei, en een paar weken later zijn er geen landkaartjes meer te bekennen. Begin juli start de tweede generatie, meestal duidelijk talrijker dan de eerste. Na de piek eind juli nemen de aantallen weer af, en in september volgt dan de derde generatie, in sommige jaren vrijwel ontbrekend, en in sommige jaren juist opvallend aanwezig (zoals pas nog in 2016). Zo'n extra generatie houdt een risico in: de rupsen die hieruit komen moeten nog het popstadium halen om te verpoppen en veilig de winter door te komen. Er moet dus genoeg tijd en goed eten zijn, anders sterfen veel rupsen voordat ze een pop kunnen worden.

Vrijwel elk jaar heeft het landkaartje dus een derde generatie, alleen de grootte verschilt sterk van jaar tot jaar. Ergens eind augustus 'besluit' een pop: ga



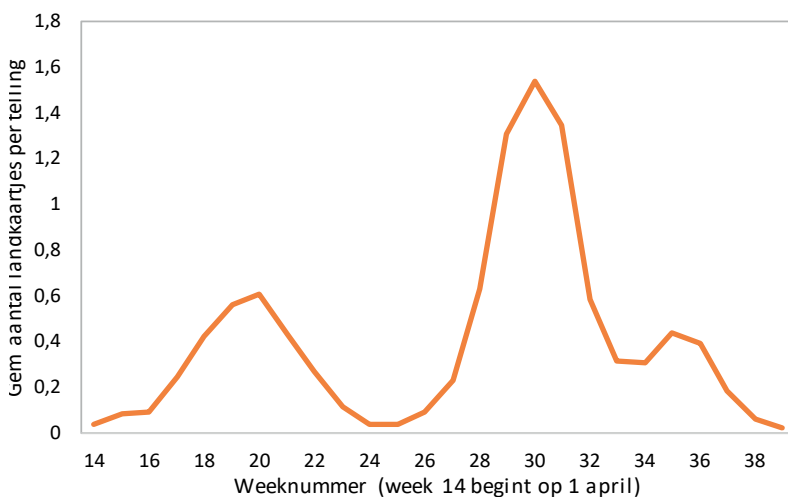
Landkaartje van de voorjaarsgeneratie.

ik overwinteren, of ga ik deze nazomer nog vliegen? Dit besluit wordt vooral bepaald door de daglengte, wat verklaart waarom er nog maar weinig derdegeneratievlinders uitvliegen als de piek van de tweede generatie later dan week 29 valt. Die piekweek van de tweede generatie wordt gestuurd door het weer in het voorjaar: is het van april-juni warm dan is de tweede generatie vroeg en komt er een grotere derde generatie.

Maar wat levert het allemaal op? Zijn er in het voorjaar na een grote derde generatie ook meer landkaartjes dan als dat niet het geval is? Daar blijkt geen verband: een grote of kleine derde generatie zegt niets over het aantal vlinders in het volgende voorjaar. Daarom is het toch wel heel intrigerend wat er in 2003 is gebeurd toen na een geweldige piek in alle drie de generaties de populatie in 2004 volledig instortte en zich sindsdien niet meer hersteld heeft (figuur 2).

## Weersinvloeden

Bekend is dat 2003 een hele warme en vooral ook droge zomer kende. In die situatie hadden de rupsen van vooral de derde generatie niets meer te eten: alle brandnetels waren verdroogd. De rupsen zijn van de honger gestorven en hebben niet meer het popstadium gehaald. Toch moet er ook nog een aanzienlijk deel poppen van de tweede generatie overwinterd hebben, maar ook die hebben het blijkbaar naar 2004 toe niet gered. Mogelijk dat er dus meer speelt dan alleen de Russische roulette van de derde generatie. Om hier meer in detail naar te kijken hebben we KNMI-gegevens over neerslag aan de ene kant en



Figuur 1: Gemiddeld aantal landkaartjes per telling per week in het Landelijk Meetnet Vlinders over de periode 1990-2016.

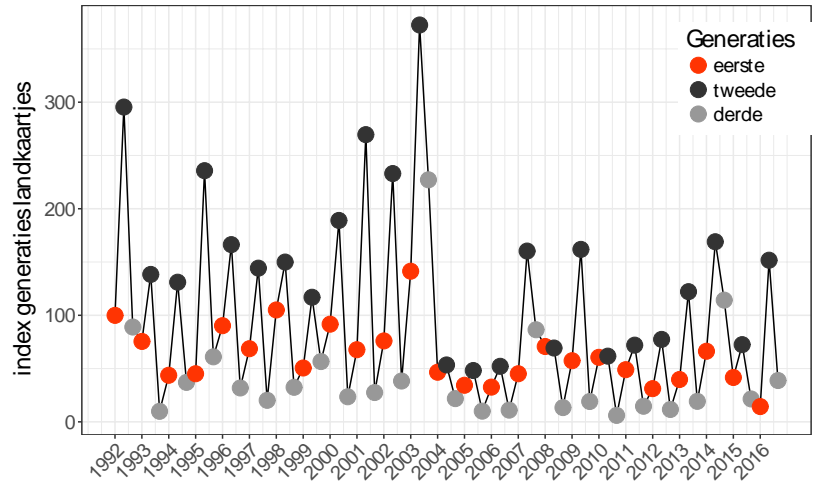
gegevens van verdamping (referentie gewasverdamping) aan de andere kant opgezocht (gemakkelijk beschikbaar voor de periode vanaf 1996 voor vijf weerstations verspreid over Nederland). Deze twee waarden hebben als eenheid millimeter en van elkaar afgetrokken geeft dat het verdampingsoverschot. Is dit positief, dan is er een sprake van droogte, bij een negatieve uitkomst van natheid. Als je deze waarden bepaalt voor de generatietijden van het landkaartje blijkt dat de droogte in 2003 vooral optrad ten tijde van de tweede generatie (figuur 3). Hoe zou droogte dan kunnen werken?

Een logische verklaring zou het verdrogen van het voedsel voor de rupsen betekenen, in het geval van het landkaartje vooral brandnetels. Om dit nader te onderzoeken hebben we het verdampingsoverschot samengevat per generatietijd voor de periode van voor de crash van 2003 en van erna (figuur 4). Hieruit blijkt dat er ook over de langere termijn met name ten tijde van de tweede generatie een verschil is. We hebben ook nog naar cumulatieve verdampingsoverschotten gekeken voor de verschillende generaties, waarbij rekening is gehouden met het complete groeiseizoen van brandnetels voor iedere generatie. Hier bleken geen verschillen voor en na 2003 uit te komen. In de periode na 2003 is het blijkbaar ten tijde van de tweede generatie natter geworden. Zou hier dan een verklaring kunnen liggen voor het uitblijven van herstel na 2003? In 2013 toen het verdampingsoverschot in dezelfde orde van grootte lag als tien jaar eerder trad er geen verdere terugslag van de populatie op. Waarschijnlijk speelt er dus nog meer. We hopen hier de komende tijd, met de gegevens uit het vlindermeetnet, meer duidelijkheid over te krijgen.

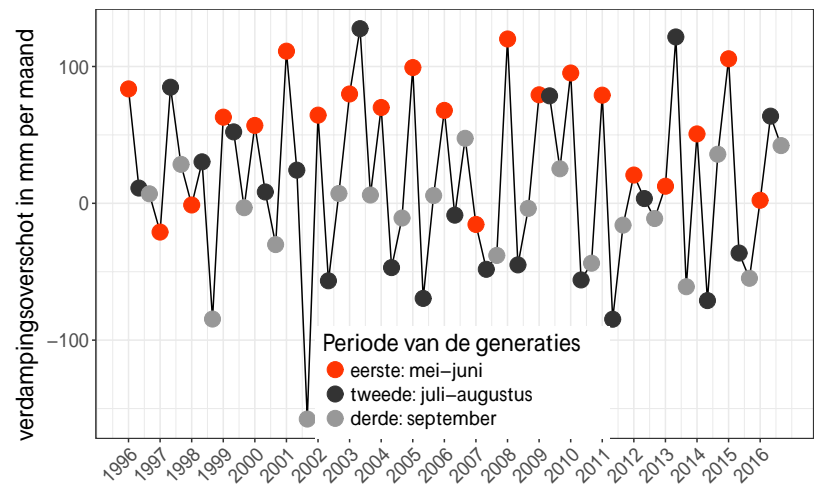
Zoals gezegd: nog steeds hebben de landkaartjes zich niet hersteld van die dreun rond 2003. Wat dat betreft geeft het hoge aantal landkaartjes in het voorjaar van 2017 hoop dat we eindelijk weer teruggaan naar de situatie van voor 2003. Moet de zomer alleen niet al te droog verlopen.



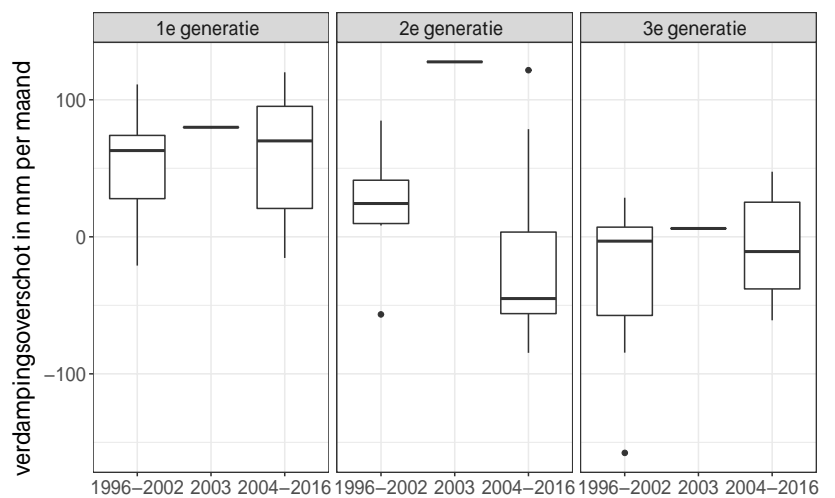
Landkaartje van de zomergeneratie. Ook de vlinders van de derde generatie hebben meestal deze kleur.



Figuur 2: Per jaar de indexen van de 1e, 2e en 3e generatie van het landkaartje. De eerste generatie van 1992 is op 100 gezet.



Figuur 3: Verdampingsoverschot in de tijd van het jaar van de 1e, 2e en 3e generatie van het landkaartje per jaar (gemiddeld voor vijf weerstations, gebaseerd op neerslag minus referentie).



Figuur 4: Gemiddeld verdampingsoverschot per generatietijd voor drie perioden (boxplots waarbij de zwarte horizontale streep de mediane waarde aangeeft, de box waarbinnen 25 en 75% van de waarden liggen en de lijnen 10 en 90 %).