

# NATUURFOCUS

Tijdschrift over natuurstudie en -beheer

JAARGANG 21 • N°3 • 2022 Maart | Juni | **September** | December  
Retouradres: Natuurpunt • Coxiestraat 11 B-2800 Mechelen

bpost / PB-PP  
BELGIE(N) - BELGIQUE

## Monitoring van Vlaams prioritaire dagvlinders



**Veengebieden** in riviervalleien • **Dood hout**, levend water?  
Dringend nood aan **herstel van laaggelegen schraal hooiland**

# Monitoring van Vlaams prioritaire dagvlinders

## De eerste resultaten (2016 – 2021)

Toon Westra, Sam Van de Poel, Frederic Piesschaert, Thierry Onkelinx & Dirk Maes

Uit de recente Rode Lijst blijkt dat het nog steeds niet goed gaat met de dagvlinders in Vlaanderen. Ook de gegevens van de vlindertelroutes laten uitschijnen dat enkele voorheen algemenere soorten een neerwaartse trend vertonen. Gedetailleerde gegevens over veranderingen in de talrijkheid van enkele van de meest bedreigde dagvlindersoorten in Vlaanderen ontbraken tot voor kort echter, maar dankzij de opstart van soortspecifieke monitoringmeetnetten is daar verandering in gekomen. Twaalf zogenaamde Vlaams prioritaire dagvlinders worden hierin sinds 2016 op de voet gevolgd. Na zes jaar tellen, stellen we hier de eerste resultaten voor en ook die zijn niet bepaald rooskleurig. Dankzij deze vinger-aan-de-pols-meetnetten hopen we tijdig het tij te kunnen keren voor onze meest bedreigde dagvlinders of onderzoek op te starten naar de oorzaken van de waargenomen trends.

### Kort en bondig

- Twaalf Vlaams prioritaire soorten dagvlinders worden sinds 2016 gemonitord via een speciaal ontworpen soortenmeetnet.
- Acht soorten nemen recent (sterk) in aantal af: Aardbeivlinder, Argusvlinder, Bruin dikkopje, Gentiaanblauwtje, Grote weerschijnvlinder, Heivlinder, Klaverblauwtje en Kommavlinder.
- Twee soorten vertonen een toenemende trend: een toename bij Oranje zandoogje en een mogelijke toename bij Veldparelmoervlinder.
- Voor de Bruine eikenpage en de Moerasparelmoervlinder is de tijdreeks nog te kort om een duidelijke trend af te leiden.
- Door bedreigde dagvlinders jaarlijks op een gestructureerde manier op te volgen, kunnen we op tijd maatregelen nemen om hun toestand te verbeteren.

### Monitoring in Vlaanderen

Om het natuurbeleid te onderbouwen en waar nodig bij te sturen, is het van groot belang dat we over betrouwbare informatie beschikken over de toestand en trends in de verspreiding (waar komen ze voor?) en populatiegrootte (hoe groot zijn de aantallen?) van planten- en diersoorten. Dankzij de uitzonderlijk hoge dichtheid aan losse natuurwaarnemingen in Vlaanderen die sinds 2008 grotendeels samengebracht worden in waarnemingen.be (Swinen et al. 2018) hebben we een



Het Klaverblauwtje vertoont een afnemende trend op de meetnetroutes in Vlaanderen. (© Marc Herremans)

gedetailleerd beeld van de verspreiding van veel soorten, zeker voor de beter onderzochte soortgroepen. Wat de aantallen (abundantie) betreft, werden tot voor kort in Vlaanderen

voornamelijk enkel gewervelde dieren systematisch gemonitord: broedvogels (Vermeersch et al. 2020), overwinterende watervogels (Devos et al. 2020), vissen (Van Thuyne et al. 2019) en vleermuizen (Boeraeve et al. 2019). De enige uitzondering hierop was het project 'algemene vlindermonitoring', dat sinds 1991 op een beperkt aantal locaties de dagvlinders opvolgt (Maes et al. 2020). Hiermee kunnen we de vinger aan de pols houden van deze insectengroep in de meer algemene biotopen zoals graslanden (de Europese graslandvlinderindex, van Swaay et al. 2019), wegbermen en bossen. De zeldzame en vaak bedreigde soorten, die slechts op een zeer beperkt aantal locaties voorkomen of in erg lage aantallen vliegen, worden door deze algemene dagvlindermonitoring echter niet of nauwelijks opgepikt. Net deze soorten hebben het meest nood aan snelle en soortgerichte acties wanneer er een achteruitgang vastgesteld wordt. Om aan deze lacune tegemoet te komen, werd in 2016 het project Meetnetten.be (**Box 1**) opgestart voor de langetermijnmonitoring van de populatiegrootte van soorten die prioritair zijn voor het Vlaamse natuurbeleid (De Knijf et al. 2014, Herremans et al. 2014, Westra et al. 2016). Naast prioritaire dagvlinders worden via Meetnetten.be ook prioritaire soorten uit andere soortengroepen opgevolgd, zoals libellen, amfibieën, slakken, spinnen en kevers, waarvoor er voorheen geen systematische monitoring bestond.

### Europees en Vlaams prioritair soorten

Via Meetnetten.be volgen we drie types prioritair soorten op: (1) de Europees prioritair soorten: de soorten van de Europese Habitatrichtlijn (Natura 2000), (2) de Vlaams prioritair soorten: bijkomende soorten (die niet vermeld worden in de

## Box 1: Meetnetten.be, een optimale samenwerking tussen wetenschap, beleid en citizen scientists

In 2016 ging het project 'Langetermijnmonitoring van beleidsrelevante soorten via meetnetten in Vlaanderen' of kortweg Meetnetten.be van start. Het is een samenwerking tussen het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), het Agentschap Natuur en Bos (ANB) en Natuurpunt. De monitoringmeetnetten (inclusief de te volgen monitoringsprotocollen) werden ontworpen door het INBO, dat ook instaat voor de analyses en de rapportering. Natuurpunt coördineert de tellingen, maar het zijn vrijwilligers die het merendeel van de tellingen uitvoeren. Het project wordt gefinancierd en begeleid door het INBO en het ANB.

Wil je ook meetellen? Dat kan door je via de website [www.meetnetten.be](http://www.meetnetten.be) aan te melden voor een of meerdere van de meetnetten. Vervolgens krijg je zicht op de locaties waarvoor er nog tellers gezocht worden. In samenspraak met de meetnetcoördinator kan je dan een locatie reserveren. Verdere praktische richtlijnen vind je op [www.natuurpunt.be/meetnetten](http://www.natuurpunt.be/meetnetten) > Vaak gestelde vragen soortenmeetnetten

Habitatrichtlijn) die in Vlaanderen of Europa als Rode Lijstsoort aangeduid werden en (3) soorten die door het beleid als belangrijk voor Vlaanderen worden beschouwd.

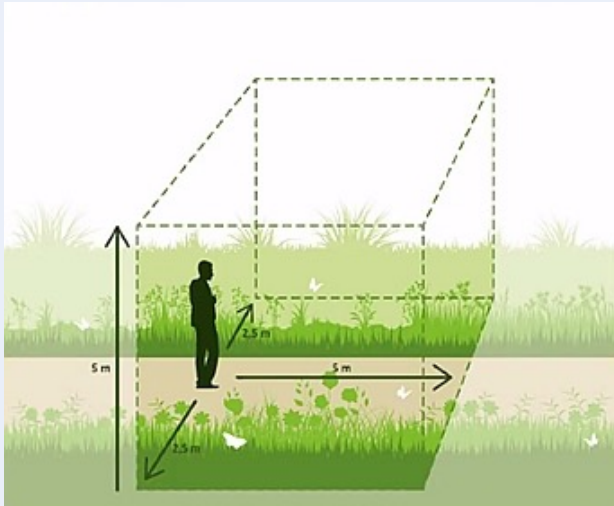
Tabel 1. Overzicht van de dagvlinders waarvoor momenteel een meetnet bestaat met vermelding van hun Rode Lijststatus in Vlaanderen (Maes et al. 2021a), het gebruikte protocol (**Box 2**) met vermelding van de periode(n) waarin geteld moet worden, het beginjaar van het meetnet en het aantal getelde locaties in 2022 (I = integrale telling; alle populaties worden opgevolgd, S = steekproeftelling; een selectie van maximum 30 gebieden wordt opgevolgd).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RLC	Protocol	Periode 1	Periode 2	Start meetnet	Aantal locaties
Aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvae</i>	Bedreigd	Transecttelling	1-31/5	-	2017	4 (I)
Argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>	Ernstig Bedreigd	Transecttelling	1-31/5	20/7-20/8	2016	30 (S)
Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>	Kwetsbaar	Transecttelling	1-31/5	20/7-20/8	2017	4 (I)
Bruine eikenpage	<i>Satyrrium ilicis</i>	Bedreigd	Gebiedstelling	15/6-15/7	-	2018	13 (I)
Gentiaanblauwtje	<i>Phengaris alcon</i>	Ernstig Bedreigd	Eitelling	1/8-15/9	-	2016	16 (I)
Grote weerschijnvlinder	<i>Apatura iris</i>	Momenteel niet in Gevaar	Gebiedstelling	15/6-25/7	-	2018	41 (I)
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	Bedreigd	Transecttelling	20/7-30/8	-	2016	30 (S)
Klaverblauwtje	<i>Cyaniris semiargus</i>	Kwetsbaar	Transecttelling	1-31/5	10/7-10/8	2017	7 (I)
Kommavvlinder	<i>Hesperia comma</i>	Bedreigd	Transecttelling	1-31/8	-	2016	11 (I)
Moerasparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>	Regionaal Uitgestorven <sup>a</sup>	Transecttelling	1-31/5	-	2020	1 (I)
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>	Momenteel niet in Gevaar	Transecttelling	10/7-15/8	-	2017	30 (S)
Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>	Bijna in Gevaar	Transecttelling	1-31/5	-	2016	11 (I)

<sup>a</sup> De soort dook in 2016 op, hoogstwaarschijnlijk uitgezet, in een natuurgebied in Vlaams-Brabant en is er nog steeds aanwezig. Een soort moet zich echter gedurende een periode van minstens tien jaar voortplanten in Vlaanderen om niet meer als Regionaal Uitgestorven te worden beschouwd.

## Box 2: Drie verschillende monitoringsmethoden

**Transecttelling:** Hierbij worden adulte vlinders op een vaste route (van maximaal 1 kilometer) geteld die binnen de denkbeeldige kooi van maximaal 2,5 meter links en rechts en maximaal 5 meter voor de teller vliegen. De route wordt opgedeeld in secties van 50 meter die aan een constant tempo gewandeld worden. De tellers noteren de aantallen per soort per sectie.



Denkbeeldige kooi waarbinnen dagvlinders op een vaste route geteld moeten worden (Bron: Butterfly Conservation Europe).

**Gebiedstelling:** Binnen een vooraf afgebakend telgebied worden de vlinders geteld gedurende een vastgelegde tijd van bv. een uur. Ook hier wordt een vaste route gevolgd, maar er hoeft geen rekening gehouden te worden met de denkbeeldige kooi en er kan meer tijd gespenseerd worden op interessante plekjes (bv. zones met veel nectar- of waardplanten).



Route voor een gebiedstelling van de Grote weerschijnvlinder in het Zoniënwood in Tervuren.

In totaal gaat het om 80 soorten: 27 soorten vaatplanten en 53 diersoorten (Westra et al. 2019), waaronder twaalf soorten dagvlinders (Maes et al. 2019a, **Tabel 1**). Ten tijde van het opstellen van de lijst van op te volgen soorten (Herremans et al. 2014) waren deze soorten, op het Oranje zandoogje na, allemaal in mindere of meerdere mate bedreigd in Vlaanderen. In de nieuwe Rode Lijst dagvlinders (Maes et al. 2021a) wordt de Grote weerschijnvlinder ondertussen echter niet meer als bedreigd beschouwd. De opname van het Oranje zandoogje in de Meetnetten zal menig wenkbrauw doen fronsen, maar de soort is in grote delen van (Oost-)Europa sterk bedreigd of zelfs al uitgestorven (Maes et al. 2019b). Noordwest-Europa (waaronder

ook Vlaanderen) draagt daarom een grote verantwoordelijkheid voor de instandhouding van de soort in Europa.

### Monitoringmeetnetten: locaties en methoden

De keuze van de op te volgen locaties is afhankelijk van de zeldzaamheid van de soort (Westra et al. 2014). Wanneer er van een soort minder dan dertig populaties voorkomen in Vlaanderen, volgen we alle populaties op (integrale monitoring). Wanneer er echter meer dan dertig populaties zijn, is het nog moeilijk haalbaar om deze allemaal systematisch te tellen en selecteren we er dertig via een willekeurige steekproef. **Tabel 1** toont voor elke soort het aantal locaties dat opgevolgd wordt en of de soort integraal dan wel via een steekproef wordt geteld. Het aantal populaties kan uiteraard veranderen in de tijd, bijvoorbeeld door een sterke uitbreiding van de verspreiding van een soort of door het ongeschikt worden van de huidige locaties. Om de vijf jaar wordt daarom het aantal te tellen locaties aangepast aan de meest recente situatie in het veld (Onkelinx et al. 2017). Bij een integrale monitoring voegen we nieuwe locaties aan het meetnet toe, zolang de grens van dertig locaties niet wordt overschreden. In het geval van een steekproef zullen we een nieuwe steekproef trekken wanneer de verspreiding van de populaties sterk wijzigt. Daarbij gebruiken we een methode die garandeert dat een zo groot mogelijk aandeel van de oorspronkelijk geselecteerde locaties behouden blijft (Onkelinx & Quataert 2014). Een voorbeeld van een zeer dynamische soort is de Grote weerschijnvlinder. Door de recente toename in de verspreiding



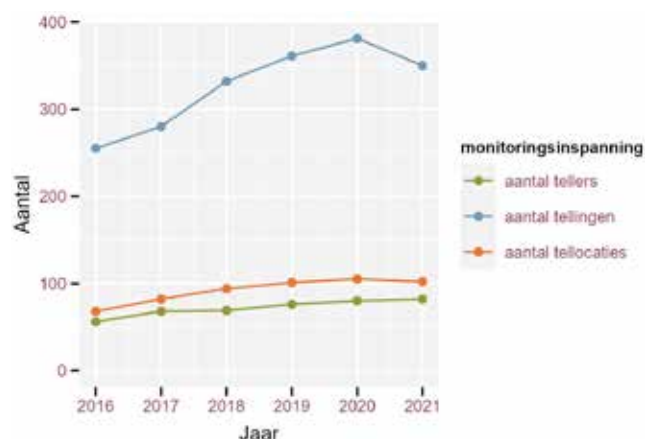
De Kommavvlinder gaat achteruit tussen 2016 en 2021, maar vertoont in 2021 een voortuitgang ten opzichte van 2020. (© Dirk Maes)

**Eitelling:** Deze methode gebruiken we momenteel alleen voor het Gentiaanblauwtje. De tellers tellen alle eitjes op Klokjesgentianen *Gentiana pneumonanthe* binnen een proefvlak van 100 m<sup>2</sup>.



Eitjes op Klokjesgentiaan en vrijwilligers die het aantal afgezette eitjes tellen. (© Vilda/Jeroen Mentens)

van deze soort, is ook het aantal populaties sinds 2016 toegenomen van 10 naar 41. Voorlopig hebben we nog geen steekproef getrokken voor dit meetnet, maar als de meerderheid van deze populaties in de komende jaren aanwezig blijft, zal dat alsnog gebeuren. De monitoringmethode hangt ook af van de ecologie en de populatiegrootte van de soort. De meeste soorten zijn met behulp van de klassieke transecttelling op te volgen (Maes et al. 2019a). Voor andere, minder abundant en minder opvallende soorten (Bruine eikenpage en Grote weerschijnvlinder), is een gebiedstelling een geschiktere methode. Het Gentiaanblauwtje ten slotte kan dan weer het gemakkelijkst gemonitord worden



Figuur 1. Monitoringinspanning voor alle dagvlindermeetnetten samen.

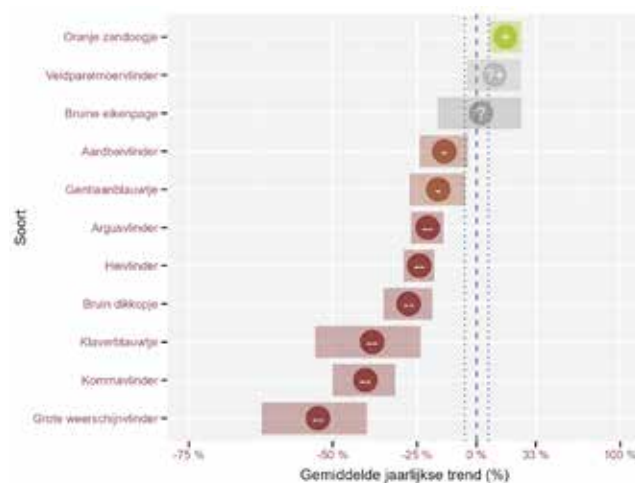
door middel van tellingen van de afgezette eitjes (Box 2). De tellingen worden via het webportaal Meetnetten.be of via de mobiele meetnetten-app ingegeven.

### Hoe analyseren we de gegevens?

Op basis van de tellingen maken we per soort een schatting van de trend voor Vlaanderen (en dus niet per gebied). Met trend bedoelen we hier de procentuele verandering in aantallen tussen het beginjaar en het eindjaar van de tellingen. Omdat het aantal jaren dat er geteld wordt verschilt per soort, maken we gebruik van de gemiddelde jaarlijkse trend. Zo zijn de resultaten vergelijkbaar tussen de verschillende soorten. Stel dat voor een bepaalde soort de aantallen tussen 2016 en 2021 afnemen met 25%. Dan zal de soort gemiddeld genomen elk jaar met 6,7% afnemen. In werkelijkheid zullen de aantallen uiteraard niet elk jaar met eenzelfde fractie toe- of afnemen. Daarom maken we ook schattingen van de verschillen in aantallen tussen opeenvolgende jaren. De gemiddelde jaarlijkse trend geeft dus één samenvattend cijfer voor de volledige periode, terwijl de verschillen tussen de jaren toelaten om in meer detail na te gaan welke de goede en slechte jaren zijn of wanneer de grootste veranderingen plaatsvonden. Voor een bespreking van de technische achtergrond van de gebruikte statistische modellen verwijzen we naar Westra et al. (2022). De modellen geven ook de onzekerheid op de schattingen weer aan de hand van betrouwbaarheidsintervallen. Maar het is niet altijd eenvoudig om deze betrouwbaarheidsintervallen goed te interpreteren. Daarom maken we gebruik van een classificatie die de grootte van de verandering met de daarbij horende onzekerheid beschrijven (zie Box 3).

### De vlindertellingen tussen 2016 en 2021

In de periode 2016-2021 hebben 142 tellers in totaal 1.957 dagvlindertellingen op 174 meetnetlocaties uitgevoerd. Op Figuur 1 zien we de trend van de tellingen in de tijd voor alle



Figuur 2. Gemiddelde jaarlijkse trend met 90% betrouwbaarheidsinterval (+ toename, ?+ mogelijke toename, ? onbekend, - afname, -- sterke afname). De stippellijnen tonen de referentiewaarde (0%), de ondergrens (-6,7%) en de bovengrens (+7,4%) waarop de classificatie gebaseerd is. De ondergrens van -6,7% per jaar komt overeen met een afname in aantallen van -25% over een periode van zes jaar.

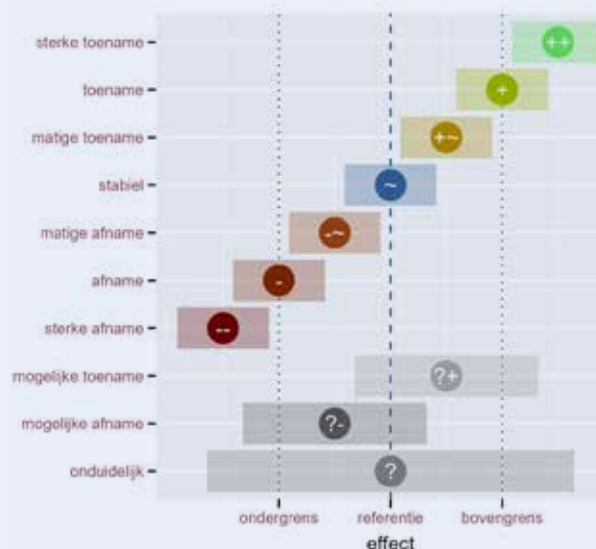
### Box 3: Classificatie van veranderingen of trends

Onderstaande figuur illustreert de classificatie van veranderingen of trends in een aantal beschrijvende klassen (Onkelinx et al. 2021). Elke klasse (bijvoorbeeld een sterke toename) wordt weergegeven met een specifieke code en een welbepaalde kleur. De bollen geven een schatting van een trend of verandering weer en de breedtes van de balken stellen de betrouwbaarheidsintervallen voor. We zien ook drie verticale stippellijnen. De centrale stippellijn komt overeen met de referentiewaarde, die we gelijk stellen aan 0% (geen verandering). Wanneer het betrouwbaarheidsinterval zich volledig boven de referentiewaarde bevindt (dus > 0%), dan kunnen we met zekerheid spreken van een toename. Ligt het betrouwbaarheidsinterval volledig onder de referentiewaarde (dus < 0%), dan hebben we een afname. Maar hoe belangrijk is deze afname of toename? Daarvoor kiezen we een ondergrens en een bovengrens die aangeven vanaf wanneer we over een sterke afname of toename spreken. Voor Meetnetten.be gebruiken we een daling van -25% als ondergrens zowel voor de totale trend (over de volledige periode) als voor de verschillen tussen de jaren. We spreken dus van een sterke afname als het betrouwbaarheidsinterval volledig onder de -25% ondergrens ligt. Een daling van -25% komt overeen met aantallen die nog 3/4 van de aantallen van de uitgangssituatie bedragen (bv. een daling van 100 naar 75 individuen). Omgekeerd spreken we van een sterke toename vanaf wanneer de aantallen toenemen naar 4/3 ten opzichte van het referentiejaar. Dit komt overeen met een toename met +33%, wat we als bovengrens gebruiken.

Via de ondergrens en bovengrens onderscheiden we de volgende klassen:

- *Stabiel*: het betrouwbaarheidsinterval ligt tussen de onder- en bovengrens en bevat de centrale stippellijn (referentiewaarde), wat dus betekent dat er geen belangrijke veranderingen zijn.

- *Onduidelijk*: het betrouwbaarheidsinterval bevat de onder- en bovengrens (we weten dus niet met zekerheid of er veranderingen zijn in de ene of de andere richting).
- *Mogelijke toename of afname*: bij een 'mogelijke toename' zijn we niet zeker of er een toename is, maar kunnen we wel met zekerheid zeggen dat er geen (sterke) afname is. Het omgekeerde geldt voor een mogelijke afname.
- *Matige toename of afname*: het betrouwbaarheidsinterval ligt tussen de referentiewaarde en de boven- of ondergrens.
- *Toename of afname*: het betrouwbaarheidsinterval ligt gedeeltelijk boven of onder de boven- of ondergrens.
- *Sterke toename of afname*: het betrouwbaarheidsinterval ligt volledig boven of onder de boven- of ondergrens.



dagvlindermeetnetten samen. Het aantal getelde locaties nam sterk toe in de periode 2016 tot 2018, wat te verklaren is doordat er jaarlijks een aantal nieuwe meetnetten werden opgestart. De daling van het aantal tellingen in 2021 is hoofdzakelijk te wijten aan de slechte weersomstandigheden, waardoor er minder geschikte telmomenten waren. Alle data worden jaarlijks gepubliceerd en zijn vrij beschikbaar op het Global Biodiversity Information Facility (GBIF): eitellingen (Piesschaert et al. 2022a), gebiedstellingen (Piesschaert et al. 2022b) en transecttellingen (Piesschaert et al. 2022c).

#### Gemiddelde trends

Van de twaalf soorten die de voorbije vijf jaar in de soortenmeetnetten opgevolgd werden, vertonen er niet minder dan acht een afnemende trend: Aardbeivlinder, Argusvlinder,

Bruin dikkopje, Gentiaanblauwtje, Grote weerschijnvlinder, Heivlinder, Klaverblauwtje en Kommavvlinder. Voor de Bruine eikenpage is de trend nog onduidelijk en twee soorten vertonen een toenemende trend: een toename bij Oranje zandoogje en een mogelijke toename bij Veldparelmoervlinder (**Figuur 2**). Voor de Moerasparelmoervlinder is de telling pas twee jaar geleden gestart (2020) en kan er nog geen trend berekend worden.

Bij de sterk afnemende soorten valt vooral de Grote weerschijnvlinder op. De soort breidde zich de laatste jaren sterk uit en koloniseerde op vrij korte tijd heel wat Vlaamse bossen. Omwille van die sterke uitbreiding in verspreiding werd de Grote weerschijnvlinder zelfs ondergebracht in de Rode Lijstcategorie Momenteel niet in Gevaar (Maes et al. 2021b). Op de monitoringroutes van de soortenmeetnetten vertoont



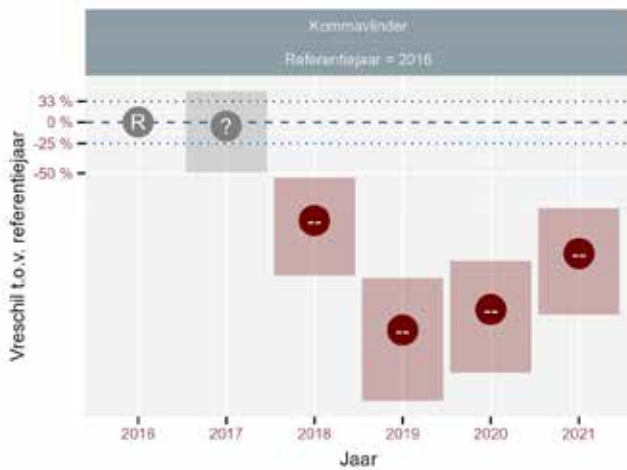
De Veldparelmoervlinder is één van de weinige soorten die mogelijk toeneemt op de meetnetroutes. (© Marc Herremans)

het aantal waargenomen individuen de laatste vijf jaar echter een sterke afname. Op het Klaverblauwtje na gaan soorten die in Vlaanderen een afnemende trend vertonen (Kommavlinder, Klaverblauwtje, Bruine dikkopje, Heivlinder, Argusvlinder, Gentiaanblauwtje en Aardbeivlinder) ook op de vlinderroutes in Nederland (sterk) achteruit (van Swaay et al. 2022). Het Klaverblauwtje werd aanvankelijk maar op één enkele route opgevolgd, waardoor de trend sterk bepaald werd door die ene route. Inmiddels is het aantal locaties opgetrokken naar zeven, waardoor de trend in de toekomst betrouwbaarder berekend zal kunnen worden. De achteruitgang van de meeste soorten kan vermoedelijk toegeschreven worden aan de lange droogteperiodes tussen 2017 en 2020. Hierdoor was de kwaliteit van zowel de waardplanten als de nectarplanten lange tijd ondermaats en ondervonden zowel de rupsen als de adulte vlinders daar nadelige effecten van. Of de natte zomer van 2021 hier voor een kentering kan zorgen zal blijken uit de aantallen die dit en de komende jaren geteld worden. Het Oranje zandoogje neemt toe op de soortspecifieke monitoringroutes en dit in tegenstelling tot de trend op de algemene vlinderroutes, waar de soort sinds 1991 een beduidende afname vertoont (Maes et al. 2020). De oorzaak van dit verschil zou kunnen liggen in het feit dat de soortspecifieke monitoringroutes gekozen werden net omdat het Oranje zandoogje er talrijk voorkomt, terwijl de algemene vlinderroutes eerder willekeurig gekozen werden. Voor een meer uitgebreid overzicht van de resultaten en figuren van de trends per soort verwijzen we naar Westra et al. (2022).

### Jaarlijkse verschillen in aantallen

Om de jaarlijkse verschillen in aantallen te illustreren bespreken we hier de Kommavlinder, een van de sterk afnemende soorten. Voor de andere soorten verwijzen we opnieuw naar het uitgebreide resultatenrapport (Westra et al., 2022). **Figuur 3** toont de jaarlijkse verschillen in aantallen ten opzichte van het eerste jaar van de telling (2016) voor de Kommavlinder. De bollen geven de geschatte verschillen (ten opzichte van het referentiejaar 2016) weer en de balken rond de bollen tonen de betrouwbaarheidsintervallen. De symbolen in de bollen komen overeen met de veranderingsklassen (**Box 3**). We zien dat in 2017 de aantallen op de locaties van de meetnetten nog stabiel bleven, maar vanaf 2018 vond er een sterke afname plaats ten opzichte van 2016. Maar voor 2019 en 2020 zien we dat de aantallen zelfs meer dan 80% lager zijn dan in 2016. De gemiddelde jaarlijkse trend is -41%, wat dus betekent dat de aantallen bijna jaarlijks halveren. De Kommavlinder neemt ook in Nederland sterk af op de monitoringroutes (van Swaay et al., 2022). Ondanks het feit dat het een soort is van droge heide en schrale graslanden, lijkt de soort niet goed tegen extreme droogte te kunnen zoals in de zomers van 2017, 2018 en 2020. De oorzaak is hoogstwaarschijnlijk dat veel rupsen dan sterven door het verdorren van hun waardplanten.

In **Figuur 4** tonen we de verschillen tussen opeenvolgende jaren en dus niet steeds ten opzichte van het referentiejaar (2016) zoals in **Figuur 3**. Op die manier kunnen we nagaan wanneer de grootste wijzigingen hebben plaatsgevonden. We zien een sterke afname tussen 2017 en 2018 en tussen 2018 en 2019 (**Figuur 4**).

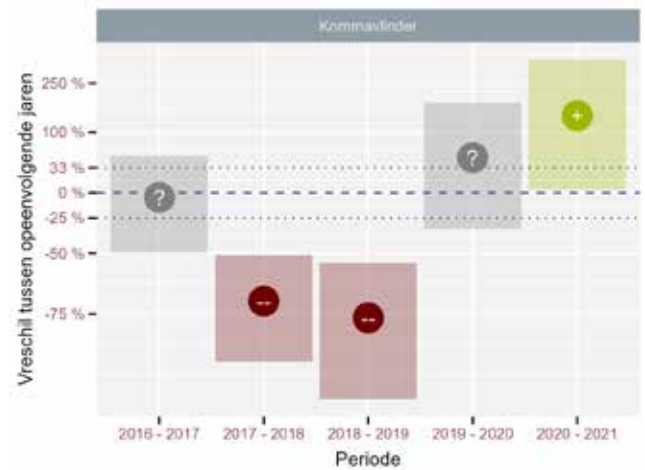


Figuur 3. Jaarlijkse verschillen in aantallen t.o.v. referentiejaar met het 90% betrouwbaarheidsinterval voor de Kommafvlinder (R referentie, ? onbekend, -- sterke afname).

Deze afnames zijn waarschijnlijk te verklaren door de extreme droogte in 2017 en 2018. In 2021 zien we een toename t.o.v. 2020, maar de aantallen zijn in 2021 nog altijd veel lager dan in 2016 (Figuur 3). De reden voor de lichte toename in 2021 is allicht dat het vrij natte jaar ervoor gezorgd heeft dat de waardplanten minder verdorren dan de jaren ervoor en dat de nectarplanten voldoende voedsel konden bieden aan de adulte vlinders.

### Et alors?

De resultaten zien er voor de meeste soorten niet goed uit. Velen zagen dit waarschijnlijk al langer aankomen en ook uit de ons omliggende landen konden we gelijkaardige signalen opvangen. Dankzij de meetnetten kunnen we dit nu ook in Vlaanderen wetenschappelijk onderbouwd aantonen. Op die manier hopen we dat de resultaten kunnen doorwegen op het natuurbeleid. Een mogelijk beleidsinstrument zijn de zogenaamde soortenbeschermingsprogramma's. Momenteel is er echter enkel voor de



Figuur 4. Verschillen in aantallen tussen opeenvolgende jaren met het 90% betrouwbaarheidsinterval voor de Kommafvlinder (? onbekend, -- sterke afname, + toename).

Heivlinder een soortenbeschermingsprogramma goedgekeurd (De Ro et al. 2021). Aangezien vooral soorten van voedselarme biotopen achteruitgaan, geven de resultaten van de meetnettingen aan dat er dringend verder onderzoek nodig is om na te gaan wat de oorzaken zijn van deze zorgwekkende trend: stikstofdepositie, klimaatverandering, extreme klimaatgebeurtenissen, habitatverlies en -versnippering of een samenspel van deze factoren. Om een bredere waaier aan soorten en biotopen op te volgen, kunnen in de toekomst eventueel nog andere bedreigde (Rode Lijst)soorten zoals het Heideblauwtje, het Groentje of de Bruine vuurvlinder toegevoegd worden aan het meetnet.

Veel soorten komen maar in een beperkt aantal gebieden voor. Daarom zal het ook van belang zijn de resultaten te communiceren naar de beheerders van deze gebieden. Zo kan het beheer (voor zo ver dit nog niet het geval is) nog beter afgestemd worden op de aanwezigheid van de prioritaire dagvlinders, bijvoorbeeld bij de keuze van een bepaald maai- of begrazingsregime.



De Heivlinder neemt af in Vlaanderen. (© Dirk Maes)



## SUMMARY

Westra T., Van de Poel S., Piesschaert F., Onkelinx T. & Maes D. 2022. Monitoring Flemish priority butterflies. The first results (2016-2021). *Natuurfocus* 21(3): 100-107 [in Dutch].

Butterflies have strongly declined in Flanders during the 20th century. Trends in butterflies were almost exclusively calculated using distribution data, but this usually underestimates declines. The existing butterfly monitoring scheme based on counts of fixed transects only covers common species while information on abundance trends of threatened and rare species was lacking. In 2016, species-specific monitoring schemes were designed for 12 Flemish priority butterflies (*Apatura iris*, *Cyaniris semiargus*, *Erynnis tages*, *Euphydryas aurinia*, *Hesperia comma*, *Hipparchia semele*, *Lasiommata megera*, *Melitaea cinxia*, *Phengaris alcon*, *Pyrgus malvae*, *Pyronia tithonus* and *Satyrrium ilicis*). These species are monitored using butterfly transects, site counts or egg-counts by experienced volunteers of Natuurpunt, the largest nature NGO in Flanders. In total, 142 volunteers performed 1957 butterfly counts in 174 sites. Six species showed a strong decline (*Apatura iris*, *Cyaniris semiargus*, *Erynnis tages*, *Hesperia comma*, *Hipparchia semele* and *Lasiommata megera*) and two species showed a moderate decline (*Phengaris alcon* and *Pyrgus malvae*). Only two species increased in abundance (*Melitaea cinxia* and *Pyronia tithonus*). For the remaining two species no clear trend could be detected (*Euphydryas aurinia* and *Satyrrium ilicis*). The monitoring data provide us with relevant information on the abundance trends in the Flemish priority butterfly species. Additional explanatory research is required to detect the major causes of the observed trends, but these results can already be used to prioritize and evaluate the effect of management efforts for the most threatened species.

## DANKWOORD

In de eerste plaats bedanken we de vrijwilligers die al zes jaar lang de vlindermonitoring uitvoeren. Wim Veraghtert coördineerde mee de soortenmeetnetten voor de dagvlinders en daar danken we hem van harte voor. Marc Pollet en Filiep T'jollyn (INBO) lazen het manuscript na, waarvoor dank. We zijn het Agentschap Natuur en Bos erkentelijk voor de gedeelde financiering en Bernard Van Elegem en Véronique Verbist voor de begeleiding van het Meetnettenproject.

## AUTEURS

Toon Westra, Frederic Piesschaert, Thierry Onkelinx en Dirk Maes zijn wetenschappelijke medewerkers aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). Sam Van de Poel is medewerker van Natuurpunt Studie en coördineert mee de soortenmeetnetten.

## CONTACT

E-mail: [toon.westra@inbo.be](mailto:toon.westra@inbo.be)

## REFERENTIES

Boeraeve M., Batsleer F., Vermeiren H., Thomaes A., Opstaele B. & Dekeukeleire D. 2019. Winterverblijfplaatsen voor vleurmuizen. Het belang van bunkergordels, ijskelders en forten in Oost-Vlaanderen. *Natuurfocus* 18(4): 136-144.

De Ro A., Vanden Broeck A., Verschaeve L., Jacobs I., T'jollyn F., Van Dyck H. et al. 2021. Genetische diversiteit en populatiestructuur van de Heivlinder in Vlaanderen. Richtlijnen voor translocaties, genetische monitoring en een duurzaam soortbehoud. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2022(4). <https://doi.org/doi.org/10.21436/inbor.71086387>.

Devos K., T'jollyn F., Desmet P., Piesschaert F. & Brosens D. 2020. Watervogels – Wintering waterbirds in Flanders, Belgium. *ZooKeys* 915: 127-135. <https://doi.org/10.3897/zookeys.915.38265>.

Herremans M., De Knijf G., Hansen K., Westra T., Vanreusel W., Martens E. et al. 2014. Monitoring van beleidsrelevante soorten in Vlaanderen met inzet van vrijwilligers. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.1628917.

Maes D., Herremans M., Vantiegheem P., Veraghtert W., Jacobs I. et al. 2021a. Een nieuwe Rode Lijst van de dagvlinders in Vlaanderen. De toestand blijft ernstig maar niet hopeloos. *Natuurfocus* 20(2): 64-72.

Maes D., Herremans M., Vantiegheem P., Veraghtert W., Jacobs I., Fajgenblat M. et al. 2021b. IUCN Rode Lijst van de dagvlinders in Vlaanderen 2021. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021(10). <https://doi.org/10.21436/inbor.34052968>.

Maes D., Ledegen H., Van de Poel S. & Westra T. 2019a. Monitoringsprotocol dagvlinders. Versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019(56). <https://doi.org/10.21436/inbor.16744530>.

Maes D., Piesschaert F., T'jollyn F. & Van Dyck H. 2020. Dagvlindermonitoring in Vlaanderen. Wat leren we van 29 jaren vlinders tellen? *Natuurfocus* 19(2): 52-63.

Maes D., Verovnik R., Wiemers M., Brosens D., Beshkov S., Bonelli S. et al. 2019b. Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. *Journal of Insect Conservation* 23(2): 301-330. <https://doi.org/10.1007/s10841-019-00127-z>.

Onkelinx T., De Knijf G., Maes D., De Bruyn L., Westra T., Pollet M. et al. 2017. Hoe bij het veldwerk omgaan met afwijkingen op een monitoringsprotocol van een soortenmeetnet Natura 2000? Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017(13). <https://doi.org/10.21436/inbor.12304086>.

Onkelinx T. & Quataert P. 2014. GRTS: Spatially balanced sampling based on GRTS. Version 0.1.6-71/r73. Research Institute for Nature and Forest (INBO). Brussels.

Onkelinx T., Vermeersch G. & Devos K. 2021. Trends op basis van de Algemene Broedvogelmonitoring Vlaanderen (ABV). Technisch achtergrondrapport voor de periode 2007-2020. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021(14). <https://doi.org/10.21436/inbor.34162521>.

Piesschaert F., Brosens D., Westra T., Maes D., Desmet P., Ledegen H. et al. 2022a. Meetnetten.be - Egg counts for butterflies in Flanders, Belgium. Version 1.17. Research Institute for Nature and Forest (INBO), Brussels. <https://doi.org/10.15468/hsfq2u>

Piesschaert F., Brosens D., Westra T., Maes D., Desmet P., Ledegen H. et al. 2022b. Meetnetten.be - Site counts for butterflies in Flanders, Belgium. Version 1.18. Research Institute for Nature and Forest (INBO), Brussels. <https://doi.org/10.15468/hvgkh4>

Piesschaert F., Maes D., Brosens D., Westra T., Desmet P., Ledegen H. et al. 2022c. Meetnetten.be - Transects for butterflies in Flanders, Belgium. 1.27. Research Institute for Nature and Forest (INBO), Brussels. <https://doi.org/10.15468/kfhvy4>

Swinnen K., Herremans M. & Vanreusel W. 2018. [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) een dataportal - Voor elk wat wils *Natuurfocus* 17(4).

van Swaay C.A.M., Bos-Groenendijk G.I., Van Grunsven R., Van Deijk J.R., Stip A., De Vries H.H. et al. 2022. Vlinders, libellen en hommels geteld. Jaarverslag 2021. Rapport VS 2022.003. De Vlinderstichting, Wageningen.

van Swaay C.A.M., Dennis E.B., Schmucki R., Sevilleja C.G., Balalaikins M., Botham M. et al. 2019. The EU Butterfly Indicator for Grassland species: 1990-2017. Technical Report. Butterfly Conservation Europe, Wageningen.

Van Thuyne G., Breine J. & Brosens D. 2019. VIS - Reference freshwater monitoring in Flanders, Belgium (post 2013). Version 1.8. Research Institute for Nature and Forest (INBO), Brussel. <https://doi.org/10.15468/klsy8u>

Vermeersch G., Devos K., Driessens G., Everaert J., Feys S., Herremans M. et al. 2020. Broedvogels in Vlaanderen 2013-2018. Recente status en trends van in Vlaanderen broedende vogelsoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020(1). <https://doi.org/10.21436/inbor.18794135>.

Westra T., De Knijf G. & Pollet M. 2014. Inleiding tot de blauwdrukken. In: Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & Pollet M. (ed). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.2319355. p. 10-24.

Westra T., Piesschaert F., Onkelinx T. & Ledegen H. 2019. Voortgangsrapport soortenmeetnetten: Stand van zaken na drie jaar monitoring. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019(57). <https://doi.org/10.21436/inbor.17506104>.

Westra T., Van de Poel S., Piesschaert F. & Onkelinx T. 2022. Resultaten van de dagvlindermeetnetten in Vlaanderen. Periode 2016-2021. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2022(1). <https://doi.org/10.21436/inbor.70771847>.