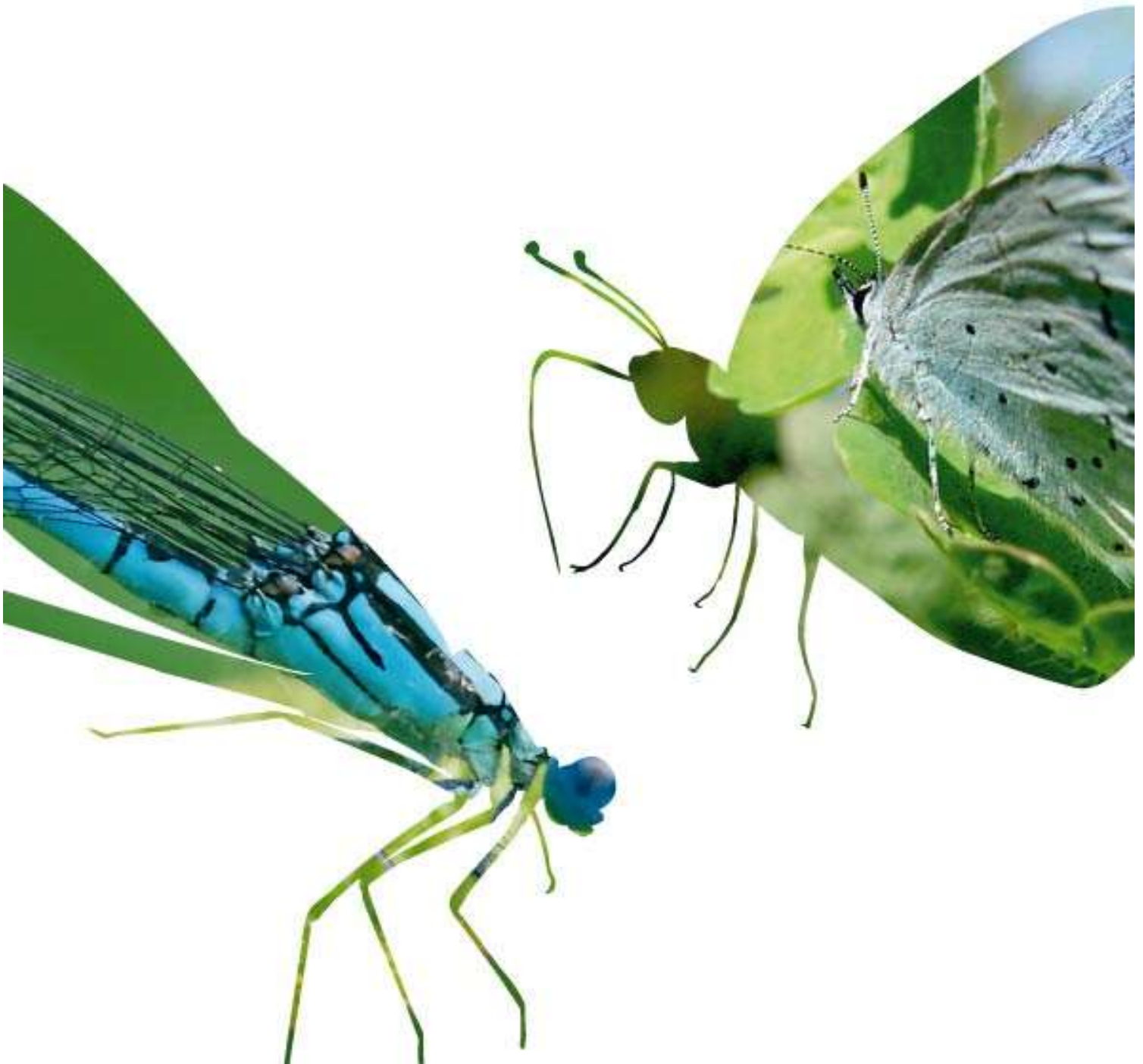


# Ontwikkeling aantal dagvlinders in Zuid-Holland 1990-2022



# Ontwikkeling aantal dagvlinders in Zuid-Holland 1990-2022

## Tekst

Roy van Grunsven  
Chris van Swaay

## Rapportnummer

VS2023.014

## Projectnummer

P-2022.132

## Productie

De Vlinderstichting  
Mennonietenweg 10  
Postbus 506  
6700 AM Wageningen  
T 0317 46 73 46  
E [info@vlinderstichting.nl](mailto:info@vlinderstichting.nl)  
[www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)

## Opdrachtgever

Provincie Zuid-Holland

## Deze publicatie kan worden geciteerd als

Van Grunsven R.H.A. & Van Swaay, C.A.M. (2017). Ontwikkeling aantal dagvlinders in Zuid-Holland 1990-2022. Rapport VS2023.014, De Vlinderstichting, Wageningen.

## Trefwoorden

Aantal insecten, dagvlinders, Landelijk Meetprogramma Vlinders, Time totals, trends

Februari 2023

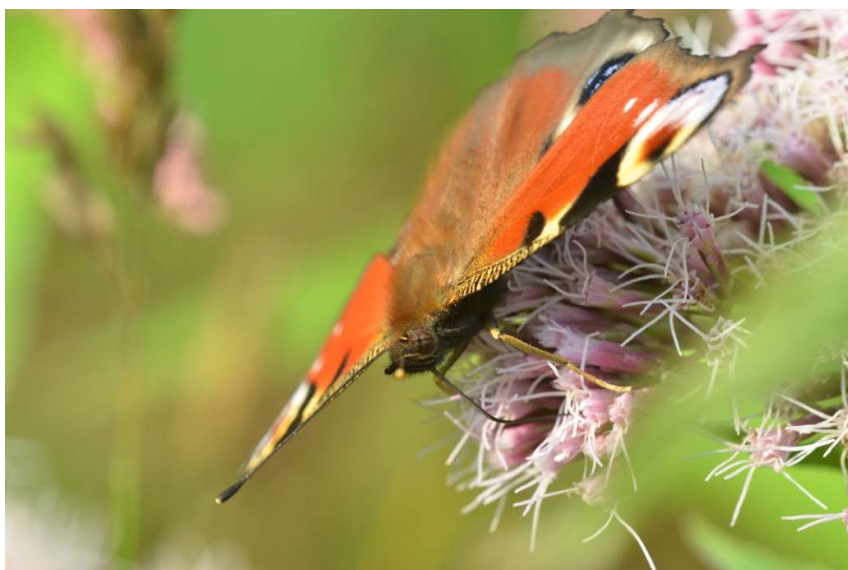


Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigden/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van De Vlinderstichting, noch mag het zonder een dergelijke toestemming gebruikt worden voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

# Inleiding

Er is in Nederland veel informatie over het voorkomen van dagvlinders, voor een deel is dit in de vorm van gestandaardiseerde routes. Meestal worden deze gebruikt om de trend van de individuele soorten te bepalen. Sinds de ontdekking dat insecten in Duitse natuurgebieden sterk achteruitgegaan zijn gegaan, met 75% sinds 1987 (Hallmann et al., 2017) is er ook meer aandacht voor het totale aantal en de biomassa van insecten, ongeacht de soort. In 2017 bleek dat in de provincie Zuid-Holland het aantal dagvlinders met 63% was afgenomen tussen 1991 en 2016. De update tot en met 2022 is nu mogelijk.

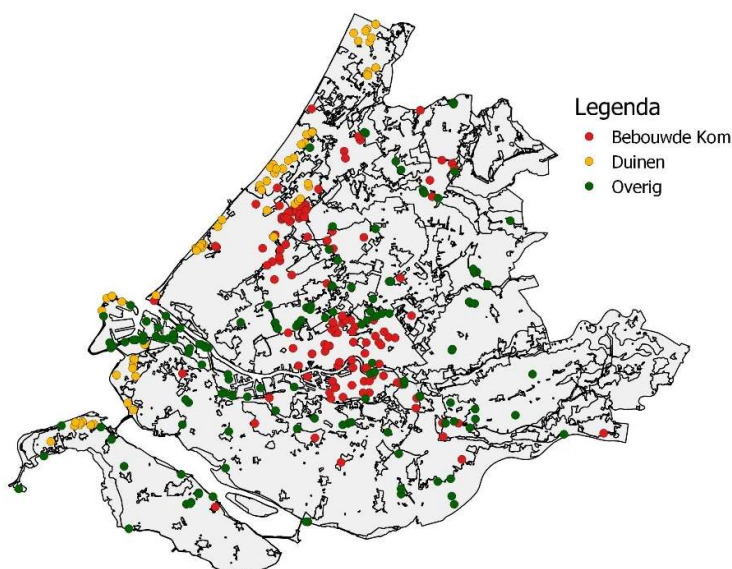
Binnen het Landelijk Meetprogramma Vlinders worden dagvlinders geteld op vaste routes. Hiermee worden aantalstrends per soort berekend (Swaay et al. 2022). Daarnaast werden de resultaten gebruikt om indicatoren mee te maken, bijvoorbeeld voor het Compendium voor de Leefomgeving of voor de Living Planet Index (WWF, 2015). Maar in 2017 is ook gekeken naar de verandering van het totaal aantal dagvlinders in Zuid-Holland. Daarbij is voor het drie verschillende delen van Zuid-Holland een trend bepaald en daarna een gewogen gemiddelde voor de hele provincie berekend. Hieruit bleek een aanzienlijke achteruitgang, van 63%. De trend in de duinen was vrij stabiel, in het stedelijke gebied, de bebouwde kom, was de afname 31% maar de afname in het overige deel van Zuid-Holland was 85% en aangezien dit in oppervlakte het grootste deel is, weegt dit ook zwaar voor de trend van de provincie. Deze is nu herhaald met de recente data tot en met 2022.



*De dagpauwoog komt veel voor en kan in de hele provincie gevonden worden maar meestal in lage aantallen.*

# Methode

De methode volgt grotendeels die van Van Grunsven & Van Swaay (2017). Aangezien de trends in verschillende delen van de provincie kunnen verschillen, zijn de routes van het Meetprogramma Vlinders ingedeeld in drie categorieën: routes die in de bebouwde kom liggen, routes in de duinen en routes buiten deze twee gebieden, de laatste liggen grotendeels in agrarisch gebied en in infrastructuur (Figuur 1). Met de keuze voor drie deelgebieden hebben we nog voldoende routes per deelgebied om betrouwbare berekeningen te kunnen doen. Vanuit de tellingen zijn zogenaamde jaarcijfers per soort per route bepaald. Dit is gedaan met het R-package RBMS (Schmucki et al 2022). Deze methode schat voor de hele vliegperiode het aantal dagvlinders op basis van de tellingen. Hierdoor kunnen de effecten van gemiste tellingen, door bijvoorbeeld ziekte of vakantie ondervangen worden.



**Figuur 1:** Locaties van de vlinderroutes die zijn gebruikt voor de analyse

Aangezien niet elke route in elk jaar geteld is, moeten ontbrekende waarden bijgeschat worden. Dit is gedaan met rtrim (Pannekoek & Van Strien, 2001, Bogaart et al 2016). Hierbij wordt gecorrigeerd voor verschillen in aantallen routes per jaar. Met rtrim is een trend bepaald voor alle vlindersoorten, maar ook wordt een totaal aantal vlinders geschat dat op de routes geteld zou zijn als alle routes in alle jaren elke week geteld zouden zijn. Dit zijn de zogenaamde Time-totals. Deze zijn voor alle soorten bij elkaar opgeteld en daarmee is er een index van het totaal aantal dagvlinders in een jaar, dat tussen de jaren vergeleken kan worden.

Met de waarde voor het aantal dagvlinders per jaar per route is de trend in het totaal aantal dagvlinders voor elk van de drie deelgebieden bepaald. Om tot een trend voor de hele provincie te komen is de trend van deze drie delen samengenomen, gewogen naar het oppervlak van die deelgebieden binnen de

provincie. Voor het berekenen en statistisch toetsen van de trends is een lineaire regressie gedaan op log getransformeerde data.

De achteruitgang in heel Nederland is op een vergelijkbare manier berekend maar hierbij is geen weging toegepast om te corrigeren voor verschillende deelgebieden met andere trends. Hierdoor zijn natuurgebieden, waar relatief veel telroutes zijn, oververtegenwoordigd. Voor de landelijke trend zijn alle routes buiten Zuid-Holland gebruikt. Om de Zuid-Hollandse en Nederlandse trends te kunnen vergelijken is ook voor Zuid-Holland de trend zonder weging bepaald.

Omdat de trend in het totaal aantal dagvlinders gedomineerd wordt door de algemene talrijke soorten zoals het bruin zandoogje (figuur XXX) zijn de veranderingen in aantallen algemene vlinders, schaarse vlinders en trekvlinders apart bepaald. In alle grafieken is 1992 op 100 gezet. In 1990 en 1991 was het aantal routes nog lager en daardoor de index minder robuust.

Sinds 2022 komt de veldparelmoervlinder ook voor in Zuid-Holland, dit is een zeldzame dagvlinder die als ernstig bedreigd op de Rode Lijst staat. Het is dan ook een soort die aandacht verdient in de gebieden waar hij voorkomt. Daarnaast wordt ook de Spaanse vlag kort besproken. Dit is een dagactieve nachtvlinder en als zodanig ook opgenomen in het Meetprogramma Dagvlinders. Het is een soort van de Habitatrictlijn en komt maar heel beperkt in Zuid-Holland voor.

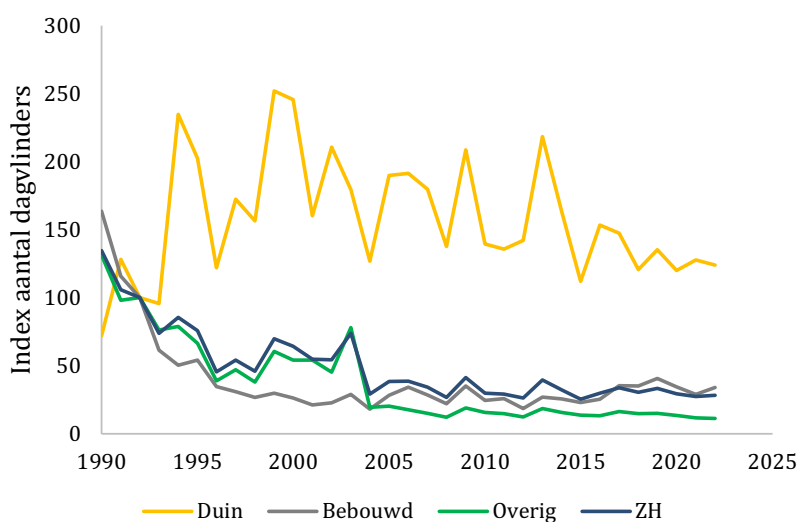


**Figuur 2** Het bruine zandoogje komt soms in heel grote aantallen voor en telt dan ook stevig mee voor het totaal aantal dagvlinders. Hij leeft in kruidenrijke graslanden en neemt bij intensivering snel in aantal af.

## Trends in het aantal dagvlinders

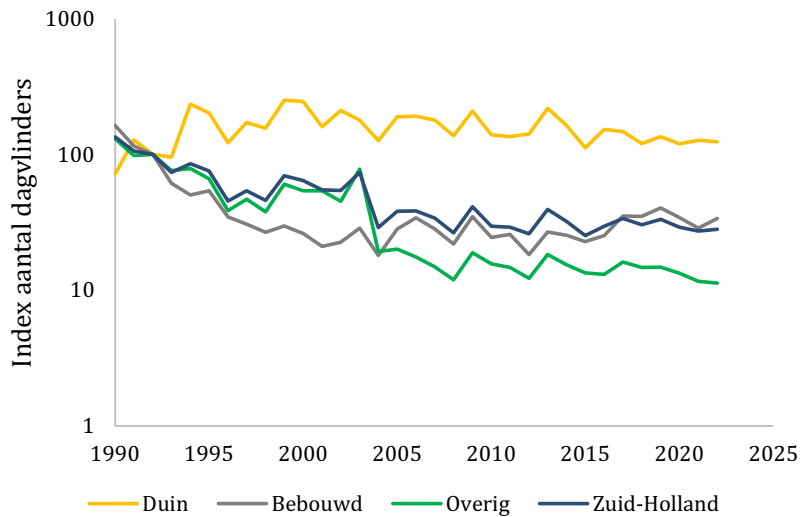
Er is een groot verschil in de trend van dagvlinderaantallen tussen de drie deelgebieden (Figuur 3). In de duinen is geen significante afnamen, de trend is hier stabiel. In de bebouwde kom zien we een afname met 59% ( $p=0.005$ ) en het overige deel van Zuid-Holland is er een afname met 90% ( $p<0.001$ ). Aangezien het grootste oppervlak van Zuid-Holland in deze categorie valt (61%), en bebouwde kom (34%) en met name duinen (5%) veel kleiner zijn, is de algehele trend voor Zuid-Holland ook sterk negatief. Voor de Provincie als geheel komt dit op een afname in het aantal dagvlinders tussen 1990 en 2022 met 73% ( $p<0.001$ ).

Deze afname is sterker dan in de vorige analyse, toen was voor de provincie als geheel de afname 63%. Dit komt gedeeltelijk door een verdere afname maar ook door een beter inschatting van de afname.



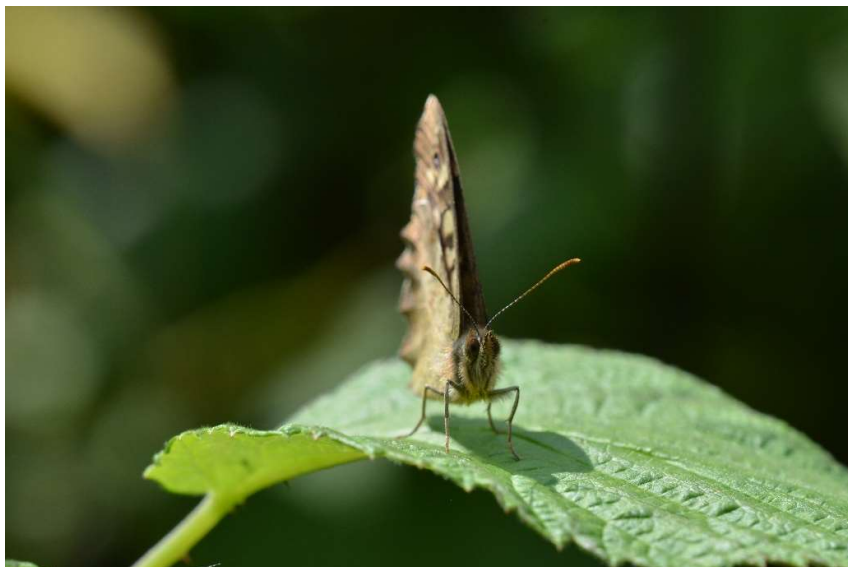
**Figuur 3** Het aantal dagvlinders tussen 1990 en 2022 voor de verschillende deelgebieden en Zuid-Holland als geheel. Hierbij is 1992 op 100 gesteld.

De analyse is gedaan op een log schaal. Hierbij is een constante relatieve afname, bijvoorbeeld -1,5% per jaar een rechte lijn. Dit maakt dat beter te zien is of de relatieve afname per jaar constant is. Deze grafiek is hieronder weergegeven (Figuur 4). De laatste tien jaar is er een lichte toename van het aantal vlinders in de bebouwde omgeving ( $p=0.01$ ). Het aantal dagvlinders lijkt minstens verdubbeld sinds 2012 maar is nog steeds zeer sterk afgenomen ten opzichte van de jaren 90. Het is dus niet meer dan een mogelijk begin van herstel.



**Figuur 4** Het aantal dagvlinders tussen 1990 en 2022 voor de verschillende deelgebieden en Zuid-Holland als geheel. Hierbij is 1992 op 100 gesteld.

Voor de andere deelgebieden is er geen duidelijke recente ontwikkeling. Het herstel in de bebouwde kom wordt voor de provincie als geheel tenietgedaan door de (niet significante) daling in de “overige” gebieden.



**Figuur 6** Het bont zanddoogje komt tegenwoordig ook veel in de bebouwde kom voor terwijl het eerder een bosvlinder was.

## Nederland versus Zuid-Holland

De weging op basis van deelgebieden is niet mogelijk voor Nederland als geheel. Daarom wordt het aantal getelde vlinders op de routes vergeleken tussen Zuid-Holland en de rest van Nederland. Hierbij zijn voor Zuid-Holland de duinen oververtegenwoordigd en voor de rest van Nederland zijn natuurgebieden oververtegenwoordigd. Voor Nederland zonder Zuid-Holland komen we dan op een afname met 30% sinds 1990 en voor Zuid-Holland op een afname met 25%. De duinen vormen binnen Nederland een positieve uitzondering in hun stabiele trend en dat zien we hierin terug.

Voor Nederland als geheel is een analyse gedaan (van Strien 2019) waar ook verder terug is gekeken dan 1990 en hierbij is voor Nederland als geheel het aantal dagvlinders met 80% afgenomen tussen 1890 en 2017. De achteruitgang die we sinds 1990 zien is dus slechts het meest recente deel van een veel langer lopende negatieve trend.

## Schaarse vlinders en trekvlinders

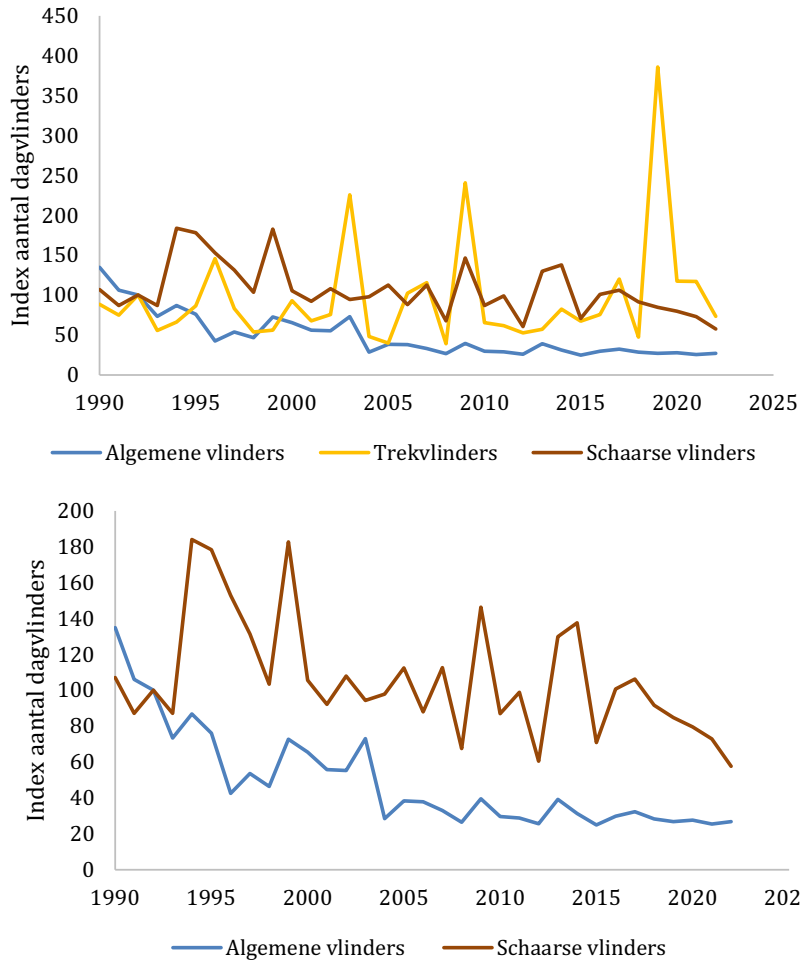
Aangezien er verschillen in trends te verwachten zijn tussen meer en minder zeldzame dagvlinders en tussen stand- en trekvlinders zijn deze vergeleken. Bij de totale aantallen domineren de algemene dagvlindersoorten die in grote aantallen voor komen, zoals bruin en bont zandoogje (Figuur 2 en 6), en overschaduwen mogelijke veranderingen bij de schaarse soorten. Voor de indeling van de soorten volgen we Bos et al. (2006). Schaarse vlinders zullen over het algemeen hogere eisen stellen aan hun habitat dan algemene soorten. Hierdoor zouden ze gevoeliger kunnen zijn voor verslechtering van de habitat. Schaarse soorten komen echter alleen voor op locaties waar goed habitat aanwezig is, zoals de duinen en overige natuurgebieden. Mogelijk zijn deze locaties recent ook minder in kwaliteit achteruitgegaan. De schaarse vlinders in Zuid-Holland zijn de soorten eikenpage, bruin blauwtje, kleine parelmoervlinder en heivlinder. Bij de schaarse vlinders is niet gecorrigeerd voor de verschillende deelgebieden. Deze soorten komen maar lokaal voor, voornamelijk in de duinen, en de routes zijn representatief. In grote delen van Zuid-Holland zijn deze soorten niet te verwachten en corrigeren op basis van oppervlakte is dan ook niet logisch.

De trends van de algemene vlinders en schaarse vlinders zijn beide negatief (Figuur 5) maar de algemene dagvlinders zijn met 74% afgenomen terwijl de schaarse vlinders met 40% zijn afgenomen over de gehele periode. De schaarse vlinders zijn in eerste instantie iets toegenomen maar nemen daarna net als de algemene soorten in aantal af. De laatste tien jaar nemen de schaarse soorten zelfs sterker af dan de algemene soorten, namelijk met 51% in plaats van de 25% afname van de algemene soorten. Het is op dit moment niet goed in te schatten in hoeverre deze sterke afname van de schaarse soorten verklaard kan worden door natuurlijke fluctuaties is en in hoeverre het een echte afname is door verslechtering en verlies van leefgebied.

Trekvlinders zijn voor hun voorkomen afhankelijk van gebieden buiten Nederland en hebben van nature grote fluctuaties in aantallen. We verwachten bij deze groep dan ook meer variatie over de jaren dan bij standvlinders. De trend van stand- en trekvlinders is niet noodzakelijkerwijs gelijk aangezien oorzaken buiten Zuid-Holland een grote invloed kunnen hebben op de aantallen trekvlinders in Zuid-Holland terwijl veranderingen in Zuid-Holland minder sterk door zullen werken op de aantallen waargenomen trekvlinders. De trekvlinders die in Zuid-Holland zijn waargenomen zijn atalanta, distelvlinder en in klein aantal oranje luzernevlinder. Meestal is dit voornamelijk atalanta maar in sommige jaren, zoals in 2002, is distelvlinder zeer algemeen. De fluctuaties zijn nu extremer dan in de vorige analyse (van Grunsven 2017). Dat komt doordat de vorige keer alleen de eerste



generatie meegenomen is, met RBMS is het mogelijk alle vlinders mee te nemen. Juist in de zomer zijn er soms grote aantallen van deze trekvlinders zoals in 2019 toen er zeer grote aantallen distelvlinders waren.



**Figuur 7** Relatieve verandering in de aantallen algemene dagvlinders, schaarse dagvlinders en trekvlinders in Zuid-Holland. 1992 is op 100 gesteld. In de onderste grafiek zijn de trekvlinders weggelaten zodat het patroon van de andere twee groepen beter zichtbaar is.



*Figuur 8 De distelflinder kan in sommige jaren massaal in Nederland verschijnen. Dit is onder andere afhankelijk van het weer in Zuid-Europa. Ze kunnen in Nederland niet overwinteren.*

## Conclusie

In deze analyse zien we op hoofdlijnen dezelfde patronen als in de analyse van 2017 (van Grunsven & van Swaay 2017). Er was een sterke afname van het aantal dagvlinders in Zuid-Holland sinds 1990 en op dit moment zijn er nog 27% van het aantal vlinders die er 33 jaar geleden waren. Deze afname is niet gelijk over de provincie verdeeld. In de duinen is er geen significante afname en in de bebouwde kom is die iets minder sterk (-59%) maar in de grote gebieden daarbuiten komen we tot een afname van 90% sinds 1990.

Opvallend is wel dat er een recente stijging in het aantal dagvlinders in de bebouwde kom te zien is. Dit is statistisch nog niet helemaal hard maar wel hoopgevend. Het is zeer goed mogelijk dat dit het resultaat is van ander beheer in de bebouwde omgeving waarbij meer aandacht is voor flora en fauna. Door aanpassing van het maaibeheer en stimuleren van bloemrijke bermen kunnen dagvlindersoorten geholpen worden en in aantal toenemen.

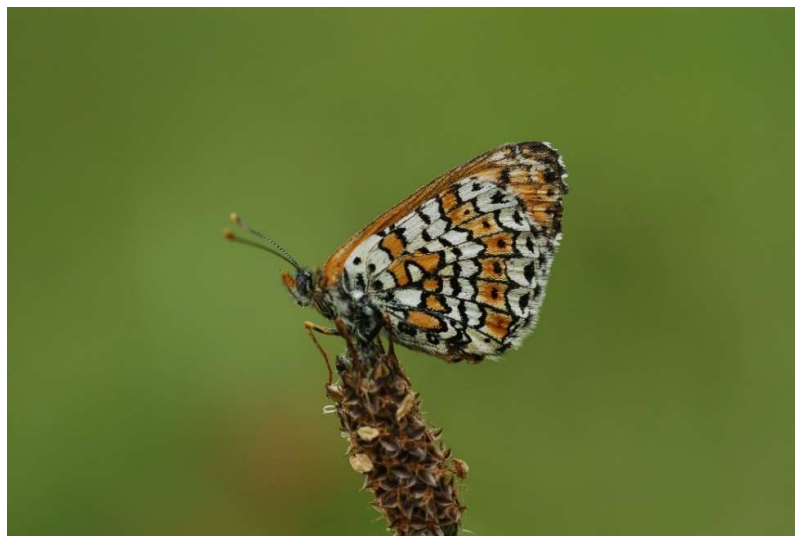
De aantallen schaarse vlinders nemen ook af, in eerste instantie deden ze het beter dan de algemene dagvlinders maar de laatste tien jaar laten ze juist een negatievere trend zien. Dit wijst erop dat de oorzaak niet uitsluitend gezocht moet worden in de gewone bermen, parkjes en graslandjes maar er ook een afname is in de meer bijzondere leefgebieden.

## Veldparelmoervlinder

De veldparelmoervlinder is een uiterst zeldzame vlinder in Nederland die al enige tijd voorkomt op enkele locaties in Zuid-Limburg en Noord-Brabant. Eén van deze populaties is natuurlijk, de andere zijn (her-)introducties. In 2022 is deze soort ook opgedoken in Zuid-Holland.

Veldparelmoervlinder (Figuur 9) was begin vorige eeuw weinig algemeen in Nederland maar kwam verspreid door het land voor. Tussen 1930 en 1965 is de veldparelmoervlinder uit de duinen verdwenen en ook in de rest van het land nam de soort af tot er in de jaren 1970 alleen een populatie in Limburg over was. Deze is in 1995 verdwenen. In 2008 heeft hij zich weer gevestigd in Zuid-Limburg en in 2013 in Noord-Brabant.

In 2022 is in zowel de Kwade Hoek als Voornes Duin de veldparelmoervlinder opgedoken. Dit zijn gebieden die op het eerste oog geschikt lijken voor deze vlinder en een belangrijk leefgebied kunnen vormen. De rupsen eten van smalle weegbree, een heel algemene plant, maar de veldparelmoervlinder is wel afhankelijk van een bijzondere vegetatiestructuur. Doordat de rupsen in groepen leven en dus veel voedsel nodig hebben is een hoge dichtheid aan weegbree nodig. Ze zijn erg warmtebehoevend en er moeten dus open zonnige plekjes zijn maar ook hogere delen waar ze kunnen overwinteren. De vlinders drinken veel nectar waardoor de aanwezigheid van nectarrijke planten essentieel is. Daarnaast is beschutting van belang zodat er warme hoekjes zijn waar de vlinders op kunnen warmen.



*Figuur 9 Een veldparelmoervlinder op een smalle weegbree.*

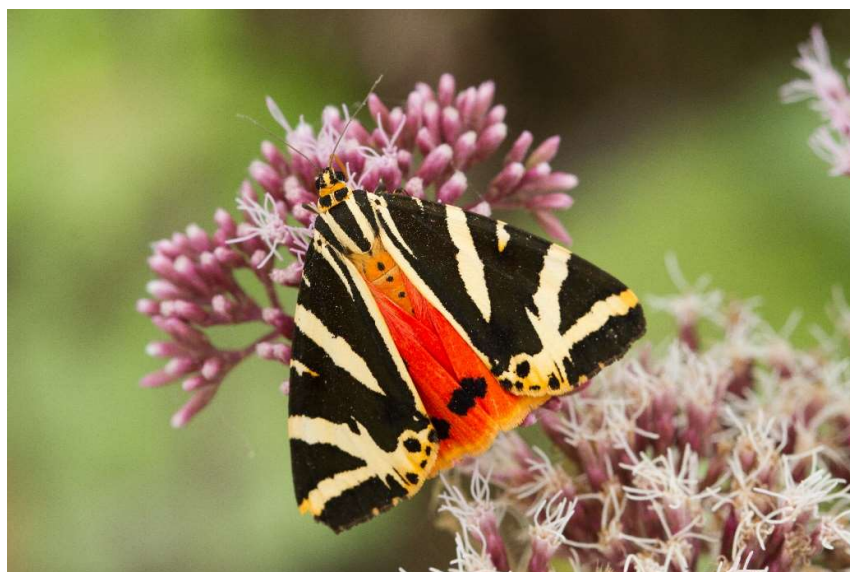
Het afwisselende landschap met kruidenrijke graslanden en struweel in de Kwade hoek en Voornes Duin voldoen aan deze beschrijving en het is zeker niet ondenkbaar dat de veldparelmoervlinder zich hier zal kunnen handhaven en verder in de duinen zal verspreiden. Hiervoor is het van belang dat de afwisseling van kruidenrijke graslanden en struweel met nectarrijke ruigten behouden blijft maar ook dat het beheer voldoende rekening houdt met veldparelmoervlinder en andere insecten. De rupsen overwinteren in nesten in de vegetatie en zijn dan erg gevoelig voor maaien en intensieve begrazing. Dit moet dan ook altijd gefaseerd gebeuren om een deel van de nesten te laten overleven.

## Spaanse vlag

De Spaanse vlag is één van de twee nachtvlinders van de habitatrictlijn die in Nederland voorkomen. Het is een grote en opvallende nachtvlinder die vaak ook overdag te vinden is en in de overgangen van vochtige graslanden naar struweel of bos.

Vroeger kwam de Spaanse vlag, binnen Nederland, alleen in Zuid-Limburg voor, maar de laatste jaren heeft hij zich uitgebreid en komt nu in het hele zuiden van het land verspreid voor. In 2013 heeft de Spaanse Vlag de duinen van Hoek van Holland gekoloniseerd en sindsdien zit daar een populatie in de overgangen van vochtige duingraslanden naar (duindoorn)struweel. De rupsen eten allerlei plantensoorten en zijn daarin weinig kritisch. Het microklimaat waar de plant staat is meer van belang, het moet warm en beschut zijn. In 2021 zijn twee Spaanse vlaggen in Berkheide waargenomen en in 2022 zijn er verschillende waarnemingen in de kop van Goeree gedaan. Hier zijn op het oog geschikte leefgebiedenaanwezig en mogelijk kan deze soort zich daar vestigen.

De Spaanse vlag profiteert van het opwarmende klimaat en indien het beheer een mozaïek van graslanden en struweel in stand houdt is te verwachten dat de Spaanse vlag zich verder zal uitbreiden in Zuid-Holland. De populatie bij Hoek van Holland wordt gemonitord en als opvallende en dagactieve nachtvlinder (Figuur 10) zullen populaties op gebieden die voor publiek toegankelijk zijn waarschijnlijk vrij snel ontdekt worden. In Berkheide en op Goeree wordt de ontwikkeling gevolgd.



*Figuur 10 De Spaanse vlag is overdag vaak op bloemen zoals dit koninginnenkruid te vinden.*

# Literatuur

Bogaart, P., Loo, M. van der, & Pannekoek, J. (2016). rtrim: Trends and indices for monitoring data. R package version, 1(1).

Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay van, C., & Wynhoff, I. (2006). De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea)—Nederlandse Fauna 7. KNNV Uitgeverij and European Invertebrate Survey—Nederland, Leiden, the Netherlands, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis.

Grunsven R.H.A. van & Swaay, C.A.M. van (2017). Ontwikkeling aantal dagvlinders in Zuid-Holland 1990-2022. Rapport VS2017.034, De Vlinderstichting, Wageningen.

Hallmann, C.A.; Sorg, M.; Jongejans, E.; Siepel, H.; Hofland, N.; Schwan, H.; Stenmans, W.; Müller, A.; Sumser, H.; Hörren, T.; Goulson, D. & Kroon, H. de; (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. - PLoS ONE 12 (10), [1-21]: e0185809.

Pannekoek, J.; Strien, A. van (2001): TRIM 3 Manual (TRends & Indices for Monitoring data). Research paper no. 0102 - CBS, Voorburg

Schmucki R., Harrower C.A., Dennis E.B. (2022) rbms: Computing generalised abundance indices for butterfly monitoring count data. R package version 1.1.3. <https://github.com/RetoSchmucki/rbms>

Strien, A. J. van, Swaay, C. A. van, Strien-van Liempt, W. T. van, Poot, M. J., & WallisDeVries, M. F. (2019). Over a century of data reveal more than 80% decline in butterflies in the Netherlands. *Biological Conservation*, 234, 116-122.

Swaay, C.A.M. van, Bos-Groenendijk, G.I., Grunsven, R. H. A. van, Deijk, J.R. van , Stip, A., Vries, H.H de, Kok, J.M., Huskens, K., Veling, K., Bosch, J. van 't & Poot, M.J.M. (2022). Vlinders, libellen en hommels geteld. Jaarverslag 2021. Rapport VS2022.003, De Vlinderstichting, Wageningen.

Tax, M.H. (1989): Atlas van de Nederlandse dagvlinders. (Mededelingen / EIS-Nederland; nr. 39) - De Vlinderstichting, Wageningen & Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland

Wereld Natuur Fonds (2015): Living Planet Report : Natuur in Nederland. WNF, Zeist