

De argusvlinder in de Kennemerduinen

Het aantal argusvlinders *Lasiommata megera* in Nederland neemt in rap tempo af. In dertig jaar tijd is de soort met 98% in aantal afgenomen. Deze van oudsher overall algemene vlinder is inmiddels in Oost- en Zuid-Nederland zo goed als verdwenen. Ook in het westen komt de argusvlinder steeds minder voor. In het duingebied lijkt de soort echter redelijk stand te houden. Onderzoek in de Kennemerduinen naar de habitatkeuze van de soort geeft daar een mogelijke verklaring voor.

Argusvlinders komen in Nederland voor in bloemrijke graslanden met veel variatie in vegetatiehoogte. Aan de kust komt de soort zowel in open, droge duinen als in vochtige duinvalleien voor. Kleine plekje open grond worden gebruikt om op te warmen en dienen als uitvalsbasis voor de verdediging van een territorium. Eitjes worden afgezet in beschutte graspollen vlak bij verticale structuren, zoals een zonbeschenen voet van een solitaire boom of struik of houten hekken. Deze structuren warmen snel op en stralen lange tijd warmte uit. Voor de ontwikkeling van rupsen en poppen is dit van groot belang (Stip & Wallis de Vries, 2016).

De argusvlinder vliegt in Nederland in twee of soms drie generaties. De eerste generatie vliegt van eind april tot eind juni, de tweede tussen half juli en eind augustus. Soms is er in september en oktober een (partiële) derde generatie. De argusvlinder overwintert als rups. Hij doet het erg slecht in Nederland

en de achteruitgang is nog steeds niet gekeerd. Qua verspreiding valt op dat de soort uit grote delen van het oosten en zuiden is verdwenen. Ook qua aantallen doet de argusvlinder het niet best. De trendlijn uit het meetnet vlinders laat een constant dalende lijn zien (Van Swaay et al., 2023).

Leefgebied

In het 'Beschermingsplan argusvlinder' zijn de eisen beschreven die de vlinder aan zijn omgeving stelt (Stip et al., 2014). In een steekproef van binnenlandse vindplaatsen blijken een groot nectaraanbod, de aanwezigheid van verticale structuren en veel variatie in de vegetatiehoogte de belangrijkste parameters te zijn voor aanwezigheid van de argusvlinder (Stip & Wallis de Vries, 2016). De vraag is of dit ook geldt voor de populaties in de duinen. Immers, in de duinen doet de argusvlinder het nog relatief goed (Stip et al., 2014). In 2017 is een vooronderzoek in de Kennemerduinen gedaan naar habitatkwaliteit voor de argusvlinder (Lever et al., 2018). In 2018 is een vervolgonderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de habitatkeuze van de argusvlinder. Waarom zit de vlinder wel op de ene plek en even verderop niet? En zijn er wellicht effecten van de beheermaatregelen begrazing en verstuing? In het



Het onderzoeksgebied in de Kennemerduinen.

onderzoeksgebied wordt al meer dan tien jaar lang integraal en extensief begraasd met paarden en Schotse hooglanders. Ook is er actief beheer van kleinschalige en grootschalige verstuing sinds circa 2013 (Groenendijk & Luntz, 2013). De verwachting is dat de argusvlinder daarvan kan profiteren, omdat hij positief reageert op een open vegetatiestructuur, warme plekken en veel bloemen, die door verstuing en extensieve begrazing in het duinlandschap ontstaan.

Methode

Het veldwerk vond plaats in het westelijk gelegen open duin van de Kennemerduinen ter hoogte van Haarlem. Het gebied bestaat uit een mozaïek van stuivende witte duinen met natte duinvalleien en droge duingraslanden met lokaal struwelen van duindoorn en meidoorn. In 2018 werd het onderzoeksgebied tussen 11 mei en 1 september op 19 dagen doorzocht op argusvlinders. Waar een argusvlinder werd waargenomen, is in een plot van 10 x 10 m (100 m²) de habitat beschreven. Bij elk plot werd een referentieplot gekozen (op een afstand van 50 meter in een willekeurig wisselende windrichting) waar eveneens de habitat werd beschreven. Voor de beschrijvingen werd gebruikgemaakt van een lijst met habitateisen gebaseerd op het 'Beschermingsplan argusvlinder' (Stip et al., 2014). Dit resulteerde in een lijst met elf habitatkenmerken (tabel 1) die volgens een vaste methode werden gescoord. Om inzicht te krijgen in de mogelijke effecten van beheer op de aanwezigheid van argusvlinders werden ook parameters voor begrazing (aanwezigheid van keutels/poep) en verstuing (zichtbare aanwezigheid) in het veldwerk meegenomen.

De gesommeerde score van de elf omgevingsvariabelen (tabel 1) is gebruikt als maatstaf voor de habitatkwaliteit. Van deze totaalscore of 'habitatindex' is getoetst of er een verschil is tussen locaties met en zonder argusvlinders. Alle habitatomschrijvingen die in het veld zijn gemaakt, zijn voor de analyse omgezet naar een habitatklasse: duinhellingen, droog grasland, struweel, open zand of vochtig grasland. Vervolgens is de habitatkwaliteit ('totaalscore') per habitatklasse getoetst, zowel voor locaties met als voor locaties zonder argusvlinders.

Resultaten

Op 51 locaties met en 51 zonder argusvlinders is de habitatkwaliteit in kaart gebracht. In totaal zijn 87 argusvlinders aangetroffen: het meest in

Tabel 1. Gescoorde habitatkenmerken met hun gemiddelde score in de Kennemerduinen tijdens het onderzoek in 2018, waarbij geldt: lage kwaliteit = -1, gemiddelde kwaliteit = 0, hoge kwaliteit = 1.

HABITATKENMERK	MET ARGUSVLINDERS	ZONDER ARGUSVLINDERS
nectaraanbod	0,37	-0,50
kale grond (%)	0,49	0,51
korte vegetatie (%)	0,35	0,02
schaduw	0,98	0,88
variatie vegetatiehoogte	0,90	0,57
dominante vegetatiehoogte	0,33	0,00
verticale structuren (duindoorns)	0,70	0,39
waardplanten rond verticale structuren	0,86	0,62
microreliëf	0,80	0,51
beschutting	0,82	0,02
vochtindicatoren	0,02	-0,68

vochtige, bloemrijke graslanden en het minst in (duindoorn)struweel. De gemiddelde habitatindex van locaties waar de argusvlinder werd aangetroffen, was 6,6, van de referentieplots was dat 2,3. Locaties met argusvlinders hebben dus een duidelijk hogere habitatkwaliteitscore dan locaties zonder. Bijna alle habitatkenmerken scoren hoger, maar een hoger nectaraanbod en een grotere mate van beschutting laten het grootste verschil zien tussen meetpunten met en zonder argusvlinders (tabel 1).

Als we kijken naar de beheermaatregelen, dan zijn er geen verschillen. Het aantal stuifkuilen verschilt niet aantoonbaar tussen locaties met en zonder argusvlinders. Ook de hoeveelheid uitwerpselen van konijnen, damherten, hooglanders en koniks, als maat voor de begrazing, verschilt niet aantoonbaar



Argusvlinder foerageert op slangenkruid.



Overzicht van het gevarieerde duinlandschap in de Kennemerduinen.



boven: Afwisseling van begroeide duinhellingen (achtergrond) en open zand (voorgond) in de Kennemerduinen.
 midden: Vochtig bloemrijk grasland in een duinvallei.
 onder: Rups van de argusvlinder in de beschutting van duindoornstruweel.

tussen locaties met en zonder argusvlinders. De habitatkwaliteitsscore voor de argusvlinder is hoger in bloemrijk grasland dan op duinhellingen, in droog grasland, in struweel en op open zand. Wanneer we nog meer inzoomen op de data, vinden we een hogere habitatkwaliteitsscore in vochtig grasland met argusvlinders dan op duinhellingen, in droog grasland en struweel zonder argusvlinders. Alle andere combinaties verschillen niet aantoonbaar (figuur 1).

Discussie

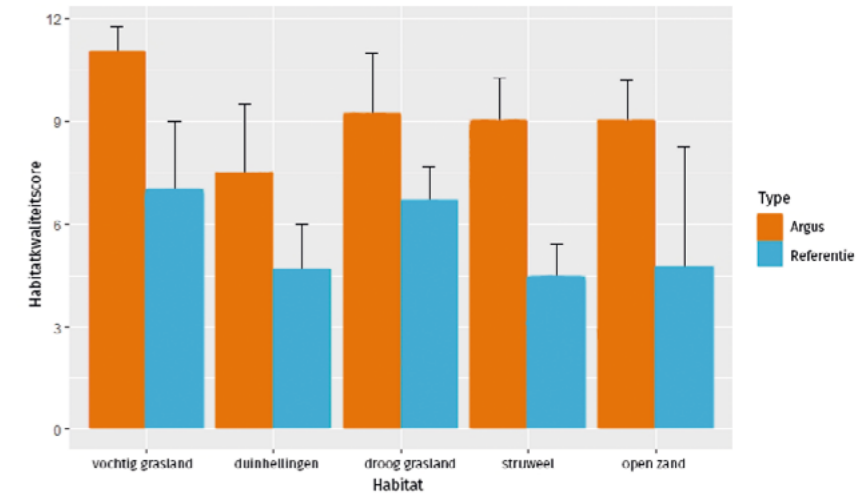
De habitatkwaliteit is significant groter daar waar argusvlinders zijn waargenomen dan op referentie-locaties. Argusvlinders lijken daarmee kwalitatief geschikte locaties in het duingebied te selecteren, waarbij vooral een groter nectaraanbod en voldoende beschutting belangrijke factoren zijn. Dit is terug te zien in de grotere aantallen argusvlinders die in vochtig bloemrijk grasland zijn aangetroffen, een habitat met een bovengemiddeld grote kwaliteit voor deze graslandvlinder. De waargenomen habitatkwaliteitscores op locaties met argusvlinders in de Kennemerduinen zijn vergelijkbaar op locaties met argusvlinders in duingebied Meijndel (gemiddelde score 7), maar hoger dan in veenweidegebied De Groenzoom bij Pijnacker (gemiddelde score 6; Tanis, 2017), die hiertoe in 2017 werden onderzocht.

In de Kennemerduinen beïnvloeden twee belangrijke beheermaatregelen mogelijk het voorkomen van de argusvlinder. Het onderzoeksgebied wordt begraasd met Schotse hooglanders en konikpaarden en enkele Shetland pony's. De dieren kunnen hun eigen weg in het terrein zoeken. De begrazing is extensief met ongeveer één volwassen dier op ruim vijftien hectare duingebied. Dit type begrazing heeft positieve effecten op warmteminnende sprinkhanen en vlinders (Baks & Groenendijk, 2018) doordat een kortere, meer bloemrijke vegetatie ontstaat met een gunstiger microklimaat. Vanaf 2013 zijn er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied ook diverse stuifmaatregelen uitgevoerd. Het meest in het oog springend is de aanleg van de Noordwest Natuurkern waarbij de natuurlijke duindynamiek met de wind als motor is hersteld door de aanleg van vijf windsleuven in de zeereep en het vrijmaken van vegetatie van diverse paraboolduinen. Ook kleinschaliger werden verschillende stuifkuilen aangelegd, terwijl door alle herstelde dynamiek ook op diverse plekken in het gebied spontaan kleinschalige verstuing is ontstaan. Dat laatste heeft een positief effect op een aantal insecten (Groenendijk, 2018). Maar in dit onderzoek kon niet worden aangetoond

dat begrazing of verstuing de habitatkwaliteit voor de argusvlinder positief beïnvloedt. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze beide beheermaatregelen op hogere landschapsschaal doorwerken dan de afstand van 50 meter waarop in deze studie de willekeurige plots zonder argusvlinders zijn gemeten.

De meeste argusvlinders zijn waargenomen in vochtige bloemrijke graslanden, maar ook andere habitats in het onderzoeksgebied blijken voor de soort van belang te zijn. Zo kunnen kale zandplekken als baltshabitat gebruikt worden en bieden struwelen bij harde wind beschutting. Bovendien kunnen grassen onder duindoornstruwelen als waardplant voor de rupsen dienen, blijkt uit enkele rupsenvondsten in 2017. Het onderzoeksgebied in de Kennemerduinen bestaat uit een kleinschalig mozaïek van bloemrijke duingraslanden, vochtige duinvalleien, duindoornstruwelen en open zand. Waarschijnlijk is dat de reden dat de argusvlinder hier stand weet te houden (Lever et al., 2018).

De achteruitgang van de argusvlinder is complex en wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een opeenstapeling van factoren (zie Stip et al., 2014 voor een overzicht). Tot op heden was nog niet opgehelderd waarom de argusvlinder in de Nederlandse duinen een minder negatieve trendontwikkeling kent dan in andere landschapstypen. Dit onderzoek laat zien dat de habitatkwaliteit in de Kennemerduinen hierin een belangrijke rol speelt: op kleine schaal is habitat van hoge kwaliteit aanwezig, variërend van bloemrijk grasland met voedsel voor de adulte argusvlinders, beschutting tegen de wind dankzij het duinreliëf, open zand als baltshabitat en grasland omzoomd met duindoornstruweel als voortplantingshabitat. Mogelijk verklaart de aanwezigheid van (bodem)vocht in het duingebied waarom de argusvlinder na de hete en droge zomer van 2003 van veel binnenlandse zandgronden verdween, maar in de duinen aanwezig bleef. Daar zijn ook tijdens droge zomers in de habitatmozaïek vochtige locaties aanwezig waar vlinders voedsel kunnen zoeken, maar zeker ook locaties waar waardplanten niet verdrogen. De recente droge zomers hebben laten zien dat in veel halfnatuurlijke graslanden op de hoge zandgronden de waardplanten volledig verdroogden tijdens de rupsperiode (juni-juli; pers. obs. auteurs), wat veel argusvlinderrupsen waarschijnlijk niet hebben overleefd. Wij vermoeden dat dit in de duinen veel minder vaak gebeurt vanwege de mozaïek van geschikte habitat, zowel droog en warm als vochtig en bloemrijk. Het precieze mechanisme hierachter dient echter nog opgehelderd te worden.



Figuur 1. Habitatkwaliteit van de onderzochte habitats in de Kennemerduinen, op locaties met en zonder argusvlinders.

De argusvlinder lijkt zich te hebben ontpopt tot een modelsoort voor de bestudering van de effecten van klimaatverandering, bodemtype, (bodem)vocht en stikstofdepositie en de interactie tussen deze omgevingsfactoren. Hoe deze interacties precies uitpakken, is boeiende stof voor vervolgonderzoek.

Literatuur

Baks, A., & Groenendijk, D. (2018). Effecten van begrazing op dagvlinders en sprinkhanen. *Tussen Duin & Dijk*, 17(4), 8-11.

Groenendijk, D., & Luntz, R. (2013). Tapuiten en stuivende zeeduinen in NP Zuid-Kennemerland? *Fitis*, 49(1), 11-16.

Groenendijk, D. (2018). Casus; Stuifkuilen in de kustduinen in relatie tot fauna. *De Levende Natuur*, 119(5), 208-209.

Lever, K., Groenendijk, D., & Stip, A. (2018). Habitatkeuze argusvlinder in de Kennemerduinen. *Tussen Duin & Dijk*, 17(2), 4-7.

Stip, A., Wallis de Vries, M.F. & Omon, B. (2014). Beschermingsplan argusvlinder. Rapport VS2014.026, De Vlinderstichting, Wageningen.

Stip, A., & Wallis de Vries, M. F. (2016). De argusvlinder: hoe keren we de afname van een 'gewone vlindersoort'? *De Levende Natuur*, 117(002), 46-51.

Van Swaay, C.A.M., Bos-Groenendijk, G.I., Van Grunsven, R., Van Deijk, J.R., Wever, R., Stip, A., De Vries, H.H., Kok, J.M., Huskens, K., Veling, K., Van 't Bosch, J. & Poot, M.J.M. (2023). Vlinders, libellen en hommels geteld. Jaarverslag 2022. Rapport VS2023.004, De Vlinderstichting, Wageningen.

Tanis, M., (2017). Comparing *Lasiommata megera* habitat choice in the Dutch dunes and polders. Bachelor thesis, Leiden University, Leiden & De Vlinderstichting, Wageningen. ●