Tekeningenband Vlinders

# Inleiding

Deze tekeningenband met audio-uitleg gaat over vlinders in Nederland. Op de voorzijde van de tekeningenband staat, in de rechterbovenhoek, een vierkant kadertje met links ervan de letters QR. Binnen dit kader staat een QR-code. Als je deze QR-code scant, krijg je een link naar de audioversie van deze tekst. Ook kun je via de link de digitale tekstversie van de uitleg vinden. Meer informatie over de QR-code en hoe je deze kunt gebruiken vind je op dedicon.nl/qr-code, met een streepje tussen ‘QR’ en ‘code’.

Vlinders spreken tot de verbeelding. Ze staan symbool voor de lente en de zomer, voor vrijheid en vrolijkheid. Wie verliefd is, heeft vlinders in zijn buik. Wie fladdert als een vlindertje, staat licht in het leven en maakt zich niet te druk. Het begrip ‘vlindereffect’ - beter bekend in het Engels als *the butterfly effect* - wil zeggen dat een minimale beweging, zoals de vleugelslag van een vlinder, door kettingreacties een tornado kan veroorzaken in een ander deel van de wereld. Het is een metafoor voor het feit dat iets kleins, wat in eerste instantie onbenullig lijkt, grote gevolgen kan hebben.

Veel mensen vinden vlinders vooral mooi om naar te kijken. Hun vleugels hebben vaak opvallende kleuren en patronen, echt kleine kunstwerkjes. Een vlinder in de tuin maakt mensen blij, en al helemaal als er eentje op hun schouder of hun hand neerstrijkt, wat wel eens gebeurt als je een tropische kas bezoekt waar vlinders worden gekweekt. Hier zijn er verschillende van in Nederland, zoals de vlindertuin in Wildlands Emmen, Klein Costa Rica in het Brabantse Someren en de Orchideeënhoeve in Luttelgeest bij Emmeloord. Bezoekers kunnen daar rondlopen in een warme, overdekte tuin, omringd door kleurrijke vlinders en soms ook vogels, hagedissen of andere kleine, tropische dieren.

Maar... vlinders zijn ook erg kwetsbaar. Hun vleugels zijn zo dun, dat je ze beschadigt zodra je ze met je vingers aanraakt. En al zou je een dode of opgezette vlinder op je hand hebben - eentje waarbij je dus geen kwaad meer kunt doen - het lijf is zo fijn en de pootjes zijn zo dun dat het onmogelijk is om op de tast een goede indruk te krijgen van hoe het dier in elkaar zit.

Daarom hebben we deze band gemaakt met negen tekeningen van vlinders. De vlinders zijn flink uitvergroot ten opzichte van hun echte formaat, zodat je de details goed kunt herkennen. De contouren én de patronen op de vleugels zijn zo veel mogelijk voelbaar gemaakt, voor de lezers met visus is er gebruikgemaakt van kleur. Met als aantekening dat we de vleugelpatronen een klein beetje hebben versimpeld - teruggebracht tot lijnen en arceringen. In werkelijkheid is het patroon meestal niet zo strak, zijn de vormen niet zo duidelijk afgetekend. Dan lopen de kleuren geleidelijk in elkaar over, zijn ze op sommige plekken wat intenser en op andere weer wat vager. Zoiets als verschillende kleuren verf op een aquarelschilderij, die zich, op de plek waar ze elkaar raken, gedeeltelijk met elkaar mengen.

We hebben voor vlindersoorten gekozen die in Nederland voorkomen én die redelijk bekend zijn. We laten eerst een klein koolwitje zien vanuit verschillende aanzichten. Dan zoomen we in op de kop van het insect. Vervolgens komen de andere stadia uit de levenscyclus aan bod: eitje, rups en pop. En tot slot laten we nog wat andere soorten vlinders zien, zowel dag- als nachtvlinders. We proberen om je een indruk te geven van de enorme diversiteit die er binnen het vlinderrijk is.

# Tekening 1. Klein koolwitje, bovenaanzicht

Het kleine koolwitje is een vlindersoort die in Nederland vrij algemeen is. Links boven aan de tekening, direct onder de titel, vind je een klein koolwitje getekend op ware grootte. Het is een bovenaanzicht, waarbij de kop naar boven wijst en de vleugels maximaal zijn uitgespreid aan weerszijden van het lijf. Met andere woorden, de vleugels liggen helemaal plat, links en rechts van het lijf, en je kijkt er bovenop. Aan beide kanten van zijn lijf heeft de vlinder twee vleugels: een voor- en een achtervleugel. Deze vleugelparen vormen elkaars spiegelbeeld. Je voelt dus een symmetrisch figuurtje, met als spiegellijn in het midden het langwerpige lijf van de vlinder.

De spanwijdte van het kleine koolwitje is gemiddeld vier en een halve centimeter. De spanwijdte is de afstand tussen de voorste punt van de linker voorvleugel en de voorste punt van de rechter voorvleugel - op het breedste gedeelte dus, bij maximaal gespreide vleugels, zoals hier op het plaatje. Onder het plaatje is ter verduidelijking een horizontale schaallijn getekend, die ook precies de gemiddelde spanwijdte weergeeft.

Als je vanaf de schaallijn verder omlaag gaat op de tekening, kom je bij een grotere versie van het kleine koolwitje. Het is dezelfde vlinder als op het kleine plaatje links bovenin, in dezelfde houding, maar dan een paar keer uitvergroot en met meer details. De vleugels hebben nu een stippelvulling, met een paar uitsparingen waar in werkelijkheid zwarte vlekken zitten..

De vlinder heeft dus vier vleugels: aan elke kant van zijn lijf twee. Dit geldt niet alleen voor het kleine koolwitje, maar voor alle vlindersoorten. De bovenste vleugels op de tekening zijn de voorvleugels, de onderste de achtervleugels. De onderzijde van de voorvleugel ligt iets over de bovenrand van de achtervleugel heen. Je voelt dus daardoor direct naast het lijf geen lege ruimte tussen de voor- en de achtervleugel, alleen een horizontale lijn waar de voorvleugel ophoudt en de achtervleugel begint. Verder van het lijf af wijken ze uit elkaar, als de voorvleugel zich naar boven toe afrondt en de achtervleugel naar beneden.

Het gestippelde deel van de vleugels - het overgrote deel dus - is in werkelijkheid wit. Meestal niet spierwit, maar een beetje roomkleurig, of juist wat grijzig... de tint varieert per exemplaar. De vleugels zijn in het echt ook niet egaal gekleurd, er zit wat kleurverloop in. Dicht bij het lichaam zijn ze wat donkerder van tint.

De uiteinden van de beide voorvleugels zijn op de tekening niet gestippeld. Hier zit in werkelijkheid een zwart vlekje, alsof de punten van de vleugels in een potje zwarte inkt zijn gedoopt...

Als je vanaf de vleugelpunten schuin omlaag gaat, richting het lijf in het midden, kom je op beide voorvleugels ongeveer halverwege de stippelvulling twee uitsparingen tegen met een randje eromheen. En ook nog één op beide achtervleugels, tegen de bovenrand van de achtervleugel aan, ongeveer bij de plek waar voor- en achtervleugel van elkaar loskomen. Ook deze vlekken zijn in werkelijkheid grijs tot zwart. Bij vrouwtjes zijn de vlekken wat groter en donkerder dan bij mannetjes.

In het midden tussen de vleugelparen voel je het lijf van de vlinder: een lange, smalle vorm met een verdikking bovenin: dit is het borststuk. Boven het borststuk voel je een overgang naar een kleine, min of meer ovaalvormige stip. Dit is de kop. Vanuit de kop steken twee dunne voelsprieten omhoog. Aan het uiteinde van elke voelspriet zit een klein knopje, een beetje zoals bij een lucifer. De poten - zes in totaal - zijn op de tekening niet voelbaar, want in dit aanzicht zitten ze verborgen onder het lichaam en de vleugels van de vlinder.

Vanaf de kop van de vlinder kun je nog even de contouren van de vleugels volgen, helemaal rondom. Je merkt dan dat de voor- en achtervleugel een verschillende vorm hebben. De voorvleugel heeft wat rechtere lijnen, hij lijkt een beetje op een driehoek met afgeronde hoeken. De onderkant van de voorvleugel - daar waar hij de achtervleugel raakt - loopt bijna horizontaal. De achtervleugel is wat ronder van vorm en heeft geen puntig uiteinde.

Het kleine koolwitje behoort tot de familie van de ‘witjes’. Er is ook een groot koolwitje, dat - zoals de naam al zegt - wat groter is, met een gemiddelde spanwijdte van zes en een halve centimeter. Bij het grote koolwitje zijn de zwarte vlekken op de vleugelpunten ook wat groter dan bij het kleine koolwitje, maar voor een leek zijn de twee soorten moeilijk uit elkaar te houden.

Koolwitjes danken hun naam trouwens aan de rupsen, die gek zijn op de bladeren van alle soorten kool. Voor tuinders kunnen ze een ware plaag zijn.

# Tekening 2. Klein koolwitje, zijaanzicht

Op tekening 2 is opnieuw het kleine koolwitje afgebeeld, maar nu kijken we er van opzij tegenaan. Begin nu midden onder aan de bladzijde en ga met je vingers omhoog over het papier. Dan kom je, iets onder het midden van het blad, uit bij het langwerpige lijf van de vlinder met daaronder de poten. Het lijf staat nu in horizontale positie, met het verdikte borststuk en de kop - met voelspriet - aan de linkerkant.

Vanuit de onderkant van het borststuk zijn drie dunne poten getekend, met in elk een of twee knikjes. De poten van insecten bestaan uit verschillende segmenten. De knikjes zijn de ‘scharnierpunten’, ongeveer zoals de knieën van een mens.

Een vlinder heeft, net als de meeste andere insecten, zes poten. Maar omdat dit een zijaanzicht is, zijn alleen de drie poten getekend die aan de linkerkant van het lijf zitten. De drie rechter poten verdwijnen in dit perspectief achter de linker poten. Ook is er maar één voelspriet getekend, die vanuit de kop van de vlinder naar links en iets omhoog wijst, uitlopend in een knopje.

Vlak achter de kop begint, aan de bovenkant van het lijf, de aanzet van de vleugels. De vleugels zijn omhoog geklapt, dat wil zeggen dat de vlinder ze boven zijn rug tegen elkaar aan heeft gevouwen: de linker voorvleugel tegen de rechter voorvleugel en de linker achtervleugel tegen de rechter achtervleugel. Je kijkt hier dus tegen de onderkant van het linker vleugelpaar aan. Dit is de houding waarin een dagvlinder normaal gesproken zit als hij rust, bijvoorbeeld op een takje, of op de tuintafel... Nachtvlinders hebben een andere ruststand, hier komen we bij tekening 6 op terug.

Direct achter de kop begint dus de linker voorvleugel. Volg de lijn schuin naar rechts omhoog. Bovenin voel je het puntige uiteinde zonder stippelvulling, waar de vleugel in werkelijkheid zwart gekleurd is. Overigens is het patroon van zwarte vlekken aan de onderkant van de vleugel in werkelijkheid veel minder aanwezig dan aan de bovenkant. Op de tekening is het patroon wel duidelijk weergegeven, voor de herkenbaarheid in combinatie met tekening 1. Maar eigenlijk zitten de zwarte vlekken vooral boven op de vleugel. Omdat de vleugel zo dun is schijnen ze vanaf de bovenkant een beetje door naar de onderkant. Als bij een shirt dat binnenstebuiten zit...

Bij veel vlinders ziet de onderkant van de vleugels er trouwens wat ‘saaier’ uit dan de bovenkant. Je ziet de mooiste kleuren pas als het dier zijn vleugels spreidt. Maar zoals bij alles geldt: er zijn uitzonderingen.

Terug naar de tekening. Na het puntige uiteinde, hier aan de bovenkant, loopt de contourlijn van de voorvleugel schuin naar rechts omlaag, waar hij eindigt tegen de omtrek van de achtervleugel aan. In deze houding zitten de vleugels nog wat meer over elkaar heen gevouwen dan op tekening 1. Omdat je er nu vanaf de andere kant tegenaan kijkt, is de hele achtervleugel in beeld en zit een groot deel van de voorvleugel daarachter verborgen. De onderste van de twee zwarte vlekken op de voorvleugel - die bij tekening 1 ter sprake kwamen - is daardoor ook niet voelbaar. Je voelt wel het vlekje net onder de bovenrand van de achtervleugel.

# Tekening 3. Vlinderkop

Vlinders staan bekend als fleurig, mooi en sierlijk. Maar van heel dichtbij zien ze er eigenlijk best griezelig uit... Op deze tekening staat twee keer de kop van een vlinder afgebeeld, maar dan zo’n twintig keer vergroot. Eerst van opzij en dan van voren.

We beginnen bij de bovenste figuur: een zijaanzicht. Deze vlinder kijkt naar links, dus we kijken tegen de linker zijkant van de kop aan. De voelspriet komt tot vlak onder de titel van de tekening. Onder het cijfer 3 voel je het knopje dat aan het uiteinde van de voelspriet zit, nu een stuk groter en dikker dan op tekening 1 en 2. Als je vanaf hier de voelspriet schuin naar rechts omlaag volgt, dan kom je boven op de kop van de vlinder uit. Weer is alleen de linker voelspriet getekend; net als op tekening 2. De rechter zit hierachter verscholen omdat het een zijaanzicht is.

Als je vanaf de basis van de voelspriet, dus daar waar de spriet uit de kop komt, de contouren van de kop naar links en omlaag volgt, kom je bij een tamelijk groot, puntig uitsteeksel midden op het voorhoofd van de vlinder. Het lijkt een beetje op een hoorn. Dit is de palp, een tastzintuig dat ook bij andere insecten voorkomt. De vlinder heeft een palp aan weerszijden van zijn tong, dus twee in totaal. Ze staan in verbinding met de onderkaak.

Onder de uitstekende palp vervolg je de contourlijn van de kop, die nu naar rechts omlaag buigt, en kom je bij de plek waar de tong uit de kop steekt. Deze vlinder zit met zijn tong uitgestoken, klaar om nectar uit een bloem te zuigen...

De tong van een vlinder is erg lang in verhouding tot het lijf en als de vlinder niet aan het drinken is, zit hij opgerold aan de onderkant van de kop. De vlinder op de tekening heeft zijn tong een stukje uitgerold, maar nog niet helemaal - als je hem volgt, voel je dat hij eindigt in een spiraal. De roltong is vanbinnen hol, de vlinder zuigt de nectar ermee op alsof hij door een rietje drinkt.

Onder het begin van de tong kun je de contouren van de kop verder volgen, een klein stukje omlaag, dan omhoog en dan weer omlaag tot aan de voelspriet. De vorm van de kop lijkt op een ovaal. De kop is vrijstaand afgebeeld; de rest van het lijf is weggelaten.

Binnen de contouren van de kop is het linkeroog van de vlinder voelbaar: een grote, ook min of meer ovalen vorm met een stippelvulling. Zoals je kunt voelen is het oog bijna net zo groot als de kop zelf; het neemt bijna de hele linkerkant van het gezicht in beslag. Een vlinder heeft, net als de meeste insecten, facetogen, ook wel samengestelde ogen genoemd. Elk oog is opgebouwd uit honderden kleine, zeshoekige facetten of ‘deeloogjes’.

Op de onderste helft van de tekening is de kop nogmaals afgebeeld, maar nu recht van voren. Beide voelsprieten zijn getekend, ze wijzen vanaf de kop schuin omhoog naar links en naar rechts.

Het is nu goed voelbaar hoe groot en bol de ogen zijn: de gestippelde delen op de tekening. De ogen zitten niet verzonken in de kop, maar steken een behoorlijk eind uit. Tussen de beide ogen in zijn nu de twee palpen voelbaar als smalle, verticale vormen met een puntige bovenkant. De tong steekt tussen de beide palpen recht omlaag. Omdat dit een vooraanzicht is, is de spiraalvorm niet herkenbaar. De tong is nu getekend als een rechte lijn.

# Tekening 4. Eitjes - rups - pop

Een vlinder maakt in zijn leven verschillende metamorfoses door. Op tekening 4 staan de drie andere stadia van de levenscyclus afgebeeld. Het begint met een eitje, uit het eitje komt een rups. De rups wordt een pop en daaruit komt een vlinder. Die vervolgens weer eitjes legt en dan begint de cyclus opnieuw. Per jaar zijn er meestal drie generaties kleine koolwitjes. De eerste generatie komt van april tot juni uit het ei, de tweede van juni tot september en de derde van juli tot oktober. Tussen de tweede en derde zit dus wat overlap. Bij een warme nazomer is er soms nog een vierde generatie.

Op de tekening staan de drie onderdelen van de levenscyclus onder elkaar afgebeeld, met links van elk een nummer. Ze worden een voor een besproken.

## Figuur 1. Eitjes

Bovenaan, bij nummer 1, zijn vijf vlindereitjes op een rijtje naast elkaar getekend. Dit zijn eitjes van het kleine koolwitje. Bij andere vlindersoorten kunnen de eitjes er een beetje anders uit zien, groter of kleiner, anders gekleurd of anders van vorm. De eitjes van het kleine koolwitje zijn lichtgeel en een beetje langwerpig, waarbij de bovenkant smaller is dan de onderkant. Kogelvormig, wordt ook wel gezegd. Ze zijn in werkelijkheid zo klein als speldenknopjes.

Het kleine koolwitje legt eitjes in het voorjaar en de zomer op de boven- of onderkant van bladeren. De eitjes zitten tegen het blad geplakt: soms een enkel eitje, soms een paar in een klein groepje bij elkaar. Dit is kenmerkend voor het kleine koolwitje; er zijn ook vlindersoorten die hun eitjes juist in grote clusters met tientallen bij elkaar leggen.

Na een paar dagen kruipen de rupsen uit hun eitjes. Zodra het rupsje klaar is, vreet het zich een weg naar buiten. Het eet eerst de restanten van zijn ei op, om zich vervolgens tegoed te doen aan de bladeren in zijn omgeving. Hoe mooi en sierlijk de vlinders voor veel mensen ook zijn, hun rupsen zijn enorm schadelijk. Bloemkool, rodekool, witte kool, maar ook andere gewassen zoals sla moeten het ontgelden... De rupsen die in juli en augustus uit het ei komen zijn het meest schadelijk. Ze eten grote gaten in de bladeren, tot soms alleen de nerven over zijn. Groentetelers en moestuinhouders zijn hier natuurlijk niet blij mee en proberen de rupsen te bestrijden. De vraatzucht van rupsen is bijna spreekwoordelijk. De Duitse illustrator Eric Carle maakte er in 1969 een prentenboek over, dat nog steeds wordt voorgelezen aan kinderen over de hele wereld - in het Nederlands vertaald als ‘Rupsje Nooitgenoeg’.

## Figuur 2. Rups

In het midden van tekening 4, bij nummer 2, is een volwassen rups van het kleine koolwitje getekend. Als een rupsje uit het ei komt, is het nog bijna doorzichtig en maar een paar millimeter groot. Volwassen rupsen van het kleine koolwitje zijn groengeel gekleurd en hebben een lijf van ongeveer drie centimeter lang. De rups heeft maar één doel: eten, eten en nog eens eten, om zo snel mogelijk zo veel mogelijk te groeien. Tijdens zijn korte leven vervelt de rups een paar keer, want het vel groeit niet mee met het lijf.

Op de tekening zit de kop van de rups aan de linkerkant en het achterlichaam rechts. Je kunt voelen dat het langwerpige lijf van de rups uit dertien segmenten bestaat. Op de tekening zijn deze gescheiden door dunne lijntjes die van boven naar beneden in het lijf zijn getekend, van rug naar buik dus.

Achter de kop - die aan het linker uiteinde van het lijf zit - komen eerst drie borstsegmenten en daarna tien midden- en achterlijfsegmenten. De segmenten in het midden van het lijf zijn wat breder dan die aan de uiteinden. Het lichaam van de rups is in werkelijkheid helemaal bedekt met kleine, korte tasthaartjes. Maar die zijn niet weergegeven op de tekening.

Onder de drie borstsegmenten zitten drie paar korte pootjes. Omdat het een zijaanzicht is, zijn alleen de drie linker pootjes getekend. De drie rechterpootjes zitten aan de andere kant van het borststuk. De pootjes hebben een puntig uiteinde.

Achter het borststuk komen twee segmenten zonder poten eronder. Daarachter volgen vier wat bredere segmenten met buikpoten eronder: vier paar. Ook hier voel je alleen de vier linker buikpoten. De buikpoten zijn niet puntig, zoals de voorpoten, maar trechtervormig.

Na het middenstuk volgen weer drie segmenten zonder poten. Maar aan het achteruiteinde van het lijf, dus onder het dertiende segment, zit nog een extra paar pootjes. Dit zijn de zogenaamde ‘naschuivers’. De buikpoten en de naschuivers zijn eigenlijk geen echte poten, maar ‘schijnpoten’. Het zijn uitstulpingen van het lichaam die de rups helpen bij het voortbewegen, en om zich vast te houden aan de ondergrond. Bij de metamorfose tot vlinder verdwijnen ze. Alleen de drie paar puntige pootjes onder het borststuk zijn ‘echte poten’. Die groeien later uit tot de zes poten van de vlinder.

Wat ook *niet* voelbaar is op deze tekening - net als de tastharen - zijn de piepkleine gaatjes aan beide kanten van elk segment van het lichaam. Hierdoor haalt de rups adem. Achter de gaatjes zit een netwerk van buisjes dat de zuurstof naar de cellen van het lichaam vervoert.

De meeste rupsen zien er min of meer hetzelfde uit als deze van het kleine koolwitje. Er zijn wat variaties in kleur, vorm, grootte, aantal pootjes, lengte van de tastharen en dergelijke. Rupsen van de koninginnenpage bijvoorbeeld, waarvan de vlinder op tekening 7 staat, zijn groen met zwarte en oranje vlekken. Ze zijn een centimeter langer dan de kleine koolwitjesrups. Rupsen van de gamma-uil, waarvan de vlinder op tekening 9 staat, hebben maar twee paar buikpoten in plaats van vier. De rupsen van de pijlstaartenfamilie, waartoe de doodshoofdvlinder behoort - zie tekening 5 en 6 - hebben een grote stekel aan de bovenkant van hun lijf op het achterste segment. Die lijkt op een puntige staart, waaraan deze vlinderfamilie zijn naam dankt.

Er zijn dus wat uiterlijke verschillen tussen rupsensoorten. Maar al met al geeft de rups op de tekening een redelijk basaal beeld van rupsen in het algemeen.

## Figuur 3. Pop

Als de rups zich na een paar weken helemaal volgevreten heeft en volgroeid is, gaat hij zich verpoppen. Als bij de laatste vervelling het vel eraf valt, zit daaronder de ‘pophuid’. Die huid is een soort schil waarbinnen een complete metamorfose plaatsvindt: de lichaamsdelen van de rups worden afgebroken, waarna uit de overblijfselen de vlinder wordt opgebouwd. De meeste poppen hangen aan een tak of aan de onderkant van een blad, zo ook die van het kleine koolwitje. Er zijn ook soorten die zich op of onder de grond verpoppen.

Onder aan tekening 4, bij nummer 3, is de pop van een klein koolwitje getekend. Meestal zijn deze in het begin groen (zoals de rups zelf) en worden later grijs of bruinachtig van kleur. De pop op de tekening is al wat verder ontwikkeld en lichtbruin. Sommige contouren van vlinderonderdelen zijn er - met een beetje fantasie - al in te herkennen. De vorm van de pop lijkt wel wat op die van een hoorn des overvloeds, maar dan ondersteboven gekeerd: puntig bovenin en breed van onderen.

Als je aan de bovenkant van de pop begint, voel je een klein uitsteeksel, dit is het achteruiteinde van het lijf, de plek waar de naschuivers van de rups zaten. Hiermee zit de pop vast aan de plant. Eronder kun je het gesegmenteerde achter- en middendeel van het rupsenlijf herkennen, dat naar onderen toe breder wordt. De dunne lijntjes die de segmenten aangeven zijn ook hier voelbaar, maar ze lopen nu horizontaal in plaats van verticaal omdat de pop ten opzichte van de rups in figuur 2 een kwartslag is gedraaid.

Onder het zesde segment, van bovenaf geteld, voel je links het begin van een brede rand, die een beetje naar rechts en dan omlaag loopt, en dan weer naar rechts tot onder het tiende segment. Dit is het begin van de achtervleugel. Bedenk dat de vlinder - voor zover je al van een vlinder kunt spreken in dit stadium - nog helemaal opgevouwen zit in de pop. Dus je voelt alleen wat randjes en lijntjes, nog niet iets wat echt op een vlinder lijkt. Ook iemand met goede ogen, die zo’n pop in de tuin ziet hangen, zal nog moeite moeten doen om er de vorm van een vlinder in te herkennen.

Onder en links van die brede rand, die een deel van de achtervleugel voorstelt, is een groot, leeg vlak voelbaar. Dit is een deel van de voorvleugel. De voorvleugel ligt over de achtervleugel heen.

Aan de andere kant van de voorvleugel is nóg een rand voelbaar. Dit is een vereenvoudigde weergave van de plek waar voelsprieten, tong en poten van de vlinder over elkaar gevouwen liggen, tegen het lichaam aan. In werkelijkheid zitten hier dus wat meer lijntjes en ribbels.

Schuin onder deze rand, helemaal links onderin, voel je de kop van de vlinder met het puntige uitsteeksel van de palp. Midden op de kop, tegen de zojuist genoemde rand aan, zit een kleine, ovaalvormige open stip op de plek van het oog. In werkelijkheid bolt dit oog al wat op, net als bij de volwassen vlinderkop op tekening 3.

Normaal gesproken duurt het een à twee weken tot de metamorfose van pop tot vlinder helemaal compleet is. Als de verpopping pas in het najaar plaatsvindt, dus bij de derde - en eventueel vierde -generatie, zoekt de rups voor zijn transformatie een beschutte plek op waar de pop kan overwinteren. Bijvoorbeeld een spleet in een muur.

# Tekening 5. Doodshoofdvlinder, bovenaanzicht

Tot nu toe hebben we steeds het kleine koolwitje als uitgangspunt genomen. Dit is een dagvlinder, net als de dagpauwoog, de atalanta, de kleine vos, de citroenvlinder, de koninginnenpage, het heideblauwtje enzovoorts. Maar... er komen meer dan 2000 soorten vlinders voor in Nederland, en veruit het grootste deel daarvan zijn *nachtvlinders*, ook wel motten genoemd. Om het ingewikkeld te maken: er zijn ook een heleboel nachtvlinders die overdag actief zijn. Dit worden dan *dag-actieve nachtvlinders* genoemd. De indeling in dag- en nachtvlinders is eerder gebaseerd bepaalde lichaamskenmerken, zoals de vorm van de voelsprieten en de stand van de vleugels, dan op het tijdstip waarop ze wakker zijn.

Op tekening 5 staat een bekende nachtvlinder afgebeeld die bij veel mensen tot de verbeelding spreekt: de doodshoofdvlinder. Bijzonder aan deze soort is dat je in het kleurpatroon op het bovenlijf - op de rugzijde - met een klein beetje fantasie een schedel kunt herkennen. Daarom figureert deze vlinder nog wel eens in horrorfilms, zoals ‘Dracula’ en ‘The silence of the lambs’. In die laatste film uit 1991 wordt in de keel van een slachtoffer de pop van zo’n vlinder gevonden, die de moordenaar daar heeft verstopt. De doodshoofdvlinder is ook een belangrijk onderdeel van de filmposter van ‘The silence of the lambs’. Je ziet daarop een foto van het gezicht van de hoofdrolspeelster, waarbij een doodshoofdvlinder met gespreide vleugels haar mond bedekt, alsof hij haar het zwijgen oplegt. De griezelige schedelvorm op de rug is hierbij extra nadrukkelijk in beeld gebracht.

De doodshoofdvlinder wordt in zeldzame gevallen wel eens in Nederland waargenomen, maar normaal gesproken leeft hij in warmere gebieden. Het is een trekvlinder die soms in de zomer vanuit Zuid-Europa onze kant op komt.

Onder de titel van tekening 5 staat een horizontale lijn die de gemiddelde spanwijdte van de doodshoofdvlinder weergeeft: zo’n twaalf centimeter. Een grote vlinder dus, bijna drie keer zo groot als het kleine koolwitje. De vlinder is van bovenaf getekend, met gespreide vleugels, een symmetrisch silhouet. De kop met de voelsprieten zit aan de bovenkant.

In het midden tussen de vleugelparen in voel je het lijf, dat een flink stuk boller en dikker is dan dat van het kleine koolwitje - en de meeste andere dagvlinders. Het onderlijf is geel-bruin gestreept; de strepen zijn voelbaar gemaakt door middel van dunne, horizontale lijntjes. Het bovenlijf heeft een ronde vorm, met in het midden het bekende doodshoofdachtige figuurtje.

Boven het borststuk is het kopje voelbaar, van waaruit twee dunne antennes uitsteken schuin naar links- en rechtsboven. Ze lopen uit in een knikje en hebben een puntig uiteinde. Nachtvlinders hebben geen verdikt knopje aan het uiteinde van de voelspriet, zoals dagvlinders. De voelsprieten zijn draadvormig, zoals hier bij de doodshoofdvlinder, maar kunnen ook de vorm hebben van een vogelveertje, met korte, dunne ‘zijdraadjes’ eraan die naar links en rechts uitsteken.

De vleugels van de doodshoofdvlinder zijn wat langwerpiger van vorm dan die van het koolwitje. De voorvleugels zijn bruin van kleur met een paar gele vlekken erop. Op de tekening zijn de bruine delen gevuld met stippels; op de plek van de gele vlekken voel je een uitsparing in de stippelvulling met daarin een klein zigzaggend lijntje dat de vorm van de gele vlek markeert.

De achtervleugels zijn juist voornamelijk geel gekleurd met op elk twee bruine strepen; ook hier zijn de bruine plekken gestippeld en ze zijn gemarkeerd met een zigzaglijntje.

Doodshoofdvlinders behoren tot de familie van de pijlstaarten. Net als onder meer de dennenpijlstaart, lindepijlstaart, ligusterpijlstaart, het groot en klein avondrood en de kolibrievlinder.

# Tekening 6. Doodshoofdvlinder in rust

Op tekening 2 stond een klein koolwitje afgebeeld in ruststand, met de vleugels tegen elkaar geklapt boven zijn lijf. Nachtvlinders hebben - over het algemeen - een andere rusthouding. Bij een dagvlinder in rust kijk je tegen de onderkant van de vleugels aan. Een nachtvlinder strekt zijn vleugels juist naar achteren en legt ze plat neer, als een soort dakje boven op zijn rug, of half over de rug gevouwen, de achtervleugels onder de voorvleugels. Soms ligt de ene voorvleugel daarbij ook gedeeltelijk over de andere heen.

Op tekening 6 staat dezelfde doodshoofdvlinder als op tekening 5, in hetzelfde bovenaanzicht, maar nu met de vleugels in rusthouding. Je kijkt dus opnieuw tegen de geel-bruine bovenkant van de vleugels aan, maar nu wijzen ze omlaag in plaats van opzij. De achtervleugels zitten verborgen onder de voorvleugels. Tussen de beide voorvleugels in is het middelste deel van de geel-bruin gestreepte rug van de vlinder voelbaar.

Nachtvlinders staan bekend als ‘saaier’ of in elk geval minder bontgekleurd dan dagvlinders. Maar dit gaat lang niet altijd op. Inderdaad hebben de vleugels van nachtvlinders wat vaker bruine, beige en grijze tinten. Maar er vliegen ook prachtige exemplaren rond die echt niet voor een dagvlinder onderdoen... Zo zijn de gele vlekken van de doodshoofdvlinder behoorlijk fel van kleur. En het lijf en de vleugels van het groot en klein avondrood zijn een opvallende combinatie van olijfgroen en roze.

# Tekening 7 tot en met 9. Verschillende vlinders in Nederland

We hebben het kleine koolwitje en de doodshoofdvlinder van dichtbij bekeken. Op de volgende tekeningen komen nog vier andere vlindersoorten aan bod die in Nederland waargenomen kunnen worden. Elke vlinder op tekening 7 tot en met 9 is in bovenaanzicht afgebeeld met gespreide vleugels, in dezelfde houding dus als het kleine koolwitje op tekening 1 en de doodshoofdvlinder op tekening 5. Boven elke vlinder staat een horizontale lijn die de gemiddelde spanwijdte van de soort in werkelijkheid weergeeft. Bij elke tekening volgt een korte uitleg.

## Tekening 7. Koninginnenpage

De koninginnenpage is een vrij grote vlinder met lichtgele vleugels met daarop een patroon van dunne, zwarte lijntjes. Deze lijntjes zijn voelbaar gemaakt, ze zorgen voor een opvallende vlakverdeling op de vleugels; een soort onregelmatig ruitjespatroon. Sommige vlakken zijn zwart in plaats van geel; deze hebben op de tekening een stippelvulling.

De gestippelde band die op de achtervleugels parallel loopt aan de buitenrand, is in werkelijkheid felblauw. En onder aan de achtervleugels staat - aan de binnenzijde, dus rechts onderaan op de linkervleugel en links onderaan op de rechtervleugel - een felle stip met zwart, rood en blauw erin.

Wat verder opvalt bij deze vlindersoort zijn de dunne uitsteeksels onder aan de achtervleugels, aan de buitenzijde van de vleugel. Ze wijzen op de tekening schuin naar links en rechtsonder.

Kortom, een opvallende verschijning in de tuin, maar je moet geluk hebben om hem tegen te komen. De koninginnenpage komt niet heel veel voor in Nederland.

## Tekening 8. Dagpauwoog

De dagpauwoog is een heel bekende soort in Nederland en komt tamelijk veel voor. Hij dankt zijn naam aan de vier ‘ogen’ op zijn vleugels. Op elke vleugel, zowel voor als achter, staat een grote, ronde vlek die doet denken aan het oog van een vogel of een zoogdier.

Het grootste deel van de vleugels is op de tekening gestippeld. In werkelijkheid is dit deel roodbruin van kleur. Op de plekken waar geen stippelvulling is, zijn de vleugels overwegend grijs of zwart. In deze delen staan ook de oogvlekken. De oogvlekken zijn weergegeven door een ronde, open stip met twee hele of halve kringen eromheen. Die stippen en kringen zijn in werkelijkheid paarsblauw, zwart en lichtgeel.

Als je een vlindervleugel door een microscoop of vergrootglas zou bekijken, zou je zien dat die uit een heleboel minuscule schubjes bestaat - net als de schubben van een vis maar dan veel kleiner. Elk schubje heeft een bepaalde kleur, zoiets als pixels op een computerscherm. Omdat ze zo klein zijn, zijn ze met het blote oog niet als aparte deeltjes te onderscheiden. De kleuren op de vleugels lijken daardoor wat in elkaar over te lopen. Die opvallende kleuren en patronen, die mensen zo aanspreken, zijn trouwens helemaal niet bedoeld om mooi te zijn, maar juist om vijanden af te schrikken.

## Tekening 9. Gamma-uil en hoornaarvlinder

Op tekening 9 staan twee nachtvlinders onder elkaar afgebeeld die beide vrij veel voorkomen in Nederland. De bovenste is een gamma-uil. Deze soort vliegt zowel ’s nachts als overdag. De vleugels zijn gevlekt in grijze, beige en bruine tinten. Hiervoor is weer een stippelvulling gebruikt, met lijntjes ertussen om een idee te geven van hoe de vlekken ongeveer lopen - maar dit is een benadering. Op de achtervleugels staan verticale lijnen, die ook voelbaar zijn gemaakt. Ze doen een beetje denken aan de nerven van een blad.

De gamma-uil dankt zijn naam aan de lichtgele vlek direct onder de bovenrand van elke voorvleugel, iets voor het midden, die de vorm heeft van de Griekse letter ‘gamma’. Die vlekken zijn voelbaar gemaakt door middel van een lijntekening binnen een uitsparing in de stippelvulling.

De gamma-uil behoort tot de familie van de uilen, die in Nederland uit wel 350 ondersoorten bestaat. Zomaar een paar andere voorbeelden zijn de agaatvlinder, de bruine herfstuil en het bonte schaapje. Veel soorten zijn trouwens genoemd naar het gewas waar ze het liefst op zitten, zoals de coniferen-uil, de dennenuil, de akelei-uil en de aardappelstengelboorder. Maar dit geldt niet alleen voor uilen. Denk aan het koolwitje... en aan de verschillende soorten pijlstaarten die al voorbijkwamen, zoals de lindepijlstaart en de ligusterpijlstaart.

Onder de gamma-uil is een hoornaarvlinder afgebeeld. Dit is een zogenaamde ‘dag-actieve nachtvlinder’. Het bijzondere aan deze soort is - de naam zegt het al - hij lijkt verdacht veel op een hoornaar. Zo zijn de vleugels doorzichtig, net als bij hoornaars, wespen, bijen en bromvliegen.

Op de vleugels voel je dunne lijnen, er zit een patroon op dat wel wat doet denken aan dat van de koninginnenpage. Langs de buitenranden is de vleugel oranjebruin van kleur. Maar tussen de lijnen in heeft de vleugel haast geen kleur en is hij transparant.

Het lijf van de hoornaarvlinder is geel-zwart gestreept. De zwarte delen zijn op de tekening gestippeld. Al met al lijkt de hoornaarvlinder dus erg op een hoornaar, maar in tegenstelling tot de hoornaar is hij voor mensen ongevaarlijk. Er zijn wel wat uiterlijke verschillen, maar een leek zal ze niet meteen uit elkaar kunnen houden, en in de meeste gevallen gauw weglopen uit angst om een steek op te lopen.

# Tot slot

In Nederland komen meer dan 2000 soorten vlinders voor, dus wat in deze band staat is maar een fractie. Hopelijk hebben we je toch een beetje een indruk kunnen geven van de grote variëteit aan kleuren, vormen en maten die de vlinderwereld rijk is.

Mocht je meer willen weten over vlinders, dan kun je onder andere terecht bij de Vlinderstichting. Deze stichting heeft als doel om kennis over vlinders te verzamelen en te verspreiden en om ze te beschermen. Ze maken bijvoorbeeld lespakketten voor scholen en organiseren elke zomer de landelijke tuinvlindertelling. Ze hebben een website waar veel informatie op staat, zowel algemene informatie over vlinders in Nederland als over specifieke soorten. Hiervan is ook dankbaar gebruikgemaakt bij het samenstellen van deze band.

# Colofon

*Deze aangepaste leesvorm is uitsluitend bestemd voor eigen gebruik door mensen met een leesbeperking. Hij wordt uitgeleend door Bibliotheekservice Passend Lezen of de lokale bibliotheek. De intellectuele eigendomsrechten op deze aangepaste leesvorm berusten bij de Koninklijke Bibliotheek en de rechthebbenden van het oorspronkelijke werk. Productie en distributie vinden plaats op basis van artikel 15j en 15c van de Nederlandse Auteurswet en conform de Regeling Toegankelijke Lectuur voor mensen met een leesbeperking. Kopiëren, uitlenen of doorverkopen aan anderen is niet toegestaan. Deze aangepaste leesvorm is in 2022 geproduceerd door Stichting Dedicon.*