

HOOFDSTUK 6 DETERMINATIE

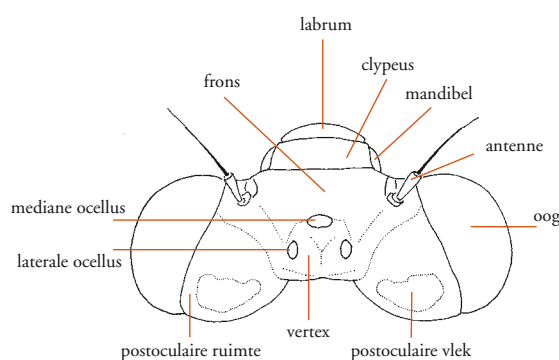
J. van Tol

Deze determineertabel is gebaseerd op de tabel in Geijskes & Van Tol (1983). De huidige versie is rijker geïllustreerd dan de versie van 1983 – nieuw zijn bijvoorbeeld de figuren van de appendices (achterlijfsaanhangsels) van de mannetjes van Coenagrionidae. Enkele figuren zijn vervangen, met name voor het geslacht *Gomphus*, en de tekst is grotendeels herschreven.

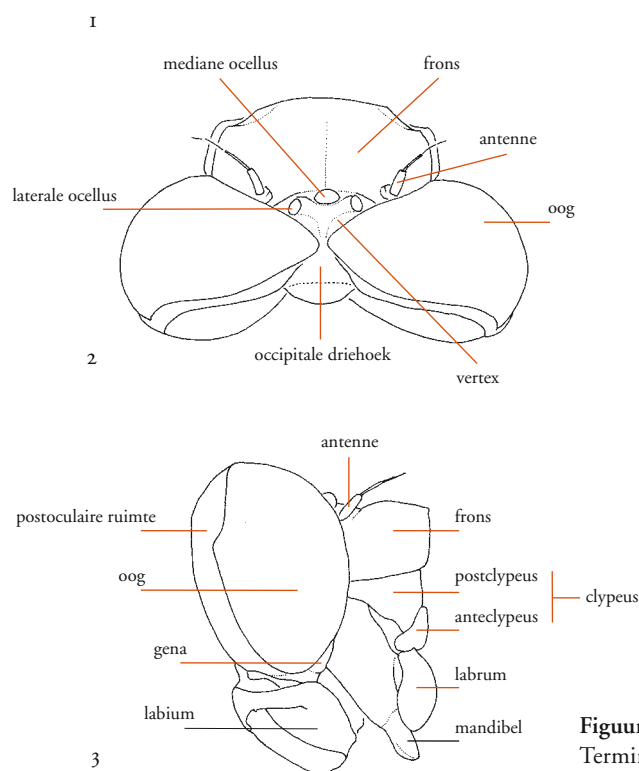
De versie van 1983 omvatte al meer dan alleen de soorten die daadwerkelijk uit Nederland waren gemeld. Sinds die tijd is de zadellibel (*Hemianax ephippiger*) voor de eerste maal in ons land gevonden. In de huidige tabel zijn nu bovendien opgenomen de circumtropische wereldzwerver (*Pantala flavescens*), de Amerikaanse keizerlibel (*Anax junius*), beide in Nederland als zwerver wel te verwachten, en de ooit uit België gemelde grote tanglibel (*Onychogomphus uncutus*). Hiermee is de tabel bruikbaar in Nederland, België, Luxemburg, Groot-Brittannië, Ierland, Denemarken, en Polen. Van de fauna van Duitsland ontbreken de grote pantserjuffer (*Lestes macrostigma*) en de soorten die beperkt zijn tot de Alpen. Sommige Britse auteurs beschouwen *Sympetrum nigrescens* als een aparte soort en niet als een vorm van de bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*). In de sleutel is een noot toegevoegd over deze vorm bij *Sympetrum striolatum*.

De determineertabel werkt veelal met structuurkenmerken, zoals vleugeladering en vorm van de appendices. Daarmee heeft deze tabel een ander karakter dan de 'Veldgids libellen' (BOS & WASSCHER 1997), of de 'Odon-tabel voor het op naam brengen van libellen zonder te vangen' (REINBOUD ET AL. 1999). De hier gepresenteerde tabel is minder geschikt voor gebruik in het veld, maar zal van waarde zijn voor onder meer de identificatie van collectiemateriaal, de verificatie van afwijkend getekende exemplaren, of in gevallen waar extra zekerheid moet bestaan omtrent een identificatie.

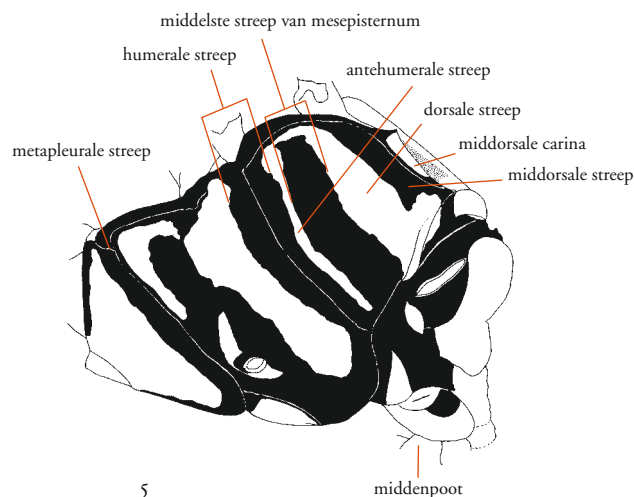
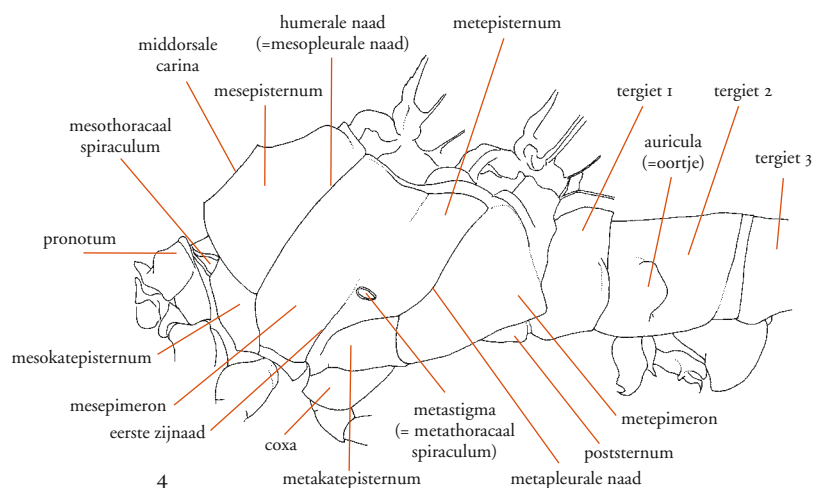
Voor een uitleg van de gebruikte morfologische termen wordt verwezen naar tabel 1, figuren 1-15 en hoofdstuk 2. Mannetjes van alle libellen zijn te herkennen aan de secundaire genitalia op de ventrale zijde van segment 2 van het abdomen (zie figuur 13).



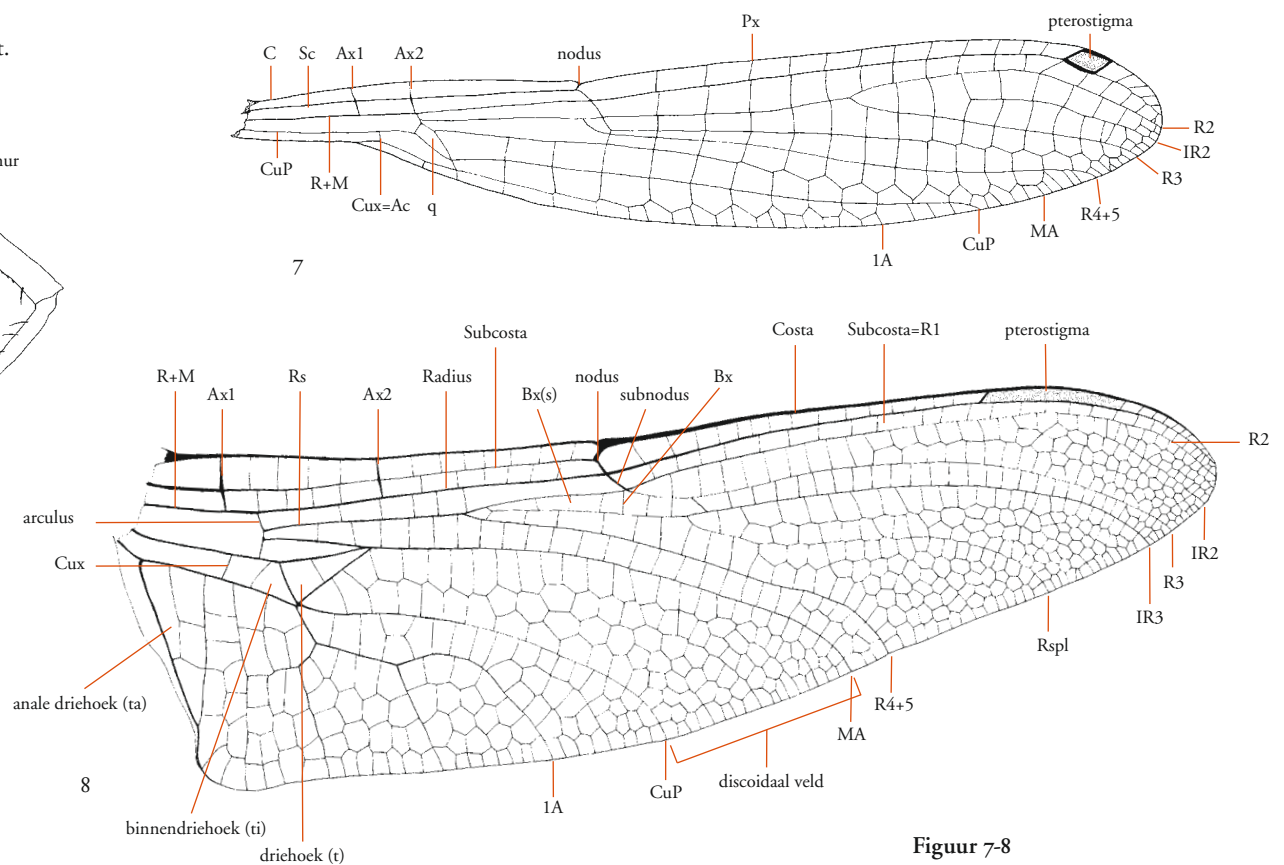
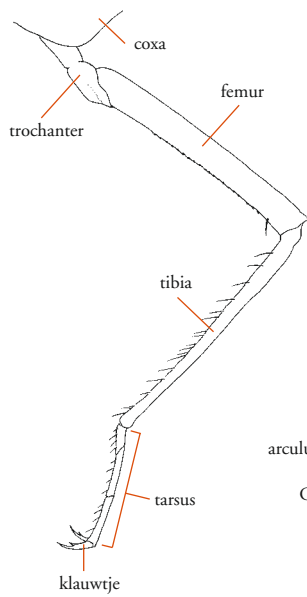
Figuur 1-3
Terminologie van onderdelen van de kop:
1 kop Zygoptera in dorsaal aanzicht;
2 kop Anisoptera in dorsaal aanzicht;
3 kop Anisoptera in lateraal aanzicht.



Figuur 4-5
Terminologie van de onderdelen van de thorax:
4 thorax in lateraal aanzicht;
5 thorax in schuin vooraanzicht.



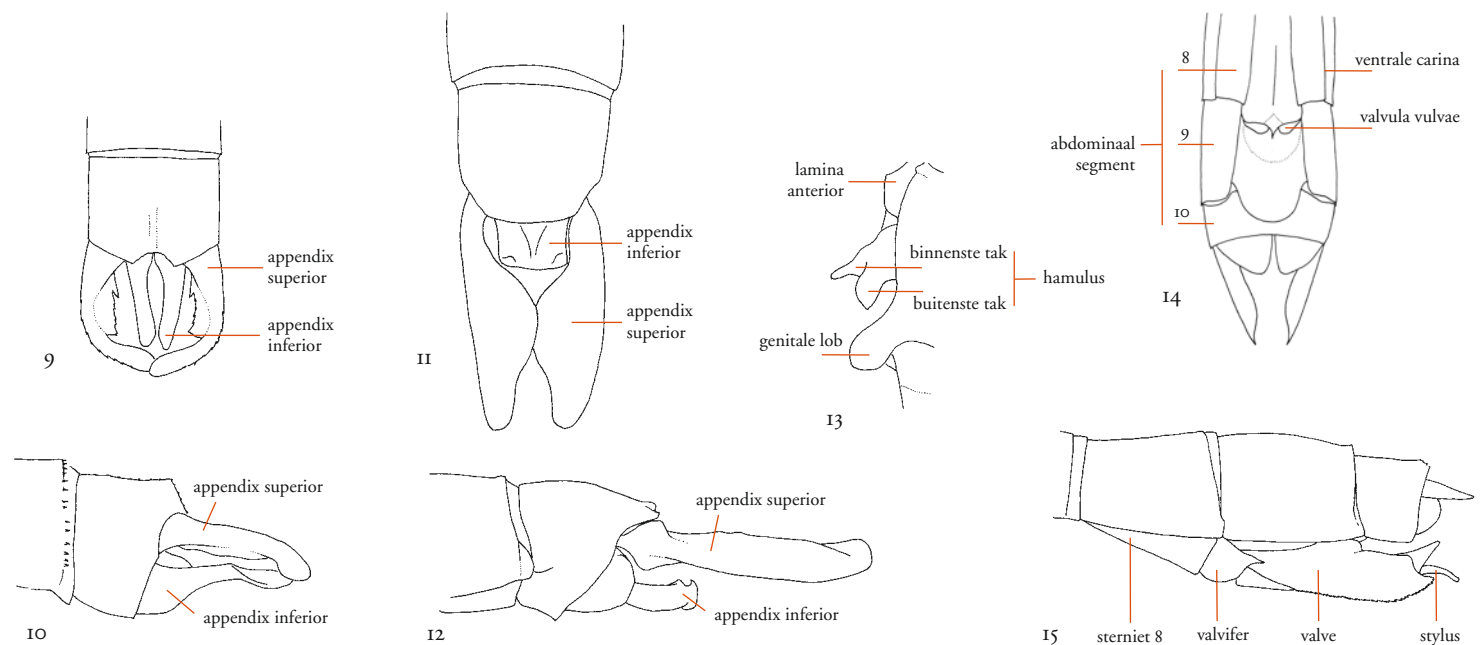
Figuur 6
Terminologie van de poot.



Figuur 7-8
Terminologie van de vleugel-
adering: 7 vleugel van Zygo-
ptera; 8 vleugel van Anisoptera.

Figuur 9-15

Terminologie van onderdelen van het primair en secundair genitaalapparaat.
Anale appendices mannelijke Zygoptera: 9 dorsaal aanzicht; 10 lateraal aanzicht;
Anale appendices mannelijke Anisoptera: 11 dorsaal aanzicht; 12 lateraal aanzicht;
13 secundaire mannelijke genitalia uitwendig (Anisoptera);
14 anale appendices vrouwelijke Anisoptera, ventraal aanzicht;
15 anale appendices vrouwelijke Zygoptera, lateraal aanzicht.



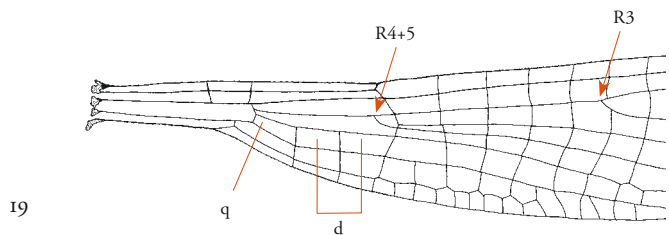
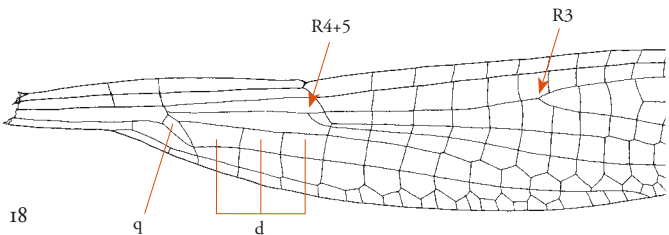
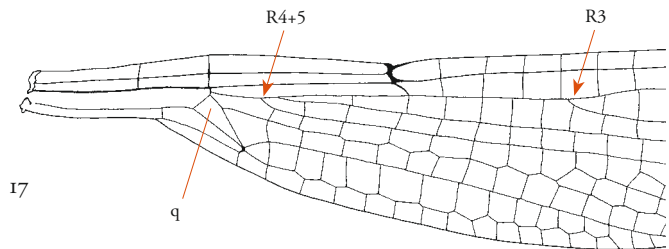
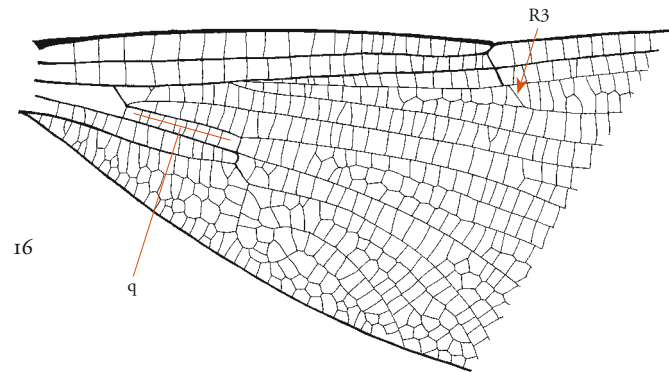
- 1 Ogen door een brede tussenruimte van elkaar gescheiden (fig. 1), breder dan de doorsnede van het oog; voor- en achtervleugels gelijk van vorm, aan de basis meestal duidelijk gesteeld (fig. 21-32). Middelmatig grote tot kleine soorten, achtervleugel meestal korter dan 25 mm; in rust worden de vleugels half gespreid tot gesloten omhoog gehouden (onderorde Zygoptera) 2
- Ogen meestal over een korte of langere afstand tegen elkaar aansluitend; indien gescheiden, dan minder dan de lengtedoorsnede van het oog uiteen (fig. 2); voor- en achtervleugels ongelijk van vorm, basis van achtervleugels verbreed (fig. 105-122). Middelmatig grote tot grote soorten, achtervleugel meestal langer dan 25 mm; in rust worden de vleugels gespreid gehouden (onderorde Anisoptera) 39

ONDERORDE ZYGOPTERA

- 2 (1) Pterostigma duidelijk omrand, rechthoekig tot vierkant, zonder dwarsaderen; middenlob van het labium (onderlip) niet gespleten; cel q kort trapeziumvormig zonder dwarsaderen; R3 ontspringt tenminste drie celrijen voorbij de nodus (bijv. fig. 17); vleugels helder, niet gepigmenteerd 3
- Pterostigma niet omrand, voorzien van dwarsaderen ('pseudopterostigma'); middenlob van het labium bijna tot de helft gespleten; in de vleugel cel q lang rechthoekig met vele dwarsaderen; R3 ontspringt ter hoogte van de nodus (fig. 16); vleugels bij het mannetje geheel of gedeeltelijk blauw, bij het vrouwtje eenkleurig lichtgroen of bruin (familie Calopterygidae) 5
- 3 (2) R4+5 ontspringt vlak voor de nodus (fig. 18-19); pterostigma gewoonlijk even lang als breed (hoogstens 1,5 maal zo lang als breed), slechts één onderliggende cel bedekkend 4
- R4+5 ontspringt ter hoogte van het distale einde van cel q, ver proximaal van nodus (fig. 17); pterostigma tweemaal zo lang als breed, twee of meer onderliggende cellen bedekkend (familie Lestidae) 6
- 4 (3) Tibia van midden- en achterpoot opvallend verbreed; cel q rechthoekig, slechts twee accessorische discoidale cellen tussen q en afdalende rij dwarsaderen ter hoogte van nodus (fig. 19) (familie Platycnemididae) 12
- Tibia niet verbreed; cel q trapeziumvormig met verkorte costale zijde; meer dan twee accessorische discoidale cellen tussen cel q en afdalende rij dwarsaderen ter hoogte van nodus (fig. 18) (familie Coenagrionidae) 13

Familie Calopterygidae

- 5 (2) Vleugels (fig. 20) relatief smal en met tamelijk grove adering.
Mannetje: vleugels doorschijnend met een grote ovale donkere en blauw iriserende middenvlek, in grootte variabel (grootste van enkele cellen voor nodus tot kort voor vleugelpunt, kleinste een bijna cirkelronde vlek in midden van distale vleugel helft); onderzijde abdomen laatste segmenten vuilwit.
Vrouwtje: vleugels doorschijnend, egaal lichtgroen iriserend, pseudopterostigma wit, relatief dicht bij de vleugel-



Figuur 16-19

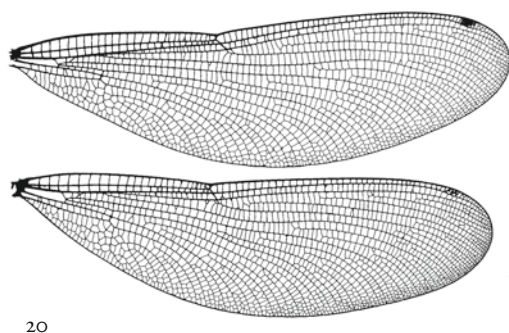
Kenmerken in de vleugeladering bij inlandse families van Zygoptera

Calopterygidae (*Calopteryx*): 16 q lang-rechthoekig met vele dwarsaderen; R3 ontspringt ter hoogte van nodus; Ax talrijk;

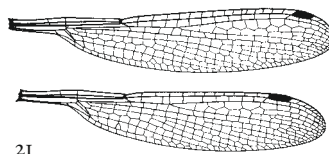
Lestidae (*Lestes*): 17 q kort-trapeziumvormig zonder dwarsaderen; R3 ontspringt ver distaal van nodus; slechts twee Ax; R4+5 ontspringt ter hoogte van het distale einde van q;

Coenagrionidae (*Pyrrhosoma*): 18 q kort-trapezium-vormig zonder dwarsaderen; R3 ontspringt ver distaal van nodus; slechts twee Ax; R4+5 ontspringt vlak voor nodus; meer dan twee discoidale cellen (d) tussen q en dwarsaderen vanaf nodus;

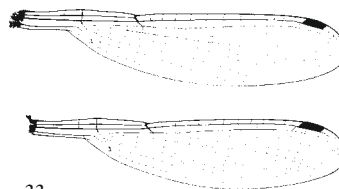
Platycnemididae (*Platycnemis*): 19 q rechthoekig zonder dwarsaderen; R3 ontspringt ver distaal van nodus; slechts twee Ax; R4+5 ontspringt vlak voor nodus; twee discoidale cellen (d) tussen q en dwarsaderen vanaf nodus.



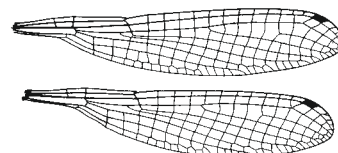
20



21



22



23

Figuur 20-32

Vleugeladering van de genera van de inlandse families van Zygoptera.

Calopterygidae:

20 *Calopteryx*;

Lestidae:

21 *Sympecma*;

22 *Lestes*;

Platynemididae:

23 *Platynemis*;

Coenagrionidae:

24 *Cercion*,

25 *Ceriagrion*;

26 *Coenagrion*;

27 *Enallagma*;

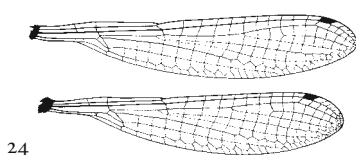
28 *Erythromma najas*;

29 *Erythromma viridulum*;

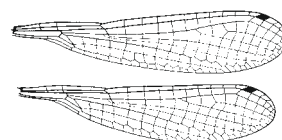
30 *Ischnura*;

31 *Nehalennia*;

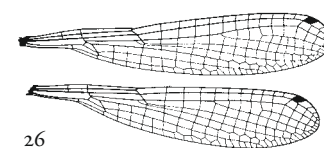
32 *Pyrrhosoma*.



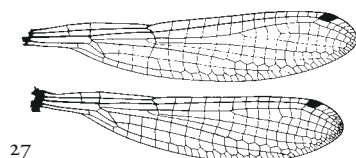
24



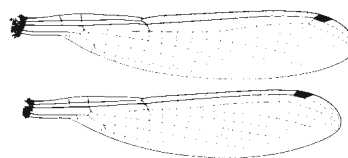
25



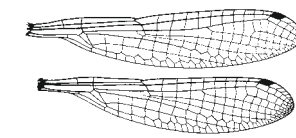
26



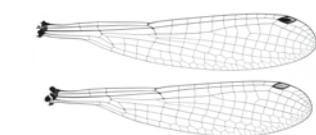
27



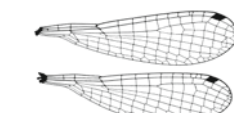
28



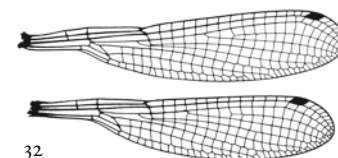
29



30



31



32

- top; ventraal deel van metepimeron geel, overlopend in gele zoom tegen grotendeels geel poststernum (kenmerk bij oudere exemplaren door berijping soms minder goed zichtbaar) **weidebeekjuffer** (*Calopteryx splendens*)
- Vleugels relatief breed en met zeer fijne adering.
Mannetje: vleugels aan basis en eindpunt doorschijnend, overigens donker en sterk blauw iriserend; onderzijde abdomen laatste segmenten roodachtig.
Vrouwte: vleugels doorschijnend, egaal bruingeel tot donkerbruin bij oude exemplaren; pseudopterostigma wit, relatief ver van de vleugeltop; metepimeron ventraal en tegen poststernum gewoonlijk geheel donkergekleurd, poststernum slechts gedeeltelijk lichtgekleurd. **bosbeekjuffer** (*Calopteryx virgo*)

Familie Lestidae

- 6 (3) Pterostigma in voorvleugel dicht bij vleugeltop gelegen dan in achtervleugel (vleugels dichtvouwen) (fig. 21); cel q lang en smal, scherp toelopend, in voor-

- vleugel korter dan in achtervleugel; lichaam dofbruin met donkere bronskleurige tekening, nooit met blauwe berijping; in rust vleugels langs abdomen gehouden (geslacht *Sympecma*) 7
- Pterostigma in beide vleugelparen op gelijke afstand van de vleugeltop; cel q breder en korter, in beide vleugels gelijk (fig. 22); lichaam glanzend groen tot koperkleurig, vaak met blauwe berijping; in rust de vleugels gewoonlijk half uitgespreid (geslacht *Lestes*). 8

- 7 (6) Donkere streep over mesepisternum met een rechte onderrand (fig. 34).
Mannetje: top van appendices inferiores voorbij basale tand van appendices superiores reikend (fig. 33).
Vrouwte: cerci gewoonlijk langer dan bovenrand van segment 10 **bruine winterjuffer** (*Sympecma fusca*)
- Donkere streep over mesepisternum met kleine, maar duidelijk herkenbare uitstulping in onderrand (fig. 36).
Mannetje: top van appendices inferiores duidelijk voor

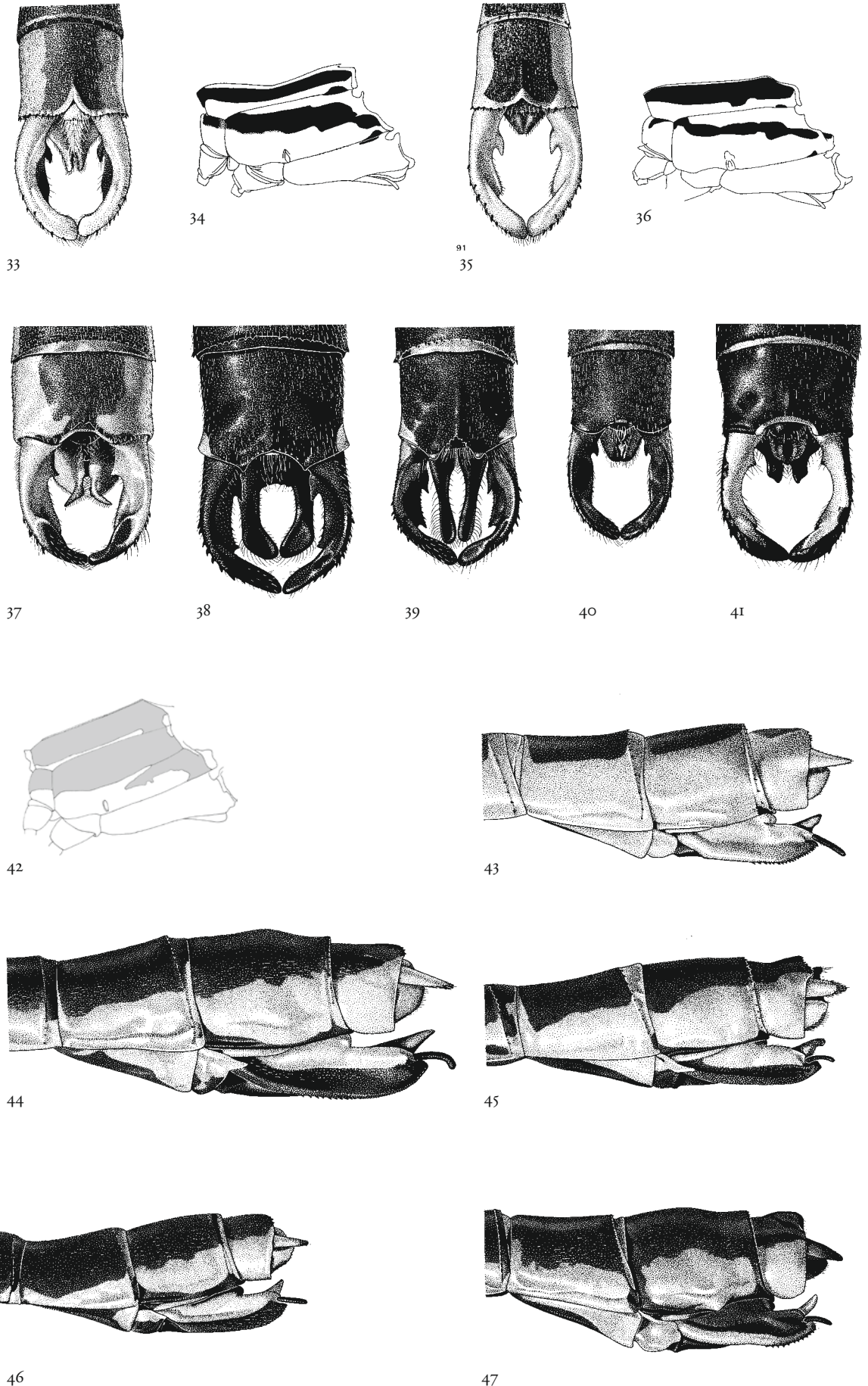
- basale tand van appendices superiores eindigend (fig. 35). Vrouwte: cerci gewoonlijk korter dan bovenrand van segment 10. **noordse winterjuffer** (*Sympecma paedisca*)
- 8 (6) Achterzijde en gehele onderzijde van kop geel; de overgang tussen groen van bovenzijde van kop en geel van achterzijde strak verlopend 9
- Achterzijde en gehele onderzijde van kop donkerbronskleurig (bij juveniele exemplaren achterzijde van kop soms geelachtig, maar dan overgang naar groene bovenzijde vaag verlopend) 10
- 9 (8) Pterostigma éénkleurig bruin met lichte zijranden; synthorax geheel donker metaalkleurig. Mannetje: appendices superiores aan binnenzijde fijngetand; appendices inferiores kort en stomp, juist voorbij basale tand van appendices superiores reikend (fig. 40). Vrouwte: valvifer tweekleurig, top toegespitst (fig. 46) **tengere pantserjuffer** (*Lestes virens*)
- Pterostigma tweekleurig, proximale bruin, distaal wit; synthorax metaalkleurig met brede gele humerale naad. Mannetje: appendices superiores aan binnenzijde glad; appendices inferiores kort, met spitse top sterk zijwaarts gericht (fig. 37). Vrouwte: valvifer lichtgekleurd, top afgerond (fig. 43) **zwervende pantserjuffer** (*Lestes barbarus*)
- 10 (8) Thorax met middorsale carina en humerale naad fijn geelgestreept; donkere tekening van mesepimeron met korte schiereilandvormige uitbreiding op metepisternum, evenwijdig aan tweede zijnaad in richting van metastigma (fig. 42); pterostigma groot, in het midden het breedst, eenkleurig geel tot bruingeel, randaderen zwart. Mannetje: appendices inferiores kort, in twee kleine toppen gespleten (fig. 41). Vrouwte: valven grofgetand (fig. 47) **houtpantserjuffer** (*Lestes viridis*)
- Thorax met middorsale carina en humerale naad donker, niet licht gezoomd; onderrand van donkere tekening op mesepisternum recht of verbonden met uitgebreide donkere tekening op metepisternum / metepimeron, maar zonder schiereilandvormige streep in richting van metastigma (vgl. fig. 42); pterostigma kleiner, donkerbruin tot zwart (bij verse exemplaren witachtig). Mannetje: appendices inferiores lang en slank, tot tweederde lengte van de superiores reikend. Vrouwte: valven fijngetand 11
- 11 (10) Mannetje: appendices inferiores lang, naar het uiteinde voetvormig verbreed, toppen binnenwaarts gericht (fig. 38); appendices superiores alleen met fijne tanden aan binnenzijde; segment 2 van abdomen van uitgekleurde exemplaren in midden alleen in voorste tweederde deel berijpt, aan de zijden berijping wel doorlopend tot aan segment 3. Vrouwte: zijlob van pronotum met binnenste helft donker gekleurd, rest geelachtig; opvallend grote valven die voorbij het laatste abdominale segment reiken, aan de onderrand fijngetand (fig. 44) **tangpantserjuffer** (*Lestes dryas*)
- Mannetje: appendices inferiores lang en slank, aan het uiteinde nauwelijks verbreed, recht, tot tweederde van de appendices superiores reikend; appendices superiores aan de binnenzijde grofgezaagd (fig. 39); segment 2 van abdomen van uitgekleurde exemplaren variabel, vaak zonder berijping, maar indien berijpt, dan onberijpte deel geen vierkant in achterste deel vormend. Vrouwte: zijlob van pronotum geel, hooguit met enkele verspreide donkere vlekken; valven reikend tot einde van segment 10 van abdomen, onderrand fijngetand (fig. 45) **gewone pantserjuffer** (*Lestes sponsa*)
- ### Familie Platycnemididae
- 12 (4) Mannetje: verbrede tibiae van middelste en achterste pootpaar wit met zwarte middenstreep; lichaam aanvankelijk witachtig met onvolledig ontwikkelde zwarte tekening, later lichtblauw met zwarte lengtestrepen op bovenzijde van abdomen (fig. 48). Vrouwte: duidelijk verbrede tibiae; tibia van achterpoot met zwarte streep over gehele lengte; pronotum met achterste lob in midden driehoekig, schuin naar voren gebogen; zijranden van de achterlob afgerond en naar buiten wijzend; tekening abdomen, zie fig. 49 **blauwe breedscheenjuffer** (*Platycnemis pennipes*)
- Mannetje: verbrede tibiae van middelste en achterste pootpaar veel minder verbreed, geelachtig getint, zonder zwarte middenstreep; abdomen bleek oranje, segment 1-6 zonder zwarte tekening. Vrouwte: tibiae nauwelijks verbreed; tibia van achterpoot met hooguit een zwakke donkere streep aan de basis; pronotum met achterste lob in midden scherp driehoekig en sterk naar voren gebogen; zijrand van de achterlob uitlopend in driehoekige rechtop staande punt **oranje breedscheenjuffer** (*Platycnemis acutipennis*)
- Opmerking: niet bekend uit Nederland.
- ### Familie Coenagrionidae
- 13 (4) Postoculaire vlekken ontbreken en achterhoofd geheel of grotendeels donkerbronskleurig 14
- Postoculaire vlekken meestal aanwezig, rond tot streepvormig, of achterhoofd geheel of grotendeels lichtgekleurd 17
- 14 (13) Lichaam donkerbronskleurig, zijden van thorax en laatste segmenten van abdomen blauw. Mannetje: ogen rood (roodoogjuffers, geslacht *Erythromma*) 15
- Lichaam rood of rood met zwart, nooit met blauw (zelden met geheel zwart lichaam, maar dan poten duidelijk rood) 16
- 15 (14) Kleine slanke soort; poten buitenzijde zwart, binnenzijde geelachtig; thorax met blauwgroene antehumerale strepen compleet, slechts zelden onderbroken; in vleugeladering 3-4 antenodale accessorische discoidale cellen (fig. 29). Mannetje: segment 10 van abdomen dorsaal blauw met een zwarte X-vormige figuur (fig. 102); appendices superiores aan binnenrand concaaf, top haakvormig omgebogen, basale tand spits; bij volwassen exemplaren alleen segment 1-2 dun blauwberijpt.

Figuur 33-47

Lestidae.

Laatste abdominale segmenten
mannetje, dorsaal aanzicht:33 *Sympecma fusca*; 35 *Sympecma*
paedisca;

Thorax in lateraal aanzicht:

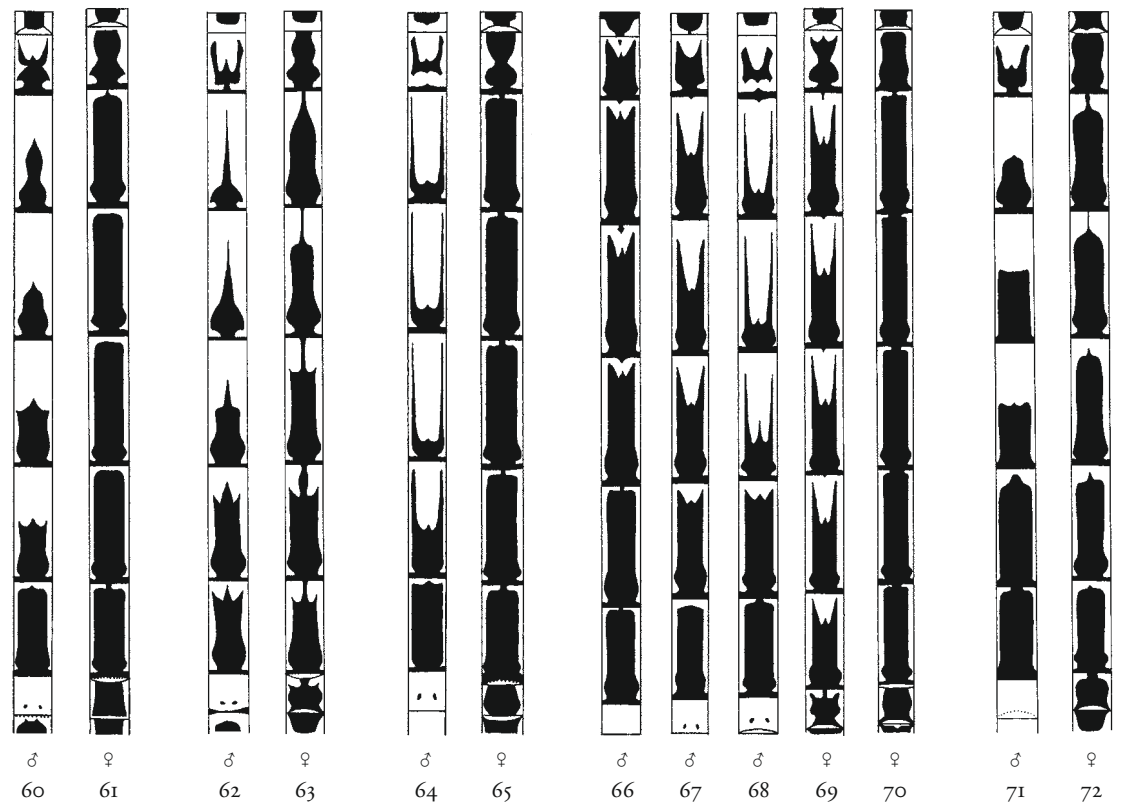
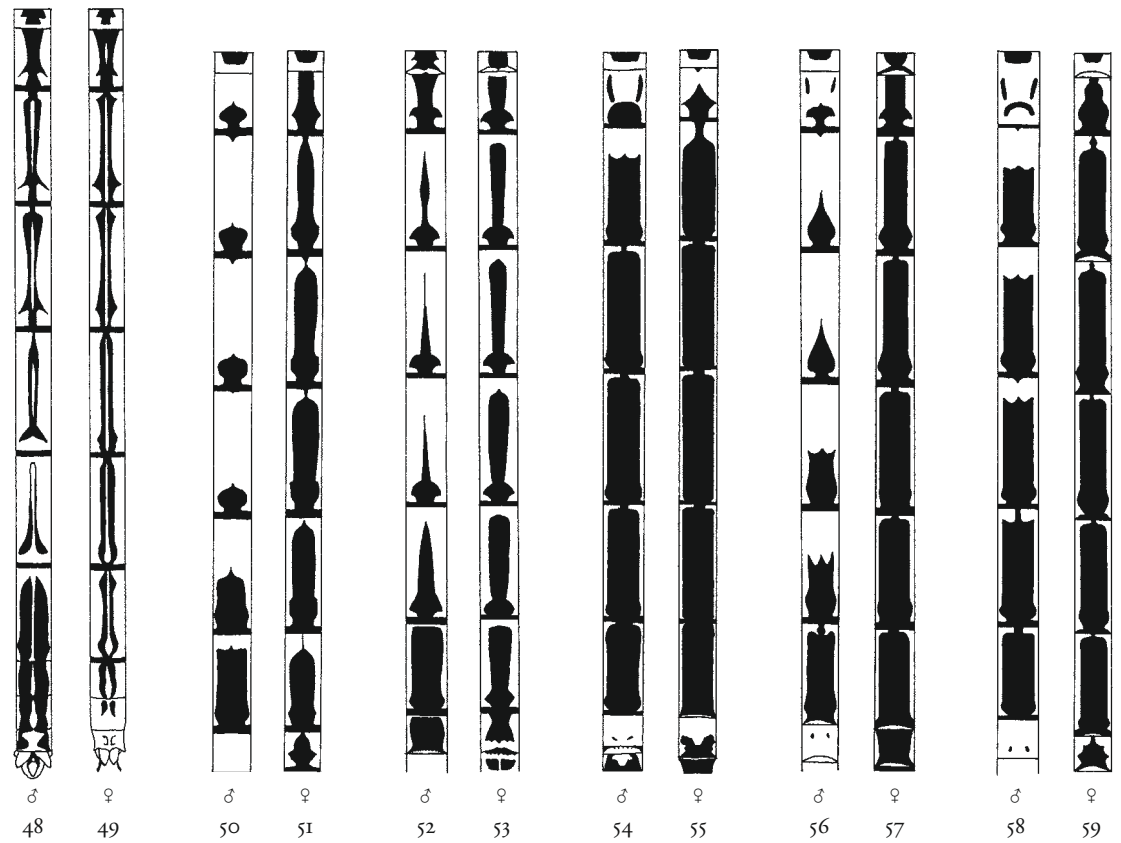
34 *Sympecma fusca*; 36 *Sympecma*
paedisca;Laatste abdominale segmenten
in dorsaal aanzicht:37 *Lestes barbarus*; 38 *Lestes*
dryas; 39 *Lestes sponsa*;40 *Lestes virens*; 41 *Lestes viridis*;
Synthorax, lateraal aanzicht:42 *Lestes viridis*;Laatste abdominale segmenten
vrouwtje, lateraal aanzicht;43 *Lestes barbarus*; 44 *Lestes*
dryas; 45 *Lestes sponsa*; 46 *Lestes*
virens; 47 *Lestes viridis*.

- Vrouwtje: achterrand pronotum met lichtgekleurde, uitspringende zijkanen van de middenlob **kleine roodoogjuffer** (*Erythromma viridulum*)
- Grotere forse soort; poten zwart, alleen coxae en trochanters lichtgekleurd; antehumerale strepen bij mannetje afwezig, bij vrouwtje meestal als een uitroepteken onderbroken, geel; in vleugeladering 4-5 antenodale accessorische discoidale cellen (fig. 28).
Mannetje: segment 10 van abdomen geheel blauw (fig. 101); appendices superiores met convexe binnenrand en grote, stompe basale tand. Bij oude exemplaren segment 1-8 met blauwgrijze berijping.
Vrouwtje: achterrand pronotum zonder uitspringende zijkanen van de middenlob **grote roodoogjuffer** (*Erythromma najas*)
- 16 (14) Poten zwart. Breedte pterostigma ca. anderhalve onderliggende cel. Vleugeladering, zie fig. 32. Frons met dorsaal en frontaal gedeelte geleidelijk in elkaar overgaand.
Mannetje: appendices inferiores diep ingesneden (fig. 99-100) **vuurjuffer** (*Pyrrhosoma nymphula*)
- Poten rood of geelachtig. Breedte pterostigma één onderliggende cel. Vleugeladering, zie fig. 25. Frons met dorsaal en frontaal gedeelte afgescheiden door scherpe dwarsrand.
Mannetje: appendices inferiores niet ingesneden (fig. 97-98) **koraaljuffer** (*Ceragrion tenellum*)
- 17 (13) Postoculaire vlekken en lichtgekleurde achterrand van vertex tot een smal dwarsstreepje met elkaar versmolten; dorsum van thorax en abdomen metaalglanzend groen, met blauwe vlekken op segment 8, en het grootste deel van segment 9 en 10 blauw; geen antehumerale strepen; pterostigma eenkleurig.
Vrouwtje: zonder vulvaardoorn. Zeer kleine soort. Vleugeladering, zie fig. 31 **dwergjuffer** (*Nehalennia speciosa*)
Opmerking: kleine exemplaren van de tengere grasjuffer met ontbrekende postoculaire vlekken worden soms als dwergjuffer gedetermineerd; het mannetje van de tengere grasjuffer heeft op dorsum van segment 10 van abdomen een duidelijk uitsteeksel; het vrouwtje van de tengere grasjuffer heeft altijd een scherpe vulvaardoorn.
- Postoculaire vlekken niet met elkaar verbonden, maar soms gehele achterhoofdsruimte lichtgekleurd; lichaam niet metaalglanzend groen, maar zwart met lichte tekening, meestal tinten van blauw, geel of oranje; antehumerale strepen aanwezig 18
- 18 (17) Eerste zijnaad (tussen mesepimeron en metepisternum) onopvallend in het blauwe vlak, zonder enige kortere of langere zwarte streep vanuit de vleugelbasis (fig. 73); antehumerale strepen zo breed als de donkere tussenruimte. Tekening abdomen mannetje en vrouwtje als in fig. 50-51.
Mannetje: appendices zoals in fig. 75.
Vrouwtje met duidelijke, scherpe vulvaardoorn aan sterniet 8; achterrand van pronotum recht en fijn licht gezoomd (fig. 85) **watersnuffel** (*Enallagma cyathigerum*)
- Eerste zijnaad steeds vanuit de vleugelbasis met een kortere of langere zwarte streep (fig. 74); antehumerale strepen vrijwel altijd smaller dan donkere tussenruimte, soms onderbroken.
Vrouwtje met of zonder vulvaardoorn op sterniet 8. . 19
- 19 (18) Postoculaire vlekken klein in beide geslachten, cirkelrond, soms gehele achterhoofdsruimte lichtgekleurd.
Mannetje: dorsum van segment 10 met opvallend uitsteeksel; voorste helft van pterostigma in voorvleugel zwart, achterste helft wit.
Vrouwtje: sterniet 8 met kleine vulvaardoorn (geslacht *Ischnura*) 20
- Postoculaire vlekken in beide geslachten groter en onregelmatig van vorm.
Mannetje: dorsum van segment 10 van abdomen afgerond, zonder uitsteeksel; pterostigma eenkleurig.
Vrouwtje: sterniet 8 zonder vulvaardoorn 21
- 20 (19) Achterrand van pronotum in het midden met een smal rechthoekig uitsteeksel, dat bij mannetje schopvormig is met rechte of ingesneden eindrand, bij wijfje korter vierhoekig met stompe, korte eindrand (fig. 95).
Mannetje: segment 8 van abdomen geheel blauw (fig. 103); dorsaal uitsteeksel op segment 10 in achteraanzicht hoger dan breed.
Vrouwtje: segment 8 blauw, bruingeel of oranje, bij oude exemplaren verdonkerd; vulvaardoorn klein, scherp puntig, zelden ontbrekend . . **lantaarntje** (*Ischnura elegans*)
- Achterrand van pronotum zonder uitsteeksel, boogvormig, weinig opgericht, eindrand licht gezoomd (fig. 96).
Mannetje: segment 8 van abdomen alleen de achterste helft blauw, segment 9 geheel blauw, gewoonlijk met twee zwarte stippen (fig. 104); dorsaal uitsteeksel op segment 10 in achteraanzicht breder dan hoog.
Vrouwtje: dorsum van segment 8 geheel zwart, evenals andere segmenten van abdomen; vulvaardoorn duidelijk aanwezig, lang, met scherpe punt **tengere grasjuffer** (*Ischnura pumilio*)
- 21 (19) Postoculaire vlekken ovaal tot streepvormig, bij mannetje soms geheel ontbrekend; antehumerale (blauwe) streep meestal even breed als of breder dan (zwarte) humerale streep; tekening op abdomen als in fig. 52-53; vleugeladering, zie fig. 24.
Mannetje: segment 8 dorsaal geheel zwart, segment 9 dorsaal blauw; appendices superiores langer dan segment 10, tangvormig (fig. 76).
Vrouwtje: voorste gedeelte van mesothorax met zijwaarts bultvormig vergrote lamina mesostigmalis (fig. 86) **kanaaljuffer** (*Cercion lindenii*)
- Postoculaire vlekken groter, druppelvormig, achterrand soms getand; antehumerale streep meestal smaller dan humerale streep. Vleugeladering, zie fig. 26.
Mannetje: appendices superiores klein, bij uitzondering langer dan segment 10; segment 8 en 9 van abdomen blauw of zwart, maar niet in combinatie van segment 8 zwart en segment 9 geheel blauw.
Vrouwtje: lamina mesostigmalis niet opvallend ontwikkeld (geslacht *Coenagrion*) 22

Figuur 48-72

Abdominale tekening van
Zygoptera-soorten; alle behoren
tot de Coenagrionidae behalve
Platynemesis pennipes (Platynemididae). Sekse steeds in tekening aangegeven; merk op dat niet van alle soorten hetzelfde aantal segmenten is afgebeeld:

- 48-49 *Platynemesis pennipes*;
50-51 *Enallagma cyathigerum*;
52-53 *Cercion lindenii*;
54-55 *Coenagrion armatum*;
56-57 *Coenagrion hastulatum*;
58-59 *Coenagrion lunulatum*;
60-61 *Coenagrion mercuriale*;
62-63 *Coenagrion ornatum*;
64-65 *Coenagrion puella*;
66 *Coenagrion pulchellum*,
donkere vorm;
67 en 69 *Coenagrion pulchellum*,
meest gewone vorm;
68 *Coenagrion pulchellum* var.
puellaeformis;
70 *Coenagrion pulchellum* var.
nigrescens;
71-72 *Coenagrion scitulum*.



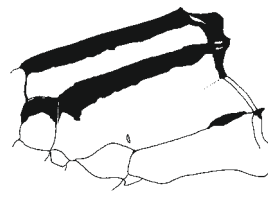
22 (21) Mannetjes van *Coenagrion* 23
 – Vrouwtjes van *Coenagrion* 31
 Opmerking: in de volgende tabel voor de *Coenagrion*-soorten wordt veelal gebruik gemaakt van het vlekkenpatroon op het abdomen. Dit patroon is echter variabel en kan nooit leiden tot een volkomen betrouwbare determinatie. Men dient daarom steeds de structuurkenmerken te controleren, bij de mannetjes de vorm van de anale appendices, bij de vrouwtjes de vorm van de pronota. Zie hiervoor de figuren.

23 (22) Abdomen dorsaal grotendeels zwart, eerste en laatste segmenten lichtblauw gevlekt (fig. 54), zwarte figuren op segment 4 en 5 aan voorzijde afgerond, eventueel in midden smal met voorliggend segment verbonden; antehumerale strepen tot enkele stippen gereduceerd of geheel ontbrekend; appendices inferiores opvallend groot, breed lepelvormig, langer dan segment 10 (fig. 77) **donkere waterjuffer** (*Coenagrion armatum*)
 – Abdomen vaak meer blauw dan zwart, indien abdomen overwegend zwart, dan zwarte figuren op segment 4 en 5 aan voorzijde drietandig en niet met voorliggend segment verbonden; antehumerale strepen volledig aanwezig, hoogstens als uitroepstekes onderbroken; appendices inferiores klein, korter dan segment 10 24

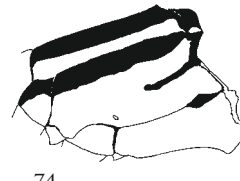
24 (23) Dorsale figuur op segment 2 van abdomen aan achterrand van segment vastzittend 25
 – Dorsale figuur op segment 2 van abdomen los van achterrand 29

25 (24) Zwarte figuren op segment 3 en 4 naar voren gevorkt of in een drietand uitlopend, met zijtanden langer dan middentand (fig. 67); antehumerale strepen smal, vaak onderbroken als uitroepstekes; appendices superiores met geelbruine blaasvormige dikke basis en lange spitse tand omlaaggericht; appendices inferiores met bruine brede basis lepelvormig, zwart bovengedeelte omhooggericht in lange spitse tand langs buitenkant van superiores (fig. 83) **variabele waterjuffer** (*Coenagrion pulchellum*)
 – Zwarte figuren op segment 3 en 4 anders van vorm; antehumerale strepen volledig aanwezig, niet onderbroken; appendices anders gevormd 26

26 (25) Zwarte figuur op segment 2 van abdomen tweedelig: een korte pijlpuntvormige vlek met dunne steel verbonden aan de achterrand van segment en daarvoor twee losse lengtestreepjes in het blauwe veld (fig. 56); lichte delen van kop en thorax groenachtig; appendices kort en stomp, superiores zwart met naar binnen gericht scherp puntje en schubvormig lichter verlengstuk aan achter-onderzijde; inferiores iets verder uitstekend dan superiores, breed met holle binnenzijde, op achterrand een stompe naar binnen gerichte zwarte tand (fig. 78) **speerwaterjuffer** (*Coenagrion hastulatum*)
 – Zwarte figuur op segment 2 bestaat uit één geheel; lichte delen van kop en thorax blauw; appendices anders gevormd 27

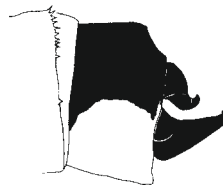


73

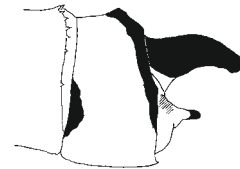


74

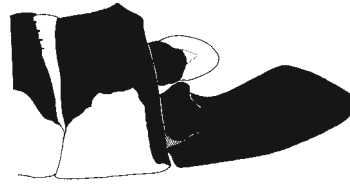
Figuur 73-74
 Thorax, links lateraal:
 73 *Enallagma cyathigerum*,
 zonder zwarte aanduiding van
 eerste zijnaad;
 74 *Coenagrion hastulatum*.



75



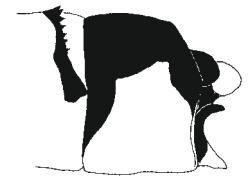
76



77



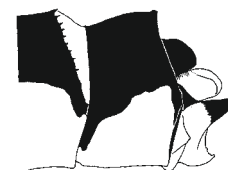
78



79



80



81



82



83



84

Figuur 75-84
 Mannelijke anale appendices
 van links opzij gezien:
 75 *Enallagma cyathigerum*;
 76 *Cercion lindenii*;
 77 *Coenagrion armatum*;
 78 *Coenagrion hastulatum*;
 79 *Coenagrion lunulatum*;
 80 *Coenagrion mercuriale*;
 81 *Coenagrion ornatum*;
 82 *Coenagrion puella*;
 83 *Coenagrion pulchellum*;
 84 *Coenagrion scitulum*.

27 (26) Zwarte figuur op segment 2 een combinatie van pijlpunt, breed verbonden met achterrand van segment, en twee naar voren wijzende hoorns, aan basis verbonden met top van pijlpunt (het mercuriusteken) (fig. 60); appendices bijna zo lang als segment 10, superiores haakvormig, onderkant rond en vliezig; inferiores bijna even lang als superiores, puntig met verdikte lichtgekleurde basis (fig. 80) **mercuriwaterjuffer** (*Coenagrion mercuriale*)
 – Zwarte figuur op segment 2 U- of W-vormig naar voren wijzend, met smalle korte steel verbonden met achterrand van segment; appendices anders gevormd 28

28 (27) Zwarte figuur op segment 2 U-vormig, vaak tot basale helft van segment beperkt; zwarte figuur op

Figuur 85-96

Achterraand van de pronotum bij vrouwtjes van Coenagrionidae in dorsaal aanzicht:

- 85 *Enallagma cyathigerum*;
 86 *Cercion lindenii*; 87 *Coenagrion armatum*; 88 *Coenagrion hastulatum*; 89 *Coenagrion lunulatum*; 90 *Coenagrion mercuriale*; 91 *Coenagrion ornatum*; 92 *Coenagrion puella*; 93 *Coenagrion pulchellum*; 94 *Coenagrion scitulum*; 95 *Ischnura elegans*;
 96 *Ischnura pumilio*.

segment 3 stomp of iets spits eindigend op hoogstens halve segmentlengte (fig. 71); pterostigma ongeveer 1,5 maal zo breed als hoog; postoculaire vlekken afgerond; appendices superiores in dorsaal aanzicht naar buiten gebogen, de top scherp naar binnen gekromd; langer dan appendices inferiores (fig. 84). Tengere soort

. **gaffelwaterjuffer** (*Coenagrion scitulum*)

Opmerking: niet bekend uit Nederland.

- Zwarte figuur op segment 2 W-vormig; segment 3 en 4 met een spitse degen- of dolkvormige zwarte figuur, gewoonlijk tot ver over de helft van het segment reikend (fig. 62); pterostigma ongeveer even breed als hoog; postoculaire vlekken aan achterzijde gekarteld; appendices in dorsaal aanzicht kort en gedrongen, korter dan appendices inferiores (fig. 81). Robuuste soort

. **vogelwaterjuffer** (*Coenagrion ornatum*)

Opmerking: niet bekend uit Nederland.

- 29 (24) Zwarte figuur op segment 2 in drie losse delen: twee zijstreepjes en daaronder een dwarse boogvormige streep; zwarte figuren op segment 3 en 4 zwak driepuntig eindigend op respectievelijk halverwege en tweederde segmentlengte (fig. 58); lichte delen van kop en thorax niet alleen blauw, maar gedeeltelijk ook groenachtig; appendices zeer kort en stomp, beide even lang, korter dan de helft van segment 10; appendices superiores verdeeld in grote stompe driehoekige tand met lichtbruine top aan bovenzijde en kleine puntige zwarte tand aan onderzijde; appendices inferiores bestaande uit twee platte groenblauwe, schubvormige uitsteeksels met stompe punt aan onder-achterzijde (fig. 79)

. **maanwaterjuffer** (*Coenagrion lunulatum*)

- Zwarte figuur op segment 2 U-vormig; segment 3-5 grotendeels blauw, zwarte figuur kort, met zijtanden langer dan basisfiguur; appendices anders gevormd 30

- 30 (29) Zwarte figuren op segment 3-6 zeer kort, in een drietand eindigend, met zeer lange zijtanden, bijna reikend tot basis van segment, middelste tand nauwelijks zichtbaar (fig. 64); antehumerale strepen smal, maar niet onderbroken; segment 9 van abdomen blauw; appendices klein, korter dan halve lengte van segment 10; bovenhelft van appendices superiores stomp driehoekig met kleine tand aan uiteinde van binnenrand, onderhelft plaatvormig, rond; appendices inferiores haakvormig, met brede basis schuin omhooggericht, top met naar beneden gebogen punt, reikend tot halverwege superiores (fig. 82)

. **azuurwaterjuffer** (*Coenagrion puella*)

- Zwarte figuren op segment 3-6 grover, middentand beter ontwikkeld; segment 6 dorsaal vrijwel geheel zwart; segment 9 in distale helft een grote drietandige zwarte vlek (fig. 68); antehumerale strepen dun, meestal als uitroep-tekens onderbroken; appendices, zie beschrijving in couplet 25 (fig. 83) **variabele waterjuffer** variëteit **puellaeformis** (*Coenagrion pulchellum* var. *puellaeformis*)

- 31 (22) Donkere dorsale figuur op segment 2 van abdomen alleen met achterraand van segment verbonden 32

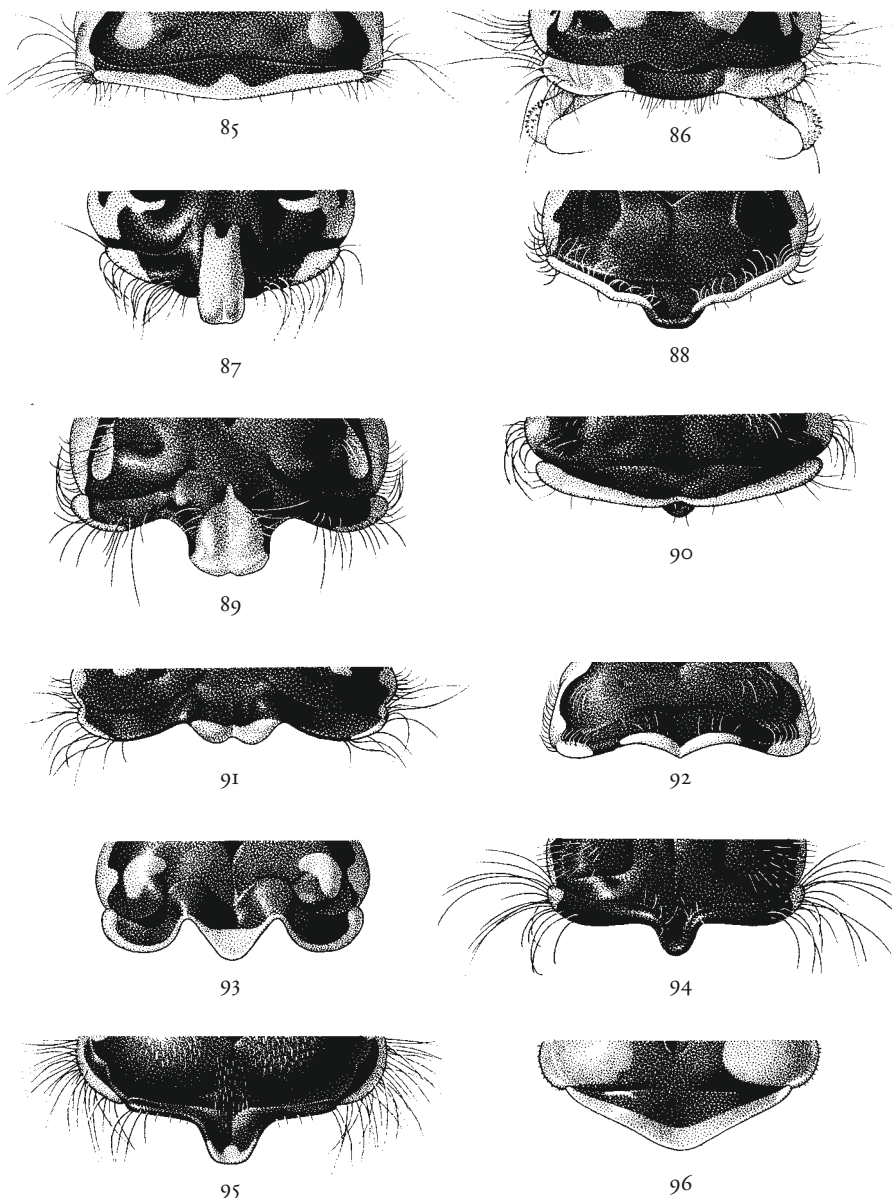
- Donkere dorsale figuur op segment 2, alsmede op alle volgende segmenten, van voorrand tot achterraand doorlopend 33

- 32 (31) Donkere figuur op segment 2 ruitvormig, breed verbonden met achterraand van segment; zwarte figuren op segment 3-6 zonder zijspitsen; abdomen zwart met uitzondering van eerste en laatste segment (fig. 55); achterraand van pronotum in midden met opstaand stomppuntig uitsteeksel (fig. 87)

. **donkere waterjuffer** (*Coenagrion armatum*)

- Donkere figuur op segment 2 urn- of vaasvormig, naar voren in twee- of drietand uitlopend; zwarte figuren op segment 3-6 met zijspitsen (fig. 69); achterraand pronotum drielobbig, zijlobben rond, middenlob puntig, van boven concaaf, iets korter dan of even lang als de zijlobben (fig. 93)

. **variabele waterjuffer** (*Coenagrion pulchellum*)



- 33 (31) Segmenten 3 tot 7 van abdomen dorsaal in basale helft overwegend blauw gekleurd; zwarte figuur op segment 3 en 4 puntig, op segment 5-7 met drie tanden, de middelste het langst (fig. 63); middenlob van pronotum klein en vlak, top iets ingesneden, achteroverhellend en witgezoomd, zijkanten met lichte randen (fig. 91) **vogelwaterjuffer** (*Coenagrion ornatum*)
Opmerking: niet bekend uit Nederland.
- Segmenten 3 tot 7 van abdomen dorsaal in basale helft overwegend zwart; zwarte figuur op dorsum van segment 5-7 afgerond of toegespitst, maar niet drietandig; pronotum anders 34
- 34 (33) Middengedeelte van achterlob van pronotum stomp driehoekig, bovenzijde concaaf, aan achterzijde niet duidelijk buiten de goed ontwikkelde naar achter wijzende afgeronde zijkanten uitstekend (fig. 93); tekening abdomen, fig. 70 **variable waterjuffer** variëteit **nigrescens** (*Coenagrion pulchellum* var. *nigrescens*)
- Middengedeelte van achterlob van pronotum aan achterrand zwak puntig, of middengedeelte goed recht- of driehoekig ontwikkeld en dan duidelijk uitstekend buiten de zijhoeken 35
- 35 (34) Middengedeelte van achterlob van pronotum met schuin omhooggericht vlak-rechthoekig uitsteeksel, top soms met kleine insnijding (fig. 89); zwarte figuur op segment 2 van abdomen vaasvormig, naar voren puntig versmald tot de segmentbasis (fig. 59); zwarte figuur op segment 8 stervormig, relatief klein **maanwaterjuffer** (*Coenagrion lunulatum*)
- Middenlob van pronotum kleiner en driehoekig of bijna afwezig; segment 8 van abdomen overwegend zwart . 36
- 36 (35) Middengedeelte van achterlob van pronotum driehoekig, top afgerond en omgebogen, voorbij afgeronde zijlobben uitstekend (fig. 94); zwarte tekening op segment 3-6 flesvormig met korte dunne hals, reikend tot segmentbasis, basale deel van segment blauw (fig. 72) **gaffelwaterjuffer** (*Coenagrion scitulum*)
Opmerking: niet bekend uit Nederland.
- Middengedeelte van achterlob van pronotum niet uitstekend driehoekig, maar onopvallend of vrijwel geheel afwezig; segment 3-8 van abdomen dorsaal zwart . . . 37
- 37 (36) Middengedeelte van achterlob van pronotum als een klein gootvormig puntje aangeduid; zijlobben vlak, gehele achterrand fijn geelgezoomd (fig. 90). Abdomen als fig. 61 **mercurwaterjuffer** (*Coenagrion mercuriale*)
- Middengedeelte van achterlob van pronotum niet of onopvallend afzonderlijk aangeduid; gehele achterrand van pronotum lijstvormig opgericht, licht gezoomd. . . . 38
- 38 (37) Achterrand pronotum stomp driehoekig met afgeronde top (gewoonlijk iets minder vierkant dan in fig. 88), zijlobben niet ontwikkeld; zwarte middenstreep op segmenten 1-4 van abdomen smaller dan op volgende segmenten, een lichte zijkant zichtbaar makend (fig. 57) **speerwaterjuffer** (*Coenagrion hastulatum*)

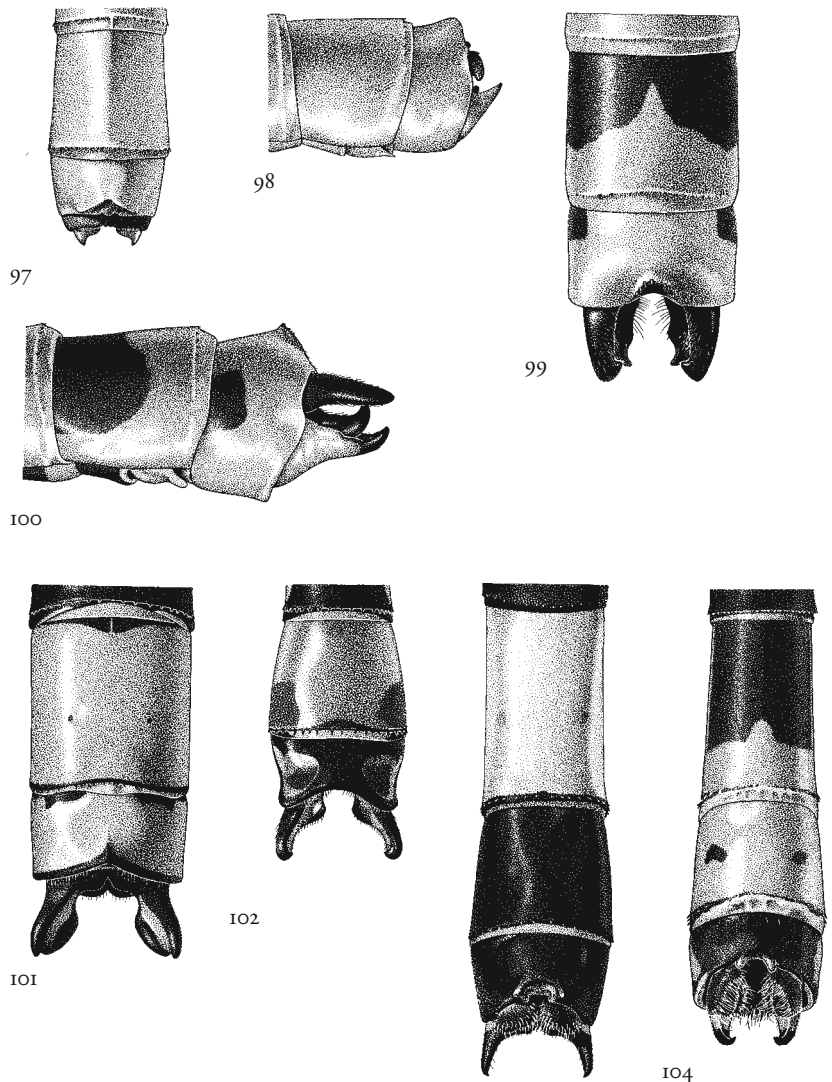
- Achterrand pronotum met drie zwakke golvingen (fig. 92); dorsale zwarte tekening van abdomen op segment 3-10 van gelijke breedte, smalle basale ringen blauwgroen (fig. 65) . . **azuurwaterjuffer** (*Coenagrion puella*)

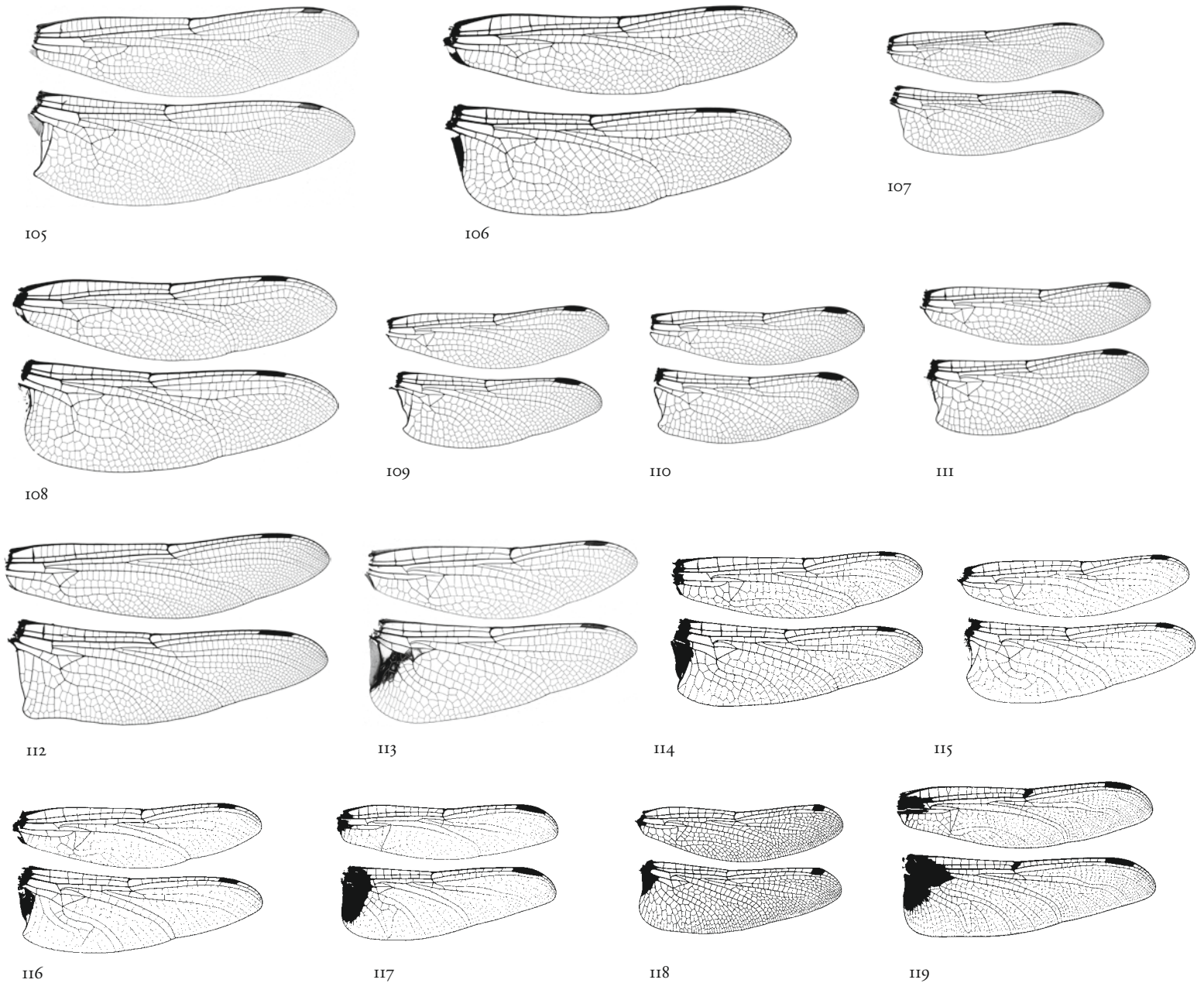
ONDERORDE ANISOPTERA

- 39 (1) Antenodale dwarsaderen in costale en subcostale ruimte niet of zelden in elkaars verlengde liggend; twee antenodale dwarsaderen duidelijk verdikt, zoals in fig. 105 40
- Antenodale dwarsaderen in costale en subcostale ruimte meestal op elkaar aansluitend; geen verdikte dwarsaderen, zoals in fig. 118 42
- 40(39) Ogen elkaar dorsaal minstens op één punt rakend; zijkanten van segmenten 8 en 9 van abdomen niet duidelijk verbreed; mannetjes met of zonder goed ontwikkelde appendices; vrouwtjes met of zonder ovipositor. Grote soorten 41

Figuur 97-104

Mannelijke appendices van Coenagrionidae.
Dorsaal aanzicht: 97 *Ceriagrion tenellum*; 99 *Pyrrhosoma nymphula*; 101 *Erythromma najas*; 102 *Erythromma viridulum*; 103 *Ischnura elegans*; 104 *Ischnura pumilio*;
Van links opzij gezien: 98 *Ceriagrion tenellum*; 100 *Pyrrhosoma nymphula*.





Figuur 105-122

Vleugeladering van de inlandse genera van Anisoptera.

Aeshnidae: 105 *Aeshna*;

106 *Anax*; 107 *Brachytron*;

108 *Hemianax*; Gomphidae:

109 *Gomphus*;

110 *Onychogomphus*;

111 *Ophiogomphus*; Cordulegastri-

tridae: 112 *Cordulegaster*;

Corduliidae: 113 *Epitheca*;

114 *Cordulia*; 115 *Oxygastra*;

116 *Somatochlora*;

Libellulidae: 117 *Crocothemis*;

118 *Leucorrhinia*; 119 *Libellula*;

120 *Orthetrum*; 121 *Pantala*;

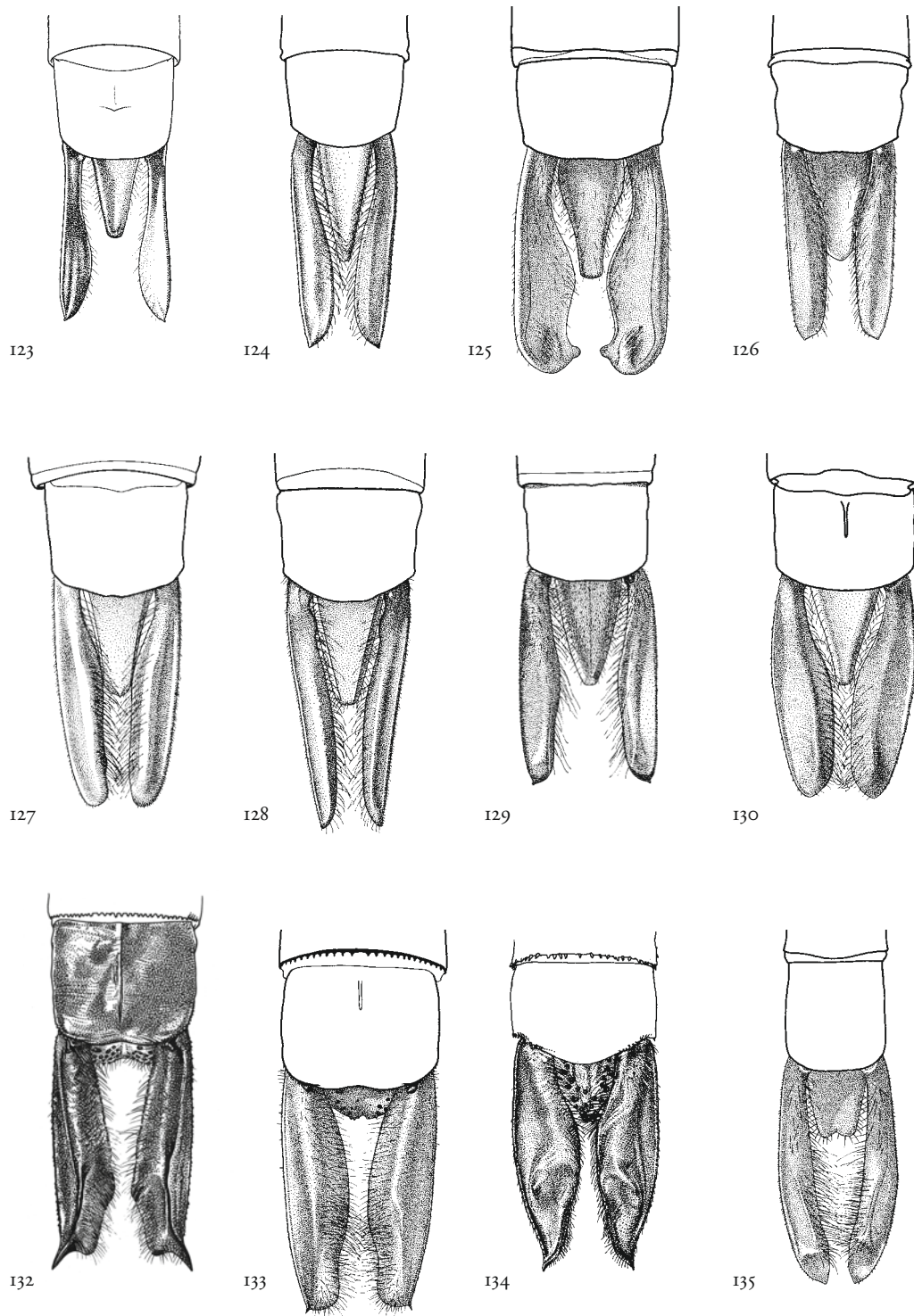
122 *Sympetrum*.

- Ogen dorsaal duidelijk van elkaar gescheiden; abdomen met zijkant van segmenten 8 en 9 vaak verbreed; mannetjes met goed ontwikkelde appendices; vrouwtjes zonder ovipositor, met eenvoudige valvula vulvae. Midelmatig grote soorten, geel met zwarte tekening (familie Gomphidae) 55
 - 41 (40) Ogen dorsaal elkaar slechts op één punt rakend; thorax en abdomen zwart met gele vlekken.
Mannetje: met kleine appendices (fig. 176-177).
Vrouwtje: met opvallend lange ovipositor (fig. 178) (familie Cordulegastridae) 61
 - Ogen dorsaal voor een groter of kleiner gedeelte tegen elkaar sluitend; thorax en abdomen met bruin, dan wel gevlekt abdomen in blauw, geel en zwart.
Mannetje: met lange platte appendices superiores (bijv. fig. 125).
Vrouwtjes met goed ontwikkelde, doch niet opvallend lange ovipositor (familie Aeshnidae) 43
 - 42 (39) Sectoren van Arculus aan basis gescheiden; achterrand van ogen met knikvormige verbreding; lichaam meestal metaalkleurig groen.
Mannetje: anale driehoek in achtervleugel goed ontwikkeld, hoekig naar binnen gebogen; aan weerszijden van segment 2 van abdomen met kleine auriculæ ('oortjes'); vaak met krachtig ontwikkelde en karakteristieke appendices (bijv. fig. 185-186) (familie Corduliidae) . . 62
 - Sectoren van Arculus uit gemeenschappelijke basis ontspringend; uitranding van ogen niet of nauwelijks zichtbaar; lichaam zelden metaalkleurig, vaak bontgekleurd in rood, groen, geel en zwart, of berijpt.
Mannetje: auriculæ en anale driehoek in achtervleugel ontbrekend; appendices klein en niet soortspecifiek (familie Libellulidae) 67
- Familie Aeshnidae**
- 43 (41) IR₃ vóór of ter hoogte van pterostigma gevorkt, zoals in fig. 105.
Mannetje: basis van achtervleugel hoekig (anale driehoek (ta) aanwezig) (bij vrouwtje afgerond); auriculæ aan tweede segment van abdomen aanwezig 44
 - Beide seksen IR₃ ter hoogte van pterostigma niet gevorkt (bijv. 106).
Mannetje: basis van achtervleugel afgerond, ta afwezig; auriculæ ontbrekend. 52
 - 44 (43) In beide vleugels (fig. 107) tussen onderste tak van gevorkte IR₃ en Rspl, en tussen MA en Mspl slechts één rij cellen, hoogstens enkele cellen in distale helft verdubbeld; in cubitale ruimte slechts twee dwarsaderen; pterostigma zeer smal, ca. 15× zo breed als hoog; kleinere soort, totale lengte minder dan 58 mm.
Mannetje: appendix inferior breed, de top uitgerand (fig. 135) **glassnijder** (*Brachytron pratense*)
 - Tussen onderste tak van gevorkte IR₃ en Rspl, en tussen MA en Mspl, drie, vier, of meer rijen cellen; in cubitale ruimte meer dan drie dwarsaderen (fig. 105); pterostigma niet zeer smal; grotere soorten, totale lengte meer dan 60 mm (geslacht *Aeshna*). 45
 - 45 (44) Zijden van thorax geel of groen met zwarte naden 46
 - Zijden van thorax bruin met twee, zelden drie, gele of lichtblauwe banden (banden soms onduidelijk) 48
 - 46 (45) Antehumerale strepen kort en smal; thoraxzijden met smalle zwarte naden, lichte delen bij mannetje blauw-groen (fig. 139), bij vrouwtje geelgroen; lengte abdomen minder dan 48 mm.
Aanvullende kenmerken: T-vlek op frons zwart, scherp begrensd; Costa lichtbruin, pterostigma niet verkort, vrij breed, bruin; ta driecellig; membranula grauwgrijs.
Mannetje: abdomen met blauwe rugvlekken; appendices superiores lancetvormig, ventraal met basale tand (fig. 123).
Vrouwtje: abdomen met lichtgroene rugvlekjes.
. **zuidelijke glazenmaker** (*Aeshna affinis*)
 - Antehumerale strepen lang en breed, groen of geel; lengte abdomen meer dan 48 mm 47
 - 47 (46) Mozaïekvlekken op segment 9-10 van abdomen samengesmolten tot één vlek; thoraxzijden met brede zwarte naden (fig. 141); T-vlek op frons zwart, scherp begrensd; vleugels helder, adering zwart; Costa bruin, pterostigma opvallend kort, circa tweemaal zo lang als breed, donkerbruin; ta drie- tot viercellig; membranula wit met grijze eindpunt; abdomen donkerbruin met dorsaal gele, groene en blauwe vlekken.
Mannetje: appendices superiores in het midden verbreed, eindpunt spits, en naar binnen gebogen (fig. 125).
Grote soort **blauwe glazenmaker** (*Aeshna cyanea*)
 - Mozaïekvlekken van segment 9-10 van abdomen duidelijk gescheiden; thoraxzijden met smalle of ontbrekende zwarte zijnaden (fig. 142); T-vlek op frons met bruine dwarsbalk en een zeer smalle, nauwelijks zichtbare stam; vleugels lichtgeel getint, Costa geel, pterostigma smal, meer dan tweemaal zo lang als breed, geel tot lichtbruin; ta tweecellig; membranula bijna geheel wit.
Mannetje: appendices superiores, inclusief de top, recht (fig. 126). Matig grote, gedrongen soort
. **groene glazenmaker** (*Aeshna viridis*)
 - 48 (45) Segment 3-9 van abdomen eenkleurig bruin, hooguit met enkele kleine lichte vlekjes; antehumerale strepen afwezig; vleugels bruin of lichtgeel getint, zelden doorzichtig; T-vlek op frons onscherp begrensd of ontbrekend 49
 - Segment 3-9 van abdomen steeds met een duidelijk patroon van gepaarde mozaïekvlekken; antehumerale strepen aanwezig; vleugels hyalien, alleen bij oude exemplaren zwak bruin getint; T-vlek op frons zwart, scherp begrensd 50
 - 49 (48) Dorsum van segment 2 van abdomen egaal bruin; vleugels, inclusief de aderen, lichtbruin; ta tweecellig; membranula kort, tot halverwege ta reikend, wit, overgaand in grijs; T-vlek op frons donkerbruin, dwarsbalk breed, stam haardun; thoraxzijden met twee duidelijke, citroengele strepen (fig. 143).

Figuur 123-138

Laatste abdominale segmenten
van mannelijke Aeshnidae,
dorsaal aanzicht:

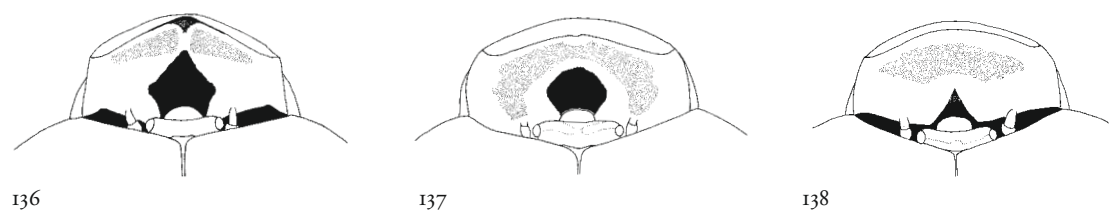
123 *Aeshna affinis*; 124 *Aeshna mixta*; 125 *Aeshna cyanea*;
126 *Aeshna viridis*; 127 *Aeshna grandis*; 128 *Aeshna isoceles*;
129 *Aeshna juncea*; 130 *Aeshna subarctica*; 131 *Anax imperator*;
132 *Anax junius*; 133 *Anax parthenope*; 134 *Hemianax ephippiger*; 135 *Brachytron pratense*.



Figuur 136-138

Frons van *Anax* in dorsaal
aanzicht:

136, *Anax imperator*; 137, *Anax junius*; 138, *Anax parthenope*.



- Mannetje: appendices superiores zonder basale tand (fig. 127) **bruine glazenmaker** (*Aeshna grandis*)
- Dorsum van segment 2 met een grote, driehoekige gele vlek; vleugels ongekleurd of lichtgeel getint, aderen donker, in achtervleugel een smalle goudgele vlek aan basis anale veld; ta drie- tot zevencellig; membranula lang, over gehele lengte van ta, egaal grijs; T-vlek op frons hoogstens als een smal zwart lijntje op voorrand aanwezig; thoraxzijden met gele strepen, die soms echter onduidelijk zijn (fig. 144).
- Mannetje: appendices superiores ventraal met een basale tand (fig. 128) . . . **vroege glazenmaker** (*Aeshna isocetes*)

- 50 (48) Segment 2 van abdomen met crèmekleurige T-vlek ('spijker') in het midden; ta in achtervleugel driecellig.
- Mannetje: rugvlekken geel en lichtblauw (bij jonge exemplaren violetkleurig); appendices superiores zonder basale tand (fig. 124).

- Vrouwte: rugvlekken groen. Vrij kleine soort, abdomen korter dan 48 mm **paardenbijter** (*Aeshna mixta*)
- Segment 2 van abdomen met gepaarde vlekken, zonder duidelijke T-vlek; ta in achtervleugel tweecellig. Grotere soorten, abdomen langer dan 50 mm 51

- 51 (50) Postgena zwart met een gele vlek, in zijaanzicht waarneembaar aan de achterzijde van het oog juist boven de inbochting; zwarte naadstreep tussen frons en postclypeus in het midden breder dan tegen het oog.
- Mannetje: anale appendices als in fig. 129; thorax als in fig. 145.

- Vrouwte: Cerci smal lancetvormig, top spits; schuin ingeplant en van achteren gezien een V-vormig figuur vormend; thorax als in fig. 146 **vennglazenmaker** (*Aeshna juncea*)

- Postgena geheel zwart; zwarte naadstreep tussen frons en postclypeus over de gehele lengte even breed, soms tegen het oog zelfs iets breder.
- Mannetje: appendices superiores, zie fig. 130; thorax als in fig. 147.
- Vrouwte: cerci breed lancetvormig, met stompe afgeronde punt; recht ingeplant en van achteren gezien in een recht vlak staand; thorax als in fig. 148 **noordse glazenmaker** (*Aeshna subarctica* ssp. *elisabethae*)

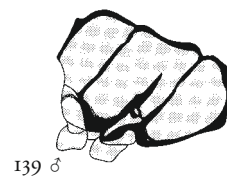
- 52 (43) Segment 4-10 van abdomen aan elke zijde met twee scherpe zijranden; achtervleugel tussen CuP en 1A basaal met twee rijen cellen (fig. 106).

- Mannetje: appendix inferior in ventraal aanzicht vierhoekig (geslacht *Anax*) 53

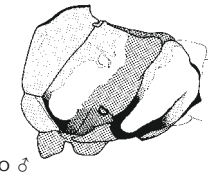
- Segment 4-10 van abdomen aan elke zijde met één scherpe rand; achtervleugel tussen CuP en 1A basaal met drie rijen cellen (fig. 108).

- Mannetje: appendix inferior in ventraal aanzicht driehoekig (zie fig. 134) . . . **zadellibel** (*Hemianax ephippiger*)

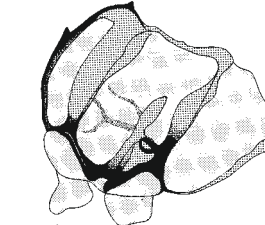
- 53 (52) Frons dorsaal met donkere middenvlek, omgeven door gele ring, en daarom een halvemaaanvormige blauwe vlek ('koeienoog') (fig. 137); geen zwarte streep op frons tegen oogrand.



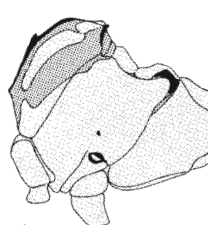
139 ♂



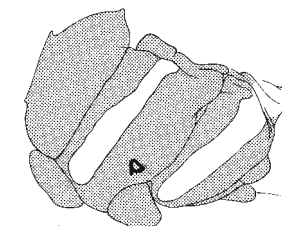
140 ♂



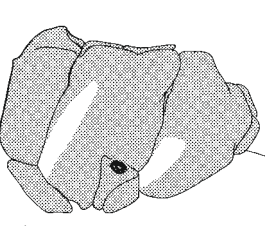
141 ♂



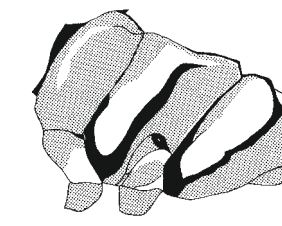
142 ♂



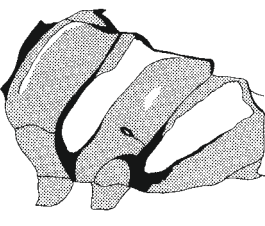
143 ♂



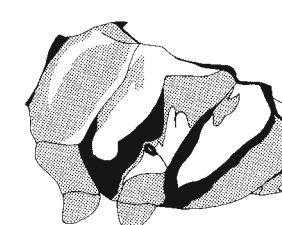
144 ♂



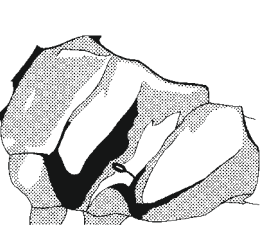
145 ♂



146 ♀



147 ♀



148 ♀

Mannetje: buitenrand appendix superior met scherpe punt, duidelijk ver uitstekend (fig. 132); segment 2 van abdomen blauw met dubbel dwarsstreepje.

Vrouwte: thorax lateraal grijsgroen; occiput met twee stompe tanden . **amerikaanse keizerlibel** (*Anax junius*)

Opmerking: niet bekend uit Nederland.

- Frons dorsaal met kleine driehoekige of vijfhoekige zwarte vlek, met daarvoor een rechte blauwe streep (soms in midden onderbroken); frons tegen oogrand met zwarte streep.

Mannetje: segment 2 van abdomen blauw met dwarsstreep compleet, gewoonlijk met balk aan segment 3 verbonden.

Vrouwte: met of zonder stompe tanden op occiput . 54

Figuur 139-148

Thorax van *Aeshna*-soorten in zijaanzicht van links:

139 *A. affinis*, mannetje;

140 *A. mixta*, mannetje;

141 *A. cyanea*, mannetje;

142 *A. viridis*, mannetje;

143 *A. grandis*, mannetje;

144 *A. isocetes*, mannetje;

145 *A. juncea*, mannetje;

146 *A. juncea*, vrouwte;

147 *A. subarctica*, mannetje;

148 *A. subarctica*, vrouwte.

Figuur 149-169

Kenmerken van Nederlandse Gomphidae.

Voor elke soort van links naar rechts resp. mannelijke anale appendices in zijaanzicht van links, dezelfde van dorsaal, en anale driehoek van de rechter-achtervleugel van het mannetje (ti = discoidale driehoek):

149-151 *Gomphus flavipes*;

152-154 *Gomphus pulchellus*;

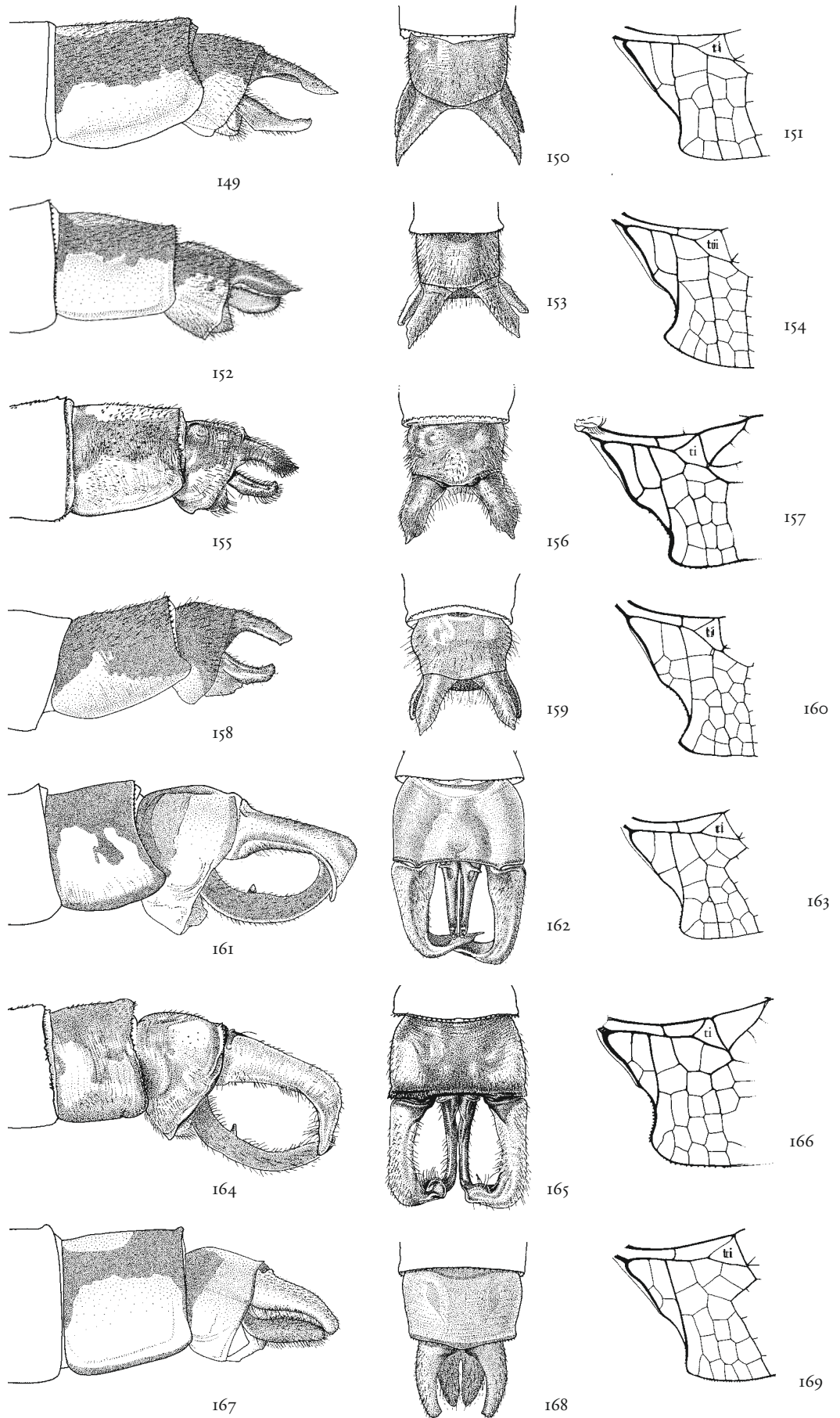
155-157 *Gomphus simillimus*;

158-160 *Gomphus vulgatissimus*;

161-163 *Onychogomphus forcipatus*;

164-166 *Onychogomphus uncatatus*;

167-169 *Ophiogomphus cecilia*.



54 (53) Thorax lichtgroen; membranula grauwwaart, eenderde deel (basaal) scherp afgescheiden wit; zwarte middenvlek op frons groot, min of meer vijfhoekig (fig. 136). Vleugeladering als in fig. 106.

Mannetje: abdomen opvallend blauw getekend tot aan uiteinde met een lengtestreep vanaf segment 3; appendix inferior kort, ca. eenderde van de lengte van appendices superiores (fig. 131).

Vrouwte: occiput glad, zonder uitsteeksels
 **grote keizerlibel** (*Anax imperator*)

– Thorax violetbruin tot groenachtig bruin; membranula gelijkmatig lichtgrijs; zwarte middenvlek op frons klein, min of meer driehoekig (fig. 138).

Mannetje: segment 2 en basis van segment 3 van abdomen hemelsblauw, overige segmenten met donkere lengtestreep en vaalkleurige zijden van de tergieten; appendix inferior zeer kort, ca. eenzesde van de lengte van appendices superiores (fig. 133).

Vrouwte: occiput met twee kleine uitsteeksels
 **zuidelijke keizerlibel** (*Anax parthenope*)

Familie Gomphidae

55 (40) In achtervleugel geen anale lus onder ti (binnendriehoek), slechts één cel aanwezig, zoals in fig. 160.

Mannetje: appendices klein, superiores uiteenwijkend, staafvormig, ongeveer zolang als segment 10 van abdomen; appendix inferior kort en breed met uiteenstaande zijpunten, zoals in fig. 159.

Vrouwte: achterrand occiput en postgena zonder uitsteeksels (geslacht *Gomphus*) 56

– In achtervleugel een kleine anale lus van twee tot drie cellen onder ti aanwezig, zoals in fig. 163.

Mannetje: anders gevormde appendices, zoals in fig. 162 of 168.

Vrouwte: met of zonder uitsteeksels op occiput of postgena 59

56 (55) Poten geheel zwart, doch meestal met gele streep aan binnenzijde van femur van voorpoot; gele middenstreep over abdomen niet doorlopend op segment 9-10, vaak ook afwezig op segment 8.

Aanvullend kenmerk: middelste zwarte streep van mesepisternum breder dan antehumerale streep (fig. 173)

. **beekrombout** (*Gomphus vulgatissimus*)

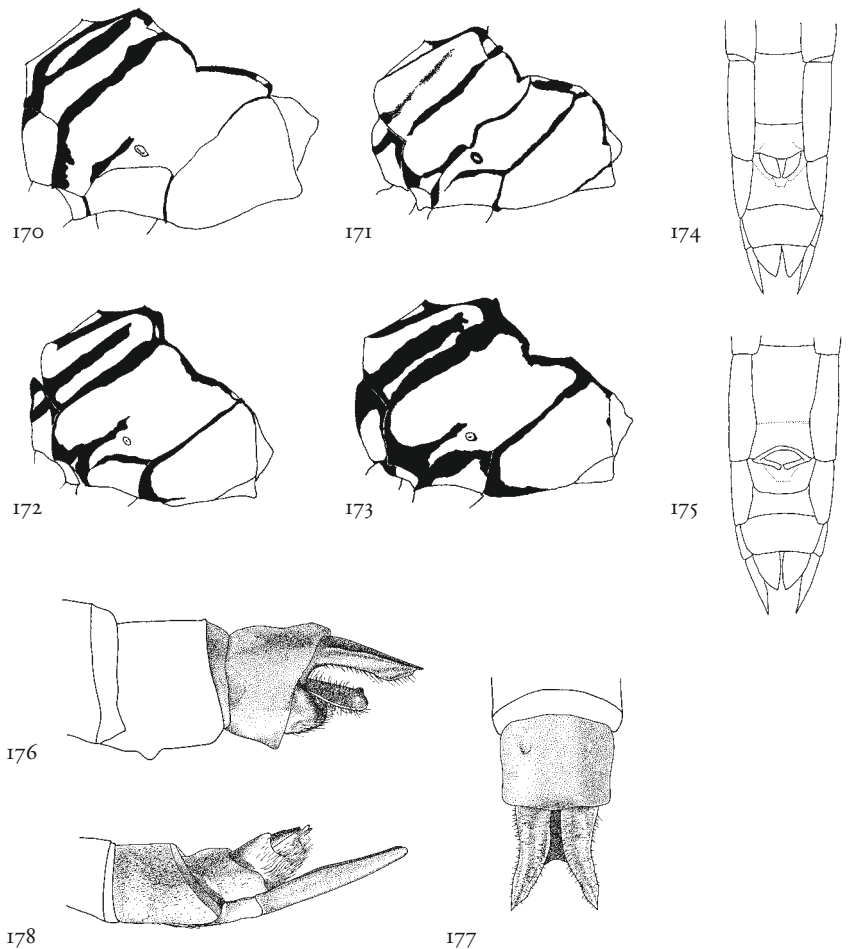
– Poten geheel of grotendeels geel; gele middenstreep over abdomen duidelijk tot op segment 9, vaak ook nog op 10 57

57 (56) Antehumerale streep breed, en zich voortzettend op mesokatepisternum tot aan de coxa van de middenpoot (fig. 170); metinfraepisternum tegen metepisternum geel, zonder zwarte streep; Costa zwart, hoogstens aan de voorzijde fijn geelgezoomd.

Mannetje: appendices als in fig. 149-150; basis van achtervleugel als in fig. 151

. **riverrombout** (*Gomphus flavipes*)

– Antehumerale streep breed of smal, maar altijd onderbroken op mesokatepisternum; metinfraepisternum tegen metepisternum met zwarte streep, soms vrij smal; Costa breed geelgezoomd 58



58 (57) Humerale streep en middelste zwarte streep van mesepisternum smal; fijne zwarte streep over eerste zijnaad compleet (fig. 171).

Mannetje: appendices, zie fig. 152-153; basis van achtervleugel, zie fig. 154 . . . **plasrombout** (*Gomphus pulchellus*)

– Humerale streep en middelste zwarte streep van mesepisternum zo breed als, of nog breder dan antehumerale streep (fig. 172); zwarte streep over eerste zijnaad alleen in ventraal gedeelte tot aan metastigma.

Mannetje: appendices als in fig. 155-156; basis van achtervleugel als in fig. 157

. **gele rombout** (*Gomphus simillimus*)

Opmerking: niet bekend uit Nederland.

Figuur 170-175

Kenmerken van Nederlandse Gomphidae.

Thorax in zijaanzicht van links: 170 *Gomphus flavipes*; 171 *Gomphus pulchellus*; 172 *Gomphus simillimus*; 173 *Gomphus vulgatissimus*;

Laatste abdominale segmenten van vrouwte, in ventraal aanzicht: 174 *Onychogomphus forcipatus*; 175 *Onychogomphus uncatus*.

59 (55) Mannetje: appendices superiores zeer groot, distaal samengebogen tot een grijptang, langer dan segment 10 van abdomen (fig. 162 en 165).

Vrouwte: achterrand van occiput zonder opvallende, fijngetande hoorntjes (geslacht *Onychogomphus*) . . . 60

– Mannetje: appendices superiores klein en slechts zwak naar binnen gebogen, niet langer dan segment 10 van abdomen, aan de basis dorsaal met een tandvormige verdikking (fig. 167-168).

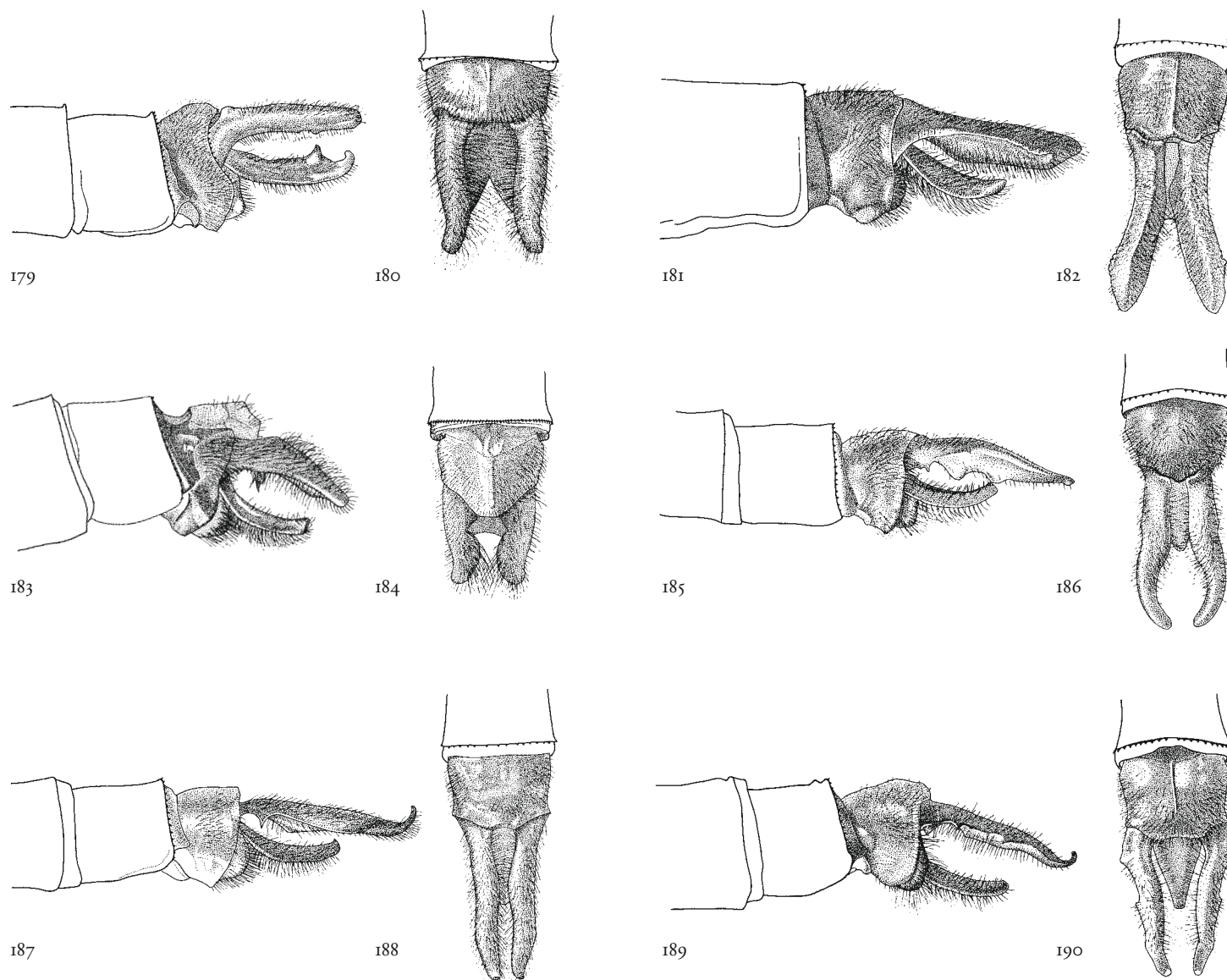
Vrouwte: achterrand van occiput met twee duidelijke, aan de binnenzijde fijngetande hoorntjes

. **gaffellibel** (*Ophiogomphus cecilia*)

Figuur 176-178

Kenmerken van *Cordulegaster boltonii*:

176 Appendices, mannetje, in zijaanzicht van links; 177 Idem, in dorsaal aanzicht; 178 Laatste segmenten van abdomen, vrouwte, zijaanzicht van links.



Figuur 179-190

Mannelijke anale appendices van Corduliidae, steeds respectievelijk in zijaanzicht van links en in dorsaal aanzicht:

179-180 *Cordulia aenea*;
181-182 *Epithea bimaculata*; 183-184 *Oxygastra curtisii*;
185-186 *Somatochlora arctica*; 187-188 *Somatochlora flavomaculata*;
189-190 *Somatochlora metallica*.

60 (59) Thorax met smalle zwarte strepen; middelste zwarte streep van mesepisternum aan voorzijde ingedeukt, aan bovenzijde kort verbonden met middorsale streep; vertex direct achter achterste ocelli vrijwel altijd met gele vlek.

Mannetje: appendices superiores met subapicale tand (fig. 161-162).

Vrouwte: postgena met twee kleine, gele uitsteeksels; valvula vulvae gespleten tot twee min of meer driehoekige klepjes (fig. 174)

. **kleine tanglibel** (*Onychogomphus forcipatus*)

– Thorax met zwarte strepen breder; middelste zwarte streep van mesepisternum aan voorzijde recht, en dorsaal niet verbonden met middorsale streep; vertex zwart. Mannetje: appendices superiores zonder subapicale tand (fig. 164-165).

Vrouwte: postgena zonder uitsteeksels; valvula vulvae gereduceerd tot twee naar binnen wijzende draadvormige aanhangsels (fig. 175)

. **grote tanglibel** (*Onychogomphus uncatus*)

Opmerking: niet bekend uit Nederland.

Familie Cordulegastridae

61 (41) Metepisternum zwart met band van gele vlekken over het metastigma van coxa van achterpoot tot aan vleugelbasis; eerste segment van abdomen met posterio-laterale hoek geel; occipitale driehoek geel.

Mannetje: appendices superiores kort, aan basis tegen elkaar aansluitend, onderkant met slechts één spitse tand, vaak verscholen onder tergiet 10 (fig. 176-177).

Vrouwte: labium geel, basis zwartgezoomd; ovipositor zwart, aan basis geel (fig. 178).

. **gewone bronlibel** (*Cordulegaster boltonii*)

– Metepisternum zwart met slechts een kleine gele vlek aan de vleugelbasis; eerste segment van abdomen posterio-lateraal zwart, lateraal wel een schuin verlopende gele vlek; occipitale driehoek zwart, hoogstens met twee kleine gele vlekjes. Mannetje: appendices superiores aan basis gescheiden, onderkant met twee spitse tanden

Vrouwte: labium geel, aan alle zijden zwartgezoomd; ovipositor geheel zwart

. **zuidelijke bronlibel** (*Cordulegaster bidentata*)

Opmerking: niet bekend uit Nederland.

Familie Corduliidae

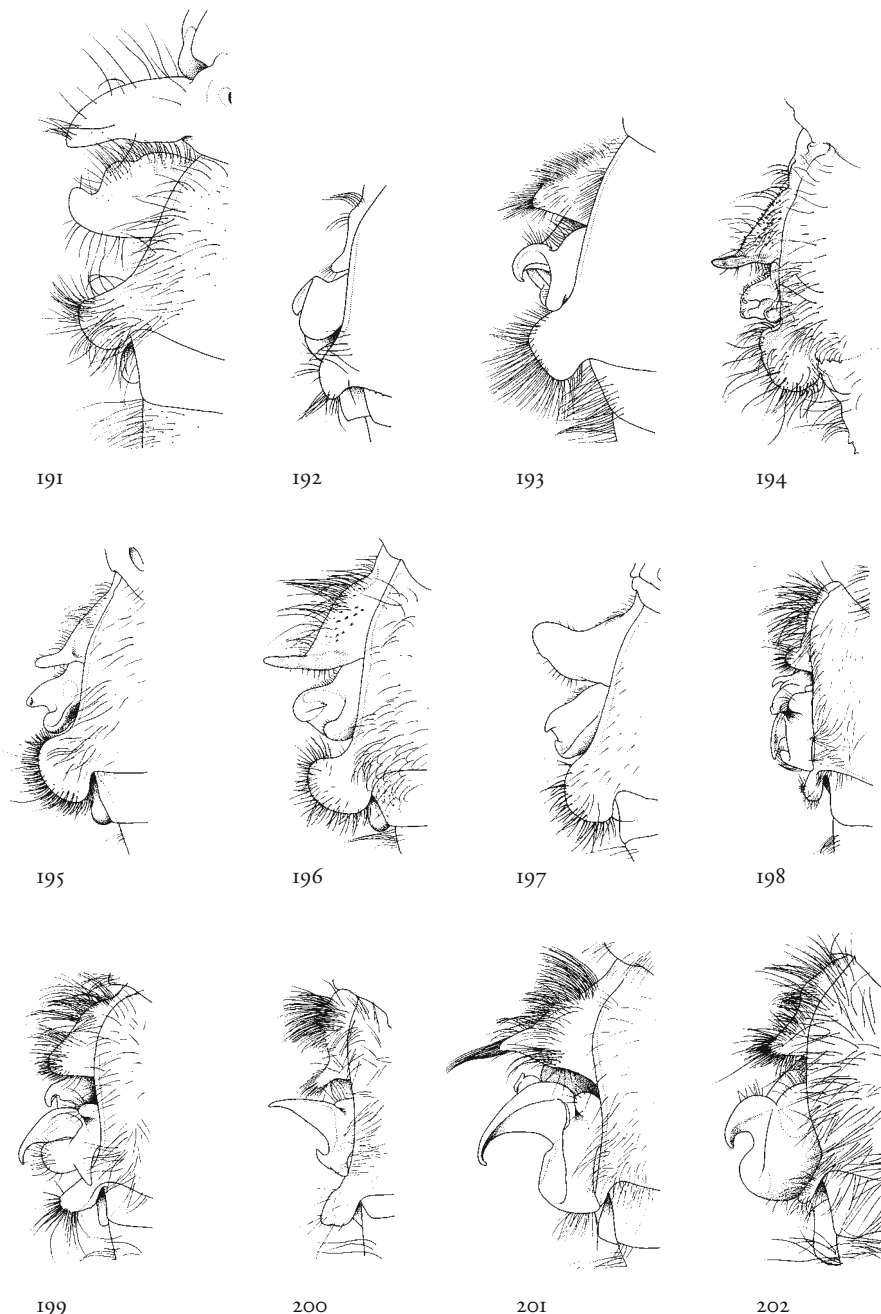
- 62 (42) Achtervleugel ongevekt; lichaam meer of minder opvallend metaalgroen, al of niet geel gevlekt 63
- Achtervleugel met een grote zwarte basisvlek (fig. 113); lichaam bruin met zwarte tekening, geen metaalglans. Mannetje: appendices als in fig. 181-182 **tweevlek** (*Epithea bimaculata*)
- 63 (62) In achtervleugel ligt proximale zijde van t ter hoogte van Arculus of iets daarvoor; in voorvleugel alle t en ti twee- of driecellig; in achtervleugel één of twee Cux; anale lus met voetvormig verbreed uiteinde (fig. 114, 116) 64
- In achtervleugel ligt proximale zijde van t distaal van Arculus; in voor- en achtervleugel t en ti vrij, zonder dwarsaderen; in achtervleugel twee Cux, anale lus aan einde niet verbreed (fig. 115); metaalgroene soort, met rij opvallende gele dorsale vlekken op midden van abdomen. Mannetje: appendices als in fig. 183-184 **bronslibel** (*Oxygastra curtisii*)
- 64 (63) In achtervleugel slechts één Cux (fig. 114); lichaam geheel metaalgroen zonder vlekken; frons geheel metaalglanzend groen. Mannetje: appendix inferior diep ingesneden (fig. 179-180) **smaragdlibel** (*Cordulia aenea*)
- In achtervleugel twee Cux (fig. 116); lichaam metaalgroen, abdomen met of zonder gele laterale vlekken; frons met gele tekening. Mannetje: appendix inferior niet ingesneden (fig. 185-190) (geslacht *Somatochlora*) 65
- 65 (64) Segmenten 4 tot 8 van abdomen met gele laterale vlekken; frons donker, aan weerszijden tegen oogrand met oranje-geel zijvlekje. Aanvullende kenmerken. Mannetje: appendices superiores met scherpe basale tand en omgekrulde eindtop (fig. 187-188). Vrouwte: valvula vulvae klein, door driehoekige insnijding in twee blaadjes verdeeld **gevekte glanslibel** (*Somatochlora flavomaculata*)
- Segmenten 4 tot 8 van abdomen zonder gele laterale vlekken 66
- 66 (65) Frons met gele dwarsband, die de gele zijvlekjes tegen de oogrand verbindt. Mannetje: appendices superiores met omgekrulde eindtop (fig. 189-190). Vrouwte: valvula vulvae lang goetvormig, in een hoek van 60° afstaand **metaalglanslibel** (*Somatochlora metallica*)
- Frons donker, zonder gele dwarsband tussen gele zijvlekjes tegen de oogrand. Mannetje: appendices superiores met eindpunt lang en spits uitlopend, top niet omgekruld, gebogen als tangen van oorworm (fig. 185-186). Vrouwte: valvula vulvae groot, bijna gehele onderkant van segment 9 bedekkend, top afgerond, niet afstaand. **hoogveenglanslibel** (*Somatochlora arctica*)

Familie Libellulidae

- 67 (42) Achtervleugels met zwarte vlek aan basis; supplementaire Bx [Bx(s)] tussen subnodus en aanhechting van brugader aan- of afwezig (fig. 118-119) 68
- Achtervleugels zonder zwarte vlek aan basis, soms echter wel met een doorschijnende gele, oranje of rode basisvlek; geen Bx(s) (fig. 120) 69
- 68 (67) Voorvleugel met meer dan 13 antenodale dwarsaderen (Ax); Bx(s) aanwezig, soms meer dan twee; discoidaalveld in voorvleugel naar achterrand sterk verbreed (fig. 119) (geslacht *Libellula*) 72
- Voorvleugel met minder dan 9 Ax; Bx(s) meestal afwezig; discoidaalveld in voorvleugel naar achterrand weinig verbreed (fig. 118) (geslacht *Leucorrhinia*) 77
- 69 (67) Voorvleugel met meer dan acht antenodale dwarsaderen (Ax) (zoals in fig. 120); lobus van pronotum niet opvallend groot, opgericht en tweelobbig 70
- Voorvleugel met hoogstens acht Ax, de laatste slechts tot Subcosta doorlopend (fig. 122); lobus van pronotum zeer groot, opgericht, tweelobbig (geslacht *Sympetrum*) 81
- 70 (69) Achtervleugel zonder binnendriehoek, dus slechts één Cux basaal van de anale driehoek; discoidaalveld in de voorvleugel naar de vleugelrand toe duidelijk verbreed (fig. 120) 71
- Achtervleugel met binnendriehoek, dus twee Cux (fig. 121); discoidaalveld in de voorvleugel naar de vleugelrand toe duidelijk versmald; met name achtervleugel opvallend spits **wereldzwerver** (*Pantala flavescens*)
- Opmerking: niet bekend uit Nederland.
- 71 (70) Lichaam felrood (mannetje) of geelbruin (vrouwte), thorax bijna altijd zonder zwarte naden of strepen; achtervleugel met kleine gele basisvlek; lobus van pronotum klein, afgerond, niet opgericht; Ax 10½, de laatste dus onvolledig (fig. 117) **vuurlibel** (*Crocothemis erythraea*)
- Lichaam van uitgekleurde mannetjes blauw berijpt, bij vrouwtes en jonge mannetjes geelbruin met zwarte naden en strepen; achtervleugel zonder basisvlek; lobus van pronotum groot en opgericht; Ax minstens 12, de laatste volledig (fig. 120) (geslacht *Orthetrum*) 74
- 72 (68) Basis van voor- en achtervleugels met grote donkerbruine vlek; abdomen kort en zeer breed, sterk afgeplat. Mannetje: onderkant van eerste segment van abdomen met breed U-vormig aanhangsel (met genitalia segment 2 in fig. 191); abdomen van rijpe mannetjes blauw berijpt **platbuik** (*Libellula depressa*)
- Basis van voorvleugel geel, zonder donkerbruine vlek of met klein donker streepje in cubitaalveld; abdomen aan basis breed, naar het uiteinde geleidelijk versmallend. Mannetje: onderkant van eerste segment van abdomen zonder aanhangsel 73
- 73 (72) Vleugels aan nodus met zwart vlekje, soms met donkere wolk onder pterostigma; basis voorvleugel geel gevlekt, zonder donkere tekening.

Figuur 191-202

Genitalia op tweede segment van abdomen van mannetjes van Libellulidae-soorten, in zij-aanzicht van links: 191 *Libellula depressa*; 192 *Libellula fulva*; 193 *Libellula quadrimaculata*; 194 *Orthetrum albistylum*; 195 *Orthetrum brunneum*; 196 *Orthetrum cancellatum*; 197 *Orthetrum coerulescens*; 198 *Leucorrhinia albifrons*; 199 *Leucorrhinia caudalis*; 200 *Leucorrhinia dubia*; 201 *Leucorrhinia pectoralis*; 202 *Leucorrhinia rubicunda*.



Mannetje: genitalia segment 2, zie fig. 193; oude mannetjes met donkerbruin abdomen, punt zwart.

. **viervlek** (*Libellula quadrimaculata*)

- Nodus zonder zwart vlekje, basis van voorvleugel geel met zwart streepje in cubitaalveld, bij vrouwtje met donkere vleugeltop; deze vlek bij mannetje gewoonlijk nauwelijks zichtbaar.

Mannetje: genitalia segment 2 als in fig. 192; oude mannetjes met blauwberijpt abdomen, punt zwart.

. **bruine korenbout** (*Libellula fulva*)

- 74 (71) Pterostigma donkerbruin tot zwart; membranula grauwwaars; vrij grote soorten; in voorvleugel 13-15 Ax . 75

- Pterostigma roodbruin of geel; membranula wit; vrij kleine soorten; in voorvleugel 12-13 Ax 76

- 75 (74) Appendices mannetje en cerci vrouwtje zwart; thoraxzijden egaal geelachtig gekleurd; zwarte naden breed. Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen met lamina anterior diep en breed ingesneden (fig. 196)

Vrouwtje: valvula vulvae aan de top breed-vierkant ingesneden . **gewone oeverlibel** (*Orthetrum cancellatum*)

- Appendices mannetje en cerci vrouwtje bijna altijd wit; thoraxzijden met twee lichte strepen over mes- en metepimeron; zwarte naden breed. Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen met lamina anterior kort en smal ingesneden (fig. 194)

Vrouwtje: valvula vulvae aan de top diep rond ingesneden **witpuntoeverlibel** (*Orthetrum albistylum*)

Opmerking: niet bekend uit Nederland.

- 76 (74) Ruimte tussen IR3 en Rspl met twee rijen cellen (minstens vier cellen dubbel).

Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen met lamina anterior kort, smal en tegen hamulus aanliggend (fig. 195); frons en clypeus blauwachtig wit; uitgekleurde exemplaren met geheel blauwberijpte thorax.

Vrouwtje: valvula vulvae met achterrand niet of slechts weinig verdikt, in het midden aan de top breed-vierkant ingesneden; frons en clypeus meestal blauwachtig.

. **zuidelijke oeverlibel** (*Orthetrum brunneum*)

- Ruimte tussen IR3 en Rspl met één rij cellen, hoogstens een enkele dubbele cel.

Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen met lamina anterior lang, dik en afstaand, ver uitstekend buiten hamulus (fig. 197); frons en clypeus bruinachtig, soms vrij licht; uitgekleurde exemplaren met thorax gewoonlijk nauwelijks berijpt.

Vrouwtje: achterrand van valvula vulvae duidelijk verdikt, de top in het midden min of meer V-vormig ingesneden; frons en clypeus meestal bruinachtig

. **beekoeverlibel** (*Orthetrum coerulescens*)

- 77 (68) Forse, kortgebouwde soort met plat knotsvormig abdomen; achtervleugel met twee Cux. Mannetje: pterostigma aan bovenkant wit, aan onderkant bruin; bij vrouwtje aan beide zijden bruin.

Aanvullende kenmerken. Mannetje: segmenten 4 en 5 van abdomen grijsblauw berijpt, de overige zwart; labium geheel zwart; appendices superiores wit; genitalia van segment 2 van abdomen als in fig. 199.

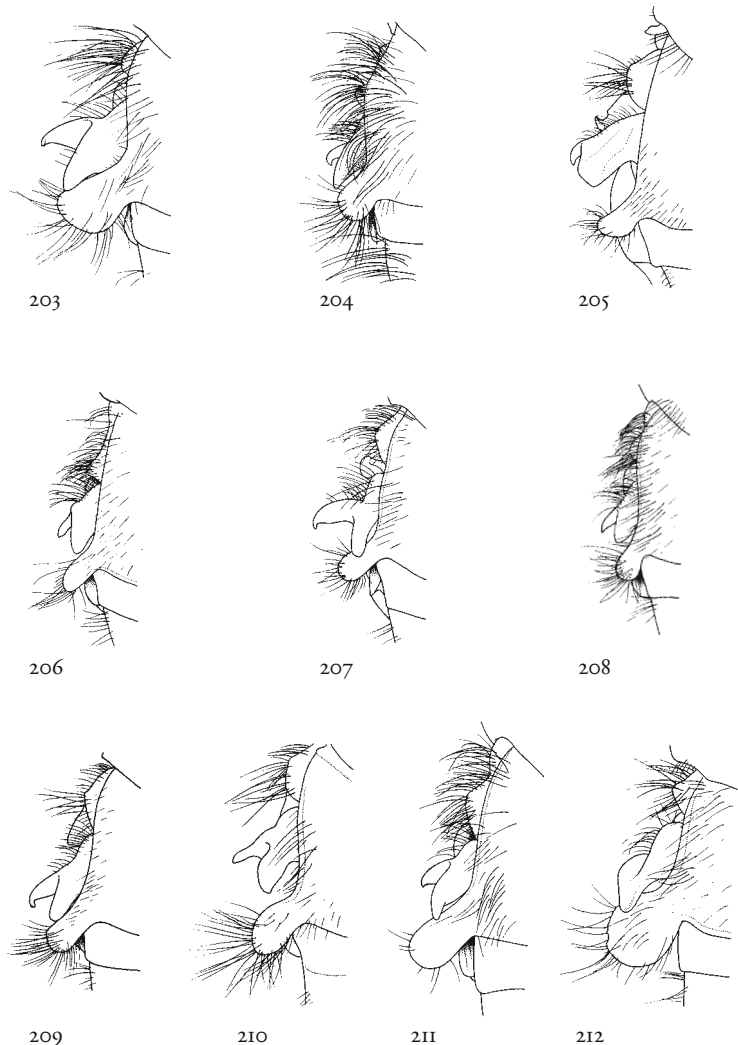
- Vrouwte: basis voor- en achtervleugel diffuus geelbruin gevlekt, anaalvlek in achtervleugel donkerbruin, zelden ontbrekend, soms onder pterostigma een donkere vlek tot vleugeltop; abdomen dorsaal oranje-geel gevlekt op segment 2 tot 5 (soms 6); valvula vulvae lang en smal, tot bijna halverwege segment 9 reikend (fig. 214)
- **sierlijke witsnuitlibel** (*Leucorrhinia caudalis*)
- Abdomen rond, slank of slechts weinig verbreed; pterostigma steeds donker; in achtervleugel één, zelden twee Cux 78
- 78 (77) Labium in midden zwart, zijlobben geelwit. Mannetje: appendices superiores wit.
- Aanvullende kenmerken. Mannetje: pterostigma bruin-zwart met witte einddwarsader; zwarte anaalvlek in achtervleugel klein, van Cux tot einde membranula; abdomen slank, zwart, segment 2 en 3 dorsaal geelgestreept, bij volwassen exemplaren segment 3 en 4 grijsblauw berijpt; appendices superiores wit; genitalia van segment 2 van abdomen, zie fig. 198.
- Vrouwte: zwarte anaalvlek met grote, goudgele zoom omgeven; valvula vulvae zeer kort (fig. 213)
- **oostelijke witsnuitlibel** (*Leucorrhinia albifrons*)
- Onderlip geheel zwart; bij mannetje appendices superiores zwart, abdomen volwassen exemplaren niet grijs berijpt. 79
- 79 (78) Mannetje: binnenste tak van hamulus ongeveer even lang als buitenste tak (fig. 202).
- Vrouwte: valvula vulvae met twee zeer korte driehoekige verdikkingen (fig. 217)
- **noordse witsnuitlibel** (*Leucorrhinia rubicunda*)
- Mannetje: binnenste tak van hamulus in lateraal aanzicht ver uitstekend voorbij de buitenste tak (fig. 200-201).
- Vrouwte: valvula vulvae met duidelijke driehoekige tot langwerpige lapjes (fig. 215-216) 80
- 80 (79) Grote forse soort, abdomen in het midden enigszins verbreed; achtervleugel ca. 32 mm; segment 3-6 van abdomen met rij breed driehoekige, roodbruine vlekken, segment 7 met gele vlek.
- Mannetje: lamina anterior driehoekig hoog afstaand, in midden met opvallende bundel haren; top van binnenste tak van hamulus naar achteren gebogen (fig. 201).
- Vrouwte: valvula vulvae twee lapjes, toegespitst, de top naar buiten gebogen (fig. 216)
- **gevlekte witsnuitlibel** (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Kleinere soort, abdomen niet in midden verbreed, lengte achtervleugel ca. 28 mm; segment 3-7 van abdomen met rij langwerpige vlekken, op alle segmenten gelijk van kleur.
- Mannetje: lamina anterior kort met verdikte achterrand, beharing verspreid; binnenste tak van hamulus lang puntig, loodrecht afstaand (fig. 200).
- Vrouwte: valvula vulvae twee kort driehoekige holle, rechte lapjes (fig. 215)
- **venwitsnuitlibel** (*Leucorrhinia dubia*)
- 81 (69) Poten geel gestreept, overigens zwart 82
- Poten zwart 86

- 82 (81) Mannetje: achtervleugel met grote goudgele basisvlek, tenminste reikend tot driehoek t, vaak tot nodus.
- Vrouwte: lichtgele basisvlek en meestal ook een gele vlek bij nodus, bij uitzondering gele basisvlek in achtervleugel klein of ontbrekend.
- Aanvullende kenmerken: frons van beide geslachten met brede zwarte basisstreep, langs oogrand aflopend; bij mannetje genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 205) met hamulus breed en lang, binnenste en buitenste takken kort; bij vrouwte valvula vulvae zeer klein, niet afstaand, gevormd door twee plaatjes (fig. 220)
- **geelvlekheidlibel** (*Sympetrum flaveolum*)
- Gele basisvlek op achtervleugel bij beide seksen klein of ontbrekend, bijna nooit verder reikend dan juist voorbij Cux 83
- 83 (82) Zwarte streep aan basis van frons loopt langs oogrand naar beneden af; streep steeds strak afgegrensd. 84
- Zwarte streep aan basis van frons eindigt tegen oogrand, streep min of meer duidelijk afgegrensd; in zeldzame gevallen donkere streep diffuus langs oog aflopend. 85

Figuur 203-212

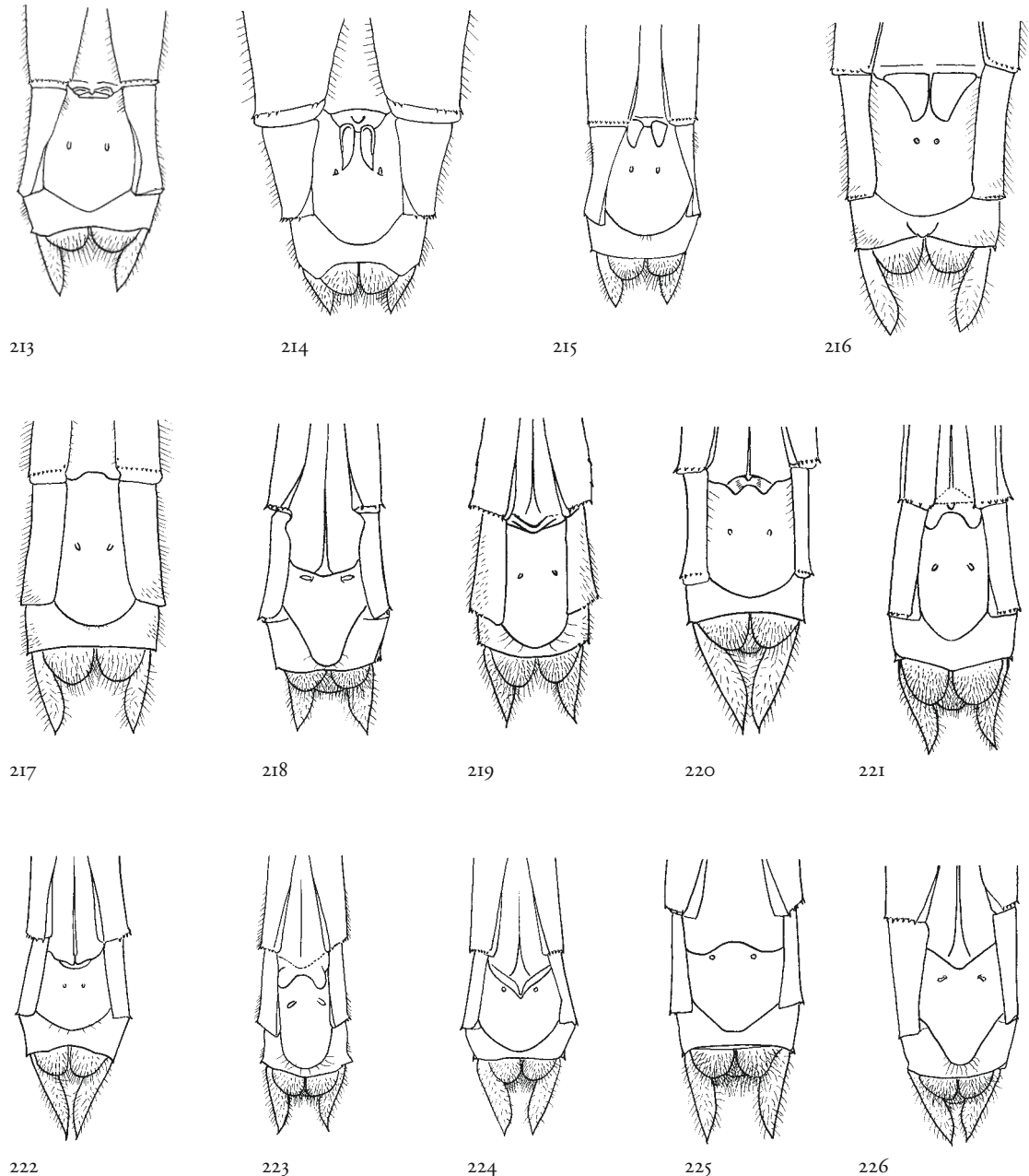
Genitalia op tweede segment van abdomen van mannetjes van *Sympetrum*-soorten, in zij-aanzicht van links:

203 *S. danae*; 204 *S. depressiusculum*; 205 *S. flaveolum*; 206 *S. fonscolombii*; 207 *S. meridionale*; 208 *S. pedemontanum*; 209 *S. sanguineum*; 210 *S. striolatum*; 211 *S. vulgatum*; 212 *Crocothemis erythraea*.



Figuur 213-226

Genitalia van vrouwtjes van Libellulidae, in ventraal aanzicht: 213 *Leucorrhinia albifrons*; 214 *Leucorrhinia caudalis*; 215 *Leucorrhinia dubia*; 216 *Leucorrhinia pectoralis*; 217 *Leucorrhinia rubicunda*; 218 *Sympetrum danae*; 219 *Sympetrum depressiusculum*; 220 *Sympetrum flaveolum*; 221 *Sympetrum fonscolombii*; 222 *Sympetrum meridionale*; 223 *Sympetrum pedemontanum*; 224 *Sympetrum sanguineum*; 225 *Sympetrum striolatum*; 226 *Sympetrum vulgatum*.



- 84 (83) Basis achtervleugel met goudgeel vlekje, meestal van Cux tot einde membranula; basis vleugeladeren tot aan nodus roodachtig, Costa vaak tot pterostigma roodachtig. Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 206) met hamulus klein en plat, binnenste tak dun en sterk gekromd, buitenste tak breed en recht. Vrouwtje: valvula vulvae zeer klein, nauwelijks afstaand, boogvormig uitgehold (fig. 221) **zwervende heidelibel** (*Sympetrum fonscolombii*)
- Vleugels helder, basis achtervleugel praktisch ongeklekt; basis vleugeladeren donker. Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 211): binnenste en buitenste tak van hamulus even lang, breed, de buitenste naar beneden gebogen.

Vrouwtje: valvula vulvae groot, onder rechte hoek afstaand, smal elliptisch met afgeronde of bijna spitse top (fig. 226) . . **steenrode heidelibel** (*Sympetrum vulgatum*)

- 85 (83) Zwarte basisstreep aan frons duidelijk, eindigend tegen oogrand; oude exemplaren thorax bruin, lateraal met twee duidelijke gele strepen over mes- en metepimeron, naar dorsaal grijsachtig verlopend. Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 210): hamulus met binnenste tak slank en recht, punt omgebogen, langer dan buitenste tak. Vrouwtje: valvula vulvae onder hoek van 60° afstaand, breed afgerond, top vlak concaaf uitgehold (fig. 225) **bruinrode heidelibel** (*Sympetrum striolatum*)

- Opmerking: in Groot-Brittannië zou *Sympetrum nigrescens* Lucas voorkomen, een zeer nauw aan de bruinrode heidelibel verwante soort. Deze exemplaren zijn iets donkerder, en zouden ook verschillen vertonen in de vorm van de hamulus bij het mannetje, en de valvula vulvae van het vrouwtje. Deze verschillen vallen echter binnen de variatiebreedte van de bruinrode heidelibel (Geijskes & Van Tol 1983).
- Zwarte basisstreep aan frons diffuus of bijna ontbrekend; thorax vuilgeel, lateraal zonder duidelijke strepen. Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 207): hamulus groot, afstaand, takken slank, recht. Vrouwtje: valvula vulvae klein, halfcirkelvormig afgerond (fig. 222) **zuidelijke heidelibel** (*Sympetrum meridionale*)
 - 86 (81) Vleugels in distale helft met goudbruine dwarsband. Aanvullende kenmerken. Mannetje: scharlakenrood; genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 208): hamulus zeer klein en weinig afstaand, binnenste en buitenste tak ongeveer even lang; de buitenste iets dikker dan de binnenste. Vrouwtje: geelbruin; valvula vulvae klein en kort, tweelobbig en niet afstaand (fig. 223). **bandheidelibel** (*Sympetrum pedemontanum*)
 - Vleugels ongevekt, hoogstens met een kleine gele anale vlek in achtervleugel. 87
 - 87 (86) Zwarte strepen op thorax breed, de humerale streep vrijwel zo breed als de gele band over mesepimeron; metepisternum met een rij van drie gele vlekken gevormd door dwarsstrepen van de strepen over de eerste en tweede zijnaad; zwarte lengtestreep over abdomen in lateraal aanzicht minstens eenderde van segmenthoogte. Aanvullende kenmerken: abdomen slank, dorsum lichtbruin, bij oudere exemplaren vrijwel geheel zwart. Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 203): hamulus groot, binnenste en buitenste takken even lang, de eerste met gekromde punt. Vrouwtje: valvula vulvae groot, onder 90° afstaand, met spitse top (fig. 218) **zwarte heidelibel** (*Sympetrum danae*)
 - Zwarte strepen op thorax alleen over zijnaden verlopend, steeds veel smaller dan tussengelegen geel- of roodachtige strepen; zwarte lengtestreep over abdomen smaller, dus in zijaanzicht minder dan eenderde segmenthoogte (indien ca. eenderde segmenthoogte, dan alleen op segment 7-9) 88
 - 88 (87) Segment 4-8 van abdomen lateraal ongevekt, of met smalle langwerpige strepen tegen laterale carina; achterrand van occiput zonder uitsteeksels; aantal cellen tussen Rspl en achterrand van voorvleugel in series van 4 of 5. 89
 - Segment 4-8 van abdomen lateraal met spits-driehoekige vlekken, de punt naar voren gericht; achterrand van occiput met twee dunne aanhangsels nabij ogen, licht naar buiten afstaand (loupe), echter vaak kort of afgebroken; cellen tussen Rspl en achterrand van voorvleugel in series van 6 of 7.
- Aanvullende kenmerken: mannetje geelrood, vrouwtje geelbruin; thorax smal, nauwelijks breder dan abdomen; vleugels helder met klein oranjegeel basisvlekje in achtervleugels; pterostigma lichtrood (mannetje) tot bruingeel (vrouwtje).
- Mannetje: genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 204): binnenste tak van hamulus korter en dunner dan buitenste tak.
- Vrouwtje: valvula vulvae kort, in het midden toegespitst (fig. 219) **kempense heidelibel** (*Sympetrum depressiusculum*)
- 89 (88) Mannetje: abdomen knotsvormig; genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 209): hamulus groot, binnenste tak slank en recht, top haakvormig omgebogen, buitenste tak korter, recht. Vrouwtje: segment 7-9 met zwarte lengtestreep langs laterale carina, ongeveer eenderde van de hoogte van segment; valvula vulvae klein, niet afstaand, driehoekig, niet of nauwelijks ingesneden (fig. 224) **bloedrode heidelibel** (*Sympetrum sanguineum*)
 - Mannetje: abdomen recht; genitalia van segment 2 van abdomen (fig. 206) met hamulus klein en plat, binnenste tak dun en sterk gekromd, buitenste tak breed en recht. Vrouwtje: segment 7-9 hoogstens met zeer smal zwart lijntje langs laterale carina; valvula vulvae zeer klein, nauwelijks afstaand, boogvormig uitgehold (fig. 221) **zwerfende heidelibel** (*Sympetrum fonscolombii*)
- Opmerking: deze soort heeft gewoonlijk poten met gele strepen.

Tabel 1

Overzicht van gebruikte termen in de determineertabel en equivalenten daarvan die vaak elders gebruikt worden. Termen die niet in andere hoofdstukken voorkomen, worden verklaard in figuur 1-15 en bijvoorbeeld in Bos & Wasscher 1997.

dit hoofdstuk	equivalent elders gebruikt
abdomen	achterlijf
abdominaal segment	(achterlijfs)segment
anale appendix	(achterlijfs)aanhangsel
appendix	(achterlijfs)aanhangsel
appendix inferior	onderste aanhangsel
appendix superior	bovenste aanhangsel
auricula	oortje
ovipositor	legapparaat
secundaire genitalia	secundair geslachtsapparaat
valvula vulva	legschede
antehumerale streep *	schouderstreep
humerale naad	schoudernaad
humerale streep	schoudernaadstreep
lobus van prothorax	lob van halsschild
mesepisternum	schouders
metastigma	ademopening zijkant borststuk
middorsale carina	middennaad
pronotum	halsschild
thorax	borststuk
clypeus	kopschild
frons	voorhoofd
frons + clypeus	gezicht
labium	onderlip
labrum	bovenlip
naad tussen frons en clypeus	gezichtsnaad
occipitale driehoek	achterhoofdsdriehoek
occiput	achterhoofd
postgena	achteroogrand
postoculaire vlekken	achteroogvlekken
coxa	heup
femur	dij
tibia	scheen
trochanter	tussenring
anale vlek	basisvlek
antenodale dwarsader	antenodaal
costa	voorrander
hyalien	doorzichtig
nodale vlek	knoopvlek
nodus	knoop
postnodale dwarsader	postnodaal
rijpe	geslachtsrijpe
volwassen	oude / geslachtsrijpe

* Opmerking over het gebruik van de term antehumerale streep (= schouderstreep).
De term antehumerale streep wordt bij de Zygoptera altijd gebruikt voor de *lichtgekleurde streep* gelegen voor de donkere streep over de humerale naad (= schoudernaad). Bij de Gomphidae (rombouten) is het gebruikelijk de middelste *donkergekleurde streep* over het mesepisternum antehumerale streep te noemen. Dit gebruik is hier niet gevolgd. In deze tabel is de antehumerale streep dus altijd de eerste lichtgekleurde streep voor de humerale naad. De zwarte streep over de het midden van het mesepisternum wordt hier 'middelste streep van mesepisternum' genoemd (zie verder figuur 5 van dit hoofdstuk).