

DETERMINATIETABEL VOOR DE NEDERLANDSE DUIZENDPOTEN (MYRIAPODA: CHILOPODA)

Matty Berg & Chris Evenhuis

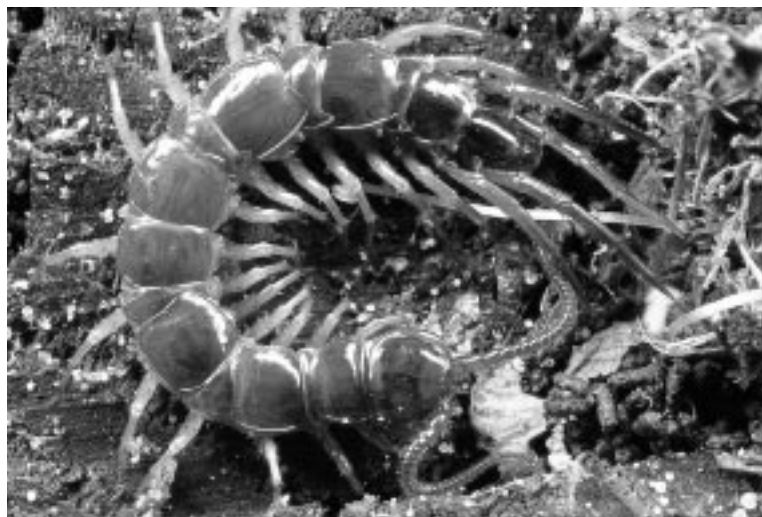
Duizendpoten vormen een gevarieerde en belangrijke groep bodemdieren. Het zijn lange, slanke en zeer snel bewegende rovers, die jagen op allerlei kleine insecten en andere geleedpotigen. Ondanks hun naam hebben ze geen duizend poten, maar 15 tot maximaal 90 paar. Nu komt er voor het eerst een complete sleutel voor de duizendpoten van Nederland en het omliggend gebied beschikbaar. Door de vele unieke tekeningen is het een waardevolle aanvulling op het archief aan determinatietabellen voor de Nederlandse fauna. Naar verwachting zal het faunistisch en ecologisch werk aan duizendpoten met deze publicatie een sterke impuls krijgen.

INLEIDING

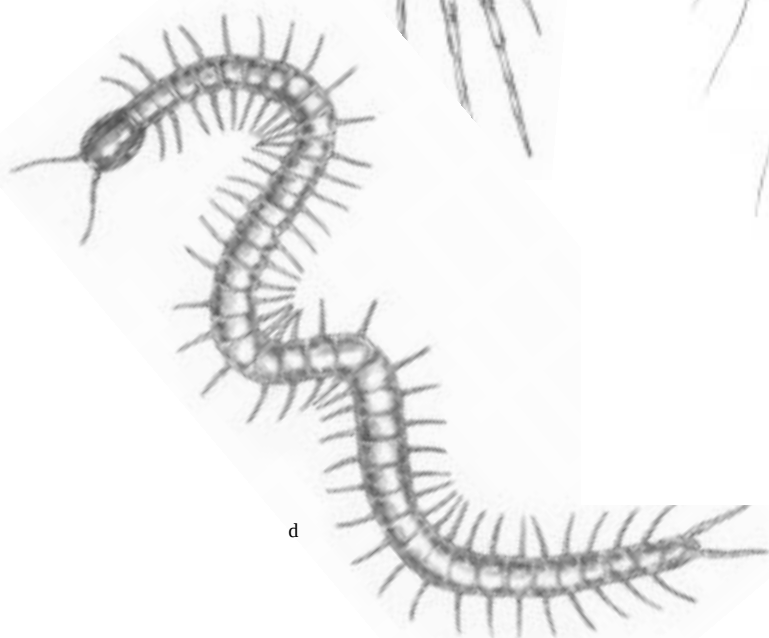
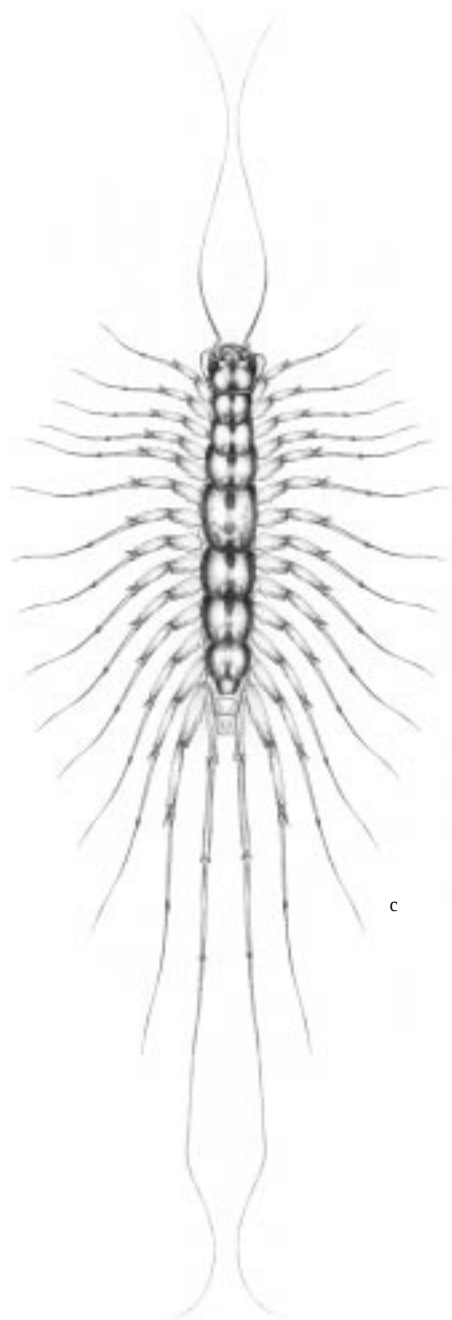
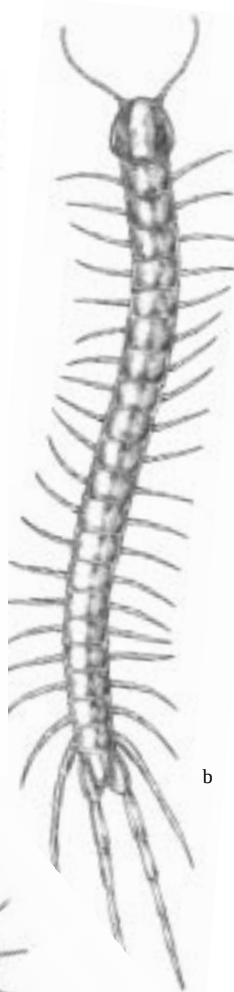
Sinds 1990 wordt door de EIS-werkgroep Myriapoda onderzoek verricht naar de verspreiding en ecologie van Nederlandse duizend- en miljoenpoten. Voor ons land zijn 41 soorten duizendpoten gemeld. Het determineren van duizendpoten stuit nogal eens op problemen. De taxonomische status van de soorten is niet altijd duidelijk en ook de variatie van kenmerken binnen de soort werkt verwarrend. Door het werk van Eason (1980, 1982, 1990) en Koren (1986, 1992) zijn veel problemen in de naamgeving in-

middels opgehelderd. Tijdens het bestuderen van Nederlands materiaal bleek bovendien dat kenmerken als afmeting en aan- of afwezigheid van pootstekels soms afwijken van de beschrijving in de literatuur. Buitenlandse tabellen zijn hierdoor niet altijd bruikbaar, mede omdat ze verouderd zijn en niet alle in Nederland voorkomende soorten zijn opgenomen.

Een aantal jaar geleden is de eerste auteur begonnen met het schrijven van een tabel voor het op naam brengen van de Nederlandse duizendpoten. Een voor ingewijden werkbare versie was eind



Figuur 1
Lithobius forficatus.
Foto
Theodoor Heijerman.
Figure 1
Lithobius forficatus.
Photo
Theodoor Heijerman.



1999 gebruiksklaar, echter nog zonder de noodzakelijke illustraties. Sindsdien is er met de tabel gewerkt en zijn constant verbeteringen aangebracht. De tweede auteur is de uitdaging aangegaan om de illustraties te verzorgen. Dit heeft geresulteerd in een tabel waarmee alle in Nederland voorkomende duizendpoten op naam zijn te brengen. Er zijn drie soorten toegevoegd die nog in Nederland te verwachten zijn (Berg 1999). In principe is daarmee de tabel ook bruikbaar voor gebieden in de directe omgeving van Nederland. In de volgende paragrafen worden de belangrijkste determinatiekenmerken beschreven en geïllustreerd. De belangrijkste termen zijn vet gedrukt om ze gemakkelijk te kunnen vinden.

LICHAAMSBOUW

Duizendpoten zijn lange, smalle, veelpotige arthropoden met een zacht leerachtig exoskelet. Het lichaam is dorsoventraal afgeplat. Elk lichaamssegment is voorzien van één paar poten. Hierin onderscheiden zij zich van miljoenpoten die cilindrisch van vorm zijn, een hard exoskelet bezitten en aan elk lichaamssegment twee paar poten dragen. Bovendien is bij duizendpoten de genitaalopening achteraan het lichaam te vinden, terwijl bij miljoenpoten deze voor in het lichaam is gelegen.

Binnen de duizendpoten zijn vier groepen (morfen) te onderscheiden (fig. 2). Met 35 tot 90 lichaamssegmenten behoren de *Geophilomorpha* tot de slankste duizendpoten. De groep is optimaal aangepast aan het leven in de bodem, in wormengangen, voegen en scheurtjes in klei en zand. Het lichaam is zeer soepel en kan zich in allerlei nauwe doorgangen wringen. De poten zijn relatief kort. Het zijn trage dieren die even goed vooruit als achteruit kunnen bewegen. De *Scolopendro-*

morpha zijn uit 21 lichaamssegmenten opgebouwd en ogen minder slank dan de vorige groep. Door het geringer aantal lichaamssegmenten en iets langere poten zijn ze duidelijk sneller dan de vorige groep. De *Lithobiomorpha* en *Scutigero-*
morpha zijn gedrongen van bouw, beide met 15 lichaamssegmenten en lange, stevige poten. Zij leven voornamelijk in de bovenste bodemlaag of op de bodem, tussen en onder strooisel en onder los schors. Bij warm weer zijn ze door hun hoge snelheid soms nauwelijks te vangen.

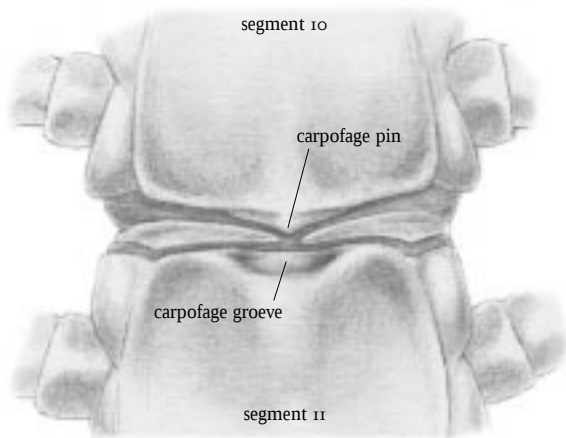
Groeven en porievelden

Bij de *Geophilomorpha* zijn de eerste 10-12 lichaamssegmenten aan de onderkant vaak anders van vorm dan de daaropvolgende segmenten. De sternieten (onderzijde van het lichaam) zijn dikker en vaak voorzien van groeven en porievelden, beide belangrijke determinatiekenmerken. Een ander discriminerend kenmerk is de aan- of afwezigheid van de zogenaamde *carpofage* structuur aan de onderkant van het lichaam (fig. 3). Deze structuur komt voor bij het geslacht *Geophilus* en bestaat uit een klein uitsteeksel die in een ondiepe holte past. Gezien vanaf de kopkant van het dier heeft de achterkant van een lichaamssegment in het midden een uitsteeksel, de pin (*carpofage* pin), die past in een holte (*carpofage* groeve of *fossa*) in het midden van de voorkant van het volgende segment.

Ocellen

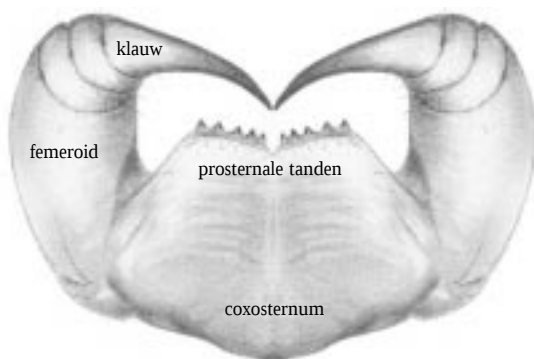
De kop is voorzien van een aantal structuren die bij het determineren van belang zijn. De *Geophilomorpha* en de *Scolopendromorpha* zijn blind; ocellen (puntoogjes) zijn afwezig. Bij de *Scutigero-*
morpha en *Lithobiomorpha* zijn ocellen aanwezig, gelegen aan de zijkant van de kop. Er is één uitzondering, *Lamycetinus coeculus*, eveneens een blinde soort. Het oog van een vertegenwoordiger

◀ **Figuur 2**
Habitus van de vier groepen duizendpoten, a. *Lithobiomorpha*, b. *Scolopendromorpha*, c. *Scutigero-*
morpha, d. *Geophilomorpha*.
Figure 2
Habitus of four groups of centipedes, a. *Lithobiomorpha*, b. *Scolopendromorpha*, c. *Scutigero-*
morpha, d. *Geophilomorpha*.



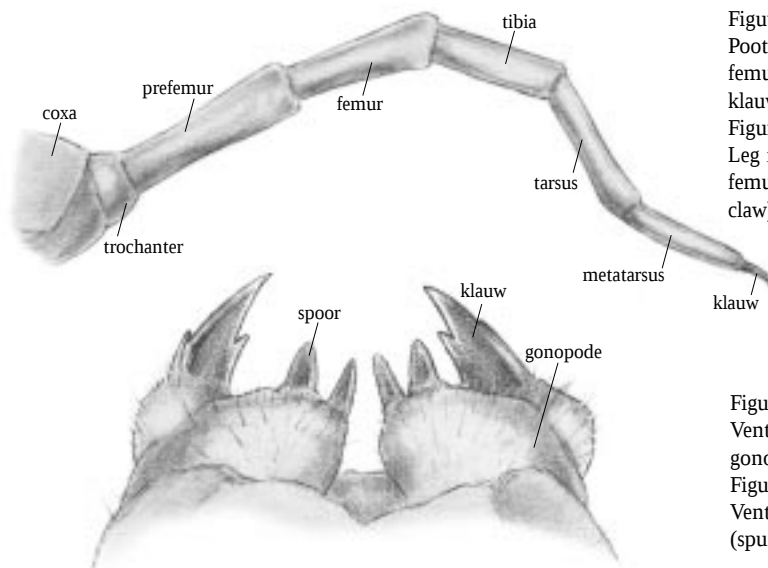
Figuur 3
Carpofage structuur (carpofage pin en groeve) van het sterniet 10-11 van *Geophilus carpophagus*.

Figure 3
Carpophage structure (carpophage pin and fossa) of the sternite 10-11 of *Geophilus carpophagus*.



Figuur 4
Coxosternum (prosternale tanden, femeroid en klauw) van *Lithobius forficatus*.

Figure 4
Coxosternum (prosternal teeth, femur, and claw) of *Lithobius forficatus*.



Figuur 5
Poot 15 (coxa, trochanter, prefemur, femur, tibia, tarsus, metatarsus, klauw) van *Lithobius forficatus*.

Figure 5
Leg 15 (coxa, trochanter, prefemur, femur, tibia, tarsus, metatarsus, and claw) of *Lithobius forficatus*.

Figuur 6
Ventraal aanzicht van vrouwelijke gonopoden (sporen, klauw).

Figure 6
Ventral view of female gonopods (spurs and claw).

van de Scutigeromorpha bestaat uit vele dicht op elkaar gepakte ocellen en lijkt op een insectenoog. Bij de Lithobiomorpha liggen de ocellen los bij elkaar in een groepje, variërend van 1 tot 30. Het aantal ocellen, de relatieve grootte van de ocellen ten opzichte van elkaar en de manier waarop de ocellen zijn gerangschikt zijn belangrijke kenmerken bij het op naam brengen van soorten binnen het geslacht *Lithobius*.

Coxosternum

Aan de onderkant van de kop ligt het coxosternum (fig. 4). Met name bij *Lithobius*-soorten is dit een belangrijk determinatiekenmerk. Het coxosternum bestaat uit een basale plaat, de coxosterniet, waar een paar 'tangen' op ingeplant staat. In werkelijkheid is de tang een gemodificeerde eerste poot met een gifklauw aan de top. De basis van de tang wordt de femeroid genoemd, de ruimte tussen de basis van de tangen het prosternum. De voorkant van het prosternum heeft in het midden een kleine uitholling met aan beide zijden twee tot zes prosternale tanden. Het aantal tanden verschilt van soort tot soort, evenals de vorm van de rand van het prosternum. De prosternale tanden zijn meestal duidelijk te zien met donkere punten, soms zijn ze echter afgesleten en minder duidelijk. Onder het coxosternum liggen de maxillen, waarbij de buitenste, maxille 2 soms gebruikt wordt om nauw verwante soorten van elkaar te onderscheiden. Tussen de maxillen ligt de schijfvormige clypeus.

Poot

De poot bestaat uit zeven leedjes, al dan niet voorzien van een of meerdere klauwtjes (fig. 5). Met de coxa zit de poot aan het lichaam vast. Aan de bovenkant en/of onderkant van de coxa zijn poriën zichtbaar. De locatie, vorm en het aantal poriën in de coxa is een belangrijk discriminerend kenmerk tussen soorten. Na de coxa komen achtereenvolgens de trochanter, prefemur, femur, tibia, tarsus, en de metatarsus met het klauwtje. Bij sommige *Lithobius*-soorten is de tarsus door een, zeer dunne naad in tweeën gedeeld. Bij enkele Geophilomorpha is het klauwtje

gereduceerd tot een nauwelijks zichtbare stekel (microscoop!). Bij andere soorten binnen deze groep, en bij veel Lithobiomorpha, is een tweede, veel kleiner klauwtje aanwezig aan de basis van de klauw. Bij enkele soorten van het geslacht *Lithobius* is de femur of tibia voorzien van uitstulpingen of groeven. Een belangrijk kenmerk bij het controleren van de juistheid van determinatie van Lithobiidae is het aantal en de ligging van stekels op de segmenten van de laatste twee paar poten, poot 14 en 15. In het verleden is een stekelcodering opgesteld om de positie van de stekels op de segmenten aan te geven.

Stekelcodering poot

Bij het geslacht *Lithobius* is de aan- of afwezigheid van stekels op de poten een belangrijk determinatiekenmerk. De locatie van een stekel op de poot wordt aangeduid met een code. Ieder segment van de poot is afgekort met één of twee letters (coxa: Cx, trochanter: Tr, prefemur: P, femur: F, tibia: Ti) (tabel 1, fig. 88, p. 74-75). Per pootsegment zijn aan de bovenkant (dorsaal: D) en de onderkant (ventraal: V) maximaal drie stekels te zien.

De stekels zijn te vinden aan het uiteinde van de segmenten. Van buiten naar binnen, dus naar het lichaam toe, zijn dit de stekels a (anterior), m (medius), en p (posterior). Bij sommige soorten zijn op een bepaald segment alle stekels aanwezig. Dit wordt aangegeven met de code *amp*. Bij andere soorten zijn alle stekels afwezig. Dit wordt gecodeerd met de code -. Soms is maar een deel van de stekels aanwezig, bijvoorbeeld de stekels *am* of *mp* of stekel *p*. De aan- of afwezigheid van een bepaalde stekel kan variëren tussen de individuen van een soort, of zelfs tussen de twee poten van een individu. Dit wordt aangegeven door de code voor de stekel tussen haken te plaatsen. Zo betekent de codering *am(p)* dat de stekels *a* en *m* altijd aanwezig zijn, terwijl stekel *p* soms aan- en soms afwezig is. Op deze manier zijn alle stekels van de poot van een code voorzien. Zo staat de code *DaP* bijvoorbeeld voor een stekel die is te vinden aan de bovenkant (D: dorsaal), aan de buitenkant (a: anterior) van het

uiteinde van de prefemur (P). Voor alle soorten *Lithobius* is in tabel 1 de aanwezigheid van stekels op poot 14 en 15 gegeven.

Voortplantingsorgaan

Het laatste belangrijke kenmerk om soorten op naam te brengen zijn de mannelijke en vrouwelijke gonopoden, met name bij de familie Lithobiidae. De gonopoden bevinden zich op de terminaal-segmenten die vastzitten aan het laatste poot-dragende lichaamssegment (segment 15) (fig. 6). Er zijn twee terminaalsegmenten. Het eerste, het genitaalsegment, draagt een paar gemodificeerde aanhangsels, de gonopoden. Bij de familie Lithobiidae is het eerste genitaalsegment soms afgeschermd door het intermediairsegment, dat bij vrouwtjes breder is dan bij mannetjes. De gonopoden van het vrouwtje zijn veel groter dan die van het mannetje. Het eerste leedje van de vrouwelijke gonopode draagt twee of drie sporen. De vorm van de sporen verschilt van soort tot soort. Op het eerste leedje staat een telepodiet die eindigt in een holle klauw, vaak met een tandje aan de onder- en bovenkant, die de klauw een drietandig uiterlijk kan geven (fig. 6).

Een ander verschil tussen mannetjes en vrouwtjes is het groter aantal lichaamssegmenten bij vrouwtjes van soorten die horen bij de groep van de Geophilomorpha en de grotere afmeting van vrouwtjes van soorten die horen bij de groepen Scolopendromorpha en Lithobiomorpha.

Verskil adult en juveniel

De determinatietabel is gebaseerd op kenmerken van volwassen duizendpoten. Een zekere determinatie van juvenielen is niet altijd mogelijk door het ontbreken van specifieke kenmerken. Bij het determineren is het dan ook van belang te weten of je te maken hebt met een adult exemplaar. Adulten zijn te herkennen aan de aanwezigheid van gonopoden. Meestal zijn adulten ook donkerder van kleur en duidelijker getekend dan juvenielen. Bij soorten in de groep van de Geophilomorpha hebben juvenielen minder segmenten dan de adulten en zijn ze duidelijk kleiner. Juvenielen van *Lithobius*-soorten zijn eveneens

kleiner dan adulten, lichter van kleur en bezitten minder ocellen. Bovendien is het aantal tanden op de coxosterniet soms gereduceerd.

TEN GELEIDE BIJ DE TABEL

De onderstaande tabel is gebaseerd op het werk van Brölemann (1930), Eason (1964, 1966, 1980, 1982), Keay (1995) en Koren (1986, 1992). De discriminerende kenmerken zijn bestudeerd en de tabel is gecontroleerd aan de hand van materiaal verzameld in Nederland. Hierbij zijn de collecties van het Zoologisch Museum te Amsterdam (ZMAN), het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis te Leiden (RMNH), het Fries Natuurmuseum te Leeuwarden en de eerste auteur gebruikt. De illustraties zijn gemaakt door de tweede auteur aan de hand van dit materiaal. Van *Cryptops anomalans* en *Hydroschendyla submarina* was geen materiaal voorhanden, in het eerste geval door ontbreken van collectiemateriaal, in het tweede geval omdat de soort nog niet in Nederland is gevangen. Van deze soorten zijn de illustraties naar het werk van Eason (1964).

Waar nodig is de tabel aangepast aan de Nederlandse situatie. Met name de afmeting van de soorten en de stekelcodering week soms af van de beschrijving uit de literatuur. De tabel is gebaseerd op de meest discriminerende kenmerken. Additionele kenmerken worden in een kleiner lettertype na de soortnaam gegeven. Voor een meer uitgebreide beschrijving van de soorten, met veel detailtekeningen van additionele determinatiekenmerken, verwijzen we naar de hierboven genoemde literatuur. De naamgeving van de soorten is volgens Berg (1999) en Jeekel (2000).

Achteraan de determinatiesleutel wordt informatie over belangrijke kenmerken samengevat:

- Detailtekeningen van de meeste soorten Geophilomorpha en Scolopendromorpha: de linkerkant van het coxostenum, met femeroid en gifklauw (fig. 85).
- Een aantal belangrijk kenmerken van *Scutigera coleoptrata* (fig. 86).

- Detailtekeningen van Lithobiomorpha: kop met ocellen, het coxosternum met femeroid en gifklauw en de vrouwelijke gonopoden (fig. 87).
- De stekelcodering van poot 14 en 15 van *Lithobius*-soorten (tabel 1, fig. 88).

Een gering aantal soorten duizendpoten is direct in het veld herkenbaar. Een 10 x vergrotende loep en enige ervaring zijn doorgaans voldoende om deze soorten op naam te brengen. Door de dieren net achter de kop, tussen duim en wijsvinger, vast te houden zijn de zijkant van de kop (het aantal ocellen en antennenleedjes), de onderkant van de kop (het coxosternum met de prosternale tanden) en de pootstekels (aantal en locatie van de stekels) te bekijken. De meeste soorten echter lijken zo sterk op elkaar dat ook met meer ervaring een zekere determinatie in het veld niet altijd mogelijk is!

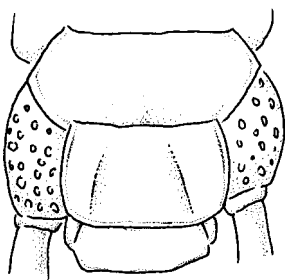
Voor het op naam brengen van de kleinere Geophilidae en bijna alle Lithobiidae is verzamelen en nadere bestudering met een stereomicroscoop, tot 50x vergroting, noodzakelijk. Voor het bestuderen van kleine geophiliden is ophelderen van materiaal in 5% KOH (kaliloog) of NaOH (natronloog) en bestudering onder de lichtmicroscoop (vergroting tot 400x) aan te bevelen.

Dit vergemakkelijkt ook bij de grotere soorten het bekijken van eventuele groeven en poriën en de klauwtjes op de laatste poot of het bestuderen van kopstructuren.

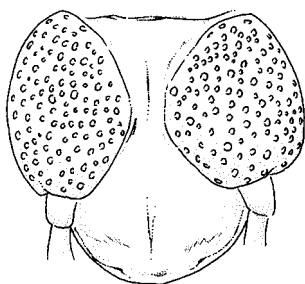
De lengte van het lichaam wordt gemeten van kop tot het laatste segment waarbij de antennen en de poten niet worden meegerekend.

De vermelde afmeting geeft de variatie in de lengte en breedte van volwassen dieren, waarbij de mannetjes meestal wat kleiner zijn dan de vrouwtjes. De breedte van het lichaam is gemeten aan het tiende segment vanaf de kop bij de Lithobiomorpha en in het midden van het lichaam bij de Geophilomorpha. De kleur verwijst naar de gangbare kleuren zoals die bij levende dieren in het veld wordt waargenomen. Materiaal in alcohol (70%) kan verkleuren. Vers materiaal wordt vaak wat paarsig, terwijl oud materiaal soms geel verkleurd in alcohol.

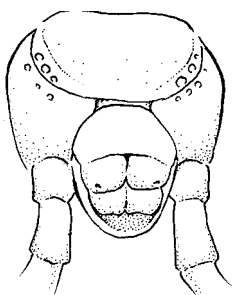
Bij twijfel of ter controle van determinaties kan men contact opnemen met de eerste auteur of een bezoek brengen aan een van de natuurhistorische musea, waar eigen materiaal te vergelijken is met de referentiecollectie. Daar kan verzameld materiaal ook gedeponeerd worden zodat het beschikbaar is voor bestudering door anderen.



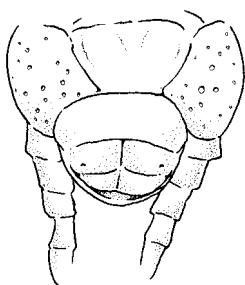
Figuur 7 Coxa dorsaal *Haplophilus subterraneus*.



Figuur 8 Coxa ventraal *Haplophilus subterraneus*.



Figuur 9 Coxa ventraal *Henia vesuviana*.



Figuur 10 Coxa ventraal *Strigamia maritima*.

DETERMINATIETABEL TOT DE SOORTEN

- 1a - Lichaam met minder dan 35 paar poten 2
 1b - Lichaam met meer dan 35 paar poten (Geophilomorpha) 4
 Belangrijke determinatiekenmerken in figuur 85. Lichaam meestal met veel meer dan 35 paar poten (tot 100). Lichaam zeer slank, de breedte-lengteverhouding is soortafhankelijk en varieert van 1:20 tot 1:40. In totaal 16 soorten.

- 2a - Lichaam met 15 paar poten 3
 2b - Lichaam met 21 paar poten (Scolopendromorpha) 21
 Belangrijke determinatiekenmerken in figuur 85. Lichaam slank, de breedte-lengteverhouding van het lichaam is ongeveer 1:15. In totaal 3 soorten.

- 3a - Lengte poten en antennen korter dan de helft van het lichaam (Lithobiomorpha) 23
 Belangrijke determinatiekenmerken in figuur 87. Lichaam gedrongen, de breedte-lengteverhouding van het lichaam is ongeveer 1:7. In totaal 20 soorten.

- 3b - Lengte poten en antennen langer dan de helft van het lichaam (Scutigromorpha)

Scutigera coleoptrata (Linnaeus, 1758)

Belangrijke determinatiekenmerken in figuur 86. Breedte-lengteverhouding van het lichaam ongeveer 1:6. Antennen zeer lang, draadvormig. Flagellum met ongeveer 300 leedjes. Poten lang, laten gemakkelijk los en nemen naar achteren duidelijk in lengte toe. Laatste poot met 500-600 leedjes. Lichaam matgeel van kleur, met 3 lange violette strepen in de lengterichting van het lichaam en violette banden op de laatste 3-4 paar poten. Dieren 30 mm lang, 5 mm breed. Warmteminnend en te vinden in huis. Zeer zeldzaam. Waargenomen binnenshuis in Leiden, Leeuwarden en Hoorn.

- 4a - Bovenkant én onderkant van de coxa van de laatste poot met coxaalporiën (fig. 7, 8) 5
 Ligger de coxaalporiën alleen aan de onderkant van de coxa dan liggen ze niet geconcentreerd langs de rand, waar de coxa vastzit aan het lichaam.
 4b - Alleen onderkant van de coxa van de laatste poot met coxaalporiën (fig. 9) 10
 Coxaalporiën liggen geconcentreerd langs de rand waar de coxa vastzit aan het lichaam. Heel soms (bijvoorbeeld bij *Geophilus electricus*) ook de bovenkant van de coxa met poriën. Dan echter alleen langs de rand, waar de coxa vastzit aan het lichaam.

- 5a - Coxa laatste poot met 25 tot 100 poriën (fig. 7, 8).
 - Gehele oppervlak coxa laatste poot met talrijke poriën 6
 5b - Coxa laatste poot met minder dan 20 poriën (fig. 10).
 - Alleen onderkant coxa laatste poot met poriën 8

- 6a - Lichaam met minder dan 60 paar poten.
 - Kop veel langer dan breed.
 - Coxa laatste poot met ongeveer 25 poriën 7

- 6b - Lichaam met meer dan 70 paar poten.
- Kop iets korter dan breed.
- Coxa laatste poot met ongeveer 100 poriën.

***Haplophilus subterraneus* (Shaw, 1789)**

Antennen kort, ongeveer 2-2,5 x langer dan de kopbreedte. Lichaam naar achteren toe vrij plotseling versmald, naar voren toe meer geleidelijk versmald. Aantal lichaamssegmenten mn 77-81, vr 79-83. Lichaam licht geelbruin van kleur, kop en eerste segment iets donkerder. Dieren 50-60 (70) mm lang, 1,4 mm breed. Onder stenen en hout in tuinen, rommelhoekjes en bossen op zware grond. Algemeen, met name in het westen van het land.

- 7a - Basis eerste lid gifklaus (femeroid: onderkant kop) aan binnenzijde met opvallende knobbel, daaronder een gladde holte (fig. 11).
- Coxa laatste poot met 25 poriën.

***Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835)**

Kop bijna rechthoekig, 1,3-1,4 x langer dan breed en smaller dan het lichaam. Antennen 4 x de kopbreedte, leedjes duidelijk langer dan breed. Lichaam naar voren toe duidelijk smaller. Aantal lichaamssegmenten mn 41-55, vr 43-57. Lichaam roodachtig geel van kleur, kop en eerste lichaamssegment iets donkerder. Dieren 40-55 mm lang, 1,2 mm breed. In veenmoerassen, langs rivier en beekoevers en vochtige graslanden. Zeldzaam.

- 7b - Basis eerste lid gifklaus aan binnenzijde zonder knobbel, daaronder een gekartelde holte (fig. 12).
- Coxa laatste poot met 20 poriën.

***Mecistocephalus maxillaris* (Gervais, 1837)**

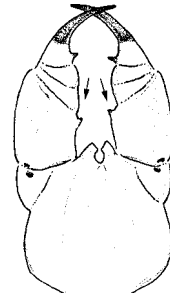
Kop robuust, 1,25 x langer dan breed, en 0,83 x breedte lichaam. Antennen 2 x de kopbreedte. Poot laatste segment lang, zonder klauw. Lichaam naar achteren toe duidelijk versmald, grootste breedte in de voorste helft lichaam. Aantal lichaamssegmenten 48-54. Lichaam gebroken wit tot lichtgeel van kleur, kop en eerste lichaamssegment duidelijk donkerder, oranjebruin. Dieren 15-17 mm lang, en 0,9-1,0 mm breed. In tropische kassen. Zeer zeldzaam.

- 8a - Pleuriet laatste lichaamssegment (bovenkant lichaam) versmolten met pretergieten. Laatste lichaamssegmenten bestaan tussen de poten uit één stuk (fig. 13) 9
- (twee lastig te onderscheiden soorten)

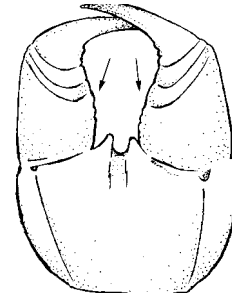
- 8b - Pleuriet laatste lichaamssegment (bovenkant lichaam) niet versmolten met pretergieten. Laatste lichaamssegmenten bestaan tussen de poten uit drie stukken (fig. 14).

***Strigamia maritima* (Leach, 1817)**

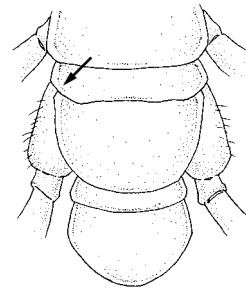
Kop even lang als breed, met afgeronde hoeken en 0,66 x lichaamsbreedte. Antennen 3 x de kopbreedte, leedjes ongeveer even lang als breed of iets verlengd. Aantal lichaamssegmenten mn 47-49, vr 49-51. Lichaam rood van kleur. Dieren 40 mm lang, 1,5 mm breed. Langs de kust en onder stenen op dijken in het bovenste gedeelte van de getijdenzone. Zeer zeldzaam.



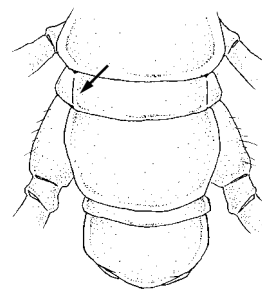
Figuur 11 Coxosternum
Pachymerium ferrugineum.



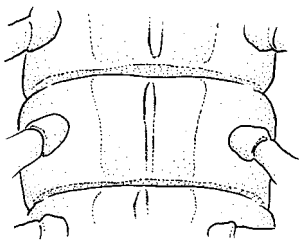
Figuur 12 Coxosternum
Mecistocephalus maxillaris.



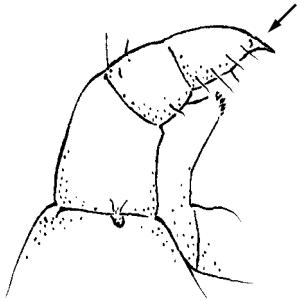
Figuur 13 Pleuriet laatste segment
Strigamia acuminata.



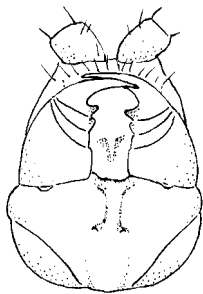
Figuur 14 Pleuriet laatste segment
Strigamia maritima.



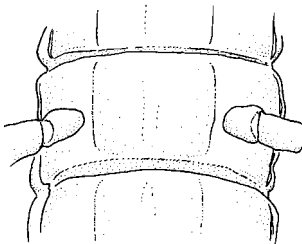
Figuur 15 Sterniet segment 10 *Strigamia crassipes*.



Figuur 16 Telepodiet maxille 1 *Strigamia crassipes*.



Figuur 17 Onderkant kop *Strigamia crassipes*.



Figuur 18 Sterniet segment 10 *Strigamia acuminata*.

9a - Gewoonlijk 49-53 paar poten (pas op: juvenielen hebben minder poten).

Strigamia crassipes (C.L. Koch, 1835)

Sternieten (onderkant lichaam, bekijk sterniet 17) in midden met duidelijke, relatief donkere groef, in lengterichting lichaam (fig. 15). Hierdoor lijkt over de buik een 'donkere' streep te lopen. Telepodiet maxille 1 (ophelderen) met kleine tand, tand meestal korter dan de omringende haren (fig. 16). Voorrand clypeus (ophelderen en bekijk onderkant kop), voor de basis antennen, met groep haren (fig. 17). Labrum met stompe tandjes (ophelderen). Aantal lichaamssegmenten mn 49-51, vr 51-53. Kop duidelijk breder dan lang met afgeronde hoeken, 0,5 x lichaamsbreedte. Antennen maximaal 0,07 x lichaamslengte, 2,5-3,0 x kopbreedte. Lichaam rood van kleur. Dieren 50 mm lang, 2,0 mm breed. Oogt forser dan volgende soort. In vochtige bossen onder dood hout en stenen. Vaker synantroop gevonden dan de volgende soort. Zeldzaam.

9b - Gewoonlijk 37-47 paar poten (pas op: juvenielen *S. crassipes* hebben minder poten)

Strigamia acuminata (Leach, 1814)

Sternieten (onderkant lichaam, bekijk sterniet 17) in midden met een onduidelijke groef (fig. 18). Groef oogt wat lichter dan omgeving. Hierdoor lijkt een lichte streep over de buik te lopen. Telepodiet maxille 1 (ophelderen) met duidelijke tand, tand even lang als de omringende haren (fig. 19). Voorrand clypeus (ophelderen en bekijk onderkant kop), voor basis antennen, met drie groepen haren (fig. 20). Labrum met scherpe tandjes (ophelderen). Aantal lichaamssegmenten mn 37-39, vr 33-47. Kop duidelijk breder dan lang, 0,59 x lichaamsbreedte. Antennen minimaal 0,07 x lichaamslengte, 3,5-4,0 x kopbreedte. Lichaam rood van kleur. Dieren 30-35 mm lang, en 1,5 mm breed. Oogt slanker dan vorige soort. In de strooisellaag van bossen. Zeldzaam. Lokaal wat algemener in hoger gelegen deel van het land.

10a - Kop even lang of langer dan breed.

- Eerste segment achter de kop aan de achterkant veel breder dan aan de voorkant.

- Zijkant kop bijna recht II

10b - Kop breder dan lang.

- Eerste segment achter de kop aan de achterkant even breed als aan de voorkant.

- Zijkant kop duidelijk rond.

Henia vesuviana (Newport, 1845)

Aantal lichaamssegmenten mn 61-77, vr 63-79. Lichaam naar voren toe duidelijk slanker. Kop duidelijk breder dan lang, 0,36 x lichaamsbreedte. Antennen 3,5 x kopbreedte, maximaal 0,059 x lichaamslengte. Antennelleedjes even lang als breed. Lichaam bruin van kleur, met een paar in de lengterichting lopende, donkergroene banden. Dieren 50-52 mm lang, en 2,2-2,7 mm breed. Synantroop. In tuinen en parken. Zeer zeldzaam. Waargenomen in Domburg.

- 11a - Sternum bij opvallende belichting (onderzijde eerste 10 lichaamssegmenten) zonder of met onduidelijke zichtbare poriën (fig. 21).
 - Klieren onderkant coxa laatste poot niet in een rozet gerangschikt.
 - Klieren openen ieder apart naar buiten 12
- 11b - Sternum bij opvallende belichting (onderzijde eerste 10 lichaamssegmenten) met duidelijk zichtbare poriën (fig. 22).
 - Klieren onderkant coxa laatste poot in een rozet gerangschikt.
 - Klieren openen gezamenlijk naar buiten in kuultjes (fig. 23).

***Clinopodes linearis* (C.L. Koch, 1835)**

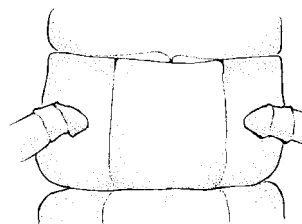
Aantal lichaamssegmenten mn 63, vr tot 73. De kop even lang als breed, met een rechte achterkant en ronde zijkanen. Antennen 2,0-2,5 x kop-breedte, de leedjes zijn iets breder dan lang. Lichaam geel van kleur, kop en eerste lichaamssegment iets donkerder. Dieren 42-50 mm lang, en 2,2-2,4 mm breed. In parken en tuinen, onder steen en hout. Zeldzaam.

- 12a - Onderzijde coxa laatste poot met twee poriën aan basis 13
- 12b - Onderzijde coxa laatste poot met meer dan twee poriën aan basis 17
- 13a - Laatste poot zonder klauwtje of met één, nauwelijks zichtbaar, klein rudimentair klauwtje 15
- 13b - Laatste poot met duidelijk klauwtje, zonder (fig. 24) of met tweede kleiner klauwtje (fig. 25) 14

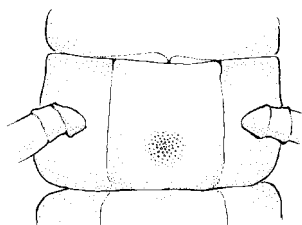
- 14a - Basis laatste poot zonder tweede rudimentair klauwtje (fig. 24).
 - Voorkant sternum (onderzijde eerste 10 lichaamssegmenten) zonder groeven of met drie onduidelijk zichtbare groeven.
 Juveniele *Geophilus*-soorten (niet op naam te brengen)
- 14b - Basis laatste poot met tweede, duidelijk kleiner klauwtje (fig. 25).
 - Voorkant sternum met drie duidelijk zichtbare gootjes (fig. 26).

***Brachygeophilus truncorum* (Bergsöe & Meinert, 1886)**

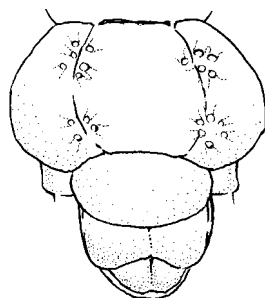
Kop even lang als breed, 0,77 x lichaamsbreedte. Antennen 2,5-3,0 x langer dan kopbreedte, maximaal 0,07 x lichaamslengte. Leedjes in eerste helft antenne iets langer dan breed of even lang als breed. Aantal lichaamssegmenten mn 37-39, vr 39-41. Voorste deel lichaam duidelijk smaller dan achterste deel. Lichaam neemt naar achteren toe maar weinig in breedte af. Lichaam lichtgeel tot licht geelbruin van kleur, kop en eerste lichaamssegment iets donkerder. Dieren 12-14 mm lang, 0,5-0,6 mm breed. Onder schors van dood hout en in strooisel van bossen en venen. Algemeen.



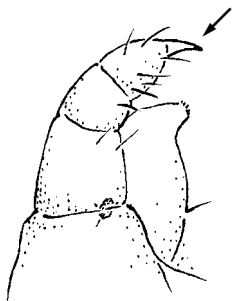
Figuur 21 Sternet segment 10 *Brachyschendyla dentata*.



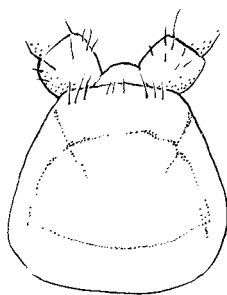
Figuur 22 Sternet segment 10 *Clinopodes linearis*.



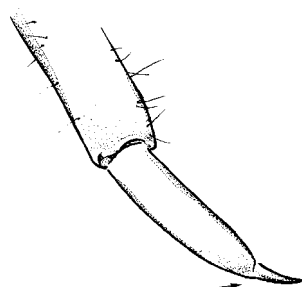
Figuur 23 Onderkant laatste segment *Clinopodes linearis*.



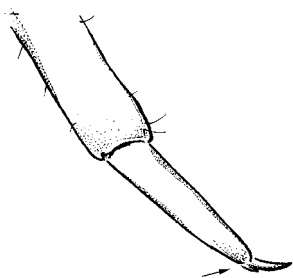
Figuur 19 Telepodiet maxille 1 *Strigamia acuminata*.



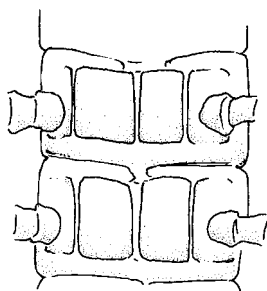
Figuur 20 Onderkant kop *Strigamia acuminata*.



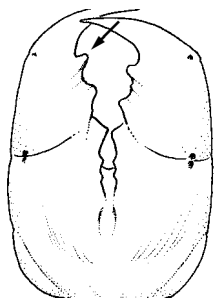
Figuur 24 Tarsus laatste poot *Geophilus*-soorten.



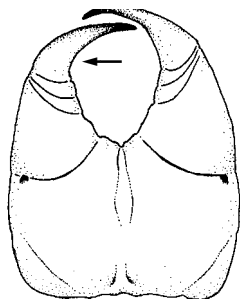
Figuur 25 Tarsus laatste poot
Brachygeophilus truncorum.



Figuur 26 Sternum segment 10
Brachygeophilus truncorum.



Figuur 27 Coxosternum en
gifklauw *Schendyla nemorensis*.



Figuur 28 Coxosternum en
gifklauw *Hydroschendyla submarina*.

- 15a - Basis gifklauw aan binnenkant met uitstekende knobbel of tand (vaak duidelijk zichtbaar, soms afgesleten) (fig. 27) 16
15b - Basis gifklauw aan binnenkant zonder uitstekende knobbel of met een onduidelijke rudimentaire knobbel (fig. 28).

***Hydroschendyla submarina* (Grube, 1869)**

Kop 1,25 x langer dan breed; 0,66 x lichaamsbreedte. Antennen 3,5-4,5 x langer dan kopbreedte, leedjes aan de basis iets langer dan breed. Haren op de leedjes lang. Aantal lichaamssegmenten mn 45-51, vr 47-53. Lichaam roodbruin van kleur. Dieren 30 mm lang, 1,2 mm breed. Onder stenen in de spatzone op dijken en pieren langs de kust. Nog niet in Nederland aangetroffen, maar gezien de verspreiding in de ons omringende landen te verwachten.

- 16a - Sternum (onderzijde eerste 10 lichaamssegmenten) met poriëngroep (fig. 29).

- Basis gifklauw aan binnenkant met kleine tand (soms afgesleten).

***Schendyla nemorensis* (C.L. Koch, 1837)**

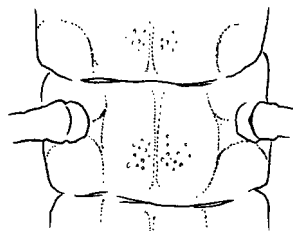
Metatarsen laatste paar poten maximaal 0,5 x tarsuslengte, pinvormig. Bovenkant femeroid zonder tandjes. Kop 1,1-1,2 x langer dan breed, 0,59 x lichaamsbreedte. Achterrand kop recht, zijkanten rond. Antennen 3-4 x kopbreedte, leedjes iets verlengd met redelijk lange haren. Aantal lichaamssegmenten mn 37-41, vr 39-43. Lichaam kleurloos tot lichtgeel van kleur, kop en eerste lichaamssegment iets donkerder. Dieren 14-20 (25) mm lang, 0,5-0,6 mm breed. In bossen en laagveenmoerassen op droge en vochtige plekken. Met name te vinden in voor- en najaar. Algemeen. De soort heeft een lichte voorkeur voor de hoge delen van het land.

- 16b - Sternum zonder poriëngroep (fig. 30).

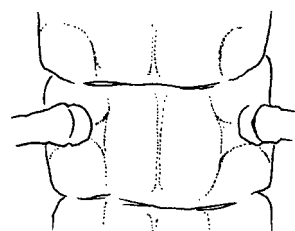
- Basis gifklauw aan binnenkant met tand of knobbel (soms afgesleten).

***Brachyschendyla dentata* (Brölemann & Ribaut, 1913)**

Metatarsen laatste paar poten erg klein, pinvormig. Bovenkant femeroid met tandjes. Kop nauwelijks langer dan breed, 0,71 x lichaamsbreedte. Antennen 2,2 x langer dan de kopbreedte, met 14 leedjes. Aantal lichaamssegmenten mn 37-40, vr 38-42. Lichaam lichtgeel van kleur. Dieren 12 mm lang, 0,5-0,6 mm breed. Leeft diep in de bodem in zware grond en open terreinen. Zeer zeldzaam.



Figuur 29 Sternum segment 10
Schendyla nemorensis.



Figuur 30 Sternum segment 10
Brachyschendyla dentata.

- 17a - Lichaam met minder dan 65 paar poten.
 - Coxaalporiën laatste poot alleen aan de onderkant van de coxa 18
- 17b - Lichaam met meer dan 65 paar poten.
 - Coxaalporiën laatste poot aan onderkant én bovenkant van de coxa.

***Geophilus electricus* (Linnaeus, 1758)**

Kop 1,1-1,15 x langer dan breed, bijna vierkant. Zijkant kop bijna rond, achterkant recht. Kop 0,77 x lichaamsbreedte. Antennen 1,5-3 x kopbreedte, 0,052 x lichaamslengte. Antenneleedjes even lang als breed. Lichaam over gehele lengte ongeveer even breed. Aantal lichaamssegmenten mn 63-69, vr 67-73. Lichaam lichtgeel van kleur, kop en eerste lichaamssegment iets donkerder. Dieren 40-45 mm lang, 0,95 mm breed. Onder stenen in tuinen en parken op kleigrond. Zeldzaam. Voornamelijk in het westen van het land.

- 18a - Sterniet (onderzijde eerste 10 lichaamssegmenten) met een carpofage structuur (fig. 31) 19
- 18b - Sterniet (onderzijde eerste 10 lichaamssegmenten) zonder carpofage structuur (fig. 32).

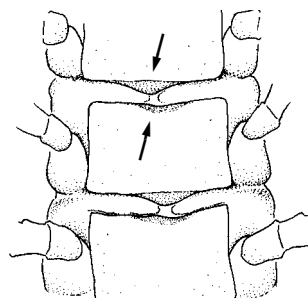
***Necrophlaeophagus flavus* (De Geer, 1778)**

Kop 1,2 x langer dan breed, 0,85 x lichaamsbreedte. Zijkant kop rond, achterkant recht. Antennen 5 x kopbreedte, leedjes sterk verlengd, 2 x langer dan breed. Antennen 0,1 x lichaamslengte. Aantal lichaamssegmenten mn 49-55, vr 51-57. Lichaam naar achteren toe duidelijk slanker. Lichaam heldergeel van kleur, kop en eerste lichaamssegment duidelijk donkerder. Dieren 30-40 mm lang, 0,9-1,0 mm breed. In bossen en open terrein op klei- of leemhoudende grond. Algemeen.

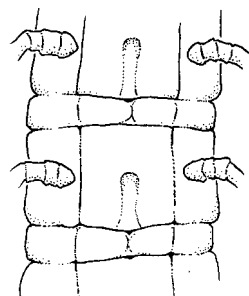
- 19a - Carpofage groeve meer dan 0,75 x sternietbreedte 20
- 19b - Carpofage groeve minder dan 0,75 x sternietbreedte (fig. 33).

***Geophilus carpophagus* Leach, 1814**

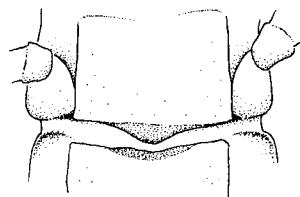
Maxille 2 met duidelijke klauw (fig. 34). Kop nauwelijks langer dan breed, zijkant rond. Voorkant kop smal, achterkant sterk concaaf met een duidelijke naad. Antennen 3,5 x kopbreedte, 0,087 x lichaamslengte. Antenneleedjes iets langer dan breed. Aantal lichaamssegmenten mn 45-49, vr 47-51. Lichaam roodbruin van kleur. Dieren 40 (60) mm lang, 1,4 mm breed. In gebouwen en in parken en tuinen, onder stenen en schors. Zeldzaam. Lokaal in het westen van het land.



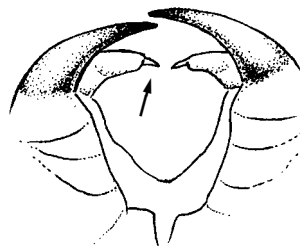
Figuur 31 Carpofage structuur segment 9-11 *Geophilus carpophagus*.



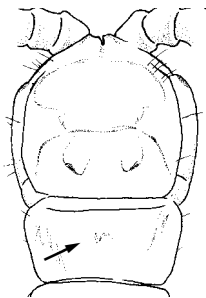
Figuur 32 Carpofage structuur segment 9-11 *Necrophlaeophagus flavus*.



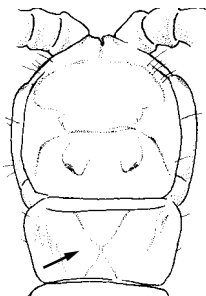
Figuur 33 Carpofage structuur segment 10-11 *Geophilus carpophagus*.



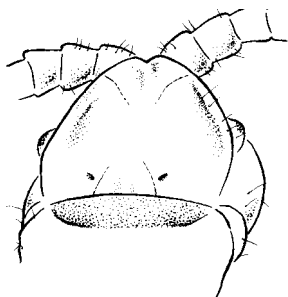
Figuur 34 Klauw maxille 2 onder gifklauw *Geophilus carpophagus*.



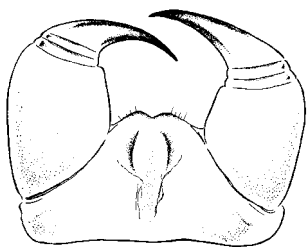
Figuur 35 Kop en tergiet 1 *Cryptops hortensis*.



Figuur 36 Kop en tergiet 1 *Cryptops anomalans*.



Figuur 37 Kop dorsaal *Cryptops parisi*.



Figuur 38 Coxosternum *Cryptops parisi*.

- 20a - Basis gifklaus (femeroid) met klein knobbeltje.
- Zijrand eerste lichaamssegment duidelijk convex.
- Maxille 2 met gereduceerd klauwtje.
- Sterniet met duidelijk omlijst poriënveld.
- Poriënveld minimaal 0,33 x sternietbreedte.
- Carpofage structuur vanaf vierde sterniet.

Geophilus insculptus Attems, 1895

Kop iets langer dan breed, 0,8 x lichaamsbreedte. Zijkant kop duidelijk rond, achterkant recht. Antennen 3,5 x kopbreedte, 0,077 x lichaams-lengte. Eerste antenneleedjes duidelijk verlengt. Aantal lichaamssegmenten mn 45-49, vr 49-53. Lichaam lichtgeel van kleur, kop en eerste lichaams-segment iets donkerder. Dieren 25-30 (40) mm lang, 0,8 mm breed. In bossen op klei en in tuinen en parken. Zeldzaam. Soms lokaal wat algemener.

- 20b - Basis gifklaus (femeroid) met duidelijke tand.
- Zijrand eerste lichaamssegment bijna recht.
- Maxille 2 met goed ontwikkeld klauwtje.
- Sterniet zonder duidelijk omlijst poriënveld.
- Poriënveld ongeveer 0,33 x sternietbreedte.
- Carpofage structuur vanaf eerste sterniet.

Geophilus proximus C.L. Koch, 1847

Kop iets langer dan breed, 0,8 x lichaamsbreedte. Zijkant kop duidelijk, achterkant recht. Antennen 3,5 x kopbreedte, 0,077 x lichaams-lengte. Eerste antenneleedjes verlengt. Aantal lichaamssegmenten mn 41-53, vr 53-63. Lichaam lichtgeel van kleur, kop en eerste lichaamssegment iets donkerder. Dieren 25-35 (40) mm lang, 0,8 mm breed. In veenmoerassen. Zeer zeldzaam. Waargenomen in de Wieden en Nieuwkoopse Plassen.

- 21a - Tergiet 1 (bovenzijde lichaamssegment) zonder duidelijke kruis-vormige naad (fig. 35).
- 21b - Tergiet 1 met duidelijke kruisvormige naad (fig. 36).

Cryptops anomalans Newport, 1844

Twee naden lopen over de gehele lengte van de kop, van de achterrand tot aan basis antennen. Lichaam lichtbruin van kleur. Dieren 40 mm lang, 2,3 mm breed. In de ons omringende landen een cultuurvolger, voornamelijk voorkomend in tuinen. Zeer zeldzaam. Waargenomen op de St. Pietersberg en in Amsterdam.

- 22a - Achterrand kop, in het midden met twee dunne naden (ongeveer tot een kwart van de koplengte) (fig. 37).
- Voorrand coxosterniet (onderkant kop) duidelijk naar voren uitstekend (fig. 38).
- Voorrand coxosterniet minder breed dan kaakbasis (fig. 38).

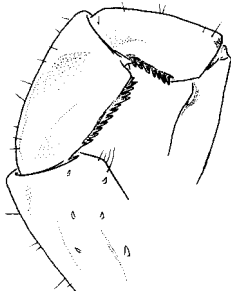
Cryptops parisi Brölemann, 1920

Tibia laatste poot met doornkam, met 7-12 dicht op elkaar geplaatste doornen (fig. 39). Tars met 4-6 dicht op elkaar geplaatste doornen. Doorn puntvormig. Lichaam lichtbruin van kleur. Dieren 20-35 mm lang, 1,3-1,5 mm breed. Deze soort oogt wat forser van vorm dan *C. hortensis*. In de strooisellaag van bossen op kleigrond. Buiten Zuid-Limburg zeldzaam.

- 22b - Achterrand kop, in het midden zonder dunne naden.
- Voorrand coxosterniet nauwelijks naar voren uitstekend (fig. 40).
- Voorrand coxosterniet even breder of breder dan kaakbasis (fig. 40).

***Cryptops hortensis* Leach, 1814**

Tibia laatste poot met doornkam, met 5-8 los van elkaar geplaatste doornen (fig. 41). Tars met 2-4 los van elkaar geplaatste doornen. Doorn haakvormig. Lichaam lichtbruin van kleur. Dieren 20-28 mm lang, 1,3-1,4 mm breed. In de strooisellaag van bossen en moerassen, onder schors van dode bomen. Ook synantroop, onder stenen in tuinen en parken. Zeer algemeen. Een van de meest algemene soorten in Nederland. In Zuid-Limburg verdrongen door *C. parisi*.



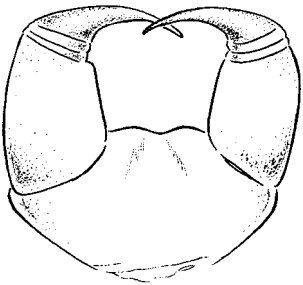
Figuur 39 Tibia poot 21 lateraal *Cryptops parisi*.

- 23a - Kop met 1 of meer ocellen (bij kleine soorten niet altijd even goed te zien) 24

- 23b - Kop zonder ocellen.

***Lamyctinus coeculus* Brölemann, 1920**

Onderkant poot 15 zonder doornen, wel haren. Coxosternum (onderkant kop) met 3+3 tandjes, de buitenste erg klein. Tergiet met ronde achterhoeken. Antennen met 24 leedjes, leedjes breder dan lang. Lichaam lichtgeel van kleur. Poten en basis antennen oranje. Dieren 3,5-5 mm lang, 0,38-0,5 mm breed. In tropische kassen. Zeldzaam. Waargenomen in Schalkwijk en Amsterdam.



Figuur 40 Coxosternum *Cryptops hortensis*.

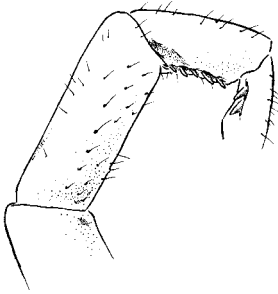
- 24a - Kop met tenminste 3 ocellen (*Lithobius*-soorten) 25

- 24b - Kop met één ocel.

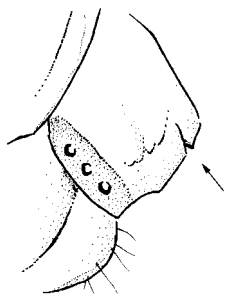
- Onderkant poot 15 zonder doornen, wel haren.

***Lamyctes fulvicornis* Meinert, 1868**

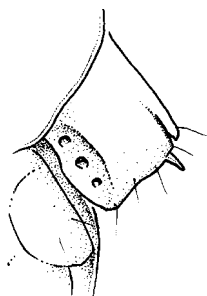
Tergiet 1 duidelijk slanker dan kop en tergiet 3. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Antennen meestal met 25 leedjes, 0,33 x lichaamslengte. Opeenvolgende leedjes ongelijk van lengte. Lichaam kastanjebruin tot bruin van kleur. Dieren 8-10,5 mm lang. Onder dood hout en stenen in grasland, gemengd bos en heide. Vooral in juli, augustus en september. Zeldzaam. Verspreid voorkomend.



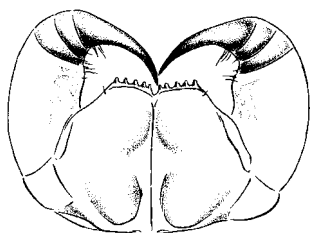
Figuur 41 Tibia poot 21 lateraal *Cryptops hortensis*.



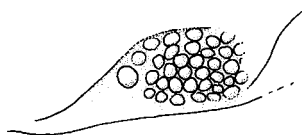
Figuur 42 Coxa poot 15 ventraal
Lithobius forficatus.



Figuur 43 Coxa poot 15 ventraal
Lithobius agilis.



Figuur 44 Coxosternum *Lithobius forficatus*.



Figuur 45 Oog *Lithobius forficatus*.

- 25a - Onderkant coxa poot 15 zonder stekel VmC (uiteinde coxa, in midden) (fig. 42).
- Coxaalporiën rond tot ovaal van vorm 26
- 25b - Onderkant coxa poot 15 met stekel VmC (uiteinde coxa, in midden) (fig. 43).
- Coxaalporiën onregelmatig spleetvormig.

***Lithobius pilicornis* Newport, 1844**

Prosternum (onderkant kop) met 4+4 of 5+5 uitstekende tanden (fig. 44). Tergiet 1 even breed, tot iets smaller dan kop, gewoonlijk breder dan tergiet 3. Tergiet 3, 5, 8 en 10 nemen heel geleidelijk in breedte toe. Kop even lang als breed, breder dan tergiet 5, smaller dan tergiet 8. Kop met 20-40 ocellen, onduidelijk gerangschikt (fig. 45). Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Antenne met 29-34 leedjes, leedjes langer dan breed. Antenne 0,4 x lichaamslengte, naar de punt duidelijk slanker. Lichaam kastanjebruin tot donkerbruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 25-35 mm lang, 2,6-4,2 mm breed. Synantrope soort. Zeer zeldzaam. Waargenomen in Amsterdam.

- 26a - Prosternum (onderkant kop) met 4+4 of 5+5, soms 6+6 uitstekende tandjes. (fig. 44) 27
- 26b - Prosternum (onderkant kop) met 2+2 of 3+3 uitstekende tandjes. (fig. 46) 28

- 27a - Prosternum gewoonlijk met 4+4 uitstekende tandjes.
- Onderkant coxa poot 15 met stekel VaC (uiteinde coxa, aan buitenkant) (fig. 43).
- Tars poot 15 met een klein tweede klauwtje.

***Lithobius piceus* L. Koch, 1862**

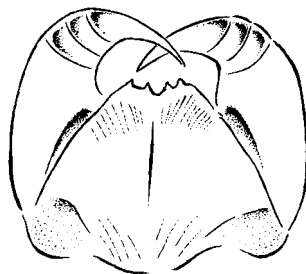
Mn zonder haren op het tweede genitaalsterniet. Tergiet 1 duidelijk smaller dan kop, iets smaller dan tergiet 3. Kop iets breder dan lang, breder dan tergiet 3, smaller dan tergiet 5. Kop met 11-16 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Antennen 0,5 x lichaamslengte, met 49-54 leedjes. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 13-21 mm lang, 2-3 mm breed.
In bossen op klei. Zeldzaam. In het oosten van het land.

- 27b - Prosternum gewoonlijk met 5+5 uitstekende tandjes (soms meer). Let op: jonge individuen vaak met minder tandjes (3+3 of 4+4)!
- Onderkant coxa poot 15 zonder stekel VaC (uiteinde coxa, aan buitenkant) (fig. 42).
- Tars poot 15 zonder klein tweede klauwtje (fig. 24).

***Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758) (fig. 1)**

Mn met haren op het tweede genitaalsterniet (fig. 47). Tergiet 1 even breed als kop, even breed tot iets slanker dan tergiet 3. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Antennen 0,33 x lichaamslengte, met 35-48 leedjes. Kop iets korter dan breed, met 20-30 ocellen. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 18-32 mm lang, 2,6-4,0 mm breed. Zeer algemeen. Een extreme cultuurvolger en onze meest algemene duizendpoot. Bij juvenielen is het aantal doornen op poot 15 vaak gereduceerd. Let dan op het tweede klauwtje op poot 15.

- 28a - Kop met 3-6 ocellen, in 1 rijtje gerangschikt.
 - Tars poot 1-13 bestaat uit één stuk, ongedeeld (soms moeilijk te zien). (fig. 48) 29
 Kleine soorten. Voor een zekere determinatie is het verstandig het materiaal op te helderen en onder de microscoop te bekijken.
- 28b - Kop met 5 of meer ocellen, in 2 of meer rijtjes of onregelmatig gerangschikt.
 - Tars poot 1-13 bestaat uit twee stukken, gedeeld (fig. 49), of uit één stuk, ongedeeld (soms moeilijk te zien) 30



Figuur 46 Coxosternum *Lithobius microps*.

- 29a - Antennen met 25-28 leedjes.
 - Tars poot 15 met een tweede duidelijk kleiner klauwtje (Let op: door geringe afmeting is het tweede klauwtje niet altijd even duidelijk te zien).

***Lithobius microps* Meinert, 1868**

Poot 15 bij mn en vr verdikt. Tergiet 1 duidelijk slanker dan kop en tergiet 3. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Kop even lang als breed. Meestal 3, soms 4, ocellen in een duidelijke rij gerangschikt.

Middelste ocel het grootst. Lichaam kastanjebruin van kleur.

Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 5,5-9,5 mm lang, 0,7-1,1 mm breed. Onze kleinste *Lithobius*-soort. Geen duidelijke voorkeur voor een bepaald biotoop of grondsoort. Zeer algemeen.

- 29b - Antennen met 20-21 leedjes.
 - Tars poot 15 zonder een tweede duidelijk kleiner klauwtje (Let op: door geringe afmeting soort niet altijd even goed te zien).

***Lithobius aeruginosus* L. Koch, 1862**

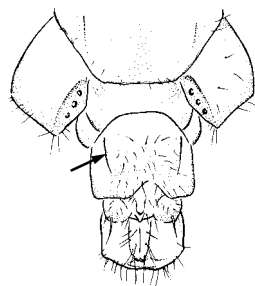
Poot 15 bij mn en vr verdikt. Kop breder dan lang, met 3-5 ocellen.

Tweede ocel (achterkant kop) het grootst. Tergiet 1 iets slanker dan de kop, slanker dan tergiet 3. Tergiet 3 slanker dan tergiet 10. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1.

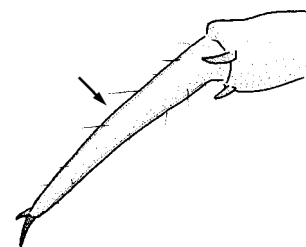
Dieren 6-10,5 mm lang, 0,8-1,1 mm breed. Zeer zeldzaam.

In strooisel van loofbos in Zuid-Limburg.

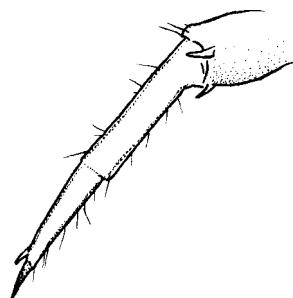
- 30a - Antennen gewoonlijk met 20 leedjes (zelden meer dan 21 leedjes).
 - Tars poot 1-13 bestaat uit 1 stuk, ongedeeld (fig. 48) 31
- 30b - Antennen met 26 of meer leedjes.
 - Tars poot 1-13 bestaat uit twee stukjes, gedeeld (fig. 49) 32



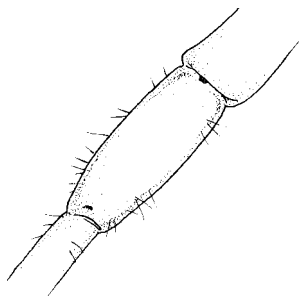
Figuur 47 Genitaalsterniet mn *Lithobius forficatus*.



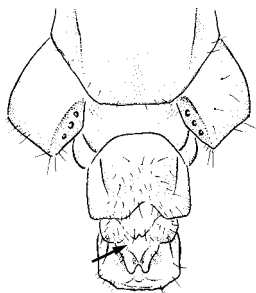
Figuur 48 Tars poot 15 *Lithobius microps*.



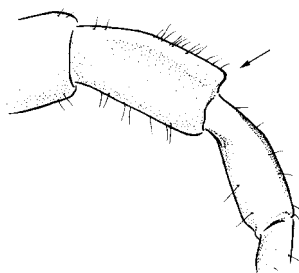
Figuur 49 Tars poot 15 *Lithobius crassipes*.



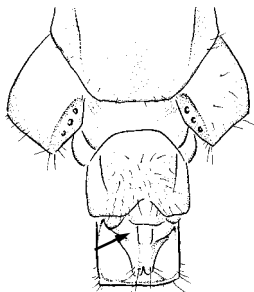
Figuur 50 Tibia poot 15 mn dorsaal
Lithobius crassipes.



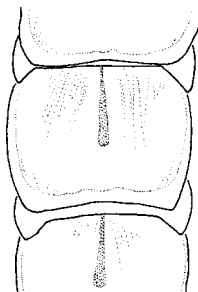
Figuur 51 Genitaalsterniet mn
Lithobius crassipes.



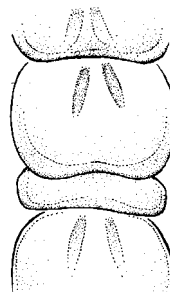
Figuur 52 Tibia poot 15 mn lateraal
Lithobius curtipes.



Figuur 53 Genitaalsterniet mn
Lithobius curtipes.



Figuur 54 Tergiet 8-12 *Lithobius piceus*.



Figuur 55 Tergiet 9-12 *Lithobius pelidnus*.

- 31a - Eerste ocel (achterkant kop) groter dan volgende ocellen.
- Bovenkant prefemur poot 1 (gewoonlijk) en poot 5 (altijd) met stekel DmP (aan uiteinde, in midden).
- Stekel DmP steekt altijd verder naar voren uit dan stekel DaP (aan buitenkant).

Lithobius crassipes L. Koch, 1862

Poot 15 mn met verdikte tibia. Uiteinde tibia mn zonder uitsteeksel aan bovenkant (fig. 50). Tweede genitaalsterniet mn met 2 haren (fig. 51). Tergiet 1 iets smaller dan kop en nauwelijks smaller dan tergiet 3. Tergiet 10 breder dan tergiet 3. Kop iets breder dan lang, breder dan tergiet 3, smaller dan tergiet 5. Kop met 9-13 ocellen. Antennen 0,33 x lichaamslengte, met 18-21 leedjes. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 9,5-13,5 mm lang, 1,2-1,5 mm breed. In droge bossen en graslanden onder stenen. Algemeen. In het oosten van het land.

- 31b - Eerste ocel (achterkant kop) even groot of kleiner dan volgende ocellen.
- Bovenkant prefemur poot 1-11 zonder stekel DmP (aan uiteinde, in midden).

Lithobius curtipes C.L. Koch, 1862

Poot 15 mn met verdikte tibia. Uiteinde tibia mn met een stomp uitsteeksel aan de bovenkant (vanaf de zijkant bekijken) (fig. 52). Tweede genitaalsterniet mn kaal (fig. 53). Tergiet 1 veel smaller dan kop en tergiet 3. Tergiet 10 breder dan tergiet 3. Kop even lang als breed, breder dan tergiet 3, maar smaller dan tergiet 5. Kop met 6-9 ocellen. Antennen 0,33 x lichaamslengte, met 19-20 leedjes. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 8-10 mm lang, 1,1-1,4 mm breed. In vochtige tot zeer vochtige bossen en veenmoerassen. Zeldzaam.

- 32a - Achterkant tergiet 9, 11 en 13 met naar achter uitstekende hoeken (fig. 54). Let op: bij *L. melanops* tergiet 9 soms met nauwelijks uitstekende hoeken 33
- 32b - Achterkant tergiet 9, 11 en 13 zonder naar achter uitstekende hoeken (fig. 55). Soms met een kleine, uitstekende hoek op tergiet 11 en 13 maar niet op tergiet 9 37

- 33a - Tars poot 15 met tweede, kleiner klauwtje (fig. 49) 34
 33b - Tars poot 15 met één klauwtje.

***Lithobius tenebrosus* Meinert, 1872**

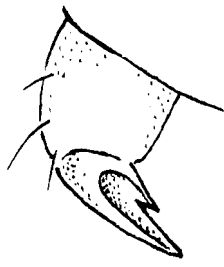
Femur poot 15 met stekel VaF (aan onderzijde, aan buitenkant). Kop breder dan lang, met 14-18 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Tergiet 3 slanker dan kop en tergiet 5. Tergiet 5 slanker dan tergiet 10. Antennen met 36-45 leedjes. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 9,5-15 mm lang. Deze soort is nog niet in Nederland waargenomen maar is gezien het voorkomen in onder andere Scandinavië, Duitsland en Zwitserland te verwachten.

- 34a - Onderkant coxa poot 15 met stekel VaC (aan uiteinde, aan buitenkant) (fig. 43) 35
 34b - Onderkant coxa poot 15 zonder stekel stekel VaC (fig. 42) 41

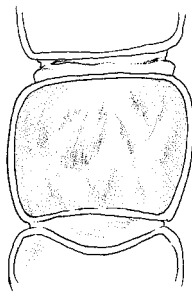
- 35a - Grote tergieten glad, of onduidelijk gerimpeld (fig. 56).
 - Gonopoden vr met 3, zelden 2 sporen (fig. 57).
 - Klauw gonopoden gewoonlijk eenvoudig of tweetandig (zelden drietandig) (fig. 58).
 - Sporen niet lang en slank of verbreden zich niet aan het uiteinde 36
 35b - Grote tergieten duidelijk gerimpeld (fig. 59).
 - Gonopoden vr met 2, zelden 3 sporen (fig. 60).
 - Klauw gonopoden duidelijk drietandig.
 - Sporen lang en slank, aan het uiteinde vaak verbreed.

***Lithobius agilis* C.L. Koch, 1847**

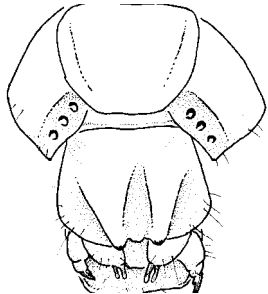
Kop breder dan lang, even breed als tergiet 3, met 7-10 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) groter dan volgende ocellen. Ocellen in 3 redelijk rechte rijtjes gerangschikt. Tergiet 1 duidelijk smaller dan tergiet 3 en kop. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Antennen met 31-35 leedjes, 0,33 x lichaamslengte. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 8-12 mm lang, 1,3-1,7 mm breed. In strooisel van vochtige bossen. Zeldzaam. In het zuiden en oosten van het land.



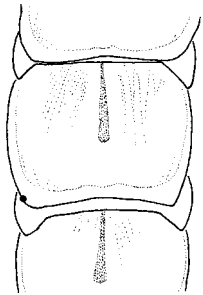
Figuur 58 Klauw gonopode vr *Lithobius piceus*.



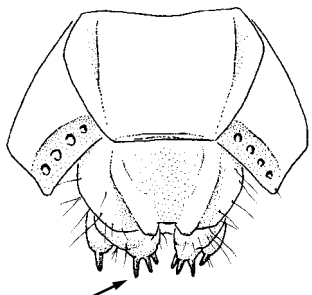
Figuur 59 Tergiet 8-10 *Lithobius agilis*.



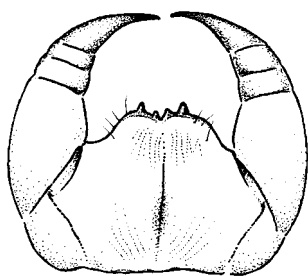
Figuur 60 Gonopoden vr ventraal, *Lithobius agilis*.



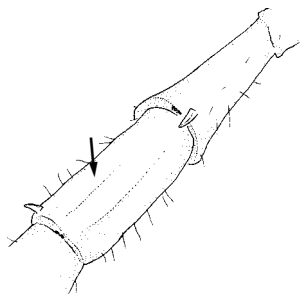
Figuur 56 Tergiet 8-12 *Lithobius agilis*.



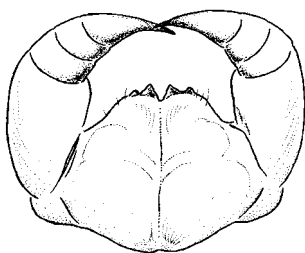
Figuur 57 Gonopoden vr ventraal *Lithobius piceus*.



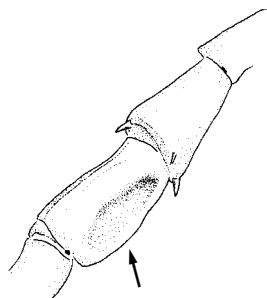
Figuur 61 Coxosternum *Lithobius dentatus*.



Figuur 62 Femur poot 15 dorsaal *Lithobius dentatus*.



Figuur 63 Coxosternum *Lithobius macilentus*.



Figuur 64 Femur poot 15 dorsaal *Lithobius macilentus*.

- 36a - Prosterneum met 4+4, soms 3+3, uitstekende tandjes.
 - Onderkant coxa poot 13-14 met 5 of meer poriën.

***Lithobius piceus* L. Koch, 1862**

Poot 15 slank, klauw met tweede kleiner klauwtje. Kop breder dan lang, breder dan tergiet 1 en 3, smaller dan tergiet 5. Kop met 11-16 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Andere ocellen in 3-4 redelijk rechte rijtjes gerangschikt. Antennen 0,5 x lichaamslengte, met 49-54 leedjes. Leedjes aan het eind van antennen iets verlengd. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 13-21 mm lang, 2-3 mm breed. In strooisel van bossen op kleigrond. Zeldzaam. In het zuiden en oosten van het land.

- 36b - Prosterneum met 2+2, zelden 2+3 of 3+3, uitstekende tandjes.
 - Coxa poot 13-14 met 4 poriën (zelden meer).

***Lithobius tricuspis* Meinert, 1872**

Poot 15 licht gezwollen. Kop wat breder dan lang, met 9-12 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Kop smaller dan tergiet 3 en 5. Tergiet 3 slanker dan tergiet 5, ongeveer even breed als tergiet 10. Antennen met 38-49 leedjes. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-16 mm lang. Zeldzaam, in de strooisellaag van bossen in Limburg.

- 37a - Buitenste paar prosternale tanden steken verder naar voren uit dan middelste paar tanden of beide paar tanden steken even ver naar voren uit (fig. 61). (Let op: zorg dat de kop goed plat ligt om dit te kunnen beoordelen).

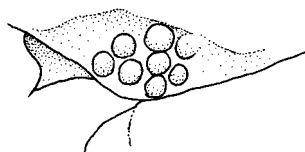
- Bovenkant femur poot 15 mn zonder groef aan de voorkant, binnenkant poot klauw (fig. 62). (Let op: alleen duidelijk te zien bij zijdelingse belichting) 38

- 37b - Buitenste paar prosternale tanden steken niet verder naar voren uit dan middelste paar tanden (fig. 63).

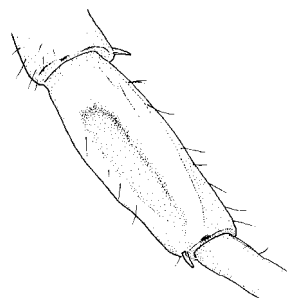
- Bovenkant femur poot 15 mn met een groef of kuultje aan voorkant, binnenkant poot (fig. 64). (Let op: alleen duidelijk te zien bij zijdelingse belichting).

***Lithobius macilentus* L. Koch, 1862**

Kop breder dan lang, bijna even breed als tergiet 5. Kop met 7-11 ocellen. Eerste ocel achterkant kop) even groot als de grootste daaropvolgende ocellen. Ocellen in onregelmatige cirkel gerangschikt (fig. 65). Antennen met 36-45 leedjes, 0,4 x lichaamslengte. Tergiet 1 duidelijk slanker dan kop, nau-



Figuur 65
Oog *Lithobius macilentus*.



Figuur 66 Tibia poot 15 mn dorsaal *Lithobius dentatus*.

welijks smaller dan tergiet 3. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-14 mm lang, 1,2-1,8 mm breed. In de strooisellaag van bossen. Zeldzaam. In het oosten en zuiden van het land.

- 38a - Bovenkant tibia poot 13-15 mn met onduidelijke groef of kuiltje (fig. 66). Dit is alleen te zien bij een goede belichting. Vaak is de groef niet meer dan een afvlakking van de poot.
 - Bovenkant gonopoden vr in het midden met meerdere haren (fig. 67).
 - Onderkant tibia poot 15 soms met stekel VmT (aan uiteinde, in midden) 39
 38b - Bovenkant tibia poot 13-15 mn zonder groef of kuiltje (fig. 68).
 - Bovenkant gonopoden vr in het midden zonder haren (fig. 69).
 - Onderkant tibia poot 15 zonder stekel VmT (aan uiteinde, in midden) 40

- 39a - Kop met 14-23 ocellen.
 - Antennen gewoonlijk met 44 of meer leedjes.
 - Achterkant tergiet 9 met duidelijk uitstekende hoeken.

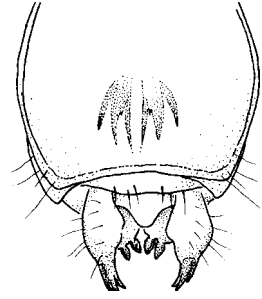
***Lithobius dentatus* C.L. Koch, 1844**

Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Voorrand prosternum breidt zich vanaf de buitenste tand naar de zijkant uit en maakt dan een scherpe hoek naar achteren (fig. 70). Lichaam kastanjebruin van kleur, vaak met een donkere streep over de rug. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 11-18 mm lang, 1,8-2,5 mm breed. In de strooisellaag van bossen. Lokaal niet zeldzaam in de Achterhoek en Limburg.

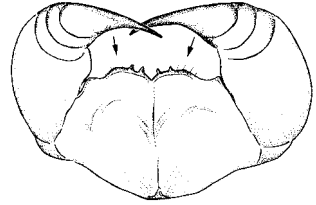
- 39b - Kop met 9-16 ocellen.
 - Antennen gewoonlijk met 44 of minder leedjes.
 - Achterkant tergiet 9 met zwakke, nauwelijks uitstekende hoeken.

***Lithobius subtilis* Latzel, 1880**

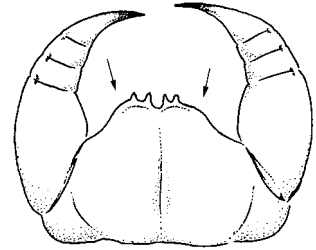
Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Voorrand prosternum loopt vanaf de buitenste tand schuin naar achteren, zonder scherpe hoek (fig. 71). Groef bovenkant tibia 15 niet altijd even duidelijk. Kop breder dan lang. Tergiet 1 smaller dan kop en tergiet 3. Tergiet 3 en 5 smaller dan tergiet 10. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 7,5-11,5 mm lang. Zeer zeldzaam. Langs de IJssel en de duinen bij Heemstede.



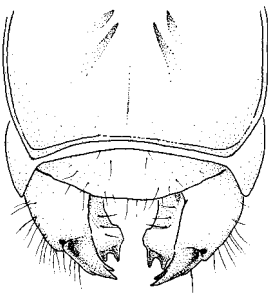
Figuur 69 Gonopoden vr dorsaal *Lithobius melanops*.



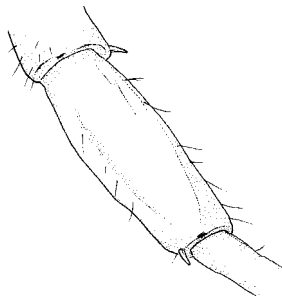
Figuur 70 Coxosternum *Lithobius dentatus*.



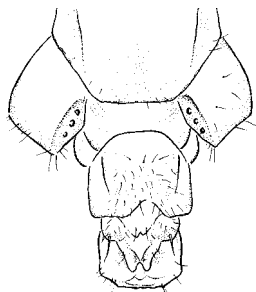
Figuur 71 Coxosternum *Lithobius subtilis*.



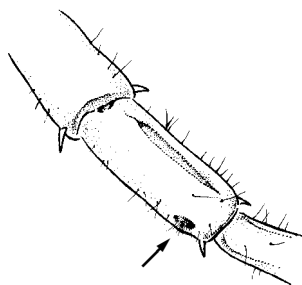
Figuur 67 Gonopoden vr dorsaal *Lithobius dentatus*.



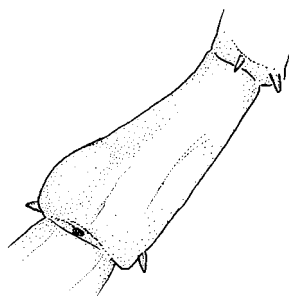
Figuur 68 Tibia poot 15 mn dorsaal *Lithobius melanops*.



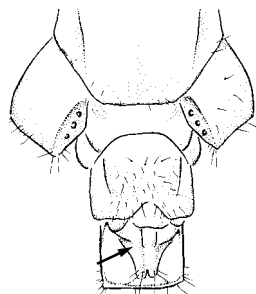
Figuur 72 Genitaalsterniet mn ventraal *Lithobius muticus*.



Figuur 73 Tibia poot 14 mn dorsaal *Lithobius muticus*.



Figuur 74 Prefemur poot 15 mn ventraal *Lithobius pelidnus*.



Figuur 75 Genitaalsterniet mn ventraal *Lithobius pelidnus*.

- 40a - Voorrand prosternum loopt vanaf de buitenste tand met een onregelmatige hoek naar achteren.
 - Gonopoden vr met 2, zelden 3, korte gedrongen sporen.
 - Klauw gonopoden met 3 tanden.

***Lithobius melanops* Newport, 1845**

Kop even lang als breed, breder tot iets breder dan tergiet 3. Aantal ocellen 10-13. Eerste ocel (achterkant kop) duidelijk het grootst. Ocellen in 3 rechte rijtjes gerangschikt. Antennen met 32-42 leedjes, ongeveer 0,4 x lichaamslengte. Tergiet 1 duidelijk smaller dan kop, iets smaller dan tergiet 3. Tergiet 10 breder dan tergiet 3. Lichaam kastanjebruin van kleur, soms met donkerder streek in het midden. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 11-17 mm lang, 1,8-2,3 mm breed. Algemeen. In de duinen, in droge bossen onder schors, in tuinen en soms in huis.

- 40b - Voorrand prosternum loopt vanaf de buitenste tand schuin naar achteren.
 - Gonopoden vr met 3, zelden 2, redelijk lange sporen.
 - Klauw gonopoden met 1-2 tanden (zelden 3).

***Lithobius tricuspis* Meinert, 1872**

Kop wat breder dan lang, met 9-12 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Kop smaller dan tergiet 3 en 5. Tergiet 3 slanker dan tergiet 5, ongeveer even breed als tergiet 10. Antennen met 38-49 leedjes. Lichaam kastanjebruin van kleur. Aanwezigheid stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10,5-13 mm lang, 1,5-2,0 mm breed. Zeldzaam. In de strooisellaag van bossen in Limburg.

- 41a - Tars poot 15 met 1 klauwtje 42
 41b - Tars poot 15 met 2 klauwtjes (let op: tweede klauwtje duidelijk kleiner) 43

- 42a - Kop breder dan, of even breed als tergiet 5.
 - Prefemur poot 15 mn zonder verdikking aan binnenkant.
 - Tweede genitaalsterniet mn met 2 haren (fig. 72).

***Lithobius muticus* C.L. Koch, 1847**

Bovenkant tibia poot 14 mn direct na stekel DpT (aan uiteinde, aan binnenkant), met een zwakke behaarde verdikking (fig. 73). Kop met 10-14 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) iets groter dan volgende, ocellen in min of meer gebogen rijtjes gerangschikt. Antennen met 34-43 leedjes, 0,4 x lichaamslengte. Tergiet 1 veel smaller dan de kop, iets smaller dan tergiet 3. Tergiet 10 breder dan tergiet 3. Lichaam donkerbruin van kleur en neemt naar achteren in breedte toe. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-15 mm lang, 1,5-2,1 mm breed. In de strooisellaag van bossen. Zeldzaam. In het oosten en zuiden van het land. Lokaal wat algemener in Zuid-Limburg.

- 42b - Kop smaller dan tergiet 5,
 - Prefemur poot 15 mn met een verdikking aan binnenkant (fig. 74).
 - Tweede genitaalsterniet mn kaal (fig. 75).

***Lithobius pelidnus* Haase, 1880**

Kop ongeveer even breed, tot iets smaller dan tergiet 3. Kop smaller dan breed, met 15 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Antennen met 38 leedjes. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-15 mm lang, 1,5-2,0 mm breed. In de strooisellaag van bossen. Zeldzaam, zeer lokaal in het oosten van het land.

- 43a - Onderkant coxa poot 15 zonder stekel VaC (aan uiteind, aan buitenkant) (fig. 42).
- Sporen gonopoden vr minder dan 3 x zo lang als breed (fig. 76),
 - Sporen aan uiteinde niet verbreed 44
- 43b - Onderkant coxa poot 15 met een stekel VaC (aan uiteind, aan buitenkant) (fig. 43).
- Sporen gonopoden vr tenminste 3 x zo lang als breed (fig. 77).
 - Sporen vaak aan het uiteinde iets verbreed.

***Lithobius erythrocephalus* C.L. Koch, 1847**

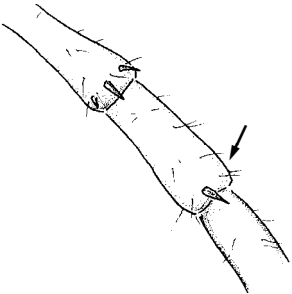
Kop iets breder dan lang, breder dan tergiet 3, smaller dan tergiet 5. Kop met 10-14 ocellen. Eerste ocel (achterkant kop) duidelijk het grootst. Ocellen gerangschikt in 3 redelijke rechte rijtjes. Antennen met 28-33 leedjes, 0,3 x lichaamslengte. Tergiet 1 iets smaller dan kop, nauwelijks smaller dan tergiet 3. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3, smaller dan tergiet 5. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-16 mm lang, 1,5-2,2 mm. In bossen op zandgrond. Zeldzaam. Lokaal voorkomend in de duinen en oosten van het land.

- 44a - Onderkant prefemur poot 14-15 met stekel VaP (aan uiteinde, aan buitenkant) (fig. 78).
- Binnenkant femur poot 15 mn zonder uitstulping (fig. 78) 45
- 44b - Onderkant prefemur poot 14-15 zonder stekel stekel VaP (aan uiteinde, aan buitenkant) (fig. 79).
- Binnenkant femur poot 15 mn met uitstulping (fig. 79).

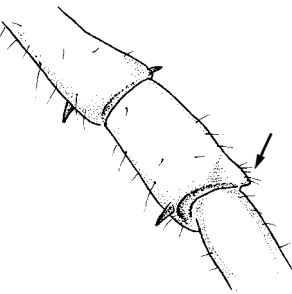
***Lithobius calcaratus* C.L. Koch, 1844**

Klauw gonopoden vr 2-tandig (fig. 58). Kop even lang als breed, iets breder dan tergiet 3. Aantal ocellen 7-10. Eerste ocel (achterkant kop) kleiner of even groot als volgende ocel. Andere ocellen kleiner, in een cirkel gerangschikt. Antennen met 39-50 leedjes, 0,4 x lichaamslengte. Tergiet 1 veel smaller dan kop, duidelijk smaller dan tergiet 3. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Lichaam donkerbruin tot grijs, soms bijna zwart van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-15 mm lang, 1,3-1,8 mm breed. In de strooisellaag van lichte bossen en open terreinen. Algemeen in het pleistoocene deel van het land.

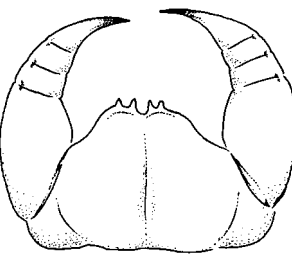
- 45a - Bovenkant tibia poot 15 mn, gewoonlijk ook poot 14, met duidelijke tot onduidelijke groef of ondiep kuiltje (Let op: alleen te zien bij een goede belichting) 46
- 45b - Bovenkant tibia poot 15 mn zonder groef of kuiltje 47



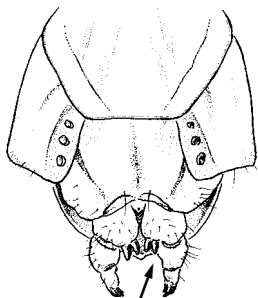
Figuur 78 Prefemur en femur poot 15 ventraal *Lithobius subtilis*.



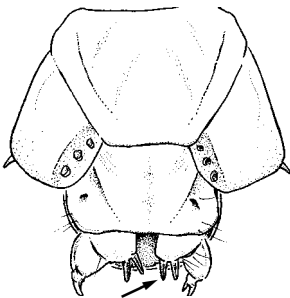
Figuur 79 Prefemur en femur poot 15 *Lithobius calcaratus*.



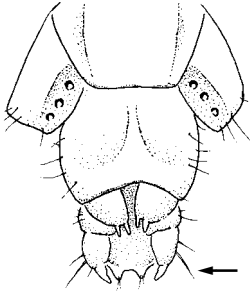
Figuur 80 Coxosternum *Lithobius subtilis*.



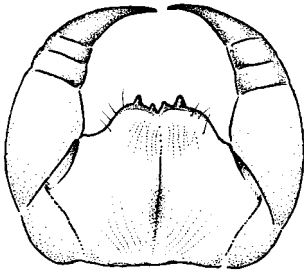
Figuur 76 Gonopoden vr ventraal *Lithobius calcaratus*.



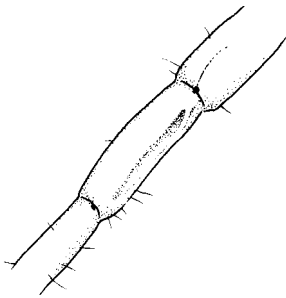
Figuur 77 Gonopoden vr ventraal *Lithobius erythrocephalus*.



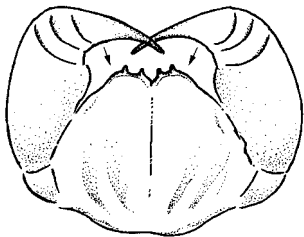
Figuur 81 Gonopoden vr ventraal
Lithobius subtilis.



Figuur 82 Coxosternum *Lithobius lusitanus*.



Figuur 83 Tibia poot 15 mn dorsaal
Lithobius lusitanus.



Figuur 84 Coxosternum *Lithobius lapidicola*.

- 46a - Buitenste paar prosternale tanden steekt even ver, of iets verder, naar voren uit dan middelste paar tanden (fig. 80).
- Voorrand prosternum loopt vanaf buitenste tand schuin naar achteren zonder duidelijke hoek.

***Lithobius subtilis* Latzel, 1880**

Bovenzijde tibia poot 14 mn met onduidelijke groef. Bovenzijde gonopode vr met 1 stevige en meerdere minder stevige haren aan uiteinde, aan zijkant (fig. 81). Eerste ocel (achterkant kop) het grootst. Antennen gewoonlijk met 28-44 leedjes. Achterkant van tergiet 9 met zwakke, nauwelijks uitstekende hoeken. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 7,5-11,5 mm lang. Zeer zeldzaam. Bekend langs de IJssel en in de duinen bij Heemstede.

- 46b - Buitenste paar prosternale tanden steekt duidelijk verder naar voren uit dan middelste paar tanden (fig. 82).
- Voorrand prosternum loopt vanaf buitenste tand schuin naar achteren met flauwe hoek.

***Lithobius lusitanus* Verhoeff, 1925**

Bovenzijde tibia poot 14 mn zonder groef, tibia poot 15 met uiterst zwakke groef (fig. 83). Bovenzijde gonopoden vr zonder haren op het uiteinde, aan de zijkant. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-13 mm lang. Zeldzaam. In bossen op zandgrond, in de duinen, het Gooi en de Veluwe.

- 47a - Uiteinde prefemur poot 15 zonder extra doorn tussen stekels DpV en VpD (aan bovenkant, in midden) 48
- 47b - Uiteinde prefemur poot 15 met een extra doorn tussen de stekels DpP en VpP (aan bovenkant, in midden).

***Lithobius borealis* Meinert, 1868**

Kop met 8-13 ocellen. Antennen met 32-36 leedjes. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 8-13,5 mm lang. Nog niet in Nederland gevonden maar gezien het verspreidingsgebied wel te verwachten. Waarschijnlijk in dennenbossen.

- 48a - Voorrand prosternum loopt vanaf buitenste tand naar zijkant uit, met onregelmatige hoek naar achteren (fig. 63).
- Grote tergieten glad of onopvallend gerimpeld.
- Bovenkant prefemur poot 15 altijd met stekel DaP (aan uiteinde, aan buitenkant. Let op: deze stekel is soms erg klein).

***Lithobius lusitanus* Verhoeff, 1925**

Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 10-13 mm lang. In bossen op zandgrond. Zeldzaam. In de duinen, het Gooi en de Veluwe.

- 48b - Voorrand prosternum loopt vanaf de buitenste tand schuin naar achteren, zonder hoek (fig. 84).
- Grote tergieten vaak duidelijk gerimpeld.
- Bovenkant prefemur poot 15 gewoonlijk zonder stekel DaP (aan uiteinde, aan buitenkant).

***Lithobius lapidicola* Meinert, 1872**

Tergiet 1 veel smaller dan kop, duidelijk smaller dan tergiet 3. Kop even lang als breed en bijna even breed als tergiet 5. Aantal ocellen 8-12. Eerste ocel (achterkant kop) veel groter dan volgende. Antennen met 28-34 leedjes, 0,4 x lichaamslengte. Tergiet 10 iets breder dan tergiet 3. Lichaam kastanjebruin van kleur. Positie stekels poot 14-15 zie tabel 1. Dieren 9-10,5 mm lang, 1,0-1,5 mm breed. Zeer zeldzaam. Waargenomen in St. Oedenrode, en bij Lelystad.



Haplophilus subterraneus



Pachymerium ferrugineum



Mecistocephalus maxillaris



Strigamia maritima



Strigamia crassipes



Strigamia acuminata



Henia vesuviana



Clinopodes linearis



Brachygeophilus truncorum

Figuur 85

Ventraal aanzicht van het linker deel van het coxosternum met femeroid en gifklaus van soorten uit de groep Geophilomorpha en Scolopendromorpha.

Figure 85

Ventral view of the left part of coxosternum with femeroid and claw of species belonging to the groups Geophilomorpha and Scolopendromorpha.



Hydroschendyla submarina



Schendyla nemorensis



Brachyschendyla dentata



Necrophlaeophagus flavus



Geophilus carpophagus



Geophilus inscriptus



Geophilus proximus



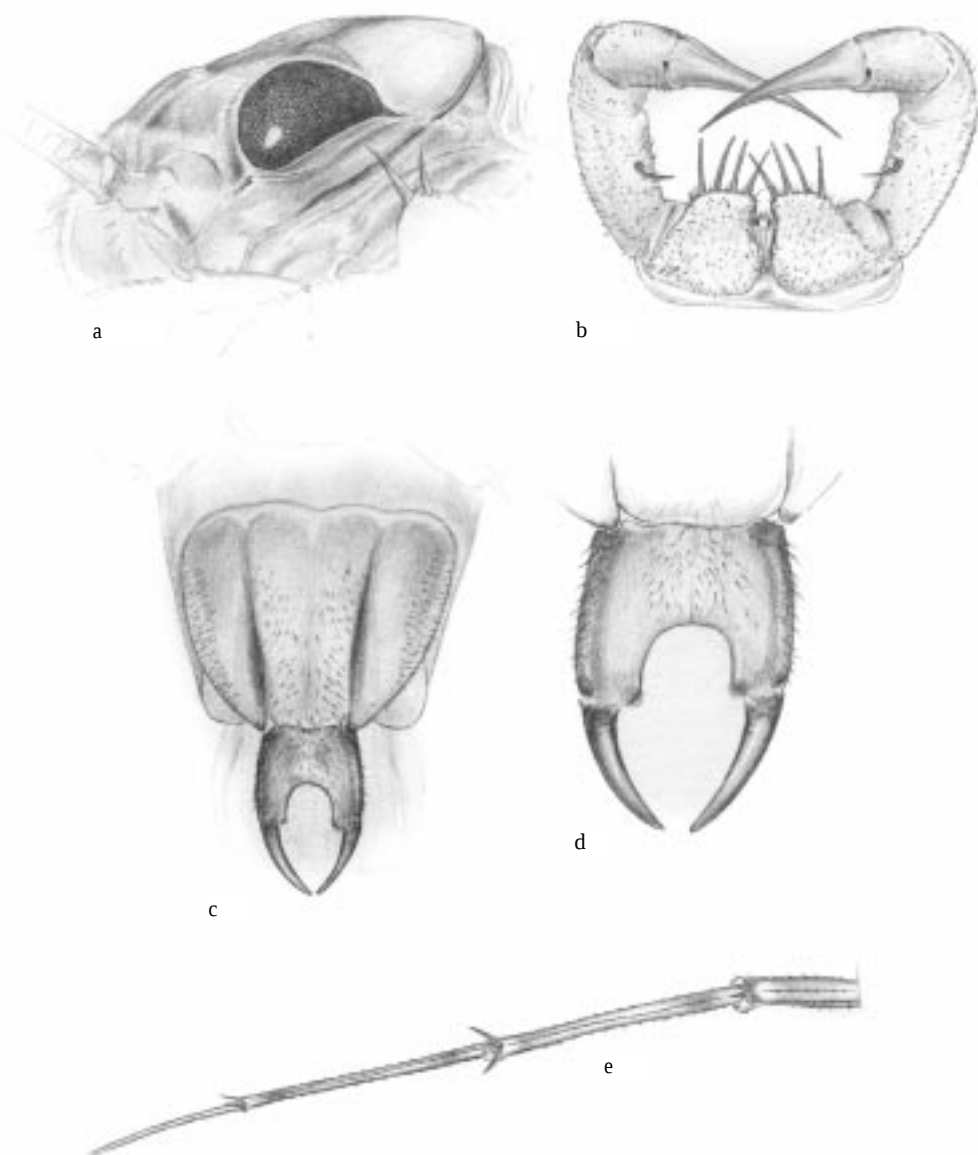
Cryptops anomalans



Cryptops parisi



Cryptops hortensis



Figuur 86

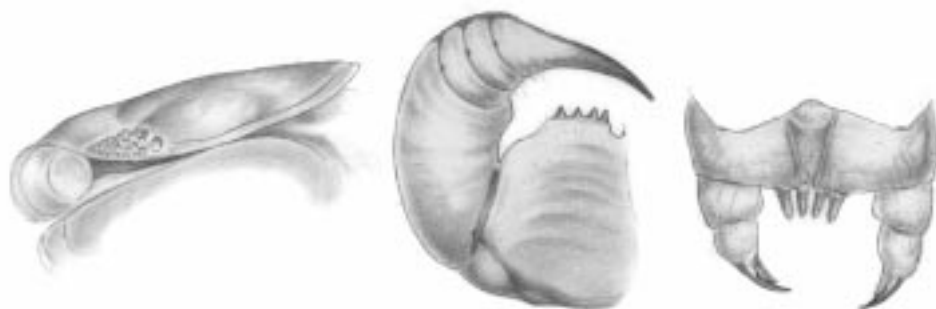
Details *Scutigera coleoptrata*, a. Zijaanzicht kop, b. Coxiet met femeroid en klauw, c. Terminaal segment vrouwtje, d. Detail telopodiet, e. Basis poot 15.

Figure 86

Details *Scutigera coleoptrata*, a. Lateral view head, b. Coxite with femeroid and claw, c. Terminal segment female, d. Detail telopodite, e. Basis leg 15.



Lamyctes fulvicornis



Lithobius pilicornis



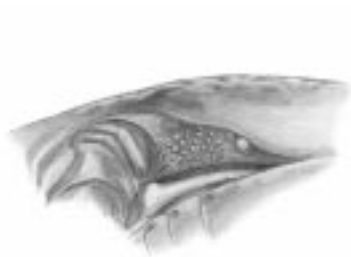
Lithobius piceus

Figuur 87

Van links naar rechts, lateraal aanzicht kop met ocellen, ventraal aanzicht linkerdeel coxosternum met femeroid en gifklaus en ventraal aanzicht vrouwelijke gonopoden van soorten uit de groep Lithobiomorpha.

Figure 87

From left to right, lateral view head with ocelli, ventral view left part coxosternum with femeroid and claw, and ventral view female gonopods of species of Lithobiomorpha.



Lithobius forficatus



Lithobius microps



Lithobius aeruginosus



Lithobius crassipes



Lithobius curtipes



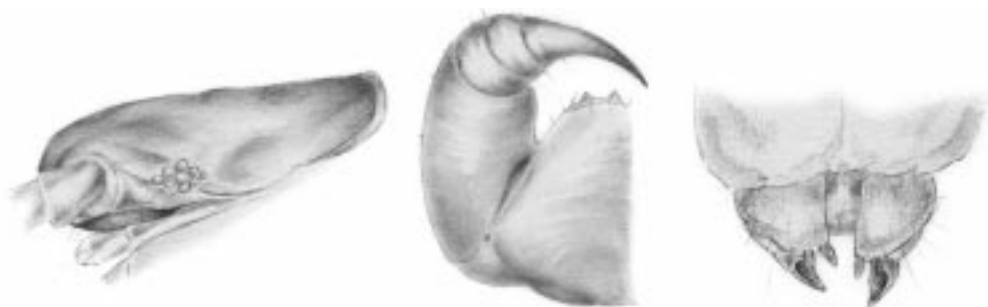
Lithobius tenebrosus



Lithobius agilis



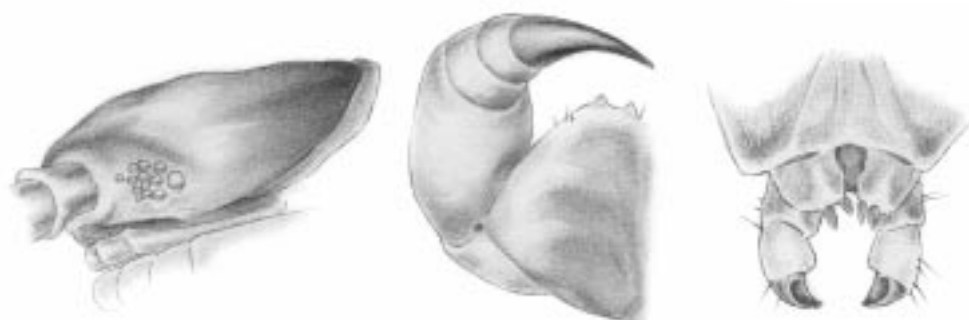
Lithobius tricuspis



Lithobius macilentus



Lithobius dentatus



Lithobius subtilis



Lithobius melanops



Lithobius muticus



Lithobius pelidnus



Lithobius erythrocephalus



Lithobius calcaratus



Lithobius lusitanus



Lithobius borealis



Lithobius lapidicola

Onderkant	Cx	Tr	P	F	Ti
<i>L.forficatus</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	am
poot 15	-	m	amp	amp	(a)m
<i>L.piceus</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	am
poot 15	a	m	amp	amp	(am)
<i>L.pilicornis</i>					
poot 14	(am)	m	amp	amp	am
poot 15	am	m	amp	am	(am)
<i>L.dentatus</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	(a)m
poot 15	-	m	amp	amp	(a)m
<i>L.tenebrosus</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	am
poot 15	-	m	amp	am	(a)
<i>L.macilentus</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	(a)m
poot 15	-	m	amp	(a)m(p)	-
<i>L.pelidnus</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	(a)m(p)
poot 15	-	m	amp	(a)m(p)	a
<i>L.subtilis</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	(a)m
poot 15	-	m	amp	(a)m	-
<i>L.muticus</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	am(p)
poot 15	-	m	amp	amp	(amp)
<i>L.calcaratus</i>					
poot 14	-	m	mp	(a)m	(m)
poot 15	-	m	mp	(m)	-
<i>L.melanops</i>					
poot 14	-	m	amp	amp	(a)m
poot 15	-	m	amp	(a)m(p)	-

Tabel 1
 Schema met bestekeling van de laatste twee poten, poot 14 en 15, bij het geslacht *Lithobius*. De gebruikte afkortingen zijn: Cx coxa; Tr trochanter, P prefemur, F femur, Ti tibia, a anterior, p posterior, m media.

Table 1
 Spinulation of the last two legs, leg 14 and 15, of the genus *Lithobius*. Used abbreviations are: Cx: coxa, Tr trochanter, P pre-femur, F femur, Ti tibia, a anterior, p posterior, m media.





Bovenkant					
Cx	Tr	P	F	Ti	
					<i>L. forficatus</i>
a	-	amp	p	p	poot 14
a	-	amp	p	-	poot 15
					<i>L. piceus</i>
a	-	amp	(a)-p	(a)-p	poot 14
a	-	amp	(a)-p	(p)	poot 15
					<i>L. pilicornis</i>
a	-	amp	p	p	poot 14
a	-	amp	p	-	poot 15
					<i>L. dentatus</i>
-	-	amp	a-(p)	a-(p)	poot 14
a	-	amp	a-(p)	a-(p)	poot 15
					<i>L. tenebrosus</i>
a	-	amp	p	(p)	poot 14
a	-	(a)mp	-	-	poot 15
					<i>L. macilentus</i>
(a)	-	(a)mp	p	p	poot 14
(a)	-	(a)mp	(p)	-	poot 15
					<i>L. pelidnus</i>
(a)	-	amp	p	p	poot 14
a	-	amp	(p)	-	poot 15
					<i>L. subtilis</i>
(a)	-	(a)mp	p	p	poot 14
a	-	mp	(p)	-	poot 15
					<i>L. muticus</i>
(a)	-	amp	p	p	poot 14
(a)	-	amp	(p)	(p)	poot 15
					<i>L. calcaratus</i>
-	-	mp	(p)	(p)	poot 14
-	-	mp	-	-	poot 15
					<i>L. melanops</i>
a	-	amp	p	p	poot 14
a	-	amp	p	-	poot 15

◀ Figuur 88
 Codering poot Lithobiomorpha. Cx coxa, Tr trochanter, P prefemur, F femur, Ti tibia;
 a anterior (altijd de buitenkant van de poot), p posterior (altijd de binnenkant van de poot).
 Figure 88
 Code of leg Lithobiomorpha. Cx coxa, Tr trochanter, P prefemur, F femur, Ti tibia;
 a anterior (always the out side of the leg), p posterior (always the inside of the leg)

DANKWOORD

Graag willen we de volgende personen bedanken voor hun medewerking aan deze tabel. Ben Brugge (Zoologisch Museum, Amsterdam), Peter van Helsdingen en Erik van Nieukerken (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Naturalis) en Johan Fokkema (Fries Natuurmuseum) voor het beschikbaar stellen van museummateriaal. Göran Andersson (Zoologisch Museum, Gotenburg) voor het beschikbaar stellen van materiaal van *Lithobius tenebrosus* en *L. borealis*. Theodoor Heijerman voor de foto. Martin Soesbergen en David Tempelman voor het testen van de tabel en hun commentaar op een eerdere versie van het manuscript. De afdeling Dieroecologie van de Vrije Universiteit voor het beschikbaar stellen van faciliteiten.

LITERATUUR

- Berg M.P. 1995. Preliminary atlas of the centipedes of the Netherlands. – Vrije Universiteit, Amsterdam. [Report nr. D95008]
- Berg, M.P. 1999. Naamlijst van de Nederlandse duizendpoten (Myriapoda: Chilopoda). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 8: 67-76.
- Brölemann, H.W. 1930. Myriapodes. Chilopodes. – Faune de France 25: 1-280.
- Eason, E., H. 1964. Centipedes of the British Isles. – Frederick Warne & Co Ltd., London.
- Eason, E. H. 1966. On *Lithobius tricuspis* Meinert (Chilopoda, Lithobiidae) in Britain. – The Annals and Magazine of Natural History 8: 285-295.
- Eason, E. H. 1980. On *Lithobius subtilis* Latzel 1880, a little-known european species of Lithobiidae (Chilopoda: Lithobiomorpha). – Bulletin Zoologisch Museum Universiteit Amsterdam 7: 125-131.
- Eason, E. H. 1982. A review of the north-west European species of Lithobiomorpha with revised key to their identification. – Zoological Journal of the Linnaean Society 74: 9-33.
- Eason, E.H. 1990. On the true identity of *Geophilus insculptus* Attems, 1895. – Bulletin of the British Myriapod Group 7: 3-4.
- Jeekel, C.A.W. 2000. On the status of the names *Geophilus proximus* C.L. Koch, 1847, *Geophilus insculptus* Attems, 1895 and *Geophilus oligopus* (Attems, 1895). – Myriapod Memoranda 1: 71-79.
- Keay, A.N., 1995. A dichotomous key to the geophilomorph centipedes of Britain. – Bulletin of the British Myriapod Group 11: 27-29.
- Koren, A. 1986. Die Chilopoden-fauna von Kärnten und Tirol. Teil 1 Geophilomorpha, Scolopendromorpha. – Carinthia 11 43: 1-78.
- Koren, A. 1992. Die Chilopoden-fauna von Kärnten und Tirol. Teil 2 Lithobiomorpha. – Carinthia 11 51: 1-128.

SUMMARY

Key to the Dutch centipedes (Myriapoda: Chilopoda)

With this key it is possible to identify the Dutch species of centipedes. In the introductory paragraphs the terminology of the body is explained. Subsequently, the body segments with pore fields and carpophagous structure, the head with ocelli and coxosternum with prosternal teeth, the legs with setae code, and male and female gonopods are described. The key is based on the work of Brölemann (1930), Eason (1964, 1966, 1980, 1982), Keay (1995), and Koren (1986, 1992). All discriminating characters are checked with Dutch specimens and adapted to the Dutch situation, if necessary. The drawings are based on Dutch material. Additional to the key, a table with setae location on leg 14 and 15 of *Lithobius*-species is given. Detailed drawings of the left part of the coxosternum and femeroid of Geophilomorpha and Scolopendromorpha species and the ocelli arrangement, coxosternum, and female gonopods of species of the Lithobiomorpha are added.

M.P. Berg
Vrije Universiteit
Instituut voor Ecologische Wetenschappen
Afdeling Dieroecologie
De Boelelaan 1087
1081 HV Amsterdam
berg@bio.vu.nl

C. Evenhuis
Delftlaan 631
2025 ED Haarlem
evenhuis@bio.vu.nl

