

Verslag van een slakkenexpeditie naar Bonaire

Sylvia van Leeuwen, Hannco Bakker, Tello Neckheim en Bart van Tooren

Report on a snail excursion to Bonaire

Summary. In the framework of a series of excursions to the isle of Bonaire (Netherlands' Antilles) organized by the Dutch National Biodiversity Centre Naturalis and Stichting Nationale Parken (STINAPA) Bonaire, four investigators reexamined the malacofauna of the island. The team found 31 (sub-)species of land snails and slugs and six species of freshwater snails. Twenty of these (sub-)species were not reported from the island before. Based on these results an 'identification card' of the land and fresh water molluscs of Bonaire was designed.

Inventarisatie ongewervelden

Bonaire is een eiland in het Caribische deel van Nederland. Sinds 2010 is het bestuurlijk een bijzondere gemeente van Nederland. In de winter van 2022-2023 organiseerden Naturalis en Stichting Nationale Parken (STINAPA) Bonaire een estafette-expeditie op Bonaire om de ongewervelden op het eiland beter in kaart te brengen. Elke twee weken wisselden specialisten vanuit Nederland elkaar af en van 21 januari-5 februari 2023 was het de beurt aan de eerste drie auteurs om de land- en zoetwaterweekdieren van het eiland te inventariseren. Bart van Tooren inventariseerde daar sialgen en kranswieren maar hielp ook mee met slakken zoeken. Mariene weekdieren bleven buiten beschouwing. In dit artikel doen we verslag van onze belevenissen en de voorlopige resultaten van de slakkenvondsten.

Bonaire

Bonaire is met een landoppervlakte van 281 km² anderhalf keer zo groot als het Waddeneiland Texel. Het eiland is 38,5 km lang, 4-8 km breed en het telt een snel groeiende bevolking van 24.090 inwoners (stand per 1-1-2023). De noordwestpunt van het eiland behoort tot het Washington Slagbaai National Park (WSNP) dat beheerd wordt door STINAPA Bonaire.

De bodem van Bonaire bestaat gedeeltelijk uit vulkanisch gesteente, vermoedelijk gevormd door onderzeese vulkanen. Dit vulkanisch gesteente is herkenbaar aan de roodbruine kleur. Daaroverheen zijn sedimenten afgezet die dateren uit het Krijt (circa 100-90 miljoen jaar geleden). De hoogste berg van het eiland, de Brandaris, is 241 meter hoog en ligt midden in het WSNP. Deze berg is gevormd door de beschreven opeenvolging



Fig. 1. 'Team slak' voor de veranda van Kas Sientifiko. Van links naar rechts: Bart van Tooren, Sylvia van Leeuwen, Tello Neckheim en Hannco Bakker. Achter hen het nachtvlinderlaken.



Fig. 2. Kaart met onderzochte locaties. Kaart gemaakt met behulp van QGis.

van gesteenten.

Daarnaast zijn er delen van Bonaire waar de bodem bestaat uit witgekleurde kalksteen. Dit zijn oude riffen van koralen en roodwieren die in het Mioceen (circa 5 miljoen jaar geleden) gevormd zijn. De aangroei van deze riffen ging door tot ongeveer 110.000 jaar geleden, toen de zeespiegel ongeveer 15 meter hoger stond dan tegenwoordig. Door erosie en karst zijn er gaten en spleten ontstaan en grotten gevormd.

Het zuidelijke deel van het eiland is het laagst. Een groot deel wordt in beslag genomen door zoutpannen waar zeezout gewonnen wordt.

Voor de westkust ligt het eilandje Klein Bonaire dat bestaat uit een oud rif en daardoor kalkrijk is. De begroeiing is laag en schaars maar het doel is om er bos terug te laten keren en daarom zijn er onlangs bomen geplant. Langs de zuidwestzijde liggen langs de kust zee- en brakwatermeertjes en ook zijn er wat natuurlijke zoetwaterputten. Er is een strand aan de zuidzijde en er zijn wat moeilijk te vinden paden.

De start

Na een lange vliegreis kwamen we 's avonds aan op Bonaire, waar we één nacht in een hotel in Kralendijk sliepen. De volgende ochtend werden we opgehaald door een van onze voorgangers, Michiel Boeken. We sloegen boodschappen in en reden door naar een malaiseval (voor insecten) die ook door ons wekelijks geleegd moest worden.

Rond lunchtijd kwamen we aan bij het Kas Sientifiko, het veldstation van STINAPA, waar we de rest van de tijd zouden verblijven. Het onderkomen heeft twee slaapkamers en een gemeenschappelijke ruimte met keuken, een grote werktafel met microscopen en een flinke verzameling zakjes, potjes en buisjes voor het veldwerk. Op de veranda hing een groot nachtvlinderlaken met ledlampen om 's avonds insecten te lokken. Na het uitpakken van onze bagage kregen we praktische instructies van onze voorgangers Michiel Boeken en Jan Joost Mekkes en gingen we met zijn zessen op stap. Bart en Sylvia waren eerder

op Bonaire geweest en het viel hen op dat het eiland in exact dezelfde periode veel groener was dan de vorige keer. De regentijd was afgelopen winter natter en duurde langer dan normaal waardoor vrijwel alle plassen achter dammen en de rooien vol water stonden, terwijl een deel daarvan normaal droog staat. Een rooi is een soort beekbedding waardoor regenwater in de natte tijd naar zee stroomt. In de droge tijd vallen ze vaak grotendeels droog. Op een aantal plekken zijn laagtes tussen de heuvels door mensen afgedamd om het water langer vast te houden. In de natte tijd raken plassen of meertjes achter zo'n dam met water gevuld, in de droge tijd kan het waterpeil flink dalen of kan het gebied zelfs geheel droogvallen. De aanwezigheid van al dat water is een gunstig voorteken voor ons onderzoek naar weekdieren! Aan het eind van de middag vertrokken onze voorgangers terug naar Nederland.

Het Kas Sientifiko staat bij de ingang van het WSNP; het kijkt uit op de berg Seru Kasikundo. Nadat 's avonds de bezoekers en rangers vertrokken waren ging het toegangshek op slot en hadden wij als 'Team slak' het rijk alleen te midden van de natuur (fig. 1). Een bijzondere plek! En meteen de eerste avond was het een genot om op het laken op de veranda tal van nachtvlinders te zien. Omdat in elk seizoen andere insecten actief zijn, werd elk team gevraagd enkele avonden alle insecten op het laken te fotograferen. Erg leuk om te zien wat er allemaal op af kwam. En op die insecten kwamen weer kikkertjes af.

Het veldwerk

Het doel van ons veldwerk was in kaart te brengen welke soorten weekdieren op het eiland voorkomen, in welke biotopen ze leven en hoe hun verspreiding over het eiland is. Naast kennis over de ongewervelden moet uit de expeditie ook educatief materiaal voortkomen om die kennis te ontsluiten voor een breder publiek. Voor de slakken houdt dat in dat we naast een artikel ook een zoekkaart en een veldgids willen maken. Met het oog daarop wilden we niet alleen lege huisjes verzamelen maar ook foto's maken van levende weekdieren. Die foto's dragen weer bij aan het ontwikkelen van de beeldherkenning-app 'ObsIdentify' voor de eilanden. Het verzamelen van DNA-materiaal was – wegens te beperkt budget – geen doel van de expeditie.

Vanaf 23 januari gingen we elke dag op stap naar een ander gebied om daar slakken te inventariseren. Soms met zijn viereën maar ook regelmatig in wisselende duo's zodat we meer verschillende plekken konden onderzoeken. De eerste ochtend konden we meteen al de eerste slakken vinden en fotograferen in de tuin rond het bezoekerscentrum van het WSNP. Die ochtend kregen we ook bezoek van Jilly Sarpong van STINAPA die uitleg gaf over het park en praktische zaken. Gedurende ons verblijf was zij ons aanspreekpunt en onze vraagbaak bij STINAPA. Erg waardevol, want we kregen regelmatig goede tips over plekken die de moeite waard konden zijn om te bezoeken. 's Middags namen we de korte route door het WSNP en hadden daar diverse stoppunten. Voor de landslakken waren de kalkrotsen bij Seru Grandi en Slagbaai het meest interessant.

De tweede dag gingen Tello en Sylvia al vroeg op stap om met Caren, een ranger van STINAPA, vogels te tellen rondom het Gotomeer. Althans, Caren telde de vogels en Sylvia en Tello gingen er slakken zoeken. Het was een avontuurlijke tocht met een jeep over een heel slechte weg, maar we kwamen op plekken waar je

Tabel 1. Voorlopige soortenlijst land- en zoetwaterslakken gevonden tijdens de expeditie

Familie/soortnaam	Opmerkingen
LANDSLAKKEN	
Helicinidae	
<i>Lucidella lirata</i> (L. Pfeiffer, 1847)	
<i>Stoastomops walkeri</i> Baker, 1924	Endeem Bonaire
Annulariidae	
<i>Bonairea maculata</i> (Baker, 1924)	Endeem Bonaire
<i>Tudora aurantia aurantia</i> (Wood, 1828)	Endeem Bonaire
<i>Tudora aurantia wassauensis</i> Baker, 1924	Endeem Bonaire
Veronicellidae	
Veronicellidae onbekend	Naaktslak, exoot
Succineidae	
<i>Succinea gyrata</i> Gibbons, 1879	Endeem Bonaire en
<i>Succinea concordialis</i> A. Gould, 1848	Exoot
Pupillidae	
<i>Pupoides albilabris</i> (C.B. Adams, 1841)	
Vertiginidae	
<i>Gastrocopta curacoana</i> Pilsbry, 1924	
<i>Gastrocopta octonaria</i> Pilsbry, 1924	
<i>Gastrocopta servilis riisei</i> (L. Pfeiffer, 1852)	
Orthalicidae	
<i>Drymaeus elongatus</i> (Röding, 1798)	
Cerionidae	
<i>Cerion uva bonairensis</i> Baker, 1924	Endeem Bonaire
Urocoptidae	
<i>Brachypodella gibbonsi</i> Baker, 1924	Endeem Bonaire
<i>Microceramus bonairensis bonairensis</i>	Endeem Bonaire
Achatinidae	
<i>Lissachatina fulica</i> (Férussac, 1821)	Exoot
<i>Allopeas gracile</i> (Hutton, 1834)	Exoot
<i>Allopeas micra</i> (d'Orbigny, 1835)	
<i>Neosubulina harterti</i> E.A. Smith, 1898	Endeem Bonaire
<i>Paropeas achatinaceum</i> (L. Pfeiffer, 1846)	Exoot
<i>Subulina octona</i> (Brugiere, 1789)	Exoot
Ferussaciidae	
<i>Karolus consobrinus</i> d'Orbigny, 1841	
Streptaxidae	
<i>Huttonella bicolor</i> (Hutton, 1834)	
<i>Streptartemon glaber</i> (L. Pfeiffer, 1850)	Exoot, 1 exemplaar
Pleurodontidae	
<i>Zachrysis provisoria</i> (L. Pfeiffer, 1858)	Exoot
Polygyridae	
<i>Polygyra cereolus</i> (Megerle von Muhlfeldt, 1816)	Exoot
<i>Praticolella griseola</i> (L. Pfeiffer, 1841)	1 exemplaar
Sagdidae	
<i>Setidiscus crinitus</i> (Fulton, 1917)	
Pristilomatidae	
<i>Hawaiiia minuscula</i> (A. Binney, 1841)	Exoot, 1 exemplaar
Vallonidae	
<i>Pupisoma dioscoricola</i> (C.B. Adams, 1845)	1 exemplaar
ZOETWATERSLAKKEN	
Thiaridae	
<i>Melanoides tuberculata</i> (O.F. Muller, 1774)	
Cochliopidae	
<i>Pyrgophorus parvulus</i> (Guilding, 1828)	
Planorbidae	
<i>Biomphalaria glabrata</i> (Say, 1818)	
<i>Biomphalaria spec.</i>	
<i>Planorbella duryi</i> (Wetherby, 1879)	
Physidae	
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)	

normaal niet kunt komen. Het leverde een rijke slakkenoogst op, vooral in aanspoelsel aan de noordwestkant van het meer. Hannco en Bart gingen eerst boodschappen doen in Kralendijk en vervolgens naar het openbaar toegankelijke deel van het Gotomeer om daar langs de weg slakken te zoeken. Dat lukte niet erg waarna ze richting Seru Wasao gingen. Rond lunchtijd troffen we elkaar weer en maakten we een wandeling langs een zijweg vlak voor het Gotomeer naar Montagne. Dit was nog een vroegere suggestie van Ad Hovestadt en niet voor niets, want het was zowel voor slakken als voor planten een erg leuk pad. Montagne is ook de type-localiteit van *Stoastomops walkeri* en *Brachypodella gibbonsi*, endemen van Bonaire. De tweede soort vonden we daar inderdaad terug, *Stoastomops walkeri* vonden we niet op Montagne maar wel daar vlakbij langs het Gotomeer. De derde dag bezochten we Klein Bonaire. Voor velen daar een relaxed dagje aan het strand, maar voor ons een inspannende dag. We splitsten in twee groepen. Hannco en Tello gingen naar het noordoosten, Sylvia en Bart richting de uiterste zuidwestpunt waar een zoetwaterplas zou liggen. Het waren lange wandelingen over moeizaam terrein want er zijn vrijwel geen paden. Bart en Sylvia kwamen al snel wat water tegen waar Sylvia twee soorten zoetwaterslakjes vond. Na dit watertje volgde een dammetje, gevolgd door nog meer water en meer slakjes. De plas in de uiterste zuidwestpunt bleek een grote vlakte met ondiep zout water, inclusief flamingo's. Mooi, maar zonder slakken. Naderhand bleek dat de bedoelde zoetwaterplas – die hun streven was – niet op de uiterste zuidwestpunt lag, maar de plas was die ze aan het begin al gevonden hadden. Ook Hannco en Tello konden enkele land- en zoetwatersoorten verzamelen. Klein Bonaire is groter dan het lijkt en door de dichte stekelige vegetatie en bij gebrek aan goede paden niet eenvoudig te inventariseren. Ons beeld van de slakkenfauna op dit eiland zal daarom vast niet compleet zijn. Na afloop aten we ter gelegenheid van de verjaardag van Sylvia ijs in de lokale ijssalon in Kralendijk. Ook Tello vierde een paar dagen later zijn verjaardag op het eiland. De daarop volgende dagen bezochten we telkens andere delen van Bonaire: allerlei stops langs de lange route door het WSNP, het 'Bonaire Cave and Carst Reserve' met een karstplateau tussen Rincon en Kralendijk, het windmolenpark op het opgeheven koraalplateau langs de noordwestkust, het mangrovegebied met droge kalkplateaus rond Lac in het zuiden, de ring rond de zoutpannen in het zuiden, een aantal woonwijken en twee tuincentra met het oog op door de mens geïntroduceerde slakken, het private natuurontwikkelingsproject Tera Barra van Johan van Blerk, de Gruta di Lourdes bij Rincon, de Wayakatrail die door goed ontwikkeld inheems bos op kalkbodem loopt vanaf Santa Barbara Crowns, de Kashikunda trail naar de top van de berg waar we vanuit het Kas Sientifiko op uitkeken, enzovoort. Ook bezochten we vrijwel alle zoetwaterlocaties op het eiland voor zover we ze konden vinden, zoals zoetwaterplasjes langs de Kaya Gavilan, een verborgen gelegen plas ten noordoosten van Rincon, Dam Grandi, Pos Gurubu, Pos Fontein, plasjes bij de waterzuivering bij Lagun, plasjes en possen (bronnen of waterputten) in het WSNP, fraai met waterplanten begroeide sloten in de omgeving rond het voetbalstadion en een waterreservoir in een dagzomende grot bij Belnem. Aan private waterputten en -tanks bij woningen zijn we niet toegekomen. In totaal bezochten we meer dan 200 plekken om naar slakken te kijken



Fig. 3. a. Voorkant zoekkaart. Grotere soorten landslakken van Bonaire.



Fig. 3. b. Achterkant zoekkaart. Kleinere soorten landslakken en zoetwaterslakken van Bonaire.

(fig. 2). Op heel veel plekken verzamelden we strooiselmonsters die we vanwege douaneregels echter niet mee mochten nemen naar Nederland. Veel Bonairiaanse landslakjes zijn heel klein en vrijwel alleen te vinden in deze monsters. We maakten dus lange avonden om de strooiselmonsters ter plekke te zeven en uit te pikken, regelmatig afgewisseld met het fotograferen van insecten op het laken op de veranda.

Tijdens ons verblijf op Bonaire bracht ook de Koninklijke familie een bezoek aan het eiland, met in hun kielzog staatssecretaris Van Uffelen en een serie ambtenaren. Veel mensen op het eiland waar wij contact mee hadden waren druk met de organisatie, want de familie bracht ook een bezoek aan het WSNP en ze hadden een ontmoeting met de junior rangers van STINAPA. Wij hebben de Koninklijke familie niet gezien, maar kregen in het Kas Sientifiko wel bezoek van de staatssecretaris en haar gevolg. Een mooie gelegenheid om haar over de samenwerking tussen STINAPA en Naturalis te vertellen – en uiteraard over het bijzondere van de slakkenfauna van het eiland.

Omdat de rangers (parkwachters) van STINAPA geïnteresseerd waren in onze resultaten nodigden we ze uit voor een borrel met slakkenpresentatie in het Kas Sientifiko. Maar helaas, de rangers hadden een drukke week gehad door het bezoek van de Koninklijke familie en het bleef bij een bezoek van het hoofd van de rangers, de heer Albert Crestian. Hij bleef overigens wel een uur praten en toonde veel interesse. Hij was erg blij met de samenwerking met Naturalis en vertelde dat de bevolking van Bonaire zich veel bewuster is van het belang van natuurbescher-

ming dan die op de andere Benedenwindse eilanden. Nadat we de gevonden slakken hadden laten zien, bespraken we onder meer de risico's van de Afrikaanse reuzenslak *Lissachatina fulica* die op het eiland was opgedoken. Ook overlegden we over de educatieve producten (zoekkaart en veldgids) die we van plan waren te maken.

In het bezoekerscentrum van WSNP is in het museum een kleine tentoonstelling over de landslakken van het park. Wij hebben de bakjes met slakkenhuisjes opnieuw gerangschikt en meerderde lege huisjes van slakken toegevoegd.

Een andere activiteit met STINAPA trok meer belangstellenden. De laatste ochtend op het eiland verzorgden we een slakkenexcursie voor de junior rangers van STINAPA. Dit is een groep jongeren van circa 15-23 jaar die wekelijks een natuureducatieprogramma volgen. STINAPA hoopt zo toekomstige rangers en ambassadeurs van het park uit de lokale bevolking te kunnen opleiden. Een mooi project van het educatieteam van STINAPA. Op de afgesproken tijd arriveerden zo'n 15 jongeren en hun begeleiders bij de Gruta di Lourdes, die in een slakkenrijk gebied ligt. Na een korte introductie door Tello werd de voorlopige slakkenzoekkaart die Sylvia had gemaakt uitgedeeld en gingen ze zelf enthousiast op zoek naar landslakken. Er werden die ochtend heel wat inheemse slakken gevonden en het was leuk hen kennis te laten maken met hun inheemse slakkenfauna met al zijn endemen. Iets om trots op te zijn.

De tijd vloog voorbij en hoewel we heel veel gedaan hebben, zijn er nog steeds delen van het eiland waar we niet aan toe-

gekomen zijn, bijvoorbeeld de slecht toegankelijke noordoostpunt met landgoed Bolivia en het onlangs door STINAPA in beheer genomen gebied ten oosten van Lac Cai. Aan de mariene weekdierfauna en de fauna van het mangrovegebied hebben we wel eventjes geroken (dat konden we niet laten) maar deze niet grondig onderzocht omdat dit buiten het doel van de expeditie lag. Wie weet kunnen we nog een keer terug.

Voorlopige resultaten

In 2017 publiceerden Ad Hovestadt en Sylvia van Leeuwen een overzicht van de landslakkenfauna van de ABC-eilanden (Aruba, Bonaire en Curaçao) voor zover die toen bekend was. Zij meldden 17 (onder-)soorten landslakken die met zekerheid op Bonaire voorkomen of -kwamen en vier als 'doubtful'. Van de zoetwaterslakken van Bonaire zijn 2 soorten bekend (Baker, 1924; Wagenaar Hummelinck, 1940). Pieter Wagenaar Hummelinck publiceerde ook een uitgebreide lijst van zoetwaterlocaties die hij in de periode 1930-1973 bemonsterd had (Wagenaar Hummelinck, 1981).

Tijdens de expeditie hebben we alle 17 door Hovestadt & Van Leeuwen (2017) gerapporteerde soorten teruggevonden. De vier soorten landslakken die zij rapporteerden als 'doubtful' hebben we niet aangetroffen. We vonden ook diverse niet door hen genoemde soorten. Enkele vondsten hebben we nog niet volledig op naam kunnen brengen, maar de voorlopige soortenlijst van de estafette-expeditie bevat nu 31 (onder-)soorten landslakken en zes soorten zoetwaterslakken (tabel 1). We vonden geen tweekleppigen van het zoete water. Al met al een flinke uitbreiding van de malacofauna van Bonaire dus. Onder de nieuw gevonden soorten (ten opzichte van Hovestadt & Van Leeuwen, 2017) zijn diverse exoten die door toedoen van mensen op het eiland terecht zijn gekomen, vooral via tuinplanten en tuincentra. Voorbeelden zijn de Afrikaanse reuzenslak *Lissachatina fulica*, Cubaanse tuinslak *Zachrysis provisoria*, *Succinea concordialis*, *Subulina octona*, *Paropeas achatinaceum* en naaktslakken van de familie *Veronicellidae*. Deze soorten werden alleen in de bebouwde omgeving (tuincentra, tuinen en een kweekkas) gevonden. Van *Streptartemon glaber* werd slechts één vers leeg huisje gevonden. Het betreft een vondst van Wim Klein die eerder aan de estafette-expeditie deelnam als wespen-specialist, op een strandje in het mangrovegebied waar ook tuinafval was gestort. Andere nieuw gevonden soorten zijn landslakken die ook op andere Caribische eilanden voorkomen en die zich langs natuurlijke weg op Bonaire gevestigd kunnen hebben.

De gedeelten met kalksteen zijn veel rijker aan landslakken dan de delen waar vulkanisch gesteente aan de oppervlakte ligt. Vooral op de plekken waar de kalksteen steile wanden vormt, of waar de kalksteen met bos begroeid is, zijn veel endemische landslakken te vinden. Sommige soorten zitten open en bloot bovenop dit gesteente, andere soorten vind je vooral in de vele

spleten en gaten in die kalksteen. Voor zoetwaterweekdieren waren de sloten in de omgeving van het stadion de rijkste plek. De sloten daar bevatten heel helder water en er groeien veel waterplanten in.

Na afloop van de expeditie hebben we een nieuwe versie van de zoekkaart gemaakt waarop alle soorten land- en zoetwaterslakken zijn afgebeeld die tijdens de expeditie gevonden zijn (fig. 3). (Voor reproductie in Spirula is de zwarte achtergrond van de kaart vervangen door een lichtgrijze, omdat de slakken hier beter op uitkomen). Deze kaart vervangt de voorlopige zoekkaart die voor de eerder genoemde excursie met de junior rangers gemaakt was. De zoekkaart zal door STINAPA gebruikt worden voor educatieve activiteiten.

Door de expeditie hebben we ook voor het eerst een beeld gekregen van de verspreiding van de soorten over het eiland en hun biotopen. Daarom willen we nog een uitgebreider artikel (met verspreidingskaartjes) schrijven voor een wetenschappelijk tijdschrift.

Dankwoord

Wij bedanken Naturalis en STINAPA voor de organisatie van de expeditie, in het bijzonder Jilly Sarpong van STINAPA en Vincent Kalkman van Naturalis. Ook dank aan Albert Crestian (hoofd rangers), Monique Grol (afdeling educatie) en Caren Eckrich van STINAPA voor de plezierige samenwerking. We bedanken George 'Kultura' Thodé van STINAPA voor het delen van zijn ervaringskennis en informatie over lokale slakkennamen. Ook bedanken we Johan van Blerk van Tera Barra voor de rondleiding over zijn terrein, zijn toestemming om het te onderzoeken en de informatie die hij gaf over de Afrikaanse reuzenslak op het eiland. Stichting STIBEMAN bedanken we voor de subsidie die de eerste drie auteurs mochten ontvangen voor hun onkosten om aan de expeditie deel te kunnen nemen. Henk Caspers van Naturalis bedanken we voor de lay-out van de zoekkaart.

Geraadpleegde bronnen

- BAKER, H.B., 1924. Land and freshwater molluscs of the Dutch Leeward Islands. – Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan, 152: 1-158.
- HOVESTADT, A. & S. VAN LEEUWEN, 2017. Terrestrial molluscs of Aruba, Bonaire and Curaçao in the Dutch Caribbean: an updated checklist and guide to identification. – Vita Malacologica 16: 1-39.
- WAGENAAR-HUMMELINCK, P.H., 1981. Land and freshwater localities. – Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands 192: 1-133.

Adressen van de auteurs

- Sylvia van Leeuwen: fbsylvia@xs4all.nl
 Piet A.J. (Hannco) Bakker: hannco.bakker@naturalis.nl
 C.M. (Tello) Neckheim: cmneckheim@kpnmail.nl
 Bart van Tooren: bartvantooren@xs4all.nl