

NA RUIM VIJFTIG JAAR WEER EEN TEKEN VAN LEVEN VAN DE RUIGHAARKEVER *DRYOPS STRIATELLUS* IN NEDERLAND

(COLEOPTERA: DRYOPIDAE)

Harry Boonstra & Bas Drost

In Nederland komen tien soorten ruighaarkevers (genera *Dryops* en *Pomatinus*) voor. Ze leven langs oevers van stilstaande en stromende wateren. Het was een verrassing toen in 2014 een vrouwtje van de zeer zeldzame *Dryops striatellus* gevonden werd bij Bakkeveen (provincie Friesland). De soort was sinds 1960 niet meer in Nederland gevonden. In 2016 werd *D. striatellus* op een tweede locatie nabij Bakkeveen gevonden. In dit artikel geven wij informatie over de soort en presenteren bijzonderheden over de Friese populatie en haar habitat.

INLEIDING

Dryops striatellus (Fairmaire & Brisout, 1859) heeft een mediterraan-Atlantische verspreiding met het zwaartepunt in Portugal en Spanje. Het areaal omvat Algerije, Marokko, Italië (inclusief Sicilië), en het Griekse Kreta (Olm 1976). Jaech (2016) noemt ook Oostenrijk en Slowakije. *Dryops striatellus* bereikt via een noordwestelijke uitloper Frankrijk, Engeland, België, Nederland en westelijk Duitsland (Horion 1955) en tenslotte het noordelijke Schleswig-Holstein, waar hij net voor de Deense grens op het eiland Sylt voorkomt (Gürlich et al. 2011). Een melding uit Polen (Borowiec & Kania 1996) vraagt om controle, omdat de vindplaats Ruda Milicka ver buiten het bekende verspreidingsgebied ligt.

Uit Nederland zijn de waarnemingen afkomstig van de kuststreek en van de hogere zandgronden. Everts (1898, 1922) voerde de soort consequent foutief op als *Dryops lutulentus* Er. Omstreeks 1938 werden veel Nederlandse exemplaren van Dryopidae ter controle naar de Hamburgse specialist Bollow opgestuurd. Bollow herkende *D. striatellus* tussen het materiaal, één mannetje uit Ermelo, en meldde deze vondst (Bollow 1938). Naar aanleiding hiervan nam Brakman (1966) in zijn Lijst van Coleoptera uit Nederland beide

soorten op, *D. lutulentus* en *D. striatellus*. Pas in 1992 werd Everts' fout hersteld en kwam *D. lutulentus* voor de Nederlandse fauna te vervallen (Drost 1992).

HERKENNING

Door de grote mate van eenvormigheid binnen het genus zijn de *Dryops*-soorten op uiterlijke kenmerken zeer moeilijk van elkaar te onderscheiden.



Figuur 1. Twee exemplaren van *Dryops striatellus*.
Foto Bas Drost.

Figure 1. Two specimens of *Dryops striatellus*.
Photo Bas Drost.



Figuur 2. Vindplaats van *Dryops striatellus*, ven op de Heide fan Allardseach. Foto Bas Drost.
Figure 2. Locality where *Dryops striatellus* was found, moorland pool at the heath of Allardsoog. Photo Bas Drost.



Figuur 3. Vindplaats van *Dryops striatellus*, De Wolfshaar. Foto Harry Boonstra.
Figure 3. Locality where *Dryops striatellus* was found, De Wolfshaar. Photo Harry Boonstra.

Uiterlijk oogt *D. striatellus* (fig. 1) gewoonlijk wat kleiner en slanker dan *D. luridus* (Erichson, 1847) en de puntstrepen op de dekschilden zijn meestal prominenter aanwezig. Gelukkig zijn de soorten goed op naam te brengen aan de hand van de genitaliën (doorslaggevend determinatiekenmerk), van zowel mannetjes als vrouwtjes. Bruikbare tabellen met afbeeldingen zijn te vinden in Drost (1992) en in Olmi (1976).

RECENTE WAARNEMINGEN

Op 21 december 2014 werd voor het eerst na 54 jaar een vrouwtje van *D. striatellus* verzameld (leg. H. Boonstra) nabij Bakkeveen (provincie

Friesland), aan de rand van een ven op de Heide fan Allardseach (fig. 2). In 2015 werd deze locatie opnieuw bezocht en werd *D. striatellus* verzameld op 14 februari, 16 april, 9 juni en 30 augustus. Op 27 februari 2016 werd een mannetje en een vrouwtje op een tweede locatie in de omgeving van Bakkeveen verzameld, in een ondergelopen perceel in het oostelijke deel van De Wolfshaar aan de zuidkant van de Bakkefeansterdunen (leg. H. Boonstra) (fig. 3).

GEBIEDSBESCHRIJVING

Op de Heide fan Allardseach en de Bakkefeansterdunen, beide onderdeel van It Fryske Gea



Figuur 4. Winterbeeld van het ven op de Heide fan Allardseach. Foto Harry Boonstra.

Figure 4. Winter image of the moorland pool at the heath of Allardsoog. Photo Harry Boonstra.

object Mandefjild en het Natura2000-gebied Bakkeveense duinen, zijn verschillende landschapstypen aanwezig, waaronder akkers, verschaalde cultuurgraslanden, droge en vochtige heide (deels vergrast), stuifzand, loof- en naaldbos en vennen en droogvallende poelen. In de uitgestoven laagten in de Bakkefeansterdunen bevindt de ondoorlatende keileem zich vlak onder het maaiveld. Hierdoor zijn ze periodiek, in de winter, zeer nat. De Heide fan Allardseach ligt op een onontgonnen dekzandgebied waar keileem grotendeels in de ondergrond ontbreekt (Jager & Rintjema 2004).

Ven Heide fan Allardseach

De huidige aanblik van het ven op de Heide fan Allardseach (fig. 2) is ontstaan na een grote schoningsactie in de winter van 1991 naar 1992. De gehele oppervlakte van het ven was voor de schoningsactie bijna compleet dichtgegroeid met pitrus *Juncus effusus* en pijpenstrootje *Molinia caerulea* en er lag een circa 50 cm dikke laag van zeggenveen en veenmosveen op de bodem. Alleen in de binnenring was een zandbodem zichtbaar met veel stenen en leembrokken en centraal lag een open vennetje, waar onder andere snavelzegge *Carex rostrata* in groeide. Het ven is uitgebaggerd tot op de gliedelaag, zonder deze laag te beschadigen (Jager & Rintjema 2004).



Figuur 5. Zomerbeeld van het ven op de Heide fan Allardseach met de droogvallende oever. Foto Harry Boonstra.

Figure 5. Summer image of the moorland pool at the heath of Allardsoog with dried out banks. Photo Harry Boonstra.

In 2015 heeft het ven een open aanblik. De bodem bestaat uit kaal zand met her en der stenen. In de oeverzone is de bodem rijkelijk begroeid met naaldwaterbies *Eleocharis acicularis* en vensikkelmos *Warnstorfia fluitans* en er ontstaat een dunne laag organisch materiaal meer naar het midden van het ven. De oeverranden drogen uit gedurende het voorjaar en de zomermaanden over een breedte van ongeveer vijf tot tien meter (fig. 4, 5). Op de oever zijn zwarte zegge *Carex nigra* en pitrus dominant aanwezig. De pitrusgordel markeert de laagste waterstand gedurende de zomermaanden van 2015. Opvallend is het lage bedekkingspercentage van waterveenmos *Sphagnum cuspidatum*, dat alleen plaatselijk op de zuidwestelijke oever van het ven groeit. In de nabije omgeving van het ven groeit de zeer zeldzame rode dophei *Erica cinerea*. Deze soort staat als gevoelig op de rode lijst (Buro Bakker 2015).

Het ven kan worden gekarakteriseerd als een matig mineraalarm (EGV = 50 μ S/cm) zandbodem-ven. Het water is zuur (pH = 5,0) en zeer zwak gebufferd. Het ven wordt gevoed met regenwater en de invloed van grondwater op de samenstelling van het venwater is waarschijnlijk klein. De nutriënten en macro-ionen zijn in lijn met waarden uit achttien Drentse vennen die in 2011

Tabel 1. Milieu-indicatiewaarden van het water.

¹⁾ temperatuur waarbij de pH is gemeten 21.1 °C,

²⁾ berekend uit Ca en Mg, ³⁾ bij een maximale intake is het zuurstofverbruik lager dan 25 % van de eindconcentratie van het monster.

Table 1. Environmental parameters of the water.

¹⁾ pH measured at a temperature of 21.1 °C, ²⁾ calculated from Ca and Mg, ³⁾ at the maximum intake the oxygen consumption is lower than 25 % of the end concentration of the sample.

Parameter	Resultaat	Eenheid
EGV (ref. T = 25 °C)	50	µS/cm
Zuurgraad ¹⁾	5,0	
Lithium	< 0,01	mg/L
Natrium	3,3	mg/L
Kalium	1,1	mg/L
Magnesium	0,32	mg/L
Calcium	< 1	mg/L
Chloride	10	mg/L
Totale hardheid ²⁾	1,97	mg/L
Bicarbonaat	< 0,1	mmol/L
BZV (na 5 dagen) ³⁾	< 1	mg/L
Nitriet	< 0,01	mg/L
Nitraat	0,18	mg/L
Ammonium	0,06	mg/L
Totaal Stikstof	0,84	mg/L
Ortho-fosfaat	0,01	mg/L
Totaal fosfaat	0,02	mg/L
Sulfaat	5	mg/L
Ionenbalans	-54,29	%

zijn bemonsterd (Van Dam et al. 2013). In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de chemische samenstelling van het venwater zoals dat begin mei 2015 is bemonsterd en door Wetterskip Fryslân is geanalyseerd.

De aangetroffen kiezelwieren in het ven zijn indicatief voor voedsel- en electrolytarme zure wateren. Qua sialgen is de kwaliteit matig gesteld en aangetroffen soorten duiden op verrijking door stikstof. *Penium amplificatum*, een sialg van de rode lijst (Coesel 1998), is kenmerkend voor milieus met een pH lager dan

vijf. De planktonbemonstering is uitgevoerd in mei 2015.

De Wolfshaar

De cultuurgraslanden van het natuurontwikkelingsgebied De Wolfshaar zijn al sinds 1930 ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. In 1989 werden de percelen ontgrond en de bovenste 30 cm dikke laag teelaarde verplaatst naar de perceelrand. Plaatselijk werden hoogtes aangebracht met een schrale ondergrond van lemig zand. Daarnaast werd in 1991 ook een aantal poelen gegraven en waterafvoeren gedempt om gebiedseigen water zoveel mogelijk vast te houden. De poelen zijn uitgegraven tot het keileem, het moedermateriaal (zandlaag) en de oerbank. Ze vallen in het voorjaar en in de zomer groten-deels droog (Jager & Rintjema 2004). De noord-oostelijke poel valt zomers altijd droog; in de zuidoostelijke poel blijft meestal wat water staan (mond. med. Piet de Wit).

De begroeiing van de poelen bestaat uit knolrus *Juncus bulbosus*, naaldwaterbies, waterpostelein *Lythrum portula*, oeverkruid *Litorella uniflora*, waternavel *Hydrocotyle vulgaris*, zwarte zegge *Carex nigra*, grondster *Illecebrum verticillatum*, schildereprijs *Veronica scutellata* en veenmos *Sphagnum* sp. (Jager & Rintjema 2004, Buro Bakker 2015). De vegetatie in de poelen is daarmee indicatief voor zwak gebufferde vennen, zij het van een matige kwaliteit.

Tijdens de bemonstering eind februari 2016 konden geen poelen herkend worden, want het gehele oostelijke deel van De Wolfshaar was ondergelopen (fig. 3). Het water is zwak zuur (pH = 5,8) en mineraalarm (EGV = 36 µS/cm).

BEGELEIDENDE WATERFAUNA

De waterkeverfauna van het Ven Heide fan Allardseach is rijk te noemen. In totaal zijn 43 soorten waargenomen tijdens bemonsteringen tussen december 2014 en augustus 2015. Naast

Tabel 2. Begeleidende veen- en zuurminnende waterkevers in het ven op de Heide fan Allardseach en De Wolfshaar.
Table 2. Accompanying tyrphophilic and acidophilic water beetles in the moorland pool at the heath of Allardsoog and De Wolfshaar.

		Ven Heide fan Allardseach		De Wolfshaar
<i>Gyrinus minutus</i> Fabricius, 1798	tyrphofiel	x		
<i>Hygrotus novemlineatus</i> (Stephens, 1829)	acidobiont	x		
<i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyllenhal, 1808)	tyrphofiel	x		
<i>Hydroporus tristis</i> (Paykull, 1798)	acidobiont	x		
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	(acidofiel)	x		x
<i>Hydroporus pubescens</i> (Gyllenhal, 1805)	acidofiel, voedselarm	x		x
<i>Hydroporus neglectus</i> Schaum, 1845	acidobiont	x		
<i>Ilybius montanus</i> (Stephens, 1828)	acidobiont	x		x
<i>Rhantus suturellus</i> (Harris, 1828)	tyrphobiont	x		
<i>Graphoderus zonatus</i> (Hoppe, 1795)	voedselarm	x		
<i>Dytiscus dimidiatus</i> Bergsträsser, 1778	(tyrphofiel)	x		
<i>Berosus signaticollis</i> (Charpentier, 1825)	(acidofiel)	x		
<i>Berosus luridus</i> (Linnaeus, 1760)	tyrphofiel	x		x
<i>Helochares punctatus</i> Sharp, 1869	acidofiel	x		x
<i>Enochrus affinis</i> (Thunberg, 1794)	tyrphofiel	x		

D. striatellus is ook de algemene *D. luridus* aangetroffen in juni en augustus 2015. De begeleidende waargenomen veen- of zuurminnende waterkevers zijn opgenomen in tabel 2. De vondst van *Hygrotus novemlineatus* (Stephens, 1829), die karakteristiek is voor zwak gebufferde vennen (Arts 2000), is bijzonder te noemen.

Naast vele karakteristieke waterkevers is de zeldzame watermijt *Arrenurus forpicatus* Neuman, 1880 vermeldenswaardig, aangezien deze niet eerder gemeld is voor de provincie Friesland (Smit & van der Hammen 2000, gegevens Wetterskip Fryslân). De watermijt komt voor in meren, sloten, poelen en kanalen en heeft een voorkeur voor dystrofe wateren en matig voedselrijke meren (Gerecke et al. 2016).

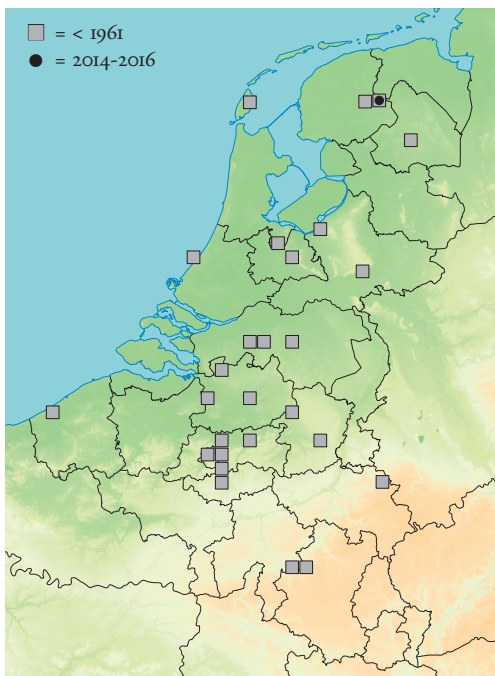
Tijdens de eenmalige bemonstering in februari 2016 zijn elf soorten waterkevers verzameld in De Wolfshaar. De begeleidende waargenomen veen- of zuurminnende waterkevers zijn opge-

nomen in tabel 2. Naast *D. striatellus* is de in Noord-Nederland zeldzame smalle oeverkruiper *Hydrochus angustatus* Germar, 1824 aangetroffen. Dit is een oeversoort van zwak gebufferde wateren, zoals leemkuilen, periodiek kwel beïnvloede poelen en watergangen in dekzandgebieden (Van Berge Henegouwen 1992).

De zeldzame dansmuglarve *Graceus ambiguus* Goetghebuer, 1928 is hier voor het eerst buiten Overijssel (Twente) verzameld en daarmee nieuw voor de provincie Friesland. De soort is indicatief voor mesotrofe laagten in nutriëntenarm grasland en natte heidegebieden die opdrogen tijdens de zomermaanden (Cuppen et al. 2009). Een tweede nieuwe dansmuglarve voor de provincie Friesland is *Chironomus melanescens* Keyl, 1961. De soort is karakteristiek voor stilstaande wateren in het beginstadium van de successie. Temporaire wateren zoals in De Wolfshaar bevinden zich jaarlijks in dit stadium. Larven worden in Nederland aangetroffen in mesotrofe vennen en

Tabel 3. Vindplaatsen van *Dryops striatellus* in Nederland en België.
Table 3. Localities of *Dryops striatellus* in the Netherlands and Belgium.

Provincie	Vindplaats	Exemplaren	Coördinaten (utm)	Datum	Waarnemer	Collectie
Nederland						
Drenthe	Wijster	1	32U 330.7 5856.4	I.VII.1958	Biologisch Station Wijster	Naturalis
Drenthe	Wijster	17	32U 330.7 5856.4	22.IV.1959, 9.III, 16.III, 27.IV, II.V, 25.V, I.VI, 8.VI, 22.VI, 29.VI & 18.V.1960	Biologisch Station Wijster	Naturalis
Friesland	Bakkeveen	4	32U 315V 5885V	21.IV.1955		Naturalis
Friesland	Bakkeveen, De Wolfshaar	2	32U 317.865 5884.844	27.II.2016	H. Boonstra	Drost & Boonstra
Friesland	Bakkeveen, Heide fan Allardseach	1	32U 319.362 5885.710	21.XII.2014	H. Boonstra	Drost
Friesland	Bakkeveen, Heide fan Allardseach	8	32U 319.362 5885.710	14.II.2015	H. Boonstra	Drost & Boonstra
Friesland	Bakkeveen, Heide fan Allardseach	9	32U 319.362 5885.710	16.IV.2015	H. Boonstra & B. Drost	Drost, Boonstra, Naturalis
Friesland	Bakkeveen, Heide fan Allardseach	3	32U 319.362 5885.710	9.VI.2015	H. Boonstra	Van Ee
Friesland	Bakkeveen, Heide fan Allardseach	5	32U 319.362 5885.710	30.VIII.2015	H. Boonstra	Boonstra
Friesland	Beetsterzwaag	1	32U 300V 5880V	VI.1922	Valck-Lucassen	Naturalis
Gelderland	Arnhem	2	31U 700V 5760V	IV.1900	Klynstra	Naturalis
Gelderland	Ermelo	1	31U 675V 5795V	6.VI.1913	Van der Hoop	Naturalis
Noord-Brabant	Breda	2	31U 575V	V.1890	Heylaerts	Naturalis
Noord-Brabant	Breda	3	31U 620V	V	Heylaerts	Naturalis
Noord-Brabant	Galdersche heide	3	31U 620V 5710V	28.V.1929	Reclaire	Naturalis
Noord-Brabant	Gilze Rijen	1	31U 635V 5710V	V.1890	Van der Hoop	Naturalis
Noord-Brabant	Oisterwijk	1	31U 620V 5715V	VII.1906	Mac Gillavry	Naturalis
Noord-Brabant	omgeving van Breda	1			Heylaerts	KBIN
Noord-Holland	Hilversum	1	31U 645V 5785V	9.VI.1907		Naturalis
Noord-Holland	Hilversum	2	31U 645V 5785V	17.VI.1947	Reclaire	Naturalis
Noord-Holland	Texel	10	31U 620V 5880V	19.III.1895	Kempers	Naturalis
Noord-Holland	Texel	1	31U 620V 5880V	20.IV.1895	Kempers	Naturalis
Utrecht	De Bilt	1	31U 650V 5775V	III	Schepman	Naturalis
Utrecht	De Bilt	1	31U 650V 5775V	22.IV.1913	Schepman	Naturalis
Zuid-Holland	Scheveningen	2	31U 585V 5770V	V.1890	Everts	Museum



Figuur 6. Verspreiding van *Dryops striatellus* in Nederland en België.

Figure 6. Distribution of *Dryops striatellus* in the Netherlands and Belgium.

bovenlopen, maar soms ook in voedselrijke sloten (Moller Pillot 2009).

ECOLOGIE EN VERSPREIDING

De waarnemingen van *D. striatellus* uit Nederland en België zijn samengevat in fig. 6 en tabel 3. Het betreft een overzicht van in publieke collecties ondergebrachte Nederlandse en Belgische vondsten. In de collectie Brussel zijn waarnemingen van zowel de kust (Nieuwpoort en de omgeving van Antwerpen), als van het binnenland. Recent materiaal zijn we niet tegengekomen: het laatste exemplaar dateert van 26 april 1955 (Herentals bij Antwerpen, leg. R. v. Dorselaer).

Uit Nederland zijn weinig gedocumenteerde waarnemingen van *D. striatellus* bekend. Eén ervan betreft twee Texelse waarnemingen



Figuur 7. Vindplaats van *Dryops striatellus* in 1958-1960, De Moraine op het Terhorsterzand. Foto Bas Drost.

Figure 7. Locality where *Dryops striatellus* was found in 1958-1960, De Moraine at the Terhorsterzand. Photo Bas Drost.

van 1895. Kempers (1897) verzamelde elf exemplaren van *D. striatellus* en één van *D. luridus* en noteert in zijn verslag: '*Dryops lurida* Er. Gemeen op mientgronden 3. 4.'. Bovendien beschrijft hij de habitat: 'Mientgronden zijn hoge, met heideplanten begroeide veenachtige gronden, die zich ten oosten van de duinen, als een slechts hier en daar afgebroken strook uitstrekken over nagenoeg de geheele lengte van het eiland. In die gronden treft men hier en daar een wei- of hooiland aan.' De Texelse mientgronden zijn in de jaren daarna door bebossing vrijwel geheel verloren gegaan.

Het voormalige Biologisch Station Wijster deed in de jaren 1960 populatieonderzoek aan loopkevers in een aantal Drentse heidegebieden. In het Terhorsterzand bij de plaats Spier gelegen heide 'De Moraine' werden voor het onderzoek tussen 1958 en 1960 bodemvallen geplaatst in een kleine, met struikheide *Calluna vulgaris* en dopheide *Erica tetralix* begroeide komvormige laagte, die 's winters onder water staat en 's zomers droog valt. In de collectie Naturalis staan 18 exemplaren van *D. striatellus* die hier verzameld zijn. In april 2015 en april 2016 bezochten beide auteurs de locatie die toen onder water stond, maar *D. striatellus* werd niet opnieuw aangetroffen (fig. 7).

In Groot-Brittannië is *D. striatellus* zeldzaam en beperkt tot Zuid- en Oost-Engeland (Foster 1995). Denton (2013) noemt de soort voor North Hampshire lokaal abundant voorkomend rond ondiepe, tijdelijke heidepoelen in Woolman Forest. In het natuurterrein Lizard op het uiterste puntje van Cornwall komt *D. striatellus* voor in zure, droogvallende heidepoeltjes. De begeleidende flora valt op door zeldzaamheden als dwergrus *Juncus pygmaeus*, draadgentiaan *Cicendia filiformis* en driedelige watteranonkel *Ranunculus tripartitus*, (Rundle et al. 2002, Anonymus 2005).

Uit Duitsland zijn er enkele oude waarnemingen (Horion 1955, Lucht 1969), maar recent is de soort alleen bekend van het eiland Sylt, waar de soort sinds de jaren 1980 wordt waargenomen. Dat was de reden om *D. striatellus* op te nemen in de Rode Lijst voor Schleswich-Holstein (Gürlich et al. 2011). In deze lijst wordt de soort primair getypeerd voor vochtige duinvalleien en secundair voor vochtige heide. Directe en indirecte menselijke invloeden worden als risicofactoren aangewezen.

In een onderzoek naar waterkevers in beschermde wetlands in Noordwest-Spanje (Pérez-Bilbao et al. 2014) wordt *D. striatellus* genoemd voor droogvallende, vrij hoog gelegen poelen (gemiddeld > 800 meter) met een laag elektrisch geleidend vermogen (gemiddeld 50µS/cm). In F6ia (Portugal, Algarve, Monchique) verzamelde Bas Drost in april 1998 eveneens exemplaren van *D. striatellus* in een onbeschaduwde plasje met zandbodem en zand/grindoevers op een hoogte van 829 m.

Uit sommige waarnemingen blijkt dat *D. striatellus* ook in (of langs) stromend water kan voorkomen. In Coleoptera Neerlandica schrijft Everts (1898) onder de naam *Dryops lutulentus* Er.: 'In stroomend water, aan stengels van *Potamogeton*. Breda en Gilze-Rijen.' en in Everts (1887) lezen we onder de naam *Dryops lutulenta* Er. 'aan stengels van *Potamogeton*. Breda 5 (Heylaerts)'. In de collectie Naturalis staan drie exemplaren



Figuur 8. Een geconserveerd exemplaar van een *Dryops*-larve verzameld op 14 februari 2015 in het ven op de Heide fan Allardseach. Foto Bas Drost.

Figure 8. A preserved specimen of a *Dryops* larvae collected at 14 February 2015 in the moorland pool at the heath of Allardsoog. Photo Bas Drost.

D. striatellus uit Breda, van 2 mei 1875, leg. Heylaerts, met op het label de toevoeging 'Ulvenh.b.' (Ulvenhoutse Bos). Mogelijk heeft deze vindplaats betrekking op de Mark, die bij Ulvenhout stroomt.

In de collectie Brussel is een exemplaar aanwezig uit het Belgische Eupen, 11 juli 1937, met de aanduiding Helle. Die naam heeft kennelijk betrekking op een beek die van de Hoge Venen naar Eupen stroomt en daar uitmondt in de Vesdre. Booth (2004) merkte op bij een waarneming van Studland Heath (Engeland) uit 2003 dat *D. striatellus* gevonden was in het detritus aan de rand van een beekmonding. Ook uit Zuid-Italië en Noordwest-Spanje zijn waarnemingen van stromend water gemeld (Olm 1976, Pérez-Bilbao et al. 2010).

BIOLOGIE

Over de biologie van *D. striatellus* is niets bekend. In het algemeen leggen *Dryops*-soorten in het voorjaar de eieren met behulp van een legboor in halfvergane plantaardige resten op de oever. De larven lijken op kleine lichtbruine ritnaalden (fig. 8) en leven in de vochtige oever. Ze voeden zich met fijn detritus en de grovere plantenresten, die ook op het menu van de kevers staan (Rusek

1973). Het aantal larvenstadia is niet precies bekend: zes à zeven (Bertrand 1939). De verpopping vindt plaats in de oever. Hinton (1936) vermoedt bij *D. luridus* een tweejaarlijkse levenscyclus. Volgens Bertrand (1939) is de ontwikkeling normaal veel korter en varieert als gevolg van diverse factoren waardoor de larvenperiode verlengd wordt.

Van *D. luridus* worden vrouwtjes met rijpe eieren in het achterlijf gevonden van maart tot en met oktober. De verse, onuitgeharde imago's bezitten nog geen rijpe eieren en worden vrijwel uitsluitend in de herfst gevonden. De larven van de diverse stadia worden samen verzameld, wat erop wijst dat *D. luridus* een lange tijd (maart-oktober) eieren legt (mond. med. Jan Cuppen). Een univoltiene cyclus is aannemelijk.

Op 14 februari 2015 vonden we in het ven op de Heide fan Allardseach zes verse, onuitgekleurde exemplaren van *D. striatellus*, samen met twee uitgekleurde. Bij *D. auriculatus* (Geoffroy, 1785) en *D. anglicanus* Edwards, 1909, die ook min of meer droogvallende wateren bevolken, zien we eveneens verse imago's in het voorjaar (de periode loopt van november-april; eigen waarnemingen Bas Drost). De jaarcyclus is bij deze drie soorten duidelijk anders dan bij *D. luridus* en lijkt een aanpassing aan het temporaire waterregime van het leefgebied. Daarentegen leeft *D. luridus* in permanente wateren.

DISCUSSIE

De habitat van *D. striatellus* lijkt zich te kenmerken door een zandige en min of meer kale oever. Het water moet voedselarm en onbeschadwd zijn en heeft vaak een temporair karakter, maar moet toch vochtig genoeg zijn. In het ven op de Heide fan Allardseach werd *D. striatellus* steeds gevangen in het ondiepe deel met een waterdiepte van circa 5 cm. Deze zone was in de wintermaanden enkele meters breed, maar in de zomermaanden gereduceerd tot maximaal 20 cm. De locatie waar we *D. striatellus* in De Wolfshaar

hebben gevangen is niet duidelijk, want er is een mengmonster genomen van het gehele ondergelopen oostelijke deel. Wel heeft het water een duidelijk temporair karakter, is voedselarm, ligt grotendeels onbeschadwd en heeft op sommige plaatsen een vrij kale zandige bodem.

Bedreiging en beheer

Bedreigingen voor de habitat van *D. striatellus* zijn verdroging en hoge atmosferische stikstofdepositie. Beide kunnen leiden tot vermesting en verzuring in vennen, dat zich kan uiten in algenbloei en vergrassing van de oevervegetatie. De samenstelling en de verspreiding van de vegetaties in de vennen in de Bakkeveense duinen duiden op verdroging. De Heide fan Allardseach lijkt tevens verdroging te ondervinden als gevolg van de drooglegging van de agrarische enclave in het zuidwesten (Altenburg & Wymenga/ Provincie Fryslân 2015).

Tijdens de veldwerkzaamheden viel op dat er weinig veenmossen aanwezig waren in het ven. Het lokale voorkomen van waterveenmos op de oever en het ontbreken van veenmossen in de waterfase is een gevolg van CO₂-arme omstandigheden in de Bakkeveense duinen. Een laag gehalte aan CO₂ beperkt de groei van planten in de waterlaag. Het lage CO₂-gehalte wordt veroorzaakt door beperkte aanvoer van grondwater en/of relatief grote afvoer van CO₂ (onder andere door het droogvallen van oevers dat kan leiden tot afbraak van organisch materiaal) (Altenburg & Wymenga/Provincie Fryslân 2015). De opeenhoping van organisch materiaal op de bodem en aan de oever van zwakgebufferde vennen is misschien wel de belangrijkste oorzaak van de achteruitgang van de waterkevers *D. striatellus* en *H. novemlineatus*.

De vennen in de Bakkeveense duinen kennen geen regulier beheer. Het streven is om zo veel mogelijk gebiedseigen water vast te houden in het gebied, ten behoeve van de vochtige heide en venvegetaties. Hiertoe zijn afvoerende sloten greppels zo veel mogelijk gedempt. In het om-

liggende inzigingsgebied is recentelijk bos verwijderd. Het huidige beheer op de Heide fan Allardseach en De Wolfshaar bestaat uit begrazen, plaggen, maaien en het verwijderen van opslag om vergrassing en verbossing tegen te gaan (Altenburg & Wymenga/Provincie Fryslân 2015).

Voor het begrazingsbeheer op de Heide fan Allardseach wordt al sinds de jaren 1970 gebruik gemaakt van Drentse heideschappen. In een later stadium zijn daar ook Schotse hooglanders en Exmoorpony's bijgekomen. In de Bakkefeansterdunen wordt sinds 1988 begrazingsbeheer toegepast (Brongers & Altenburg 2004). De grazers kunnen een negatieve invloed hebben op de vennen doordat ze de oevervegetatie vertrappen en het water bemesten. Omdat *D. striatellus* afhankelijk is van de oeverranden en *H. novemlineatus* van een kale zandbodem, is dit een onwenselijke situatie. Aan de andere kant houden de grazers de oevervegetatie kort en ontstaan geen hoge kruiden en struiken. Het dichtgroeien van de oevers zou namelijk zeer nadelig zijn voor een warmteminnende soort als *D. striatellus*. Het zou wenselijk zijn de situatie van de oevers om de paar jaar te monitoren, wat betreft de vertrapping van de oevers en de vermessing van het venwater.

De Bakkeveense duinen worden jaarlijks bezocht door 75.000 tot 90.000 recreanten, met name in het weekend en in de vakantieperiodes (Herforth et al. 2002). Door deze hoge recreatiedruk worden regels omtrent het betreden van het gebied niet altijd opgevolgd. Door de ligging en het flauwe oevertalud is het ven op de Heide fan Allardseach een ideale plek voor hondenbezitters om hun hond te laten zwemmen. Naast zwemmen zullen de honden hun behoeften doen en zodoende bijdragen aan vermessing van het ven. Het betreden van honden en mensen in het ven zou ontraden kunnen worden door middel van informatieborden. De locatie in De Wolfshaar is minder toegankelijk voor recreanten.

Beleid

De kwaliteit van de vennen in de Bakkeveense duinen is beoordeeld als matig in het Natura

2000 beheerplan (Altenburg & Wymenga /Provincie Fryslân 2015). De door ons verzamelde macrofauna in het gebied lijkt een ander beeld te geven. Er zijn drie soorten aangetroffen die nieuw zijn voor de provincie Friesland en voor de waterkever *D. striatellus* zijn het de enige recente vindplaatsen in Nederland tot dusver. In bemonsteringen in andere vennen van de Bakkeveense duinen werden eveneens nieuwe soorten voor de provincie Friesland aangetroffen (Boonstra 2011, Smit et al. 2012). Soorten van het genus *Dryops* werden echter nergens aangetroffen (eigen waarnemingen Harry Boonstra, gegevens Wetterskip Fryslân).

Altenburg & Wymenga/Provincie Fryslân (2015) stellen dat van de meeste typische soorten van vennen gegevens ontbreken over de verspreiding en mate van voorkomen en eventuele trends daarin voor de Bakkeveense duinen. Binnen de huidige monitoring die wordt uitgevoerd in het kader van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) zijn aquatische indicatoren tot een minimum beperkt. Hierdoor wordt essentiële informatie gemist bij de afstemming van het juiste beheer van wateren in het Natuurnetwerk Nederland en wordt een unieke soort zoals *D. striatellus* niet meegenomen.

Door provincies en waterschappen wordt momenteel gewerkt aan het opstellen van doelen voor 'overige (waardevolle) wateren' die buiten de waterlichamen van de Kaderrichtlijn Water vallen. In Evers et al. (2013) worden macrofyten en macrofauna als voorkeur kwaliteitselementen aangedragen voor vennen. Het staat iedere provincie echter vrij om maar één kwaliteitselement te monitoren. Het risico is dan nadrukkelijk aanwezig dat soorten gemist worden die wel het beschermen waard zijn en die in het kader van het beheer van belang kunnen zijn.

DANKWOORD

Sietske Rintjema, Richard de Ree, Mark Hilboezen, Piet de Wit en Ko Maring van It Fryske Gea gaven toestemming tot het bemonsteren, en

verstrekten informatie over het ven op de Heide fan Allardseach. Froukje van der Meer (Wetterskip Fryslân) regelde dat chemische analyses van het venwater uitgevoerd werden. Wouter de Vlieger (Staatsbosbeheer) verleende vergunningen voor onderzoek in het Terhorsterzand.

Gert van Ee en Rink Wiggers (Bureau Biota) controleerden en hielpen bij het determineren van de macrofauna. Jan Cuppen gaf aanvullende informatie over *Dryops luridus*. Ina Bultstra en Geurt Verweij (beiden Koeman en Bijkerk) determineerden de sieralgen en kiezelwieren. De collectiebeheerders van Naturalis (Leiden) en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Brussel) verleenden ons toegang tot de collecties. Allen hartelijk dank!

LITERATUUR

- Altenburg & Wymenga/Provincie Fryslân 2015. Bakkeveen- en duinen, concept ontwerp beheerplan Natura 2000, versie juli 2015. – Altenburg & Wymenga/Provincie Fryslân, Feanwâlden.
- Anonymus 2005. The Lizard sac Citation uk0012799. – EC Directive 92/43 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora.
- Arts, G.H.P. 2000. Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren: deel 13, vennen: achtergronddocument bij het 'Handboek Natuurdoeltypen in Nederland'. – EC-LNV / Alterra, Den Haag/Wageningen.
- Berge Henegouwen A. van 1992. Hydrochidae. – In: M.B.P. Drost, H.P.J.J. Cuppen, E.J. van Nieukerken & M. Schreijer, (red.), De waterkevers van Nederland. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 176-180.
- Bertrand, H. 1939. Les larves et nymphes des Dryopides Paléarctiques. Annales des Sciences Naturelles. 11e Série 11. – Zoologie et Biologie Animale: 299-412.
- Bollow, H. 1938. Monographie der Palaearktischen Dryopidae, mit Berücksichtigung der eventuell transgredierenden Arten. – Mitteilungen der Münchner Entomologische Gesellschaft 28: 342.
- Boonstra, H. 2011. *Rhadicoleptus alpestris* (Kolenati, 1848) nieuw voor Noord-Nederland en andere leuke vondsten voor de provincie Friesland. – Macrofaunanieuwsbrief 96: 2-4.
- Borowiec, L. & J. Kania, 1996. *Dryops striatellus* (Fairmaire et Brisout, 1859), nowy dla fauny Polski (Coleoptera, Dryopidae). – Wiadomości Entomologiczne 14: 186.
- Brakman, P.J. 1966. Lijst van Coleoptera uit Nederland en omliggend gebied. – Monographieën van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging 2: 105.
- Brongers, M. & W. Altenburg 2004. Beheersvisie It Mandefjild 2004-2029. – Altenburg & Wymenga / It Fryske Gea, Veenwouden / Olterterp.
- Booth, R.G. 2004. 2003 Annual Exhibition: Coleoptera. – British Journal of Entomology and Natural History 17: 174.
- Buro Bakker 2015. Vegetatie-, flora- en structuurkartering Mandefjild 2015. – Buro Bakker, Assen. [rapport p15064]
- Coesel, P.E.M. 1998. Sieralgen en natuurwaarden. – KNNV-Uitgeverij, Utrecht. [Wetenschappelijke Mededeling 224]
- Cuppen, H.P.J.J., A. Klink & H.K.M. Moller Pillot 2009. The larvae of *Graceus ambiguus* and *Sergentia* near *prima* and their identification. – Lauterbornia 67: 29-37.
- Dam, H. van, G.H.P. Arts, R. Bijkerk, H. Boonstra, J.D.M. Belgers & A. Mertens 2013. Natuurkwaliteit Drentse vennen opnieuw gemeten: bijna een eeuw ecologische veranderingen. – Provincie Drenthe, Assen.
- Denton, J. 2013. The water beetles of North Hampshire (vc 12). – Albion Ecology, Four Marks.
- Drost, B. 1992. Dryopidae. – In: M.B.P. Drost, H.P.J.J. Cuppen, E.J. van Nieukerken & M. Schreijer, (red.), De waterkevers van Nederland. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 242-250.
- Evers, C.H.M., R. Buskens & J.M. Dolmans-Camu 2013. Handleiding doelaflading overige wateren (geen KRW-waterlichamen). – Stowa, Amersfoort. [rapportnummer 2013-20]
- Everts, E. 1887. Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Schildvleugelige Insecten, (Insecta Coleoptera). – Haarlem: 41.

- Everts, E. 1898. Coleoptera Neerlandica, De schild-vleugelige insecten van Nederland en het aangrenzend gebied. Deel 1. Eerste gedeelte. – Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- Everts, E. 1922. Coleoptera Neerlandica, De schild-vleugelige insecten van Nederland en het aangrenzend gebied. Derde deel. – Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- Foster, G.N. 1995. Atlas of British water beetles, preliminary edition - part 7 [given as 6 in error]. – Latissimus 5 (supplement): 1-11.
- Gerecke, R., T. Gledhill, V. Pešić & H. Smit 2016. Chelicerata: Acari III. – Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, München. [Süßwasserfauna von Mitteleuropa 7/2-3]
- Gürlich S., R. Suikat & W. Ziegler 2011. Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste Band 1, Band 2. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR). [Schriftreihe LLUR. SH - Natur RL 23]
- Herforth, J., M. Louwsma, N. Stegenga & M. van Krimpen 2002. Recreatieonderzoek natuurerreinen It Fryske Gea. – Oranjewoud, Heerenveen.
- Hinton, H.E. 1936. Notes on the biology of *Dryops luridus* Erichson (Coleoptera, Dryopidae). – Transactions of the Society for British Entomology 3: 67-78.
- Horion, A. 1955. Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, Sonderband. – Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 4: 147.
- Jaech, M.A. 2016. Fauna Europaea: Coleoptera: Dryopidae. – Fauna Europaea version 2.6, www.fauna-eu.org.
- Jager, H.J. & S. Rintjema 2004. Vegetatie, fauna, beheer en projecten It Mandefjild; Bakkefeansterdûnen, Heide fan Allardseach, Ald Bakkefean en Landweer. Periode 1970-2003. – It Fryske Gea, Olterterp.
- Kempers, K.J.W. 1897. Bijdrage tot de kennis der Coleopterafauna van het eiland Texel. – Tijdschrift voor Entomologie 40: 158-166.
- Lucht, W. 1969. Koleopterologischer Jahresbericht. – Entomologische Blätter 65: 186-187.
- Moller Pillot, H.K.M. 2009. Chironomidae larvae: biology and ecology of the Chironomini. – KNNV Publishing, Zeist, the Netherlands.
- Olmi, M. 1976. Coleoptera Dryopidae, Elminthidae. – Calderini, Bologna: 83-86. [Fauna d'Italia 12]
- Pérez-Bilbao, C.J., Benetti & J. Garrido 2010. Nuevo datos sobre las familias Elmidae y Dryopidae en lagunas de la Red Natura 2000 de Galicia (NO España) (Coleoptera, Polyphaga). – Bulletin de la Société entomologique de France 115: 185-191.
- Pérez-Bilbao, C.J., Benetti & J. Garrido 2014. Aquatic Coleoptera assemblages in protected wetlands of north-western Spain. – Journal of Limnology 73: 81-91.
- Rundle, S.D., A. Foggo, V. Choiseul & D.T. Bilton 2002. Are distribution patterns linked to dispersal mechanism? An investigation using pond invertebrate assemblages. – Freshwater Biology 47: 1571-1581.
- Rusek, J. 1973. *Dryops rudolfi* sp. n. und seine Larve (Coleoptera, Dryopidae). – Acta Entomologica Bohemoslovaca 70: 86-97.
- Smit, H. & H. van der Hammen 2000. Atlas van de Nederlandse watermijten (Acari: Hydrachnidia). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 13: 1-273.
- Smit, H., H. Boonstra, O. Duijts, B. van Maanen & R. Wiggers 2012. Meer dan 250 soorten watermijten in Nederland (Acari: Hydrachnidia, Halacaridae)! – Nederlandse Faunistische Mededelingen 38: 95-113.

SUMMARY

A sign of life after fifty years of *Dryops striatellus* in the Netherlands (Coleoptera: Dryopidae)

In the Netherlands, ten species of the beetle family Dryopidae (genera *Dryops* and *Pomatinus*) occur. They live along banks of standing and flowing waters. It was a surprise when a female of the rare *Dryops striatellus* was found in Bakkeveen (Friesland, the Netherlands) on December 21, 2014. *Dryops striatellus* was found at a second location near Bakkeveen on February 27, 2016. The species was observed here once before in 1955. It was thought that *D. striatellus* was regionally extinct in the Netherlands, the last records were from 1958-1960 (Wijster, Drenthe). These new findings show that *D. striatellus* is still present in the Netherlands. In this article, we provide information on the species and present details of the Frisian population and its habitat.

H. Boonstra
Koeman en Bijkerk
Postbus 111
9750 AC Haren
h.boonstra@koemanenbijkerk.nl

M.B.P. Drost
Lingedijk 35
4014 MB Wadenoijen
mbpdrost@xs4all.nl