

De doodhoutbewonende kevers van Nederland (Coleoptera)

Ed O. Colijn
Jan Burgers

TREFWOORDEN

Database, dood hout, Xylobionta

Entomologische Berichten 82 (5): 150-177

Ondanks de sinds de jaren 1980 toegenomen aandacht voor de biodiversiteit van dood hout is de kennis van de ongewervelde fauna van dit voor veel organismen belangrijke leefgebied nog steeds relatief beperkt. EIS Kenniscentrum Insecten is daarom in het kader van het project 'Dood hout leeft' gestart met de ontwikkeling van de database Xylobionta. Daarin zullen alle Nederlandse ongewervelden die obligaat afhankelijk zijn van dood hout worden opgenomen. Gegevens uit Xylobionta zijn op te vragen bij EIS. In dit artikel behandelen we als eerste groep een van de best onderzochte en meest soortenrijke insectenordes van dit leefgebied: de kevers.

Inleiding

Dood hout is van groot belang voor biodiversiteit. Siepel (1992) concludeert dat afhankelijk van het type bos 24,0-40,7% tot zelfs bijna 50% van de totale bosfauna in Nederland gebonden is aan staand of liggend dood hout of boomholten. Andere auteurs schatten het belang voor andere Europese landen iets bescheidener in maar komen nog steeds uit op een aanzienlijke 20-25% (Alexander 2003, Siitonen 2001). Elton (1966) noemt dood hout als een van de twee of drie belangrijkste leefgebieden voor de fauna van natuurlijke bossen en vermoedt dat als al het dode hout uit het bos verwijderd zou worden meer dan een vijfde van de aanwezige soorten zal verdwijnen.

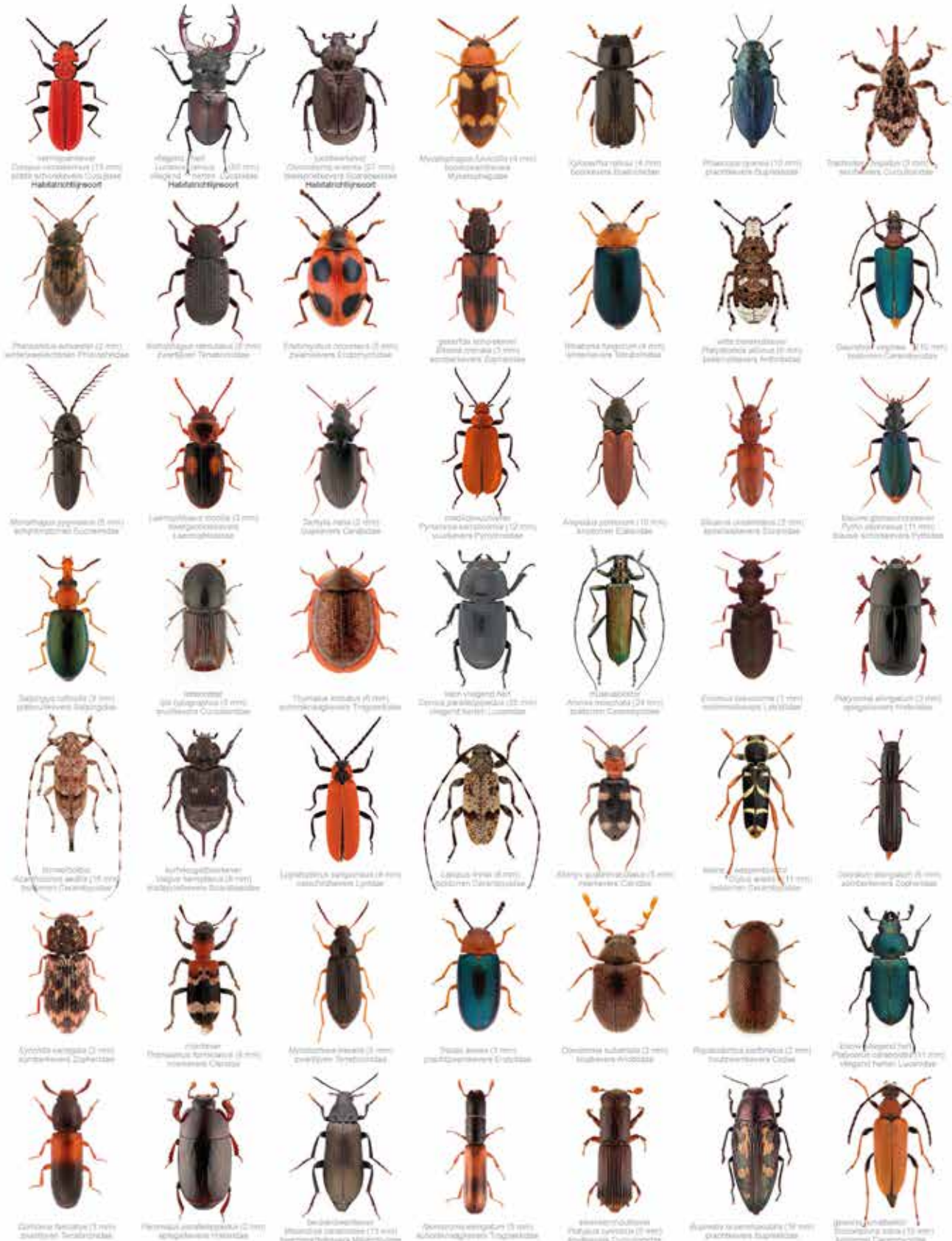
Het grootste deel van de doodhoutbewonende soorten wordt gevormd door ongewervelden. Jagers op Akkerhuis *et al.* (2005) schatten het aantal voor Noordwest-Europa op tussen de 1000 en 2000 soorten. Alexander (2002) geeft voor Groot-Brittannië een aantal van bijna 1800 en ruim 600 voor het bosarme Ierland.

Ook voor kevers vormen dode, beschadigde, zieke en afstervende bomen en houtige struiken een rijk leefgebied. De kevers zijn de best bestudeerde xylobionte groep en vormen, mogelijk mede daardoor, de meest soortenrijke orde die afhankelijk is van dood hout. Schattingen over het percentage xylobionte kevers in Noordwest-Europa komen uit op ongeveer 25% van het totaal aantal keversoorten (Bouget *et al.* 2019, Köhler 2014a, Stokland *et al.* 2012). Qua absolute aantallen komt Alexander (2003) uit op respectievelijk 259 en 700 voor Ierland en Groot-Brittannië. Uit Rijnland-Westfalen zijn 1000 xylobionte soorten bekend (Köhler 2014a). Voor de Scandinavische landen en Frankrijk hebben onderzoekers onderscheid gemaakt tussen respectievelijk 360 en 1145 facultatief, en 1087 en 1518 obligaat aan dood hout gebonden soorten (Stokland *et al.* 2012, Bouget *et al.* 2019). Voor Nederland zijn nog geen exacte gegevens gepubliceerd (zie ook Ten Hoopen & Smits 2014).

De soortendiversiteit binnen deze habitat zijn onder andere afhankelijk van de boomsoort, het stadium waarin het beschadigde of dode hout zich bevindt, de afmetingen van het hout, de stand of ligplaats en de aanwezige microhabitats (Gimmel & Ferro 2018, Stokland *et al.* 2012). Onder de kevers zijn soorten

die aan één boomsoort gebonden zijn, soorten die een ruimere woningkeuze (bijv. loof of naald) kennen, en soorten die in veel verschillende boomsoorten kunnen leven. Veel keversoorten hebben tevens een voorkeur voor een bepaald stadium dood of beschadigd hout. Zieke, stervende, vers dode, langer dode, vermolmd of verbrande bomen kennen allemaal specifieke soorten. In hout zonder schors is vaak een andere levensgemeenschap te vinden dan in hout met schors. Hetzelfde geldt voor de afmetingen en standplaats. In dode houtige struiken komen meestal andere soorten voor dan in dode boomtakken, dunne bomen, dikke bomen, hoogstobben, stronken of afgestorven wortels; op zonnige, droge plekken is het microklimaat anders dan op natte, beschaduwde locaties, onder de grond of onder water. Liggende bomen kunnen weer andere soorten onderdak verlenen dan staande bomen. Er zijn kevers die in het dode hout leven maar ook soorten die in of onder de schors of in al dan niet door schimmels aangetast vermolmd hout hun leefgebied vinden. Ook voor in beschadigd dood hout voorkomende fenomenen en structuren zoals sapstromen en (natte) boomholtes zijn keverspecialisten te vinden. Weer andere gespecialiseerde groepen zijn indirect afhankelijk van dood hout omdat ze leven in boomzwammen of in de in dood hout of boomholtes aanwezige boorgangen of nesten van andere kevers, mieren, vogels of zoogdieren. Ook het voedsel waar doodhoutbewonende kevers van leven is zeer divers. Behalve mest- en bladeters zijn vrijwel alle andere trofische groepen vertegenwoordigd.

In dit artikel geven we een overzicht van de in Nederland voorkomende obligaat aan dood hout gebonden kevers (figuur 1) en hun ecologie, en beschrijven we de structuur van de bij EIS in ontwikkeling zijnde doodhoutdatabase waarin in de toekomst ook andere obligaat dood hout bewonende ongewervelden zullen worden opgenomen. Xylobionta kan worden gebruikt als hulpmiddel bij het bepalen van het aantal obligaat xylobionte soorten bij gebiedsinventarisaties en het vaststellen en vergelijken van het belang van de betreffende gebieden voor deze soorten.



Posters Natuur van Nederland

Doodhoutkevers

Dood hout leeft! Het is een klein stukje van dood hout in allerlei vormen (tak, boomstomp en omvang) is bijzonder gunstig voor allerlei organismen. Met name schimmels en allerlei insecten profiteren enorm. Er zijn in Nederland circa 750 soorten kevers, uit allerlei families, die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van dood hout. Doodhoutkevers en hun larven vormen een grote verscheidenheid aan levenswijzen. Er zijn soorten die leven onder schors, in vers dood hout, in ouder door schimmels aangetast hout, in verrotend hout en in dode wortels, in boomhulst, in vloeiende sappen uit beschadigde bomen en in op dood hout groeiende boomzwammen. Er zijn houteters, schimmelaars, boomtapsters, soorten die hun zelf meegenomen en op hout geforceerde schimmels eten, en vliegende kevers die leven van alle in de omgeving voorkomende organismen. Een selectie van 49 soorten uit deze diverse groep is op deze poster opgenomen. De verspreide afmeting betreft de gemiddelde lengte. Foto's Theodor Heijerman.

1. Poster met een klein aantal in Nederland voorkomende doodhoutkevers. Deze poster met foto's van Theodoor Heijerman is te bestellen bij EIS Kenniscentrum Insecten.
1. Poster with a small number of Dutch xylobiontic beetles.



2. Drie van de meest keversoortenrijke boomzwammen: (a) *Fomes fomentarius*, (b) *Laetiporus sulphureus* en (c) *Polyporus squamosus*. Foto's: Marijke Kanters

2. Three of the most beetle-rich bracket fungi: (a) *Fomes fomentarius*, (b) *Laetiporus sulphureus* and (c) *Polyporus squamosus*.

Methode

Voor in dood hout levende soorten wordt in de literatuur een tweetal termen gebruikt. Een vooral in de Engelse literatuur veelgebruikte term is saproxyl (sapro = rottend, xylo = hout). Omdat deze term niet het gehele spectrum aan houtbewonende soorten omvat gebruiken we overeenkomstig Ten Hoopen & Smits (2014) in dit artikel de andere term xylobiont (xylo = hout, biont = levend), die de lading beter dekt.

Onder xylobionte soorten verstaan we soorten die afhan-



3. Sappende eik. Foto: Jan Burgers

3. Bleeding oak.

kelijk zijn van (micro)habitats die geassocieerd zijn met het proces van beschadiging en afbraak van de schors en het hout van bomen en grote houtige struiken (Fowles et al. 1999, Versteirt et al. 2000). Of simpeler gezegd: elke soort die niet langer aanwezig zou zijn in een levensgemeenschap als er geen dood of beschadigd houtachtig materiaal meer beschikbaar zou zijn. Onder deze (micro)habitats vallen dood hout, maar ook boomzwammen (figuur 2), lekkend boomsap (figuur 3), (natte) boomholtes (figuur 4), nesten van in hollen broedende gewervelden en ongewervelden (figuur 5-6) en gangen in hout als gevolg van insectenvraat (figuur 7) (zie ook Reemer 2003). In de lijst (bijlage 1) zijn alleen de obligaat aan deze habitats gebonden soorten opgenomen. Een kleine uitzondering op deze regel is gemaakt voor de aan boomsap gebonden soorten. Een deel van de zich hier voortplantende soorten is ook aan te treffen in andere gistende substanties zoals mest, compost en ander rottend materiaal.

De lijst is gebaseerd op de (vorlaufiges) Verzeichnis der Totholz Käfer Deutschlands (Köhler 2000, 2014b) die kritisch tegen het licht werd gehouden met bovenstaande definitie in de hand. Enkele aanvullende bronnen (Möller 2009, Schmidl & Bußler 2004), niet gepubliceerde eigen waarnemingen alsmede suggesties van Oscar Vorst zijn gebruikt om de lijst aan te vullen. Exoten zijn niet opgenomen in de lijst. De lijsten van Köhler (2000, 2014b) bevatten in totaal 1407 soorten. Daarvan werden 640 soorten verwijderd omdat ze niet uit Nederland bekend zijn, 30 soorten verwijderd omdat ze niet als obligate xylobionten worden beschouwd en drie soorten verwijderd omdat uit Nederland alleen geïmporteerde exemplaren bekend zijn. Vier soorten werden toegevoegd omdat deze waarschijnlijk niet op Köhlers lijsten staan vanwege het feit dat de betreffende soorten (ten tijde van het samenstellen van de lijsten) niet uit Duitsland bekend waren (Bleich et al. 2022). Negentien soorten werden toegevoegd aan de lijst omdat ze ons inziens ten onrechte ontbreken. Het gaat daarbij onder andere om acht mierengasten die afhankelijk zijn van waardmieren die zonder dood hout niet zouden kunnen overleven, een groep die door Köhler mogelijk niet als zodanig beschouwd is. De betreffende kevers zijn daarmee indirect obligaat afhankelijk van dood hout.



4. Boomholtes: (a) geknotte es met holle knot; (b) geheel holle knotwilg. Foto's: Arno Thomaes
4. Tree hollows: (a) pollarded ash with hollow formed after pollarding; (b) totally hollow pollard willow tree.



5. Hoornaarnest in holle wilg. Foto: Marijke Kanters
5. Nest of an European hornet in hollow willow.



6. Nest van een boommarter. Foto: Michiel Schaap
6. Nest of an European pine marten.



7. Adulten en larven van de dennenscheerder *Tomicus piniperda* maken gangenstelsels in de bast van verzwakte of recent dode den-
nen. Foto: Leen Moraal
7. Imago and larvae of the common pine shoot beetle *Tomicus piniperda* tunnel galleries through the bark of weakened or recently died pine trees.

Tabel 1. Biotische gegevens opgenomen in de Xylobionta.**Table 1.** Biotic data included in Xylobionta.

eigenschap	waardes
biotoop	bos, eurytoop, moeras-veen, oever, open gebied, open zonnig bos en bosranden, synantrop, vochtig bos, water
bloemenbezoek	ja, nee
doodhoutleeftijd	levend tot 1-2 jaar dood, langer dan 1-2 jaar dood, oud / vermolmd
microhabitat	boomsap, divers, holtes en molm, hout, mierennesten, overige nesten, schimmels, schors, slijmzwammen
relaties	waardbo(o)m(en), waardmier(en), waardschimmel(s)
soort bos	loof, naald, beide
stadium in dood hout	imago, larve
voedsel	dieren, dierlijke resten, door schimmels aangetast hout, hout, hout en dieren, hout en plantaardige resten, planten, plantaardige resten, schimmels, slijmzwammen

Databasevelden

In Xylobionta zijn voor elke soort diverse velden opgenomen. Daaronder voor de kevers het nummer volgens de Nederlandse kevercatalogus (Vorst 2010a) de taxonomische gegevens over orde, familie en subfamilie, auteurs en jaar van beschrijving volgens Vorst (2010a), een serie biotische gegevens (tabel 1) en de status op diverse internationale lijsten en indices. Het veld biotoop kent de waardes e = eurytoop (weinig kieskeurig), fu = kust / oever, o = open terrein, sy = synantrop (geassocieerd met menselijke bewoning), w = bos, wa = water, wf = vochtig bos, wo = open zonnig bos en bosranden. In tabel 2 is het aantal soorten per biotoop weergegeven. Het veld bloemenbezoek geeft aan of de imago's bloemen bezoeken om zich te voeden met nectar en stuifmeel. Het veld doodhoutleeftijd kan een van de drie volgende waardes bevatten: levend tot 1-2 jaar dood, langer dan 1-2 jaar dood, oud / vermolmd. Het veld microhabitat kent de waardes d = divers, m = myrmecofiel (mierennesten), t = lignicool (hout), tm = xylodetriticool (holtes en/of molm), tn = nidicool (overige nesten in dood hout), tp = fungicool (schimmels), tr = corticool (schors), ts = succicool (boomsappen), tx = myxomycetocool (slijmzwammen). In tabel 3 is het aantal soorten per microhabitat weergegeven. Per soort zijn in het veld relaties de waardbomen, -mieren en -fungi opgenomen. Deze zijn verder niet gecodeerd. Voor het soort bos wordt onderscheid gemaakt tussen loof (l), naald (n) of beide (b) en het veld stadium geeft aan welk stadium (larve en/of imago) zich in dood

hout bevindt. Het veld voedsel kent de waardes d = divers, m = mycofaag (schimmels), mc = myxomycetofaag (slijmzwammen), n = necrofaag (dierlijke resten), s = saprofaag (plantaardige resten), x = xylofaag (hout), xm = xylomycetofaag (door schimmels aangetast hout), xs = xylo- en saprofaag, xz = xylo- en zoöfaag, z = zoöfaag (levende prooi). Tabel 4 geeft het aantal soorten per voedselgroep weer. Voor dit artikel hebben we ook het voorkomen in de tijd in Nederland opgenomen, volgens de traditioneel in de Nederlandse keverliteratuur gebruikte periodes tot en met 1966 (het jaar waarin Brakmans kevercatalogus verscheen, Brakman 1966) en vanaf 1967 (bijlage 1).

Ter beoordeling van het belang van de verschillende soorten is per soort hun status op diverse internationale lijsten en indices (tabel 5-6) opgenomen. Speight (1989) stelde een lijst met Europese xylobionte ongewervelde soorten samen die gebruikt kon worden voor het vaststellen van bossen die van internationaal belang zijn voor xylobionte ongewervelden. Zijn lijst bevat 138 keversoorten die ten tijde van het samenstellen van de lijst als bedreigd met uitsterven werden beschouwd.

Voor Europa zijn twee andere lijsten van belang: de Habitatrictlijn (Raad van de Europese Unie 2013) en de IUCN Europese Rode Lijst van xylobionte kevers. Op eerstgenoemde lijst staan drie Nederlandse obligaat aan dood hout gebonden kevers te weten vermiljoenkever *Cucujus cinnaberinus*, vliegende hert *Lucanus cervus* en juchtleerkever *Osmoderma eremita*. De Habitatrictlijn kent voor deze kevers twee beschermingscategorieën:

Tabel 2. Aantal doodhoutkevers per biotoop.**Table 2.** Number of xylobiont beetles per biotope (for English terms see caption appendix 1).

biotoop	aantal soorten
water	1
kust	2
weinig kieskeurig	4
geassocieerd met menselijke bewoning	5
open terrein	12
vochtig bos	41
open zonnig bos en bosranden	208
bos	484

Tabel 3. Aantal doodhoutkevers per microhabitat.**Table 3.** Number of xylobiont beetles per microhabitat (for English terms see caption appendix 1).

microhabitat	aantal soorten
divers	2
slijmzwammen	8
overige nesten	9
boomsappen	14
mierennesten	20
schimmels	117
holtes en/of molm	118
hout	226
schors	243

Tabel 4. Aantal doodhoutkevers per trofische groep.**Table 4.** Number of xylobiont beetles per trophic group (for English terms see caption appendix 1).

voedsel	aantal soorten
divers	1
dierlijke resten	5
plantaardige resten	5
slijmzwammen	9
hout en plantaardige resten	12
hout en levende prooi	24
door schimmels aangetast hout	50
schimmels	136
levende prooi	250
hout	265

soort	(sub)familie	Urwald relict species	Primeval forest relict species	European Red List 2010	European Red List 2018	Speight's lijst	max. SQI	IEC: oud bos	HR Bijlage
<i>Ampedus pomonae</i>	Elateridae: Elaterinae							X	
<i>Elater ferrugineus</i>	Elateridae: Elaterinae	X	X			X	X	X	
<i>Cardiophorus gramineus</i>	Elateridae: Cardiophorinae		X			X	X		
<i>Platycis cosnardi</i>	Lycidae: Erotinae							X	
<i>Trinodes hirtus</i>	Dermestidae: Trinodinae							X	
<i>Bostrichus capucinus</i>	Bostrichidae: Bostrichinae						X		
<i>Anitys rubens</i>	Anobiidae: Dorcatominae	X	X					X	
<i>Lymexylon navale</i>	Lymexylidae: Lymexylinae						X		
<i>Silvanoprus fagi</i>	Silvanidae: Silvaninae						X		
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Cucujidae					X			II, IV
<i>Pediacus dermestoides</i>	Cucujidae	X							
<i>Laemophloeus monilis</i>	Laemophloeidae						X		
<i>Cryptolestes corticinus</i>	Laemophloeidae					X			
<i>Triplax lacordairii</i>	Erotylidae			bedreigd	bedreigd				
<i>Teredus cylindricus</i>	Bothriidae: Teredinae	X	X				X	X	
<i>Oxytaenus variolosus</i>	Bothriidae: Teredinae	X	X						
<i>Latridius consimilis</i>	Latridiidae: Latridiinae							X	
<i>Corticaria alleni</i>	Latridiidae: Corticariinae							X	
<i>Mycetophagus ater</i>	Mycetophagidae	X	X						
<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	Mycetophagidae						X		
<i>Abdera affinis</i>	Melandryidae: Melandryinae						X		
<i>Hypulus quercinus</i>	Melandryidae: Melandryinae							X	
<i>Synchita separanda</i>	Zopheridae: Colydiinae	X	X						
<i>Allecula rhenana</i>	Tenebrionidae: Alleculinae	X	X						
<i>Prionychus melanarius</i>	Tenebrionidae: Alleculinae		X				X	X	
<i>Corticeus fraxini</i>	Tenebrionidae: Diaperinae					kwetsbaar			
<i>Corticeus fasciatus</i>	Tenebrionidae: Diaperinae	X	X						
<i>Neomida haemorrhoidalis</i>	Tenebrionidae: Diaperinae	X							
<i>Platydemus violaceum</i>	Tenebrionidae: Diaperinae						X		
<i>Chrysanthia geniculata</i>	Oedemeridae						X		
<i>Ischnomera cyanea</i>	Oedemeridae					X			
<i>Pytho depressus</i>	Pythidae					X			
<i>Vanonus brevicornis</i>	Aderidae						X	X	
<i>Scraptiopsis fuscata</i>	Scraptiidae: Scraptiinae						X	X	
<i>Necydalis major</i>	Cerambycidae: Necydalinae					X			
<i>Rhamnusium bicolor</i>	Cerambycidae: Lepturinae					X			
<i>Oxymirus cursor</i>	Cerambycidae: Lepturinae					X			
<i>Dinoptera collaris</i>	Cerambycidae: Lepturinae						X		
<i>Grammoptera ustulata</i>	Cerambycidae: Lepturinae							X	
<i>Anoplopera sexguttata</i>	Cerambycidae: Lepturinae					X			
<i>Stictoleptura scutellata</i>	Cerambycidae: Lepturinae					X		X	
<i>Pedostrangalia revestita</i>	Cerambycidae: Lepturinae					kwetsbaar	X		
<i>Obrium cantharinum</i>	Cerambycidae: Cerambycinae						X		
<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	Cerambycidae: Cerambycinae							X	
<i>Plagionotus arcuatus</i>	Cerambycidae: Cerambycinae						X		
<i>Lamia textor</i>	Cerambycidae: Lamiinae					X	X		
<i>Tetrops starkii</i>	Cerambycidae: Lamiinae					X			
<i>Enedreytes sepicola</i>	Anthribidae: Anthribinae						X	X	
<i>Dissoleucas niveirostris</i>	Anthribidae: Anthribinae						X		
<i>Stereocorynes truncorum</i>	Curculionidae: Cossoninae							X	
<i>Lymantora coryli</i>	Curculionidae: Scolytinae						X		
<i>Ernoporus tiliae</i>	Curculionidae: Scolytinae						X		

Tabel 6. Internationale doodhoutkeverlijsten.
Table 6. International lists of xylobiont Coleoptera.

lijst	referentie	beschrijving	areaal	aantal keversoorten op de lijst	waarvan Nlse, obligate soorten
Habitatrichtlijn	Raad van de Europese Unie 2013	Europese Habitatrichtlijn	Europa	10	3
Urwald relict species	Müller et al. 2005	soorten die beschouwd worden als geassocieerd met oerbosstructuren en -kenmerken	Duitsland	115	14
Primeval forest relict beetles	Eckelt et al. 2017	een geüpdate versie van bovenstaande	Centraal Europa	168	18
Saproxylic insect species	Speight 1989	xylobionte soorten bruikbaar ter vaststelling van bossen van internationaal belang	Europa	138	19
European Red List of saproxylic beetles	Nieto & Alexander 2010	Europese Rode Lijst van xylobionte kevers	Europa	436	91
Index of Ecological Continuity (IEC)	Alexander 2004	index gebaseerd op ecologische eigenschappen ter beoordeling van boskwaliteit	Groot-Brittannië	180	135
European Red List of saproxylic beetles	Cálix et al. 2018	een geüpdate versie van de Europese Rode Lijst van xylobionte kevers	Europa	693	149
Saproxylic Quality Index (SQI)	Fowles et al. 1999	index gebaseerd op zeldzaamheid van soorten ter beoordeling van boskwaliteit	Groot-Brittannië	599	456

Resultaten en discussie

Alle keversoorten die niet langer in Nederland aanwezig zouden zijn als er geen dood of beschadigd houtachtig materiaal meer beschikbaar zou zijn staan in bijlage 1 (zie figuur 8-14 voor enkele soorten). Deze lijst bevat 757 soorten uit 59, van de 96 in Nederland voorkomende, keverfamilies. Dat is circa 18% van de in Nederland inheems voorkomende soorten en ruim 60% van de families. Relatief zeer sterk vertegenwoordigd zijn de families Sphaeritidae (schijnspiegelkevers), de subfamilies Phloeocharinae, Scaphidiinae en Piestinae uit de familie Staphylinidae (kortschildkevers), Lucanidae (vliegende herten), Buprestinae uit de familie Buprestidae (prachtkevers), Cerophytidae (spint-

houtkevers), Eucnemidae (schijnkniptorren), Lissominae uit de familie Elateridae (kniptorren), Lycidae (netschildkevers), Malthininae uit de familie Cantharidae (weekschildkevers), Nosodendridae (boomsapkevers), Trinodinae uit de familie Dermestidae (spekkevers), Bostrichidae (boorkevers), Lymexyliidae (werfkevers), Phloiophilidae (winterwekschilden), Tillinae uit de familie Cleridae (mierkevers), Rhadalinae uit de familie Melyridae (bloemwekschilden), Sphindidae (slijmzwamkevers), Rhizophaginae uit de familie Monotomidae (kerkhofkevers), Cucujidae (platte schorskevers), Erotylidae (prachtzwamkevers), Biphyllidae (houtschoolzwamkevers) Cerylonidae (dwerg-houtkevers), Endomychinae en Anamorphinae uit de familie



8. *Saperda scalaris*, een boktor (Cerambycidae) waarvan de larven zich voeden met dood loofhout. Foto: Marijke Kanters
8. *Saperda scalaris*, a longhorn beetle (Cerambycidae) whose larvae feed on dead deciduous wood.



9. *Rhamnusium bicolor*, een boktor (Cerambycidae) waarvan de larven leven op het grensvlak van levend en dood hout in vochtige scheuren en holtes waar ze zich voeden met dood hout. Foto: Marijke Kanters
9. *Rhamnusium bicolor*, a longhorn beetle (Cerambycidae) whose larvae live at the interface of living and dead wood in moist cracks and cavities where they feed on dead wood.



10. *Platystomos albinus*, een soort boksnuitkever (Anthribidae) waarvan de larven leven van door schimmels aangetast loofhout. Foto: Ed Colijn

10. *Platystomos albinus*, a species of fungus weevil (Anthribidae) whose larvae live on decaying deciduous wood affected by fungi.



11. *Thanasimus formicarius*, een soort mierkever (Cleridae) waarvan de larven in de subcorticele gangenstelsels van schorskevers (Scolytinae) leven. Daar voeden ze zich met de eitjes, larven en poppen van schorskevers. De volwassen kevers eten ook volwassen bastkevers.

Foto: Marijke Kanters

11. *Thanasimus formicarius*, a species of checkered beetle (Cleridae) whose larvae live in the subcorticele galleries of bark beetles (Scolytinae). There they feed on eggs, larvae and pupae of bark beetles. The adult beetles also consume adult bark beetles.



12. *Hylobius abietis*, een soort snuitkever (Curculionidae) waarvan de larven leven in de wortels en stobben van dode of stervende naaldbomen. Ze voeden zich met dood hout. De adulte kevers eten de bast van jonge takken. Foto: Marijke Kanters

12. *Hylobius abietis*, a species of weevil (Curculionidae) whose larvae live in the roots and stumps of dead or dying conifers. They feed on dead wood. The adult beetles eat the bark of young branches.



13. *Anostirus purpureus*, een soort kniptor (Elateridae) waarvan de larven in de vermolmde wortels van loofbomen leven. Wat ze eten is nog niet duidelijk: molm of levende prooi, of een combinatie. De adulte kevers bezoeken bloemen. Foto: Marijke Kanters

13. *Anostirus purpureus*, a species of click beetle (Elateridae) whose larvae live in the rotten roots of deciduous trees. It is not yet clear what they feed on: mould, live prey, or a combination of both. The adult beetles visit flowers.

Endomychidae (zwamkevers), Mycetophagidae (boomzwamkevers), Ciidae (houtzwamkevers), Tetratomidae (winterkevers), Melandryidae (zwamspartelkevers), Zopheridae (somberkevers), Alleculinae uit de familie Tenebrionidae (zwartlijven), Pythidae (blauwe schorskevers), Pyrochroidae (vuurkevers), Salpingidae (platsnuitkevers), Aderidae (schijnsnoerhalskevers), Scaptiidae (bloemspartelkevers), Cerambycidae (boktorren), en uit de familie Curculionidae (snuitkevers) de subfamilies Scolytinae (schorskevers) en Platypodinae (kernhoutkevers). De leden van deze (sub)families zijn vrijwel allemaal obligaat xylobiont. De tot de Scarabaeidae (bladsprietkevers) behorende Cetoniinae (gouden torren), de Anobiidae (klopkevers), Trogossitidae (schorsknaagkevers), Laemophloeidae (dwergschorskevers), Bothrideridae (knotshoutkevers) en de subfamilie Diaperinae uit de familie zwartlijven zijn met 70-80% van de inheemse

soorten uit hun (sub)families ook goed gerepresenteerd. In absolute aantallen voeren de kortschildkevers met 122 soorten (ruim 16%) de grootste groep, op de voet gevolgd met respectievelijk 110 en 82 soorten door de snuitkevers en de boktorren.

Het aantal in Nederland voorkomende xylobionte keversoorten komt redelijk overeen met de 700 die genoemd worden voor Groot-Brittannië (Alexander 2003) waar een vergelijkbaar totaal aantal keversoorten als in Nederland voorkomt (Duff 2018). Uit Rijnland-Westfalen waar een iets rijkere keverfauna en oudere bossen te vinden zijn, worden 1000 soorten gemeld (Köhler 2014a). Overigens zijn deze aantallen, ook die genoemd in de inleiding, uiteraard sterk afhankelijk van de gehanteerde definities. Ruimere definities, waarin bijvoorbeeld ook soorten vallen die een facultatieve relatie hebben met dood hout, leiden tot hogere aantallen en percentages dan striktere opvattingen.



14. *Tritoma bipustulata*, een soort prachtzwamkever (Erotylidae) waarvan de larven leven in en van diverse soorten boomzwam. Foto: Marijke Kanters

14. *Tritoma bipustulata*, a species of pleasing fungus beetle (Erotylidae) whose larvae live in and of various types of tree fungus.

Het aantal in Nederland voorkomende Urwald relict (Müller *et al.* 2005; 14 van de 115) of primeval forest relict soorten (Eckelt *et al.* 2017; 0 cat. 1, 18 cat. 2 van de 168), kwetsbare (3) of bedreigde (1) soorten van de Europese Rode Lijsten (Cálix *et al.* 2018, Nieto & Alexander 2010) en Speights lijst (1989; 19 van de 138) is beperkt (tabel 5). De enige Nederlandse soort die als bedreigd op de Europese Rode Lijst staat (*Triplax lacordairii*) is bovendien slechts bekend van een enkele vondst uit 1962 (Vorst 2010b). Van de tien doodhoutkeversoorten die in de Europese Habitatrictlijn (Raad van de Europese Unie 2013) zijn opgenomen komen er drie in Nederland voor (tabel 5). In de twee Engelse indices (Alexander 2004, Fowles *et al.* 1999 en tabel 6) staan respectievelijk 33 (van de 180) en 38 (van de 599) soorten die in Nederland voorkomen en strikt gebonden zijn aan oude bossen of maximaal scoren.

Dat er zo weinig bijzondere, gespecialiseerde soorten voorkomen in Nederland wordt waarschijnlijk hoofdzakelijk veroorzaakt doordat er in Nederland geen oerbos (figuur 15) meer is. De fauna lijkt zich door verbeterd bosbeheer, waarbij minder dood hout uit de natuur verwijderd wordt, de laatste decennia echter wel te herstellen en zelfs rijker te worden. Sinds de wijzigingen in het beheer vanaf de jaren 1980 is een indrukwekkend aantal obligaat aan dood hout gebonden kevers gevonden die nieuw bleken voor de Nederlandse fauna (tabel 7). Vorst (1994)



15. Białowieża Nationaal Park, één van de laatste Europese oerbossen. Foto's: Michiel Schaap



15. Białowieża National Park, one of the last European primeval forests.

was daarbij een van de eerste die het belang van het verbeterde bosbeheer voor deze nieuwe soorten onderkende. De groei in het aantal doodhoutkevers is overigens tevens deels aan het werk aan de 'Catalogus van de Nederlandse kevers' te danken. En ook de klimaatverandering heeft het waarschijnlijk voor veel zuidelijke soorten gemakkelijker gemaakt om in onze contreien te overleven.

Kevers zijn het sterkst vertegenwoordigd binnen de dood hout bewonende ordes van ongewervelden. Maar ze worden naar de kroon gestoken door de vliegen en muggen (Diptera) (Ulyshen 2018). Uit andere ordes zijn aanzienlijk minder soorten aanwezig. Kevers zijn relatief goed bestudeerd. Van de meeste

soorten is de voortplantingshabitat en biologie redelijk bekend. Bij andere ordes waaronder ook de muggen en vliegen is deze kennis veel beperkter. Vooral voor Nederlandse dipterologen is er op het gebied van xylobionte soorten nog zeer veel te ontdekken.

Dankwoord

We zijn Marijke Kanters, Leen Moraal, Michiel Schaap en Arno Thomaes zeer erkentelijk voor het beschikbaar stellen van hun foto's. Oscar Vorst wordt hartelijk bedankt voor zijn waardevolle suggesties ter verbetering van het artikel.

Tabel 7. Doodhoutkevers voor het eerst waargenomen in Nederland vanaf de jaren 1980 (bijgewerkt tot augustus 2021).

Table 7. Xylobiont beetles discovered for the first time in the Netherlands since the 1980s (updated to August 2021).

soort	(sub)familie	jaar 1e vondst	bron
<i>Dryocoetes alni</i>	Curculionidae: Scolytinae	1980	Vorst et al. 2008
<i>Cyphea curtula</i>	Staphylinidae: Aleocharinae	1982	Schilthuizen 1983
<i>Microrhagus lepidus</i>	Eucnemidae: Melasinae	1982	Schilthuizen 1988
<i>Xylostiba bosnica</i>	Staphylinidae: Omaliinae	1987	Vorst 2002
<i>Priobium carpini</i>	Anobiidae: Anobiinae	1988	Vorst 2010c
<i>Enedreytes hilaris</i>	Anthribidae: Anthribinae	1988	Teunissen & Heijerman 2010
<i>Anthaxia salicis</i>	Buprestidae: Buprestinae	1989	Van Aartsen & Heijerman 1992
<i>Chlorophorus varius</i>	Cerambycidae: Cerambycinae	1989	Teunissen 1998
<i>Anitys rubens</i>	Anobiidae: Dorcatominae	1990	Vorst 2010c
<i>Ptinella errabunda</i>	Ptiliidae: Ptiliinae	1991	Vorst 1993
<i>Colydium elongatum</i>	Zopheridae: Colydiinae	1991	Vorst 1994
<i>Curtimorda bisignata</i>	Mordellidae	1992	Vorst 2010d
<i>Acalles misellus</i>	Curculionidae: Curculioninae	1993	Heijerman 2004
<i>Dorcatoma robusta</i>	Anobiidae: Dorcatominae	1993	Vorst 2010c
<i>Eपुरaea distincta</i>	Nitidulidae: Carpophilinae	1994	Vorst & Cuppen 1996
<i>Pediacus dermestoides</i>	Cucujidae	1994	Jansen & Van de Sande 2008
<i>Cis fusciclavus</i>	Ciidae	1994	Van de Sande 2010a
<i>Buprestis novemmaculata</i>	Buprestidae: Buprestinae	1995	Teunissen 1997
<i>Lordithon pulchellus</i>	Staphylinidae: Tachyporinae	1995	Drost 1999
<i>Crypturgus hispidulus</i>	Curculionidae: Scolytinae	1995	Vorst et al. 2008
<i>Xyletinus hansenii</i>	Anobiidae: Xyletininae	1996	Vorst 2010c
<i>Kissophagus hederiae</i>	Curculionidae: Scolytinae	1997	Vorst et al. 2008
<i>Hylis foveicollis</i>	Eucnemidae: Melasinae	1998	Moraal et al. 2003
<i>Orthotomicus erosus</i>	Curculionidae: Scolytinae	1998	Vorst et al. 2008
<i>Xyleborus germanus</i>	Curculionidae: Scolytinae	1998	Vorst et al. 2008
<i>Xyleborus bodoanus</i>	Curculionidae: Scolytinae	1998	Vorst et al. 2008
<i>Cis glabratus</i>	Ciidae	1998	Van de Sande 2010a
<i>Strigocis bicornis</i>	Ciidae	1998	Van de Sande 2010a
<i>Callidium aeneum</i>	Cerambycidae: Cerambycinae	1999	Cuppen 1999
<i>Phyllodrepoidea crenata</i>	Staphylinidae: Omaliinae	1999	Vorst 2002
<i>Euglenes oculatus</i>	Aderidae	1999	Vorst 2010e
<i>Acalles dubius</i>	Curculionidae: Curculioninae	2000	Heijerman 2004
<i>Mesocoelopus niger</i>	Anobiidae: Mesocoelopodinae	2000	Vorst 2010c
<i>Atheta boletophila</i>	Staphylinidae: Aleocharinae	2001	Vorst 2010f

soort	(sub)familie	jaar 1e vondst	bron
<i>Triplax rufipes</i>	Erotylidae: Erotylinae	2001	Van de Sande 2010b
<i>Ropalodontus perforatus</i>	Ciidae	2001	Van de Sande 2010a
<i>Phaenops cyanea</i>	Buprestidae: Buprestinae	2002	Teunissen 2003
<i>Procraterus tibialis</i>	Elateridae: Elaterinae	2002	Cuppen & Van de Sande 2006
<i>Euryusa castanoptera</i>	Staphylinidae: Aleocharinae	2003	Vorst 2010f
<i>Dorcatoma minor</i>	Anobiidae: Dorcatominae	2003	Vorst 2010c
<i>Arthrolips obscura</i>	Corylophidae: Corylophinae	2003	Vorst 2010g
<i>Phloeosinus bicolor</i>	Curculionidae: Scolytinae	2004	Moraal 2005
<i>Phloeosinus rudis</i>	Curculionidae: Scolytinae	2004	Moraal 2005
<i>Liodopria serricornis</i>	Leiodidae: Leiodinae	2004	Vorst 2010h
<i>Macrorhyncholus littoralis</i>	Curculionidae: Cossoninae	2004	Heijerman 2010
<i>Chrysobothris solieri</i>	Buprestidae: Buprestinae	2005	Teunissen 2007
<i>Serropalpus barbatus</i>	Melandryidae: Melandryinae	2005	Vorst 2010i
<i>Bolitophagus reticulatus</i>	Tenebrionidae: Tenebrioninae	2006	Moraal et al. 2007
<i>Xyleborus alni</i>	Curculionidae: Scolytinae	2006	Vorst et al. 2008
<i>Xylotrechus rusticus</i>	Cerambycidae: Cerambycinae	2006	Geraeds 2017
<i>Polygraphus grandiclava</i>	Curculionidae: Scolytinae	2007	Vorst et al. 2008
<i>Leopus femoratus</i>	Cerambycidae: Lamiinae	2007	Teunissen & Jansen 2009
<i>Gyrophana polita</i>	Staphylinidae: Aleocharinae	2007	Vorst 2010f
<i>Placusa depressa</i>	Staphylinidae: Aleocharinae	2007	Vorst 2010f
<i>Ernobius abietinus</i>	Anobiidae: Ernobinae	2007	Vorst 2010c
<i>Diplocoelus fagi</i>	Biphyllidae	2007	Colijn et al. 2015
<i>Lamprodila festiva</i>	Buprestidae: Buprestinae	2007	Colijn et al. 2017
<i>Rhizophagus fenestralis</i>	Monotomidae: Rhizophaginae	2009	Drost & Heijerman 2017
<i>Dictyoptera aurora</i>	Lycidae: Erotinae	2009	Noordijk & Heijerman 2018
<i>Sulcacis bidentulus</i>	Ciidae	2010	Vorst & Faasen 2013
<i>Ptinella populicola</i>	Ptiliidae: Ptiliinae	2010	Vorst 2012
<i>Stictoleptura scutellata</i>	Cerambycidae: Lepturinae	2010	Geraeds 2012
<i>Corticaria alleni</i>	Latrididae: Corticariinae	2010	Faasen 2020
<i>Dromaeolus barnabita</i>	Eucnemidae: Macrulacinae	2011	Heijerman & Thomas 2016
<i>Agrilus ater</i>	Buprestidae: Agrilinae	2011	Teunissen & Vendrig 2017
<i>Gaurotes virginea</i>	Cerambycidae: Lepturinae	2012	Colijn et al. 2013
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Cucujidae	2012	Teunissen & Vendrig 2012
<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	Mycetophagidae	2012	Heijerman & Aukema 2014
<i>Drapetes mordelloides</i>	Elateridae: Lissominae	2012	Verhoogt 2020
<i>Stephostethus alternans</i>	Latridiidae: Latridiinae	2013	Burgers 2019
<i>Allecula rhenana</i>	Tenebrionidae: Alleculinae	2014	Heijerman 2017
<i>Synchita undata</i>	Zopheridae: Colydiinae	2014	Heijerman et al. 2018
<i>Xylographus bostrichoides</i>	Ciidae	2015	Heetman 2016
<i>Laemophloeus kraussi</i>	Laemophloeidae	2015	Heijerman et al. 2017
<i>Pyropterus nigroruber</i>	Lycidae: Erotinae	2016	Colijn 2017
<i>Corticeus fasciatus</i>	Tenebrionidae: Diaperinae	2017	Burgers 2018
<i>Gastrallus knizeki</i>	Anobiidae: Anobiinae	2018	Heijerman 2020
<i>Triplax aenea</i>	Erotylidae: Erotylinae	2019	Colijn et al. 2020
<i>Baranowskiella ehnstromi</i>	Ptiliidae: Ptiliinae	2019	Faasen 2020
<i>Eulagius filicornis</i>	Mycetophagidae	2019	Gielen & Smets 2020
<i>Mycetophagus ater</i>	Mycetophagidae	2019	Gielen & Smets 2020
<i>Neomida haemorrhoidalis</i>	Tenebrionidae: Diaperinae	2020	Colijn et al. 2021

Literatuur

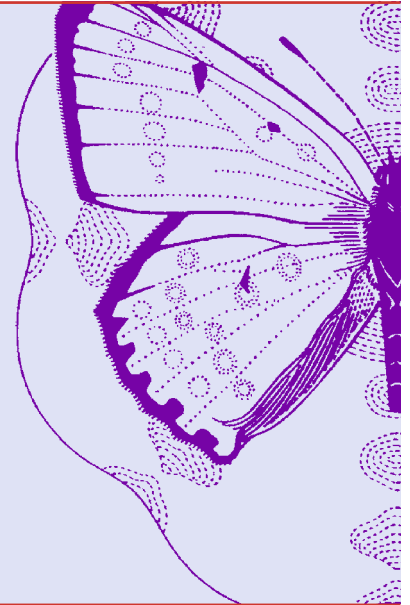
- Alexander KNA 2002. The invertebrates of living and decaying timber in Britain and Ireland. A provisional annotated checklist. English Nature Research Reports 467: 1-142.
- Alexander KNA 2003. The British saproxylic invertebrate fauna. In: Proceedings of the 2nd pan-European conference on saproxylic beetles (Bowen CP ed): 9-11 People's Trust for Endangered Species
- Alexander KNA 2004. Revision of the Index of Ecological Continuity as used for saproxylic beetles. English Nature Research Reports 574: 1-33.
- Bleich O, Gürlich S & Köhler F 2022. Verzeichnis und Verbreitungsatlas der Käfer Deutschlands. Beschikbaar op: www.coleokat.de [geraadpleegd 14 juni 2022].
- Bouget C, Brustel H, Noblecourt T & Zagatti P 2019. Les Coléoptères saproxyliques de France. Catalogue écologique illustré. Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Brakman PJ 1966. Lijst van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied. Monographieën van de Nederlandsche Entomologische Vereniging 2: 1-219.
- Burgers J 2018. *Corticus fasciatus* (Coleoptera: Tenebrionidae), een nieuwe doodhoutkever voor de Nederlandse fauna. Entomologische Berichten 78: 88-90.
- Burgers J 2019. *Stephostethus alternans*: een recent in Nederland opgedoken doodhoutkever (Coleoptera: Latridiidae). Entomologische Berichten 79: 102-105.
- Cálix M, Alexander KNA, Nieto A, Dodelin B, Soldati F, Telnov D, Vazquez-Albalade X, Aleksandrowicz O, Audisio P, Istrate P, Jansson N, Legakis A, Liberto A, Makris C, Merkl O, Mugerwa Pettersson R, Schlaghamersky J, Bologna MA, Brustel H, Buse J, Novák V & Purchart L 2018. European Red List of saproxylic beetles. International Union for Conservation of Nature.
- Colijn EO 2017. *Pyropterus nigroruber*, nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Lycidae). Entomologische Berichten 77: 194-196.
- Colijn EO, Heijerman Th, Jansen RP, Van Nunen F & Van de Sande CJPM 2015. *Diplocoelus fagi* nieuw voor de fauna van Nederland (Coleoptera: Biphylidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 44: 37-46.
- Colijn EO, Heijerman Th & Teunissen APJA 2017. De prachtkever *Lamprodila festiva*: geïntroduceerd of natuurlijk gevestigd in Nederland (Coleoptera: Buprestidae)? Nederlandse Faunistische Mededelingen 49: 11-24.
- Colijn EO, Heijerman Th, Vorst O, Cuppen J, Van Maanen B, Van Nunen F & Van de Sande C 2013. Kevers van de Meinweg (Coleoptera). Natuurhistorisch Maandblad 102: 292-310.
- Colijn EO, Heijerman Th, De Wit B, Noordijk J, Bouwman JH & Cuppen JGM 2020. *Triplax aenea*, een nieuwe en al wereldwijd verspreide doodhoutkever in Nederland (Coleoptera: Erotylidae). Entomologische Berichten 80: 49-54.
- Colijn EO, Van de Sande JCPM & Van de Meulengraaf B 2021. De zwartlijf *Neomida haemorrhoidalis*, wederom een nieuwe doodhoutkever voor Nederland (Coleoptera: Tenebrionidae). Entomologische Berichten 81: 144-148.
- Cuppen JGM 1999. *Callidium aeneum*, een nieuwe boktor (Coleoptera: Cerambycidae) voor Nederland. Entomologische Berichten 59: 145-147.
- Cuppen JGM & Van de Sande C 2006. *Procraterus tibialis* (Coleoptera: Elateridae), een nieuwe kniptor voor Nederland. Entomologische Berichten 66: 91-94.
- Drost MBP 1999. *Lordithon pulchellus*, nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Staphylinidae). Entomologische Berichten 59: 171-172.
- Drost MBP & Heijerman Th 2017. *Rhizophagus fenestralis*, een nieuwe keversoort voor Nederland (Coleoptera: Monotomidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 48: 19-25.
- Duff AG 2018. Checklist of beetles of the British Isles. Third edition. Pemberley Books.
- Eckelt A, Müller J, Bense U, Brustel H, Bußler H, Chittaro Y, Cizek L, Frei A, Holzer E, Kadej M, Kahlen M, Köhler F, Möller G, Mühle H, Sanchez A, Schaffrath U, Schmidl J, Smolis A, Szallies A, Németh T, Würst C, Thorn S, Haubo R, Christensen B & Seibold S 2017. "Primeval forest relict beetles" of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. Journal of Insect Conservation 22: 15-28.
- Elton CS 1966. The pattern of animal communities. Chapman & Hall.
- Faasen T 2020. Drie nieuwe Nederlandse kevers en een herontdekking (Coleoptera: Latridiidae, Brentidae, Ptiliidae, Anthicidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 55: 11-21.
- Fowles AP, Alexander KNA & Key RS 1999. The Saproxylic Quality Index: evaluating wooded habitats for the conservation of dead-wood Coleoptera. The Coleopterist 8: 121-141.
- Geraeds RPG 2012. Waarnemingen van twee bijzondere boktorren in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 101: 10-12.
- Geraeds RPG 2017. De boktorren van het Limbrichterbos. Natuurhistorisch Maandblad 106 (6): 109-114.
- Gielen K & Smets K 2020. *Mycetophagus ater* en *Eulagius filicornis*, twee nieuwe boomzwamkevers voor Nederland (Coleoptera: Mycetophagidae). Entomologische Berichten 80: 213-219.
- Gimmel ML & Ferro ML 2018. General overview of saproxylic Coleoptera. In: Saproxylic insects. Diversity, ecology and conservation (Ulyshen MD ed): 51-128. Springer Verlag.
- Harding PTA & Rose R 1986. Pasture woodlands in lowland Britain: a review of their importance for wildlife conservation. Institute of Terrestrial Ecology.
- Heetman AJA 2016. Alweer een nieuwe kever voor de Nederlandse fauna: *Xylographus bostrichoides* (Coleoptera: Ciidae). Entomologische Berichten 76: 209-212.
- Heijerman Th 2004. The weevil genera *Acalles*, *Ruteria* and *Kyklioacalles* in the Netherlands (Coleoptera: Curculionidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 21: 61-78.
- Heijerman Th 2010. Curculionidae – snuitkevers (excl. Scolytinae, Platypodinae). In: Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera) (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 164-179.
- Heijerman Th 2017. *Allecula rhenana*, een nieuwe zwartlijf voor Nederland (Coleoptera: Tenebrionidae). Entomologische Berichten 77: 268-269.
- Heijerman Th 2020. *Ixapion variegatum* en *Gastrallus knizeki*, twee nieuwe kevers voor Nederland op maretak (Coleoptera: Brentidae & Ptinidae). Entomologische Berichten 80: 194-208.
- Heijerman Th & Aukema B 2014. *Mycetophagus fulvicollis*, een nieuwe boomzwamkever voor Nederland (Coleoptera: Mycetophagidae). Entomologische Berichten 74: 152-154.
- Heijerman Th & Thomas P 2016. *Dromaeolus barnabita*, een nieuwe doodhoutkever voor Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 105: 160-165.
- Heijerman Th, Jansen R & Van de Sande C 2018. *Synchita undata* nieuw voor de fauna van Nederland en nieuwe vondsten van *Synchita variegata* (Coleoptera: Zopheridae). Entomologische Berichten 78: 82-87.
- Heijerman Th, Van Middelkoop B & Wijma R 2017. *Laemophloeus kraussi*, een nieuwe kever voor de fauna van Nederland (Coleoptera: Laemophloeidae). Entomologische Berichten 77: 53-57.
- Jagers op Akkerhuis GAJM, Wijdeven SMJ, Moraal LG, Veerkamp MT & Bijlsma RJ 2005. Dood hout en biodiversiteit. Een literatuurstudie naar het voorkomen van dood hout in de Nederlandse bossen en het belang ervan voor de duurzame instandhouding van geleedpotigen, paddenstoelen en mossen. AlterraRapport 1320, Alterra.
- Jansen RP & Van de Sande C 2008. Het genus *Pediacus* in Nederland (Coleoptera: Cucujidae). Entomologische Berichten 68: 17-20.
- Köhler F 2000. Vorlaufiges Verzeichnis der Totholzkäfer Deutschlands. Anhang 1. In: Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands. Vergleichende Studien zur Totholzkäferfauna Deutschlands und deutschen Naturwaldforschung (Köhler F ed). Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen, LÖBF-Schriftenreihe 18: 1-352.
- Köhler F 2014a. Verzeichnis der Totholzkäfer Deutschlands (aktualisierte Fassung 2009). Landesbetrieb Wald und Holz, Nordrhein-Westfalen.
- Köhler F 2014b. Anhang 1. Verzeichnis der Totholzkäfer Deutschlands (aktualisierte Fassung 2009). In: Die klimabedingte Veränderung der Totholzkäferfauna des nördlichen Rheinlands (Köhler F ed): 138-163. Landesbetrieb Wald und Holz, Nordrhein-Westfalen.
- Möller G 2009. Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer. PhD Thesis, Freien Universität Berlin.
- Moraal L 2005. Insectenplagen op bomen en struiken in bos en landelijk gebied in 2004. Vakblad Natuur Bos en Landschap 2: 18-21.
- Moraal LG, Burgers J & Vorst O 2003. *Hylis foveicollis* (Coleoptera: Eucnemidae), een doodhoutkever nieuw voor de Nederlandse fauna. Entomologische Berichten 63: 36-39.
- Moraal LG, Veerkamp M, Jagers op Akkerhuis G, Cuppen J & Heijerman Th 2007. Echte tonderzwam geeft bijzondere kever volop kansen. Dood houtbeleid stimuleert 'dubbelafhankelijke soorten'. Vakblad Natuur Bos Landschap 4(2): 20-21.
- Müller J, Bußler H, Bense U, Brustel H, Flechtner G, Fowles A, Kahlen M, Möller G, Mühle

- H, Schmidl J & Zabransky P 2005. Urwald relict species - Saproxyllic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Waldökologie Online* 2: 106-113.
- Nieto A & Alexander KNA 2010. European Red List of saproxyllic beetles. Publications Office of the European Union.
- Noordijk J & Heijerman Th 2018. *Dictyoptera aurora*, een nieuwe doodhoutkever voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Lycidae). *Entomologische Berichten* 78: 95-101.
- Raad van de Europese Unie 2013. Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Bijlage II, IV. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:01992L0043-20130701&from=EN>
- Reemer M 2003. Zweefvliegen en veranderd bosbeheer in Nederland (Diptera, Syrphidae). EIS-rapport2003-01, EIS-Nederland.
- Schilthuisen M 1983. *Cyphaea curtula* (Erichson): nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Staphylinidae). *Entomologische Berichten* 43: 40-41.
- Schilthuisen M 1988. *Dirhagus lepidus* in Nederland gevonden! (Coleoptera: Eucnemidae). *Entomologische Berichten* 48: 21-22.
- Schmidl J & Bußler H 2004. Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis - ein Bearbeitungsstandard. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36(7): 202-218.
- Siepel H 1992. Bosgebonden fauna: een faunistische aanvulling op Bosgemeenschappen. RIN rapport 92/33, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.
- Siitonen J 2001. Forest management, coarse woody debris and saproxyllic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example. *Ecological Bulletins* 49: 11-41.
- Speight MCD 1989. Saproxyllic invertebrates and their conservation. *Nature and Environment Series* 42, Council of Europe.
- Stokland JN, Siitonen J & Jonsson BG 2012. Biodiversity in dead wood. Cambridge University Press.
- Ten Hoopen J & Smits J 2014. Successie in een kevergang. *Entomologische Berichten* 74: 42-52.
- Teunissen APJA 1997. Twee prachtkevers nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Buprestidae). *Entomologische Berichten* 57: 197-199.
- Teunissen APJA 1998. Nieuwe en zeldzame boktorren voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Cerambycidae). *Entomologische Berichten* 58: 11-14.
- Teunissen APJA 2003. Blauwe dennenprachtkever *Phaenops cyanea* (Coleoptera: Buprestidae) nu ook in Nederland waargenomen. *Entomologische Berichten* 63: 165.
- Teunissen APJA 2007. Een nieuwe aanwinst voor de Nederlandse fauna: de goudgepunteerde dennenprachtkever *Chrysobothris solieri* (Coleoptera: Buprestidae). *Entomologische Berichten* 67: 67.
- Teunissen APJA & Heijerman Th 2010. Anthribidae – boksnuutkevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 159.
- Teunissen APJA & Jansen RP 2009. Noordwestelijke areaaluitbreiding van de kleine nevelboktor *Leiopos femoratus* (Coleoptera: Cerambycidae). *Entomologische Berichten* 69: 13-15.
- Teunissen APJA & Vendrig CFP 2012. Een Nederlandse populatie van de zeldzame en beschermde vermiljoenkever *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae). *Entomologische Berichten* 72: 218-221.
- Teunissen APJA & Vendrig CFP 2017. De populierprachtkever *Agrilus ater* breidt zijn areaal uit naar België en Nederland (Coleoptera: Buprestidae). *Entomologische Berichten* 77: 13-17.
- Ulyshen MD 2018. Saproxyllic insects. Diversity, ecology and conservation. Springer Verlag.
- Van Aartsen B & Heijerman Th 1992. *Anthaxia salicis*, nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Buprestidae). *Entomologische Berichten* 52: 131-132.
- Van de Sande JCPM 2010a. Ciidae – houtzwamkevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 136-137.
- Van de Sande JCPM 2010b. Erotylidae – prachtzwamkevers. Erotylinae. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 129.
- Verhoogt K 2020. De kniptor *Drapetes mordeloides* nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Elateridae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 54: 17-20.
- Versteirt V, Desender K, Geudens G & Grootaert P 2000. Determinatie en bioindicatie van bosgebonden ongewervelden. 3. Ecologische standplaatskarakterisatie van bossen aan de hand van keverfauna (Coleoptera). 4. Verkennend onderzoek naar de potentiële waarde van integrale bosreservaten voor het behoud van xylobionte arthropoden. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, departement Entomologie.
- Vorst O 1993. *Ptinella errabunda* nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Ptiliidae). *Entomologische Berichten* 53: 174-175.
- Vorst O 1994. *Colydium elongatum* nieuw voor de fauna van Nederland (Coleoptera: Colydiidae). *Entomologische Berichten* 54: 23-25.
- Vorst O 2002. Nieuws over Nederlandse kortschildkevers 1. Proteininae, Micropeplinae, Omalinae (Coleoptera; Staphylinidae). *Entomologische Berichten* 62: 164-171.
- Vorst O 2010a. *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)*. Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 1-317.
- Vorst O 2010b. Lijst van verdwenen soorten. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 187-193.
- Vorst O 2010c. Anobiidae – kloppkevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 116-118.
- Vorst O 2010d. Mordellidae – spartelkevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 138.
- Vorst O 2010e. Aderidae – schijnsnoerhalskevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 143-144.
- Vorst O 2010f. Staphylinidae – kortschildkevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 66-99.
- Vorst O 2010g. Corylophidae – molmkogeltjes. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 133-134.
- Vorst O 2010h. Leiodidae – truffelkevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 61-64.
- Vorst O 2010i. Melandryidae – zwamspartelkevers. In: *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)* (Vorst O ed). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11: 137.
- Vorst O 2012. A new invasive *Ptinella* Motschulsky from Europe and North America (Coleoptera: Ptiliidae). *Zootaxa* 3270: 63-66
- Vorst O & Cuppen JGM 1996. Vijf kevers nieuw voor de Nederlandse fauna uit het Naardermeer (Coleoptera: Ptiliidae, Staphylinidae, Nitidulidae). *Entomologische Berichten* 56: 61-71.
- Vorst O & Faasen T 2013. *Sulcaxis bidentulus*, een nieuwe houtzwamkever voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Ciidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 39: 7-13.
- Vorst O, Heijerman Th, Van Nunen F & Van Wielink P 2008. Enige schorskevers nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 29: 61-74.

Summary

The xylobiont beetles of the Netherlands (Coleoptera)

A checklist of obligate xylobiont beetles occurring in the Netherlands is presented. The list includes 757 species and a summary of their biotic properties and status on various international indicator lists. Also included in this paper is a list of xylobiont beetle species, which were first discovered in the Netherlands after the 1980s, the decennium in which dead wood management changed considerably in the Netherlands. A database called Xylobionta is currently under development at the European Invertebrate Survey (EIS) - The Netherlands. The structure of the database is described. Xylobionta will contain biotic data on all Dutch xylobiont invertebrate species, and their status on several international indicator lists. Biological trait categories included are biotope, forest type, host trees, ants and fungi, microhabitat, dead wood age, flower visiting of adults, stadium in dead wood and food. Statuses from the European habitat directive, the Urwald relict species, Primeval forest relict beetles, Speight's list of saproxylic insect species, the European Red Lists of saproxylic beetles, the Index of Ecological Continuity (IEC) and Saproxylic Quality Index (SQI) are also incorporated.



Ed O. Colijn

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden
ed.colijn@naturalis.nl

Jan Burgers

Hengelo, Gelderland

Bijlage 1. Nederlandse obligaat doodhoutkevers met hun belangrijkste biotische gegevens. NC-nr: soortnummer in de Catalogus van de Nederlandse kevers (Vorst 2010a). Biotoop: e = eurytoop (weinig kieskeurig), fu = kust / oever, o = open terrein, sy = synantrop (geassocieerd met menselijke bewoning), w = bos, wa = water, wf = vochtig bos, wo = open zonnig bos en bosranden. Bossoort: b = beide, l = loof, n = naald. Microhabitat: d = divers, m = myrmecofiel (mierennesten), t = lignicool (hout), tm = xylo-detriticool (holtes en/of molm), tn = nidicool (overige nesten in dood hout), tp = fungicool (schimmels), tr = corticool (schors), ts = succicool (boomsappen), tx = myxomyceticool (slijmzwammen). Voedsel: d = divers, m = mycofaag (schimmels), mc = myxomycetofaag (slijmzwammen), n = necrofaag (dierlijke resten), s = saprofaag (plant-aardige resten), x = xylofaag (hout), xm = xylomycetofaag (door schimmels aangetast hout), xs = xylo- en saprofaag, xz = xylo- en zoöfaag, z = zoöfaag (levende prooi). Na 1966: aangetroffen in Nederland na 1966.

Appendix 1. Dutch obligate xylobiont beetles with their most important biotic data. NC-nr: species number in the 'Catalogus van de Nederlandse kevers' (Vorst 2010a). Biotope: e = eurytope (not picky), fu = coast / shore, o = open terrain, sy = synantropic (associated with human habitation), w = wood, wa = water, wf = moist forest, wo = open sunny forest and forest edges. Forest type: b = both, l = deciduous, n = coniferous. Microhabitat: d = divers, m = myrmecophile (ant nests), t = lignicole (wood), tm = xylo-detriticole (cavities and/or molm), tn = nidicole (other nests in dead wood), tp = fungicole (fungi), tr = corticole (bark), ts = succicole (tree sap), tx = myxomyceticole (slime molds). Food: d = divers, m = mycophage (fungi), mc = myxomycetophage (slime molds), n = necrophage (animal remains), s = saprophage (plant remains), x = xylophage (wood), xm = xylomycetophage (fungus-affected wood), xs = xylo- en saprophage, xz = xylo- and zoophage, z = zoophage (live prey). Na 1966: recorded in the Netherlands after 1966.

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
.228	Carabidae	Trechinae	<i>Tachyta nana</i>	(Gyllenhal, 1810)	wo	b	tr	z	+
.624	Sphaeritidae		<i>Sphaerites glabratus</i>	(Fabricius, 1792)	w	l	ts	d	+
.625	Histeridae	Abraeinae	<i>Abraeus granulum</i>	Erichson, 1839	w	l	tm	z	+
.626			<i>Abraeus parvulus</i>	Aubé, 1842	w	l	tm	z	-
.627			<i>Abraeus perpusillus</i>	(Marshall, 1802)	w	l	tm	z	+
.628			<i>Plegaderus vulneratus</i>	(Panzer, 1796)	w	n	tr	z	+
.629			<i>Plegaderus caesus</i>	(Herbst, 1791)	w	l	tm	z	+
.630			<i>Plegaderus dissectus</i>	Erichson, 1839	w	l	tm	z	+
.635			<i>Teretrius fabricii</i>	Mazur, 1972	w	l	t	z	-
.655		Dendrophilinae	<i>Dendrophilus punctatus</i>	(Herbst, 1791)	w	l	tn	z	+
.659			<i>Paromalus flavicornis</i>	(Herbst, 1791)	w	l	tr	z	+
.660			<i>Paromalus parallelepipedus</i>	(Herbst, 1791)	w	n	tr	z	+
.683		Histerinae	<i>Platysoma compressum</i>	(Herbst, 1783)	w	l	tr	z	+
.684			<i>Platysoma elongatum</i>	(Thunberg, 1787)	w	n	tr	z	+
.685			<i>Platysoma angustatum</i>	(Hoffmann, 1803)	w	n	tr	z	+
.686			<i>Eblisia minor</i>	(Rossi, 1792)	wf	l	tr	z	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
.687			<i>Hololepta plana</i>	(Sulzer, 1776)	wf	l	tr	z	+
.720.5	Ptiliidae	Ptiliinae	<i>Baranowskiella ehnstromi</i>	Sörensson, 1997	wf	l	tp	m	+
.721			<i>Nossidium pilosellum</i>	(Marsham, 1802)	w	l	tm	m	+
.726			<i>Ptenidium formicetorum</i>	Kraatz, 1851	w	b	m	m	+
.750			<i>Ptinella limbata</i>	(Heer, 1841)	w	l	tm	m	+
.751			<i>Ptinella denticollis</i>	(Fairmaire, 1858)	w	l	tm	m	-
.752			<i>Ptinella aptera</i>	(Guérin-Méneville, 1839)	w	b	tm	m	+
.753			<i>Ptinella errabunda</i>	Johnson, 1975	w	l	tm	m	+
.753.5			<i>Ptinella populicola</i>	Vorst, 2012	w	l	tr	m	+
.754			<i>Pteryx suturalis</i>	(Heer, 1841)	w	b	tm	m	+
.814	Leiodidae	Leiodinae	<i>Anisotoma humeralis</i>	(Herbst, 1791)	w	b	tx	mc	+
.815			<i>Anisotoma axillaris</i>	Gyllenhal, 1810	w	b	tx	mc	+
.816			<i>Anisotoma castanea</i>	(Herbst, 1791)	w	n	tx	mc	+
.817			<i>Anisotoma glabra</i>	(Fabricius, 1787)	w	b	tx	mc	+
.818			<i>Anisotoma orbicularis</i>	(Herbst, 1791)	w	l	tx	mc	+
.819			<i>Liodopria serricornis</i>	(Gyllenhal, 1813)	w	n	tx	mc	+
.829			<i>Agathidium nigripenne</i>	(Fabricius, 1792)	w	b	tr	mc	+
.849		Cholevinae	<i>Nemadus colonoides</i>	(Kraatz, 1851)	w	l	tn	n	+
.897	Scydmaenidae		<i>Neuraphes plicicollis</i>	(Reitter, 1880)	w	b	tm	z	+
.899			<i>Scydmorephes sparshalli</i>	(Denny, 1825)	w	l	tm	z	+
.903			<i>Stenichnus godarti</i>	(Latreille, 1806)	w	l	tm	z	+
.905			<i>Stenichnus bicolor</i>	(Denny, 1825)	w	b	tm	z	+
.906			<i>Microscydmus nanus</i>	(Schaum, 1844)	w	l	tm	z	+
.907			<i>Microscydmus minimus</i>	(Chaudoir, 1845)	w	l	tm	z	+
.918			<i>Scydmaenus perrisi</i>	(Reitter, 1879)	w	l	m	z	+
.940	Staphylinidae	Omaliinae	<i>Acrulia inflata</i>	(Gyllenhal, 1813)	w	l	tp	z	+
.945			<i>Phyllodrepa nigra</i>	(Gravenhorst, 1806)	w	l	tn	z	+
.949			<i>Phyllodrepa ioptera</i>	(Stephens, 1834)	w	l	tm	z	+
.950			<i>Phyllodrepa koltzei</i>	(Jászay & Hlavác, 2006)	w	l	tr	z	+
.951			<i>Phyllodrepa gracilicornis</i>	(Fairmaire & Laboulbène, 1856)	w	l	tm	z	+
.952			<i>Hapalaraea pygmaea</i>	(Paykull, 1800)	w	l	tm	z	-
.967			<i>Xylostiba monilicornis</i>	(Gyllenhal, 1810)	w	n	tr	z	+
.968			<i>Xylostiba bosnica</i>	(Bernhauer, 1902)	w	l	tr	z	+
.969			<i>Phloeostiba plana</i>	(Paykull, 1792)	w	l	tr	z	+
.970			<i>Phloeostiba lapponica</i>	(Zetterstedt, 1838)	wo	n	tr	z	+
.971			<i>Phloeonomus pusillus</i>	(Gravenhorst, 1806)	w	n	tr	z	+
.972			<i>Phloeonomus punctipennis</i>	Thomson, 1867	w	l	tr	z	+
.992			<i>Phyllodrepoidea crenata</i>	Ganglbauer, 1895	w	l	tr	z	+
1010			<i>Coryphium angusticolle</i>	Stephens, 1834	w	b	tr	z	+
1017		Proteininae	<i>Megarthus hemipterus</i>	(Illiger, 1794)	w	l	tp	z	+
1030		Pselaphinae	<i>Bibloporus bicolor</i>	(Denny, 1825)	w	l	tr	z	+
1031			<i>Bibloporus minutus</i>	Raffray, 1914	w	l	tr	z	+
1035			<i>Euplectus nanus</i>	(Reichenbach, 1816)	w	l	tm	z	+
1036			<i>Euplectus piceus</i>	Motschulsky, 1835	w	l	tm	z	+
1037			<i>Euplectus infirmus</i>	Raffray, 1910	w	l	tm	z	+
1038			<i>Euplectus bescidicus</i>	Reitter, 1882	w	b	tm	z	+
1041			<i>Euplectus punctatus</i>	Mulsant & Rey, 1861	w	l	tm	z	+
1042			<i>Euplectus karstenii</i>	(Reichenbach, 1816)	w	b	tm	z	+
1043			<i>Euplectus mutator</i>	Fauvel, 1895	w	l	tm	z	+
1044			<i>Euplectus duponti</i>	Aubé, 1833	w	l	tm	z	-
1045			<i>Plectophloeus erichsoni</i>	(Aubé, 1844)	w	l	tm	z	-
1046			<i>Plectophloeus nitidus</i>	(Fairmaire, 1858)	w	l	tm	z	+
1047			<i>Plectophloeus fischeri</i>	(Aubé, 1833)	w	b	tm	z	+
1049			<i>Batrisus formicarius</i>	Aubé, 1833	w	l	m	z	-
1050			<i>Batrisodes delaporti</i>	(Aubé, 1833)	w	b	m	z	+
1051			<i>Batrisodes venustus</i>	(Reichenbach, 1816)	w	b	m	z	-
1052			<i>Batrisodes buqueti</i>	(Aubé, 1833)	w	l	m	z	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
1053			<i>Batrisodes unisexualis</i>	Besuchet, 1988	w	l	m	z	+
1054			<i>Batrisodes oculus</i>	(Aubé, 1833)	w	l	m	z	+
1061			<i>Trichonyx sulcicollis</i>	(Reichenbach, 1816)	w	l	tm	z	+
1078			<i>Tyrus mucronatus</i>	(Panzer, 1803)	wo	b	tm	z	+
1081		Phloeocharinae	<i>Phloeocharis subtilissima</i>	Mannerheim, 1830	w	b	tm	z	+
1107		Tachyporinae	<i>Lordithon pulchellus</i>	(Mannerheim, 1830)	w	l	tp	z	+
1113			<i>Sepedophilus testaceus</i>	(Fabricius, 1793)	w	b	tm	m	+
1119			<i>Sepedophilus bipunctatus</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	tm	m	+
1143			<i>Tachinus bipustulatus</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	ts	z	+
1206		Aleocharinae	<i>Oxypoda arborea</i>	Zerche, 1994	w	l	tp	z	-
1217			<i>Oxypoda recondita</i>	Kraatz, 1856	w	l	tm	z	+
1231			<i>Ischnoglossa prolixa</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	tr	z	+
1233			<i>Dexiogyia corticina</i>	(Erichson, 1837)	w	l	tr	z	+
1237			<i>Thiasophila inquilina</i>	(Märkel, 1844)	w	b	m	z	+
1253			<i>Amarochara bonnairei</i>	(Fauvel, 1865)	w	l	tm	z	+
1255			<i>Phloeopora teres</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	tr	z	+
1256			<i>Phloeopora concolor</i>	(Kraatz, 1856)	w	b	tr	z	-
1257			<i>Phloeopora testacea</i>	(Mannerheim, 1830)	w	b	tr	z	+
1258			<i>Phloeopora corticalis</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	b	tr	z	+
1259			<i>Phloeopora scribae</i>	Eppelsheim, 1884	w	b	tr	z	+
1315			<i>Dadobia immersa</i>	(Erichson, 1837)	w	b	tr	z	+
1316			<i>Paranopleta inhabilis</i>	(Kraatz, 1856)	w	b	tr	z	-
1398			<i>Atheta basicornis</i>	(Mulsant & Rey, 1852)	wf	l	tp	z	+
1400			<i>Atheta oblita</i>	(Erichson, 1839)	w	l	tp	z	+
1401			<i>Atheta boletophila</i>	(Thomson, 1856)	w	l	tp	z	+
1403			<i>Atheta pilicornis</i>	(Thomson, 1852)	wf	l	tp	z	+
1414			<i>Atheta picipes</i>	(Thomson, 1856)	w	l	tp	z	-
1421			<i>Notothecta confusa</i>	(Märkel, 1844)	w	b	m	z	+
1432			<i>Dinaraea aequata</i>	(Erichson, 1837)	w	l	tr	z	+
1433			<i>Dinaraea linearis</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	b	tr	z	+
1464			<i>Thamaraea cinnamomea</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	ts	z	+
1465			<i>Thamaraea hospita</i>	(Märkel, 1844)	w	l	ts	z	+
1480			<i>Zyras funestus</i>	(Gravenhorst, 1806)	w	b	m	z	+
1481			<i>Zyras humeralis</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	b	m	z	+
1482			<i>Zyras similis</i>	(Märkel, 1844)	w	b	m	z	-
1484			<i>Zyras lugens</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	b	m	z	+
1485			<i>Zyras laticollis</i>	(Märkel, 1844)	w	b	m	z	+
1493			<i>Gyrophaena nana</i>	(Paykull, 1800)	w	l	tp	m	+
1495			<i>Gyrophaena poweri</i>	Crotch, 1867	w	l	tp	m	+
1496			<i>Gyrophaena minima</i>	Erichson, 1837	w	l	tp	m	+
1498			<i>Gyrophaena congrua</i>	Erichson, 1837	wf	l	tp	m	+
1499			<i>Gyrophaena williamsi</i>	Strand, 1935	w	n	tp	m	+
1502			<i>Gyrophaena lucidula</i>	Erichson, 1837	wf	l	tp	m	+
1503			<i>Gyrophaena joyi</i>	Wendeler, 1924	w	l	tp	m	+
1505			<i>Gyrophaena manca</i>	Erichson, 1839	w	b	tp	m	+
1506			<i>Gyrophaena strictula</i>	Erichson, 1839	w	l	tp	m	+
1507			<i>Gyrophaena polita</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	tp	m	+
1508			<i>Agaricochara latissima</i>	(Stephens, 1832)	w	l	tp	m	+
1511			<i>Bolitochara obliqua</i>	Erichson, 1837	w	l	tp	z	+
1512			<i>Bolitochara bella</i>	Märkel, 1844	w	l	tp	z	+
1513			<i>Bolitochara pulchra</i>	(Gravenhorst, 1806)	w	l	tp	z	+
1514			<i>Bolitochara lucida</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	tp	z	+
1515			<i>Leptusa pulchella</i>	(Mannerheim, 1830)	w	b	tr	z	+
1516			<i>Leptusa norvegica</i>	Strand, 1941	w	b	tr	z	+
1517			<i>Leptusa fumida</i>	(Erichson, 1839)	w	b	tr	z	+
1519			<i>Euryusa castanoptera</i>	Kraatz, 1856	w	l	tr	z	+
1520			<i>Euryusa optabilis</i>	Heer, 1839	w	l	m	z	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
1521			<i>Euryusa sinuata</i>	Erichson, 1837	w	l	m	z	-
1524			<i>Silusa rubiginosa</i>	Erichson, 1837	wo	l	ts	z	+
1525			<i>Silusa rubra</i>	Erichson, 1839	wo	l	ts	z	+
1526			<i>Anomognathus cuspidatus</i>	(Erichson, 1839)	w	b	tr	z	+
1527			<i>Homalota plana</i>	(Gyllenhal, 1810)	w	l	tr	z	+
1528			<i>Cyphea curtula</i>	(Erichson, 1837)	w	l	tr	z	+
1529			<i>Placusa complanata</i>	Erichson, 1839	w	n	tr	z	+
1530			<i>Placusa depressa</i>	Mäklin, 1845	w	n	tr	z	+
1531			<i>Placusa tachyporoides</i>	(Waltl, 1838)	w	b	tr	z	+
1532			<i>Placusa atrata</i>	(Mannerheim, 1830)	w	b	tr	z	+
1533			<i>Placusa pumilio</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	tr	z	+
1545			<i>Holobus apicatus</i>	(Erichson, 1837)	w	l	tp	z	+
1560			<i>Cypha seminulum</i>	(Erichson, 1839)	w	l	tm	z	+
1561			<i>Cypha pulicaria</i>	(Erichson, 1839)	w	l	tm	z	+
1575		Scaphidiinae	<i>Scaphidium quadrimaculatum</i>	Olivier, 1790	w	b	tp	m	+
1576			<i>Scaphisoma agaricinum</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	tp	m	+
1577			<i>Scaphisoma boleti</i>	(Panzer, 1793)	w	l	tp	m	+
1578			<i>Scaphisoma assimile</i>	Erichson, 1845	w	l	tp	m	+
1579			<i>Scaphisoma balcanicum</i>	Tamanini, 1954	w	l	tp	m	+
1580		Piestinae	<i>Siagonium quadricorne</i>	Kirby & Spence, 1815	w	l	tr	z	+
1672		Steninae	<i>Stenus aterrimus</i>	Erichson, 1839	w	b	m	z	+
1868		Staphylininae	<i>Bisnius subuliformis</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	l	tn	z	+
1885			<i>Gabrius splendidulus</i>	(Gravenhorst, 1802)	w	b	tr	z	+
1921			<i>Velleius dilatatus</i>	(Fabricius, 1787)	e	l	tn	z	+
1923			<i>Quedius truncicola</i>	Fairmaire & Laboulbène, 1856	w	l	d	z	+
1924			<i>Quedius infuscatus</i>	Erichson, 1840	w	l	tn	z	-
1933			<i>Quedius brevicornis</i>	(Thomson, 1860)	w	l	tm	z	+
1935			<i>Quedius maurus</i>	(Sahlberg, 1830)	w	l	tm	z	+
1936			<i>Quedius scitus</i>	(Gravenhorst, 1806)	w	l	tm	z	+
1971			<i>Atrecus affinis</i>	(Paykull, 1789)	w	b	tm	z	+
1982			<i>Nudobius lentus</i>	(Gravenhorst, 1806)	w	n	tr	z	+
1985			<i>Gyrophypnus atratus</i>	(Heer, 1839)	w	b	m	z	+
1996			<i>Hypnogyra angularis</i>	(Ganglbauer, 1895)	w	l	tm	z	+
1997	Lucanidae	Lucaninae	<i>Lucanus cervus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
1998			<i>Dorcus parallelipipedus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	x	+
1999			<i>Platycerus caraboides</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
2000		Syndesinae	<i>Sinodendron cylindricum</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	x	+
2096	Scarabaeidae	Cetoniinae	<i>Valgus hemipterus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
2097			<i>Osmoderma eremita</i>	(Scopoli, 1763)	wo	l	tm	x	+
2098			<i>Gnorimus nobilis</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tm	x	-
2099			<i>Gnorimus variabilis</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tm	x	-
2100			<i>Trichius fasciatus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
2101			<i>Trichius zonatus</i>	Germar, 1831	wo	l	t	x	+
2103			<i>Cetonia aurata</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tm	x	+
2105			<i>Protaetia marmorata</i>	(Fabricius, 1793)	wo	l	tm	x	-
2107	Eucinetidae		<i>Eucinetus meridionalis</i>	(Laporte, 1838)	w	n	tr	m	+
2132	Scirtidae		<i>Prionocyphon serricornis</i>	(Müller, 1821)	wf	l	tm	s	+
2136.5	Buprestidae	Chrysochroinae	<i>Lamprodila festiva</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	n	tr	x	+
2137		Buprestinae	<i>Buprestis novemmaculata</i>	Linnaeus, 1767	wo	n	t	x	+
2138			<i>Melanophila acuminata</i>	(De Geer, 1774)	wo	n	t	x	+
2139			<i>Phaenops cyanea</i>	(Fabricius, 1775)	wo	n	tr	x	+
2140			<i>Anthaxia manca</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	l	t	x	+
2141			<i>Anthaxia salicis</i>	(Fabricius, 1777)	wo	l	t	x	+
2142			<i>Anthaxia nitidula</i>	(Linnaeus, 1758)	o	l	tr	x	+
2143			<i>Anthaxia quadripunctata</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	n	tr	x	+
2144			<i>Anthaxia godeti</i>	Gory & Laporte, 1839	wo	n	t	x	-
2145			<i>Chrysobothris affinis</i>	(Fabricius, 1794)	wo	l	tr	x	-

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
2146			<i>Chrysobothris solieri</i>	Laporte & Gory, 1837	wo	n	t	x	+
2146.5		Agrilinae	<i>Agrilus ater</i>	(Linnaeus, 1767)	wf	l	tr	x	+
2147			<i>Agrilus biguttatus</i>	(Fabricius, 1777)	wo	l	tr	x	+
2148			<i>Agrilus laticornis</i>	(Illiger, 1803)	wo	l	tr	x	+
2149			<i>Agrilus angustulus</i>	(Illiger, 1803)	wo	l	t	x	+
2150			<i>Agrilus sulcicollis</i>	Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835	wo	l	tr	x	+
2151			<i>Agrilus olivicolor</i>	Kiesenwetter, 1857	wo	l	t	x	+
2152			<i>Agrilus convexicollis</i>	Redtenbacher, 1849	wf	l	t	x	+
2155			<i>Agrilus betuleti</i>	(Ratzeburg, 1837)	wo	l	t	x	+
2178	Elmidae		<i>Potamophilus acuminatus</i>	(Fabricius, 1792)	wa	b	t	x	-
2223	Cerophytidae		<i>Cerophytum elateroides</i>	(Latreille, 1804)	w	l	t	x	+
2224	Eucnemidae	Melasinae	<i>Melasis buprestoides</i>	(Linnaeus, 1760)	w	l	t	xm	+
2225			<i>Hylis olexai</i>	(Palm, 1955)	w	l	t	xm	+
2226			<i>Hylis cariniceps</i>	(Reitter, 1902)	w	l	t	xm	-
2227			<i>Hylis foveicollis</i>	(Thomson, 1874)	w	b	t	xm	+
2228			<i>Microrhagus pygmaeus</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	t	xm	+
2229			<i>Microrhagus lepidus</i>	Rosenhauer, 1847	w	l	t	xm	+
2230		Eucneminae	<i>Eucnemis capucina</i>	Ahrens, 1812	w	l	t	xm	+
2230.5		Macrulacinae	<i>Dromaeolus barnabita</i>	(Villa & Villa, 1838)	wo	l	t	xm	+
2238	Elateridae	Elaterinae	<i>Procaerus tibialis</i>	(Lacordaire, 1835)	w	l	tm	x	+
2239			<i>Ampedus balteatus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	tm	x	+
2240			<i>Ampedus praeustus</i>	(Fabricius, 1793)	w	b	tm	x	-
2241			<i>Ampedus nigerrimus</i>	(Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)	w	l	tm	x	-
2242			<i>Ampedus sanguineus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tm	x	+
2243			<i>Ampedus cinnabarinus</i>	(Eschscholtz, 1829)	wo	l	tm	x	+
2244			<i>Ampedus pomonae</i>	(Stephens, 1830)	wf	l	tm	x	+
2245			<i>Ampedus sanguinolentus</i>	(Schrank, 1776)	w	l	tm	x	+
2246			<i>Ampedus pomorum</i>	(Herbst, 1784)	w	b	tm	x	+
2247			<i>Ampedus nigroflavus</i>	(Goeze, 1777)	wo	l	tm	x	+
2248			<i>Ampedus elongatulus</i>	(Fabricius, 1787)	wo	l	tm	x	+
2249			<i>Ampedus nigrinus</i>	(Herbst, 1784)	wf	b	tm	x	+
2250			<i>Elater ferrugineus</i>	Linnaeus, 1758	wo	l	tm	x	+
2252			<i>Melanotus villosus</i>	(Geoffroy in Fourcroy, 1785)	w	l	tm	xz	+
2271		Cardiophorinae	<i>Cardiophorus gramineus</i>	(Scopoli, 1763)	wo	l	tm	z	-
2285		Denticollinae	<i>Stenagostus rhombeus</i>	(Olivier, 1790)	w	l	tm	z	+
2286			<i>Denticollis linearis</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tm	xz	+
2296			<i>Anostirus purpureus</i>	(Poda, 1761)	wo	b	tm	xz	+
2297			<i>Anostirus castaneus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tm	xz	+
2304			<i>Hypoganus inunctus</i>	(Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)	w	l	t	xz	+
2305			<i>Calambus bipustulatus</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	l	t	xz	+
2305.5		Lissominae	<i>Drapetes mordelloides</i>	(Host, 1789)	wo	l	t	xm	+
2316	Lycidae	Erotinae	<i>Platycis cosnardi</i>	(Chevrolat, 1829)	w	l	tm	z	+
2316.3			<i>Platycis minutus</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tm	z	+
2316.5			<i>Pyropterus nigroruber</i>	(de Geer, 1774)	w	b	tm	z	+
2316.7			<i>Dictyoptera aurora</i>	(Herbst, 1784)	w	b	tm	z	+
2317		Calochrominae	<i>Lygistorpterus sanguineus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	b	tm	z	+
2352	Cantharidae	Malthininae	<i>Malthinus flaveolus</i>	(Herbst, 1786)	w	l	tm	z	+
2353			<i>Malthinus seriepunctatus</i>	Kiesenwetter, 1852	wo	l	tm	z	+
2354			<i>Malthinus fasciatus</i>	(Olivier, 1790)	w	l	tm	z	+
2355			<i>Malthinus balteatus</i>	Suffrian, 1851	w	l	tm	z	+
2356			<i>Malthinus facialis</i>	Thomson, 1864	w	l	tm	z	+
2357			<i>Malthinus glabellus</i>	Kiesenwetter, 1852	o	l	tm	z	+
2358			<i>Malthodes debilis</i>	Kiesenwetter, 1852	wf	l	tm	z	+
2359			<i>Malthodes dispar</i>	(Germar, 1824)	wf	l	tm	z	+
2360			<i>Malthodes europaeus</i>	Wittmer, 1970	wf	l	tm	z	+
2361			<i>Malthodes misellus</i>	Kiesenwetter, 1852	wf	l	tm	z	-
2362			<i>Malthodes fibulatus</i>	Kiesenwetter, 1852	w	l	tm	z	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
2363			<i>Malthodes fuscus</i>	(Waltl, 1838)	w	b	tm	z	-
2364			<i>Malthodes minimus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tm	z	+
2365			<i>Malthodes marginatus</i>	(Latreille, 1806)	w	l	tm	z	+
2366			<i>Malthodes mysticus</i>	Kiesenwetter, 1852	w	l	tm	z	+
2367			<i>Malthodes pumilus</i>	(Brébisson, 1835)	wo	l	tm	z	+
2368			<i>Malthodes spathifer</i>	Kiesenwetter, 1852	w	l	tm	z	+
2369			<i>Malthodes lobatus</i>	Kiesenwetter, 1852	wo	l	tm	z	-
2370			<i>Malthodes brevicollis</i>	(Paykull, 1798)	w	b	tm	z	-
2372	Nosodendridae		<i>Nosodendron fasciculare</i>	(Olivier, 1790)	w	l	ts	s	+
2382	Dermestidae	Trinodinae	<i>Trinodes hirtus</i>	(Fabricius, 1781)	w	l	tn	n	+
2386		Megatominae	<i>Globicornis emarginata</i>	(Gyllenhal, 1808)	wo	l	tn	n	+
2387			<i>Megatoma undata</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tr	n	+
2388			<i>Ctesias serra</i>	(Fabricius, 1792)	wo	l	tr	n	+
2395	Bostrichidae	Bostrichinae	<i>Bostrichus capucinus</i>	(Linnaeus, 1758)	o	l	t	x	+
2396			<i>Xylopertha retusa</i>	(Olivier, 1790)	wo	l	t	x	-
2397		Lyctinae	<i>Lyctus brunneus</i>	(Stephens, 1830)	w	l	t	x	+
2398			<i>Lyctus pubescens</i>	Panzer, 1792	wo	l	t	x	-
2399			<i>Lyctus linearis</i>	(Goeze, 1777)	wo	l	t	x	+
2400	Anobiidae	Eucradinae	<i>Hedobia imperialis</i>	(Linnaeus, 1767)	w	l	t	x	+
2404		Ptininae	<i>Ptinus lichenum</i>	Marsham, 1802	wo	l	t	xs	-
2405			<i>Ptinus rufipes</i>	Olivier, 1790	wo	l	t	xs	+
2412			<i>Ptinus sexpunctatus</i>	Panzer, 1789	e	b	tn	xs	+
2413		Dryophilinae	<i>Grynobius planus</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	t	x	+
2414			<i>Dryophilus anobioides</i>	Chevrolat, 1832	o	l	t	x	-
2415			<i>Dryophilus pusillus</i>	(Gyllenhal, 1808)	w	n	t	x	+
2416		Ernobiinae	<i>Ochina ptinoides</i>	(Marsham, 1802)	wo	l	t	x	+
2417			<i>Xestobium plumbeum</i>	(Illiger, 1801)	wo	l	t	x	+
2418			<i>Xestobium rufovillosum</i>	(De Geer, 1774)	w	l	t	x	+
2419			<i>Ernobius nigrinus</i>	(Sturm, 1837)	wo	n	t	x	+
2420			<i>Ernobius longicornis</i>	(Sturm, 1837)	wo	n	t	x	+
2421			<i>Ernobius abietinus</i>	(Gyllenhal, 1808)	w	n	t	x	+
2422			<i>Ernobius abietis</i>	(Fabricius, 1792)	w	n	t	x	+
2423			<i>Ernobius angusticollis</i>	(Ratzeburg, 1837)	w	n	t	x	+
2424			<i>Ernobius pini</i>	(Sturm, 1837)	w	n	t	x	+
2425			<i>Ernobius mollis</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	+
2427		Anobiinae	<i>Gastrallus laevigatus</i>	(Olivier, 1790)	wo	l	t	x	+
2427.5			<i>Gastrallus knizeki</i>	Zahradník, 1996	wo	l	t	x	+
2428			<i>Anobium punctatum</i>	(De Geer, 1774)	wo	l	t	x	+
2429			<i>Anobium inexpectatum</i>	Lohse, 1954	wo	l	t	x	+
2430			<i>Anobium canaliculatum</i>	(Thomson, 1863)	wo	l	t	x	+
2431			<i>Anobium costatum</i>	Aragona, 1830	w	l	t	x	+
2432			<i>Anobium fulvicorne</i>	Sturm, 1837	wo	l	t	x	+
2433			<i>Anobium rufipes</i>	Fabricius, 1792	wo	l	t	x	+
2434			<i>Hadrobregmus denticollis</i>	(Creutzer in Panzer, 1796)	w	l	t	x	+
2435			<i>Priobium carpini</i>	(Herbst, 1793)	wo	l	t	x	+
2436		Ptilininae	<i>Ptilinus pectinicornis</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	x	+
2437			<i>Ptilinus fuscus</i>	(Geoffroy in Fourcroy, 1785)	wf	l	t	x	+
2439		Xyletininae	<i>Xyletinus ater</i>	(Creutzer in Panzer, 1796)	wo	l	t	x	-
2440			<i>Xyletinus pectinatus</i>	(Fabricius, 1792)	wo	l	t	x	+
2443		Dorcatominae	<i>Dorcatoma flavicornis</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	t	xm	+
2444			<i>Dorcatoma setosella</i>	Mulsant & Rey, 1864	w	l	tp	m	+
2445			<i>Dorcatoma chrysomelina</i>	Sturm, 1837	w	l	t	xm	+
2446			<i>Dorcatoma substriata</i>	Hummel, 1829	w	l	tp	m	-
2447			<i>Dorcatoma minor</i>	Zahradník, 1993	w	l	tp	m	+
2448			<i>Dorcatoma dresdensis</i>	Herbst, 1791	w	l	tp	m	+
2449			<i>Dorcatoma robusta</i>	Strand, 1938	wo	l	tp	m	+
2452			<i>Anitys rubens</i>	(Hoffmann, 1803)	w	l	t	xm	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
2453		Mesocoelopodinae	<i>Mesocoelopus niger</i>	(Müller, 1821)	wo	l	t	x	+
2454	Lymexylidae	Hylecoetinae	<i>Hylecoetus dermestoides</i>	(Linnaeus, 1760)	w	l	t	xm	+
2455		Lymexylinae	<i>Lymexylon navale</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	xm	+
2456	Phloiophilidae		<i>Phloiophilus edwardsii</i>	Stephens, 1830	w	b	tr	z	+
2457	Trogossitidae	Peltinae	<i>Thymalus limbatus</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	t	xm	+
2458		Trogossitinae	<i>Nemozoma elongatum</i>	(Linnaeus, 1760)	w	b	tr	z	+
2460	Cleridae	Tillinae	<i>Tillus elongatus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	z	+
2461		Clerinae	<i>Allonyx quadrimaculatus</i>	(Schaller, 1783)	wo	n	tr	z	+
2462			<i>Opilo mollis</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	z	+
2463			<i>Opilo domesticus</i>	(Sturm, 1837)	sy	n	t	z	+
2464			<i>Thanasimus formicarius</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	z	+
2465			<i>Thanasimus femoralis</i>	(Zetterstedt, 1828)	wo	n	tr	z	+
2468		Korynetinae	<i>Korynetes caeruleus</i>	(De Geer, 1775)	wo	b	t	z	+
2472	Melyridae	Rhadalinae	<i>Aplocnemus impressus</i>	(Marsham, 1802)	w	b	tr	z	+
2473			<i>Aplocnemus nigricornis</i>	(Fabricius, 1793)	w	b	tr	z	+
2474			<i>Trichocelebe floralis</i>	(Olivier, 1790)	w	l	tr	z	-
2476		Dasytinae	<i>Dasytes niger</i>	(Linnaeus, 1760)	wo	b	tr	z	+
2477			<i>Dasytes caeruleus</i>	(De Geer, 1774)	wo	l	tr	z	+
2478			<i>Dasytes virens</i>	(Marsham, 1802)	wo	l	tr	z	+
2479			<i>Dasytes plumbeus</i>	(Müller, 1776)	wo	l	tr	z	+
2480			<i>Dasytes aeratus</i>	Stephens, 1830	wo	l	tr	z	+
2487		Malachiinae	<i>Sphinginus lobatus</i>	(Olivier, 1790)	wo	l	t	z	+
2493			<i>Malachius bipustulatus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	z	+
2500	Sphindidae		<i>Sphindus dubius</i>	(Gyllenhal, 1808)	w	b	tx	mc	+
2501			<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>	(Gyllenhal, 1808)	w	b	tx	mc	+
2514	Nitidulidae	Carpophilinae	<i>Carpophilus sexpustulatus</i>	(Fabricius, 1792)	w	l	tr	s	+
2518			<i>Epuraea guttata</i>	(Olivier, 1811)	w	l	ts	z	+
2519			<i>Epuraea fuscicollis</i>	(Stephens, 1835)	w	l	ts	z	+
2520			<i>Epuraea neglecta</i>	(Heer, 1841)	w	l	tr	z	+
2521			<i>Epuraea pallescens</i>	(Stephens, 1835)	w	l	tr	z	+
2522			<i>Epuraea thoracica</i>	Tournier, 1872	w	n	tr	z	-
2523			<i>Epuraea angustula</i>	Sturm, 1844	w	n	tr	z	+
2524			<i>Epuraea marseuli</i>	Reitter, 1872	w	n	tr	z	+
2525			<i>Epuraea pygmaea</i>	(Gyllenhal, 1808)	w	n	tr	z	+
2526			<i>Epuraea longula</i>	Erichson, 1845	wo	l	tr	z	+
2527			<i>Epuraea terminalis</i>	(Mannerheim, 1843)	w	l	tr	z	-
2528			<i>Epuraea distincta</i>	(Grimmer, 1841)	wf	l	tp	z	+
2529			<i>Epuraea biguttata</i>	(Thunberg, 1784)	wo	l	ts	z	+
2530			<i>Epuraea variegata</i>	(Herbst, 1793)	w	l	tp	z	+
2531			<i>Epuraea silacea</i>	(Herbst, 1783)	w	l	tp	z	-
2534			<i>Epuraea rufomarginata</i>	(Stephens, 1830)	w	l	tr	z	+
2535			<i>Epuraea limbata</i>	(Fabricius, 1787)	wf	l	tp	z	+
2583		Nitidulinae	<i>Soronia punctatissima</i>	(Illiger, 1794)	w	l	ts	s	+
2585			<i>Amphotis marginata</i>	(Fabricius, 1781)	wo	l	m	s	+
2586			<i>Cychramus variegatus</i>	(Herbst, 1792)	w	b	tp	m	+
2587			<i>Cychramus luteus</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tp	m	+
2591		Cryptarchinae	<i>Cryptarcha strigata</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	ts	z	+
2592			<i>Cryptarcha undata</i>	(Olivier, 1790)	w	l	ts	z	+
2593			<i>Glischrochilus quadriguttatus</i>	(Fabricius, 1777)	w	l	ts	z	+
2596			<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	tr	z	+
2597			<i>Pityophagus ferrugineus</i>	(Linnaeus, 1760)	w	n	tr	z	+
2600	Monotomidae	Rhizophaginae	<i>Rhizophagus aeneus</i>	Richter, 1820	w	l	tr	z	-
2601			<i>Rhizophagus grandis</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	n	tr	z	-
2602			<i>Rhizophagus depressus</i>	(Fabricius, 1793)	w	n	tr	z	+
2603			<i>Rhizophagus ferrugineus</i>	(Paykull, 1800)	w	n	tr	z	+
2604			<i>Rhizophagus parallelocollis</i>	(Gyllenhal, 1827)	e	b	d	z	+
2605			<i>Rhizophagus perforatus</i>	Erichson, 1845	w	l	tr	z	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
2606			<i>Rhizophagus picipes</i>	(Olivier, 1790)	wf	l	tr	z	+
2607			<i>Rhizophagus dispar</i>	(Paykull, 1800)	w	b	tr	z	+
2608			<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	(Fabricius, 1793)	w	b	tr	z	+
2609			<i>Rhizophagus nitidulus</i>	(Fabricius, 1798)	w	b	tr	z	+
2609.5			<i>Rhizophagus fenestralis</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tr	z	+
2610			<i>Rhizophagus cribratus</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	b	tr	z	+
2621	Silvanidae	Brontinae	<i>Uleiota planata</i>	(Linnaeus, 1760)	w	b	tr	z	+
2625		Silvaninae	<i>Silvanus bidentatus</i>	(Fabricius, 1792)	w	l	tr	z	+
2626			<i>Silvanus unidentatus</i>	(Olivier, 1790)	w	l	tr	z	+
2627			<i>Silvanoprus fagi</i>	(Guérin-Ménéville, 1844)	w	n	tr	z	+
2627.5	Cucujidae		<i>Cucujus cinnaberinus</i>	(Scopoli, 1763)	wf	l	tr	z	+
2628			<i>Pediacus depressus</i>	(Herbst, 1797)	w	l	tr	z	+
2629			<i>Pediacus dermestoides</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	tr	z	+
2630	Laemophloeidae		<i>Laemophloeus monilis</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tr	z	+
2630.5			<i>Laemophloeus kraussi</i>	Ganglbauer, 1897	wo	l	tr	z	+
2631			<i>Notolaemus unifasciatus</i>	(Latreille, 1804)	wo	l	tr	z	+
2632			<i>Cryptolestes duplicatus</i>	(Waltl, 1839)	wo	l	tr	z	+
2636			<i>Cryptolestes corticinus</i>	(Erichson, 1846)	wo	n	tr	z	+
2637			<i>Cryptolestes spartii</i>	(Curtis, 1834)	o	l	t	z	+
2638			<i>Leptophloeus alternans</i>	(Erichson, 1846)	w	n	tr	z	+
2639			<i>Leptophloeus clematidis</i>	(Erichson, 1846)	wo	l	t	z	+
2640			<i>Placonotus testaceus</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tr	z	+
2666	Cryptophagidae	Cryptophaginae	<i>Henoticus serratus</i>	(Gyllenhal, 1808)	e	b	tm	m	+
2670			<i>Micrambe abietis</i>	(Paykull, 1798)	w	n	tp	m	+
2672			<i>Cryptophagus cylindrellus</i>	Johnson, 2007	w	n	tr	m	+
2674			<i>Cryptophagus badius</i>	Sturm, 1845	w	l	tm	m	+
2676			<i>Cryptophagus subdepressus</i>	Gyllenhal, 1827	w	n	tp	m	+
2680			<i>Cryptophagus fuscicornis</i>	Sturm, 1845	w	l	tm	m	+
2681			<i>Cryptophagus labilis</i>	Erichson, 1846	w	l	tm	m	-
2685			<i>Cryptophagus dorsalis</i>	Sahlberg, 1834	w	n	tr	m	+
2687			<i>Cryptophagus corticinus</i>	Thomson, 1863	wo	l	tr	m	-
2705			<i>Caenoscelis ferruginea</i>	(Sahlberg, 1820)	w	l	tm	m	+
2708		Atomariinae	<i>Atomaria ornata</i>	Heer, 1841	w	n	tp	m	-
2729			<i>Atomaria turgida</i>	Erichson, 1846	w	n	tp	m	+
2734			<i>Atomaria umbrina</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	l	tp	m	+
2735			<i>Atomaria pulchra</i>	Erichson, 1846	w	n	tp	m	+
2741			<i>Atomaria longicornis</i>	Thomson, 1863	w	n	tp	m	+
2742			<i>Atomaria bella</i>	Reitter, 1875	w	b	tp	m	+
2747	Erotylidae	Erotylinae	<i>Dacne rufifrons</i>	(Fabricius, 1775)	w	l	tp	m	+
2748			<i>Dacne bipustulata</i>	(Thunberg, 1781)	w	l	tp	m	+
2750			<i>Tritoma bipustulata</i>	Fabricius, 1775	w	l	tp	m	+
2750.5			<i>Triplax aenea</i>		w	l	tp	m	+
2751			<i>Triplax russica</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tp	m	+
2752			<i>Triplax lacordairii</i>	Crotch, 1870	w	l	tp	m	-
2753			<i>Triplax rufipes</i>	(Fabricius, 1781)	w	l	tp	m	+
2756	Biphyllidae		<i>Biphyllus lunatus</i>	(Fabricius, 1787)	wf	l	tp	m	+
2756.5			<i>Diplocoelus fagi</i>	Guérin-Ménéville, 1844	w	l	tr	m	+
2757	Bothrideridae	Teredinae	<i>Teredus cylindricus</i>	(Olivier, 1790)	w	l	t	z	+
2758			<i>Oxylaemus variolosus</i>	(Dufour, 1843)	w	b	tr	z	+
2760	Cerylonidae		<i>Cerylon fagi</i>	Brisout de Barneville, 1867	w	l	tm	z	+
2761			<i>Cerylon histeroides</i>	(Fabricius, 1793)	w	b	tm	z	+
2762			<i>Cerylon ferrugineum</i>	Stephens, 1830	w	b	tm	z	+
2763			<i>Cerylon impressum</i>	Erichson, 1845	w	n	tr	z	-
2764			<i>Cerylon deplanatum</i>	Gyllenhal, 1827	wf	l	tr	z	+
2766	Endomychidae	Endomychinae	<i>Endomychus coccineus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tp	m	+
2767		Anamorphinae	<i>Symbiotes latus</i>	Redtenbacher, 1849	wo	l	tr	m	-
2768			<i>Symbiotes gibberosus</i>	(Lucas, 1846)	wo	l	tr	m	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966		
2837	Corylophidae	Corylophinae	<i>Clypastraea pusilla</i>	(Gyllenhal, 1810)	wo	l	tr	z	-		
2838			<i>Arthrolips obscura</i>	(Sahlberg, 1833)	wo	l	tm	z	+		
2839			<i>Arthrolips nana</i>	(Mulsant & Rey, 1861)	wo	l	tr	z	+		
2843		Orthoperinae	<i>Orthoperus corticalis</i>	(Redtenbacher, 1849)	w	l	tp	z	+		
2852	Latridiidae	Latridiinae	<i>Latridius hirtus</i>	Gyllenhal, 1827	w	l	tp	m	+		
2853			<i>Latridius consimilis</i>	(Mannerheim, 1844)	w	l	tp	m	+		
2854			<i>Enicmus brevicornis</i>	(Mannerheim, 1844)	w	l	tr	m	+		
2855			<i>Enicmus fungicola</i>	Thomson, 1868	w	l	tp	m	+		
2856			<i>Enicmus rugosus</i>	(Herbst, 1793)	w	l	tp	m	+		
2857			<i>Enicmus testaceus</i>	(Stephens, 1830)	w	l	tp	m	+		
2868.5			<i>Stephostethus alternans</i>	(Mannerheim, 1844)	w	l	tp	m	+		
2881				Corticariinae	<i>Corticaria rubripes</i>	Mannerheim, 1844	w	n	tp	m	+
2881.5			<i>Corticaria alleni</i>	Johnson, 1974	w	l	tr	m	+		
2882			<i>Corticaria longicollis</i>	(Zetterstedt, 1838)	w	b	tm	m	+		
2883			<i>Corticaria inconspicua</i>	Wollaston, 1860	w	l	tm	m	+		
2895			Mycetophagidae	<i>Triphyllus bicolor</i>	(Fabricius, 1777)	w	l	tp	m	+	
2896				<i>Litargus connexus</i>	(Geoffroy in Fourcroy, 1785)	w	l	tr	m	+	
2898				<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>	(Linnaeus, 1760)	w	l	tp	m	+	
2898.5				<i>Mycetophagus ater</i>	(Reitter, 1879)	w	l	tp	m	+	
2899	<i>Mycetophagus piceus</i>	(Fabricius, 1777)		w	l	tp	m	+			
2900	<i>Mycetophagus atomarius</i>	(Fabricius, 1787)		w	l	tp	m	+			
2902	<i>Mycetophagus multipunctatus</i>	Fabricius, 1793		w	l	tp	m	+			
2902.5	<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	Fabricius, 1793		w	l	tp	m	+			
2903	<i>Mycetophagus populi</i>	Fabricius, 1798		w	l	tp	m	+			
2904.5	<i>Eulagius filicornis</i>	(Reitter, 1887)		w	l	tp	m	+			
2905.5	Ciidae	<i>Xylographus bostrichoides</i>	(Dufour, 1843)	wo	l	tp	m	+			
2906		<i>Cis castaneus</i>	(Herbst, 1793)	w	b	tp	m	+			
2907		<i>Cis glabratus</i>	Mellié, 1848	w	b	tp	m	+			
2908		<i>Cis comptus</i>	Gyllenhal, 1827	w	l	tp	m	+			
2909		<i>Cis micans</i>	(Fabricius, 1792)	w	l	tp	m	+			
2910		<i>Cis villosulus</i>	(Marsham, 1802)	w	l	tp	m	+			
2911		<i>Cis submicans</i>	Abeille, 1874	w	l	tp	m	+			
2912		<i>Cis boleti</i>	(Scopoli, 1763)	w	b	tp	m	+			
2913		<i>Cis rugulosus</i>	Mellié, 1848	w	l	tp	m	+			
2914		<i>Cis punctulatus</i>	Gyllenhal, 1827	w	n	tp	m	+			
2915		<i>Cis fagi</i>	Waltl, 1839	wo	l	tp	m	+			
2916		<i>Cis fusciclavis</i>	Nyholm, 1953	w	l	tp	m	+			
2917		<i>Cis bidentatus</i>	(Olivier, 1790)	w	b	tp	m	+			
2918		<i>Cis pygmaeus</i>	(Marsham, 1802)	w	l	tp	m	+			
2919		<i>Cis vestitus</i>	Mellié, 1848	wo	l	tp	m	+			
2920		<i>Cis festivus</i>	(Panzer, 1793)	w	l	tp	m	+			
2921		<i>Orthocis alni</i>	(Gyllenhal, 1813)	w	l	tp	m	+			
2922		<i>Orthocis coluber</i>	(Abeille, 1874)	w	l	tp	m	-			
2923		<i>Strigocis bicornis</i>	(Mellié, 1848)	w	l	tp	m	+			
2924		<i>Sulcaxis nitidus</i>	(Fabricius, 1792)	w	l	tp	m	+			
2924.5		<i>Sulcaxis bidentulus</i>	(Rosenhauer, 1847)	w	l	tp	m	+			
2925		<i>Sulcaxis fronticornis</i>	(Panzer, 1805)	w	l	tp	m	+			
2926		<i>Ennearthron cornutum</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	b	tp	m	+			
2927		<i>Ropalodontus perforatus</i>	(Gyllenhal, 1813)	w	l	tp	m	+			
2928		<i>Octotemnus glabriculus</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	l	tp	m	+			
2929		Tetratomidae	<i>Tetratoma fungorum</i>	Fabricius, 1790	w	l	tp	m	+		
2930			<i>Tetratoma desmarestii</i>	Latreille, 1807	w	l	tp	m	+		
2931	<i>Tetratoma ancora</i>		Fabricius, 1790	wo	l	tp	m	+			
2932	Melandryidae	Hallomeninae	<i>Hallomenus binotatus</i>	(Quensel, 1790)	w	b	tp	m	+		
2933			Melandryinae	<i>Orchesia micans</i>	(Panzer, 1793)	w	l	tp	m	+	
2934		<i>Orchesia minor</i>		Walker, 1837	w	l	t	xm	+		
2935		<i>Orchesia undulata</i>	Kraatz, 1853	w	l	t	xm	+			

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
2936			<i>Anisoxya fuscula</i>	(Illiger, 1798)	wo	l	t	xm	+
2937			<i>Abdera affinis</i>	(Paykull, 1799)	w	b	tp	m	+
2938			<i>Abdera flexuosa</i>	(Paykull, 1799)	wf	l	tp	m	+
2939			<i>Abdera triguttata</i>	(Gyllenhal, 1810)	w	n	tp	m	+
2940			<i>Phloiotrya rufipes</i>	(Gyllenhal, 1810)	wo	l	t	xm	+
2941			<i>Phloiotrya tenuis</i>	(Hampe, 1850)	w	l	t	xm	+
2942			<i>Serropalpus barbatus</i>	(Schaller, 1783)	w	n	t	xm	+
2943			<i>Hypulus quercinus</i>	(Quensel, 1790)	w	l	t	xm	+
2944			<i>Melandrya caraboides</i>	(Linnaeus, 1760)	wo	l	t	xm	+
2945		Osphyinae	<i>Conopalpus testaceus</i>	(Olivier, 1790)	w	l	t	xm	+
2946	Mordellidae		<i>Tomoxia bucephala</i>	Costa, 1854	wo	l	t	xm	+
2947			<i>Variimorda villosa</i>	(Schrank, 1781)	wo	l	t	xm	+
2948			<i>Mordella brachyura</i>	Mulsant, 1856	wo	l	t	xm	-
2949			<i>Mordella holomelaena</i>	Apfelbeck, 1914	wo	l	t	xm	+
2950			<i>Curtimorda maculosa</i>	(Naezen, 1794)	wo	n	t	xm	+
2951			<i>Curtimorda bisignata</i>	(Redtenbacher, 1849)	wo	l	t	xm	+
2965			<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i>	(Panzer, 1796)	wo	l	t	xm	+
2966			<i>Mordellistena humeralis</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	xm	+
2967			<i>Mordellistena variegata</i>	(Fabricius, 1798)	wo	l	t	xm	+
2971			<i>Mordellochroa abdominalis</i>	(Fabricius, 1775)	wo	l	t	xm	+
2974	Zopheridae	Colydiinae	<i>Colydium elongatum</i>	(Fabricius, 1787)	wo	l	tr	z	+
2975			<i>Aulonium trisulcum</i>	(Geoffroy in Fourcroy, 1785)	wf	l	tr	z	+
2976			<i>Synchita humeralis</i>	(Fabricius, 1792)	w	l	tr	m	+
2977			<i>Synchita separanda</i>	Reitter, 1882	w	l	tr	m	+
2978			<i>Synchita variegata</i>	Hellwig, 1792	w	l	tp	m	-
2978.5			<i>Synchita undata</i>	Guérin-Méneville, 1844	w	l	tp	m	+
2979			<i>Bitoma crenata</i>	(Fabricius, 1775)	w	b	tr	z	+
2984	Tenebrionidae	Tenebrioninae	<i>Bolitophagus reticulatus</i>	(Linnaeus, 1767)	w	l	tp	m	+
2985			<i>Eledona agricola</i>	(Herbst, 1783)	w	l	tp	m	+
3004		Alleculinae	<i>Allecula morio</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tm	xs	+
3004.5			<i>Allecula rhenana</i>	Bach, 1856	w	l	tm	xs	+
3005			<i>Prionychus ater</i>	(Fabricius, 1775)	w	l	tm	xs	+
3006			<i>Prionychus melanarius</i>	(Germar, 1813)	w	l	tm	xs	+
3007			<i>Hymenalia rufipes</i>	(Fabricius, 1793)	wo	l	t	xs	+
3008			<i>Pseudocistela ceramboides</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	tm	xs	+
3009			<i>Gonodera luperus</i>	(Herbst, 1783)	w	b	t	z	+
3011			<i>Mycetochara axillaris</i>	(Paykull, 1799)	w	l	tm	xs	+
3012			<i>Mycetochara humeralis</i>	(Fabricius, 1787)	wo	l	t	xs	-
3013			<i>Mycetochara linearis</i>	(Illiger, 1794)	w	l	t	xs	+
3019		Diaperinae	<i>Corticeus unicolor</i>	Piller & Mitterpacher, 1783	w	l	tr	z	+
3020			<i>Corticeus fraxini</i>	(Kugelann, 1794)	w	n	tr	z	+
3021			<i>Corticeus bicolor</i>	(Olivier, 1790)	wo	l	tr	z	+
3021.5			<i>Corticeus fasciatus</i>	(Fabricius, 1790)	w	l	t	z	+
3022			<i>Corticeus linearis</i>	(Fabricius, 1790)	w	n	tr	z	+
3023			<i>Scaphidema metallicum</i>	(Fabricius, 1793)	wo	l	tp	xm	+
3025.5			<i>Neomida haemorrhoidalis</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tp	m	+
3026			<i>Pentaphyllus testaceus</i>	(Hellwig, 1792)	w	l	tm	xm	+
3027			<i>Platydema violaceum</i>	(Fabricius, 1790)	wo	l	tp	xm	+
3028			<i>Diaperis boleti</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tp	m	+
3029	Oedemeridae		<i>Nacertes melanura</i>	(Linnaeus, 1758)	fu	l	tm	x	+
3030			<i>Anogcodes melanurus</i>	(Fabricius, 1787)	o	l	tm	x	-
3031			<i>Chrysanthia geniculata</i>	Schmidt, 1846	wo	n	t	x	+
3032			<i>Ischnomera cyanea</i>	(Fabricius, 1793)	wo	l	t	x	+
3049	Pythidae		<i>Pytho depressus</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	n	tr	xz	+
3050	Pyrochroidae		<i>Pyrochroa coccinea</i>	(Linnaeus, 1760)	w	l	tr	xz	+
3051			<i>Pyrochroa serraticornis</i>	(Scopoli, 1763)	wf	l	tr	xz	+
3052			<i>Schizotus pectinicornis</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	tr	xz	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966		
3054	Salpingidae	Salpinginae	<i>Lissodema cursor</i>	(Gyllenhal, 1813)	wo	l	tr	z	+		
3055			<i>Lissodema denticolle</i>	(Gyllenhal, 1813)	wo	l	tr	z	+		
3056			<i>Rabocerus gabrieli</i>	(Gerhardt, 1901)	w	l	tr	z	+		
3057			<i>Sphaeriestes castaneus</i>	(Panzer, 1796)	wo	n	tr	z	+		
3058			<i>Sphaeriestes stockmanni</i>	(Biström, 1977)	wo	l	tr	z	-		
3059			<i>Sphaeriestes reyi</i>	(Abeille, 1874)	wo	l	tr	z	+		
3060			<i>Vincenzellus ruficollis</i>	(Panzer, 1794)	w	l	tr	z	+		
3061			<i>Salpingus planirostris</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tr	z	+		
3062			<i>Salpingus ruficollis</i>	(Linnaeus, 1760)	w	l	tr	z	+		
3074			Aderidae		<i>Aderus populneus</i>	(Creutzer in Panzer, 1796)	wo	l	tm	xm	+
3075					<i>Euglenes oculatus</i>	(Paykull, 1798)	w	l	tm	xm	+
3076	<i>Anidorus nigrinus</i>	(Germar, 1842)			w	n	tm	xm	+		
3077	<i>Vanonus brevicornis</i>	(Ferris, 1869)			wo	l	tm	xm	+		
3078	Scraphiidae	Scraphiinae	<i>Scraphia fuscula</i>	Müller, 1821	w	l	t	xz	+		
3079			Anaspidae	<i>Anaspis fasciata</i>	(Forster, 1771)	wo	l	t	xz	+	
3080		<i>Anaspis bohemica</i>		Schilsky, 1899	w	l	t	xz	-		
3081		<i>Anaspis lurida</i>		Stephens, 1832	wo	l	t	xz	+		
3082		<i>Anaspis frontalis</i>		(Linnaeus, 1758)	w	l	t	xz	+		
3083		<i>Anaspis maculata</i>		Geoffroy in Fourcroy, 1785	wo	l	t	xz	+		
3084		<i>Anaspis thoracica</i>		(Linnaeus, 1758)	w	l	t	xz	+		
3085		<i>Anaspis pulicaria</i>		Costa, 1854	wo	l	t	xz	+		
3086		<i>Anaspis regimbarti</i>		Schilsky, 1895	wo	l	t	xz	+		
3087		<i>Anaspis garneysi</i>		Fowler, 1889	w	l	t	xz	+		
3088		<i>Anaspis rufilabris</i>		(Gyllenhal, 1827)	w	l	t	xz	+		
3089		<i>Anaspis costai</i>		Emery, 1876	w	l	t	xz	+		
3090		<i>Anaspis flava</i>		(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	xz	+		
3092		<i>Anaspis varians</i>	(Mulsant, 1856)	o	l	t	xz	-			
3093	Cerambycidae	Prioninae	<i>Ergates faber</i>	(Linnaeus, 1760)	w	n	t	x	+		
3094			<i>Prionus coriarius</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	t	x	+		
3095		Spondylidinae	<i>Spondylis buprestoides</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	+		
3096			<i>Asemum striatum</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	+		
3097			<i>Arhopalus rusticus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	+		
3098			<i>Arhopalus ferus</i>	(Mulsant, 1839)	w	n	t	x	+		
3099			<i>Tetropium castaneum</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+		
3100			<i>Tetropium fuscum</i>	(Fabricius, 1787)	wo	n	tr	x	+		
3101			<i>Tetropium gabrieli</i>	Weise, 1905	w	n	tr	x	+		
3102			Necydalinae	<i>Necydalis major</i>	Linnaeus, 1758	wo	l	t	x	+	
3103			Lepturinae	<i>Rhagium bifasciatum</i>	Fabricius, 1775	w	b	t	x	+	
3104				<i>Rhagium sycophanta</i>	(Schrank, 1781)	w	l	t	x	+	
3105				<i>Rhagium mordax</i>	(De Geer, 1775)	w	l	tr	x	+	
3106				<i>Rhagium inquisitor</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+	
3107				<i>Rhamnusium bicolor</i>	(Schrank, 1781)	wo	l	t	x	+	
3108				<i>Oxymirus cursor</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	-	
3109				<i>Stenocorus meridianus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+	
3109.5	<i>Gaurotes virginea</i>	(Linnaeus, 1758)		wo	n	tr	x	+			
3110	<i>Acmaeops marginatus</i>	(Fabricius, 1781)		wo	n	tr	x	+			
3111	<i>Dinoptera collaris</i>	(Linnaeus, 1758)		wo	l	tr	x	+			
3112	<i>Cortodera humeralis</i>	(Schaller, 1783)	wo	l	t	x	+				
3113	<i>Grammoptera ustulata</i>	(Schaller, 1783)	wo	l	t	x	+				
3114	<i>Grammoptera ruficornis</i>	(Fabricius, 1781)	w	l	tr	x	+				
3115	<i>Grammoptera abdominalis</i>	(Stephens, 1831)	wo	l	t	x	+				
3116	<i>Alosterna tabacicolor</i>	(De Geer, 1775)	w	l	t	x	+				
3117	<i>Anoplodera sexguttata</i>	(Fabricius, 1775)	wo	l	t	x	-				
3119	<i>Paracorymbia fulva</i>	(de Geer, 1775)	wo	l	t	x	+				
3120	<i>Stictoleptura rubra</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	+				
3120.5	<i>Stictoleptura scutellata</i>	(Fabricius, 1781)	w	l	t	x	+				
3121	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	(Linnaeus, 1760)	wo	n	t	x	+				

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
3122			<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	(Schrank, 1781)	wo	b	t	x	+
3123			<i>Pedostrangalia revestita</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	l	t	x	+
3124			<i>Leptura quadrifasciata</i>	Linnaeus, 1758	w	l	t	x	+
3125			<i>Leptura aethiops</i>	Poda, 1761	wo	l	t	x	+
3126			<i>Rutpela maculata</i>	(Poda, 1761)	w	b	t	x	+
3127			<i>Stenurella melanura</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	t	x	+
3128			<i>Stenurella bifasciata</i>	(Müller, 1776)	wo	b	t	x	+
3129			<i>Stenurella nigra</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3130			<i>Strangalia attenuata</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3131		Cerambycinae	<i>Cerambyx scopoli</i>	Fuessly, 1775	wo	l	t	x	+
3132			<i>Gracilia minuta</i>	(Fabricius, 1781)	sy	l	tr	x	+
3133			<i>Obrium cantharinum</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	l	tr	x	+
3134			<i>Obrium brunneum</i>	(Fabricius, 1793)	w	n	tr	x	+
3135			<i>Nathrius brevipennis</i>	(Mulsant, 1839)	sy	b	t	x	+
3136			<i>Molorchus minor</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+
3137			<i>Glaphyra umbellatarum</i>	(Schreber, 1759)	wo	l	tr	x	+
3138			<i>Stenopterus rufus</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	l	t	x	+
3139			<i>Aromia moschata</i>	(Linnaeus, 1758)	wf	l	t	x	+
3140			<i>Hylotrupes bajulus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	n	t	x	+
3141			<i>Ropalopus clavipes</i>	(Fabricius, 1775)	wo	l	tr	x	+
3142			<i>Callidium violaceum</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	+
3143			<i>Callidium aeneum</i>	(De Geer, 1775)	wo	n	t	x	+
3144			<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tr	x	+
3145			<i>Phymatodes testaceus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tr	x	+
3146			<i>Poecilium alni</i>	(Linnaeus, 1767)	wo	l	tr	x	+
3147			<i>Xylotrechus antilope</i>	(Schönherr, 1817)	wo	l	t	x	+
3148			<i>Xylotrechus arvicola</i>	(Olivier, 1795)	wo	l	t	x	+
3148.5			<i>Xylotrechus rusticus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3149			<i>Clytus arietis</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3150			<i>Plagionotus detritus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tr	x	+
3151			<i>Plagionotus arcuatus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tr	x	+
3152			<i>Chlorophorus varius</i>	(Müller, 1766)	wo	l	t	x	+
3153			<i>Anaglyptus mysticus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3155		Lamiinae	<i>Lamia textor</i>	(Linnaeus, 1758)	wf	l	t	x	+
3156			<i>Monochamus galloprovincialis</i>	(Olivier, 1800)	wo	n	t	x	+
3157			<i>Mesosa nebulosa</i>	(Fabricius, 1781)	wo	l	t	x	+
3158			<i>Anaesthetis testacea</i>	(Fabricius, 1781)	wo	l	t	x	+
3159			<i>Pogonocherus hispidulus</i>	(Piller & Mitterpacher, 1783)	w	b	tr	x	+
3160			<i>Pogonocherus hispidus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	tr	x	+
3161			<i>Pogonocherus fasciculatus</i>	(De Geer, 1775)	w	n	tr	x	+
3162			<i>Pogonocherus decoratus</i>	Fairmaire, 1855	wo	n	tr	x	+
3163			<i>Pogonocherus ovatus</i>	(Goeze, 1777)	w	n	tr	x	-
3164			<i>Leiopus nebulosus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	tr	x	+
3164.5			<i>Leiopus linnei</i>	Wallin, Nylander & Kvamme, 2009	w	l	tr	x	+
3165			<i>Leiopus femoratus</i>	Fairmaire, 1859	wo	l	tr	x	+
3166			<i>Acanthocinus aedilis</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	n	tr	x	+
3167			<i>Exocentrus adspersus</i>	Mulsant, 1846	w	l	t	x	+
3170			<i>Saperda carcharias</i>	(Linnaeus, 1758)	wf	l	t	x	+
3172			<i>Saperda scalaris</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	x	+
3175			<i>Stenostola dubia</i>	(Laicharting, 1784)	wo	l	t	x	+
3179			<i>Tetrops praeustus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	tr	x	+
3180			<i>Tetrops starkii</i>	Chevrolat, 1859	wf	l	tr	x	+
3502	Anthribidae	Anthribinae	<i>Tropideres albostris</i>	(Schaller, 1783)	wo	l	t	xm	+
3503			<i>Allandrus undulatus</i>	(Panzer, 1795)	wo	l	t	xm	+
3504			<i>Enedreytes sepicola</i>	(Fabricius, 1793)	wo	l	t	xm	+
3505			<i>Enedreytes hilaris</i>	Fähræus, 1839	wo	l	t	xm	+
3506			<i>Rhaphitropis marchica</i>	(Herbst, 1797)	wo	l	t	xm	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
3507			<i>Dissoleucas niveirostris</i>	(Fabricius, 1798)	wo	l	t	xm	+
3508			<i>Platyrhinus resinosus</i>	(Scopoli, 1763)	w	l	t	xm	+
3509			<i>Platystomos albinus</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	xm	+
3512		Choraginae	<i>Choragus sheppardi</i>	Kirby, 1819	wo	l	t	xm	+
3767	Curculionidae	Curculioninae	<i>Hylobius abietis</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+
3769			<i>Pissodes castaneus</i>	(De Geer, 1775)	w	n	tr	x	+
3770			<i>Pissodes validirostris</i>	(Sahlberg, 1834)	w	n	tr	x	+
3771			<i>Pissodes pini</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+
3772			<i>Pissodes piniphilus</i>	(Herbst, 1797)	wo	n	tr	x	+
3773			<i>Trachodes hispidus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	b	t	x	+
3774			<i>Magdalis nitidipennis</i>	(Boheman, 1843)	wf	l	t	x	+
3775			<i>Magdalis ruficornis</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3776			<i>Magdalis barbicornis</i>	(Latreille, 1804)	wo	l	t	x	+
3777			<i>Magdalis flavicornis</i>	(Gyllenhal, 1835)	wo	l	t	x	+
3778			<i>Magdalis cerasi</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3779			<i>Magdalis armiger</i>	(Geoffroy, 1785)	wf	l	t	x	+
3780			<i>Magdalis carbonaria</i>	(Linnaeus, 1758)	wo	l	t	x	+
3781			<i>Magdalis rufa</i>	Germar, 1824	wo	n	t	x	+
3782			<i>Magdalis phlegmatica</i>	(Herbst, 1797)	wo	n	t	x	+
3783			<i>Magdalis nitida</i>	(Gyllenhal, 1827)	wo	n	t	x	+
3784			<i>Magdalis memnonia</i>	(Gyllenhal, 1837)	wo	n	t	x	+
3785			<i>Magdalis linearis</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	n	t	x	+
3786			<i>Magdalis frontalis</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	n	t	x	+
3787			<i>Magdalis violacea</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	t	x	+
3788			<i>Magdalis duplicata</i>	Germar, 1819	w	n	t	x	+
3789			<i>Cryptorhynchus lapathi</i>	(Linnaeus, 1758)	wf	l	t	x	+
3790			<i>Kykliaocalles roboris</i>	(Curtis, 1835)	w	b	t	x	+
3791			<i>Acalles dubius</i>	Solari & Solari, 1907	w	l	t	x	+
3792			<i>Acalles misellus</i>	Boheman, 1844	w	b	t	x	+
3793			<i>Acalles fallax</i>	Boheman, 1844	w	l	t	x	+
3794			<i>Acalles ptinoides</i>	(Marsham, 1802)	w	l	t	x	+
4080		Cossoninae	<i>Pselactus spadix</i>	(Herbst, 1795)	sy	b	t	x	+
4081			<i>Stereocorynes truncorum</i>	(Germar, 1824)	w	b	t	x	+
4082			<i>Pentarthrum huttoni</i>	Wollaston, 1854	sy	b	t	x	+
4083			<i>Cossonus cylindricus</i>	Sahlberg, 1835	wf	l	t	x	+
4084			<i>Cossonus parallelepipedus</i>	(Herbst, 1795)	wf	l	t	x	+
4085			<i>Cossonus linearis</i>	(Fabricius, 1775)	wf	l	t	x	+
4086			<i>Rhyncolus elongatus</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	n	t	x	-
4087			<i>Rhyncolus punctatulus</i>	Boheman, 1838	w	l	t	x	+
4088			<i>Macrorhyncolus littoralis</i>	(Broun, 1880)	fu	b	t	x	+
4089			<i>Phloeophagus lignarius</i>	(Marsham, 1802)	w	l	t	x	+
4090		Scolytinae	<i>Scolytus rugulosus</i>	(Müller, 1818)	wo	l	tr	x	+
4091			<i>Scolytus intricatus</i>	(Ratzeburg, 1837)	w	l	tr	x	+
4092			<i>Scolytus mali</i>	(Bechstein & Scharfenberg, 1805)	wo	l	tr	x	+
4093			<i>Scolytus pygmaeus</i>	(Fabricius, 1787)	wo	l	tr	x	+
4094			<i>Scolytus scolytus</i>	(Fabricius, 1775)	w	l	tr	x	+
4095			<i>Scolytus ratzeburgii</i>	Janson, 1856	wo	l	tr	x	+
4096			<i>Scolytus multistriatus</i>	(Marsham, 1802)	w	l	tr	x	+
4097			<i>Phloeotribus spinulosus</i>	(Rey, 1883)	wo	n	tr	x	+
4098			<i>Phloeotribus rhododactylus</i>	(Marsham, 1802)	o	l	tr	x	+
4099			<i>Hylastes ater</i>	(Paykull, 1800)	w	n	tr	x	+
4100			<i>Hylastes brunneus</i>	Erichson, 1836	w	n	tr	x	+
4101			<i>Hylastes opacus</i>	Erichson, 1836	w	n	tr	x	+
4102			<i>Hylastes cunicularius</i>	Erichson, 1836	w	n	tr	x	+
4103			<i>Hylastes linearis</i>	Erichson, 1836	w	n	tr	x	-
4104			<i>Hylastes attenuatus</i>	Erichson, 1836	wo	n	tr	x	+
4105			<i>Hylastes angustatus</i>	(Herbst, 1793)	w	n	tr	x	+

NC-nr	Familie	Subfamilie	Soort	Auteur	Biotoop	Bossoort	Microhabitat	Voedsel	Na 1966
4106			<i>Hylurgops palliatus</i>	(Gyllenhal, 1813)	w	n	tr	x	+
4107			<i>Tomicus minor</i>	(Hartig, 1834)	w	n	tr	x	+
4108			<i>Tomicus piniperda</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+
4109			<i>Hylurgus ligniperda</i>	(Fabricius, 1787)	w	n	tr	x	+
4110			<i>Dendroctonus micans</i>	(Kugelann, 1794)	w	n	tr	x	+
4111			<i>Carphoborus minimus</i>	(Fabricius, 1798)	wo	n	tr	x	-
4112			<i>Polygraphus grandiclava</i>	Thomson, 1886	wo	b	tr	x	+
4113			<i>Polygraphus poligraphus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+
4114			<i>Hylesinus crenatus</i>	(Fabricius, 1787)	wf	l	tr	x	+
4115			<i>Hylesinus toranio</i>	(Danthoine in Bernard, 1788)	wf	l	tr	x	+
4116			<i>Hylesinus fraxini</i>	(Panzer, 1799)	wf	l	tr	x	+
4117			<i>Hylesinus orni</i>	Fuchs, 1906	wf	l	tr	x	+
4119			<i>Pteleobius vittatus</i>	(Fabricius, 1787)	w	l	tr	x	+
4120			<i>Pteleobius kraatzii</i>	(Eichhoff, 1864)	w	l	tr	x	-
4121			<i>Kissophagus hederæ</i>	(Schmitt, 1843)	wo	l	tr	x	+
4122			<i>Phloeosinus thujæ</i>	(Perris, 1855)	o	l	tr	x	+
4123			<i>Phloeosinus bicolor</i>	(Brullé, 1832)	o	l	tr	x	+
4124			<i>Phloeosinus rudis</i>	Blandford, 1894	o	n	tr	x	+
4125			<i>Crypturgus subcibrosus</i>	Eggers, 1933	w	n	tr	x	+
4126			<i>Crypturgus hispidulus</i>	Thomson, 1870	wo	n	tr	x	+
4127			<i>Crypturgus pusillus</i>	(Gyllenhal, 1813)	w	n	tr	x	+
4128			<i>Lymantor coryli</i>	(Perris, 1855)	wo	l	tr	x	+
4129			<i>Xylocleptes bispinus</i>	(Duftschmid, 1825)	o	l	tr	x	+
4130			<i>Dryocoetes autographus</i>	(Ratzeburg, 1837)	w	n	tr	x	+
4131			<i>Dryocoetes villosus</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	tr	x	+
4132			<i>Dryocoetes alni</i>	(Georg, 1856)	wf	l	tr	x	+
4133			<i>Trypophloeus binodulus</i>	(Ratzeburg, 1837)	w	l	tr	x	+
4134			<i>Cryphalus asperatus</i>	(Gyllenhal, 1813)	w	n	tr	x	+
4135			<i>Ernoporicus fagi</i>	(Fabricius, 1798)	w	l	tr	x	+
4136			<i>Ernoporus tiliaæ</i>	(Panzer, 1793)	w	l	tr	x	-
4137			<i>Pityophthorus pubescens</i>	(Marsham, 1802)	w	n	tr	x	+
4138			<i>Pityophthorus lichtensteinii</i>	(Ratzeburg, 1837)	wo	n	tr	x	+
4139			<i>Pityophthorus glabratus</i>	Eichhoff, 1878	wo	n	tr	x	+
4140			<i>Gnathotrichus materiarius</i>	(Fitch, 1858)	w	n	t	m	+
4141			<i>Taphrorychus bicolor</i>	(Herbst, 1793)	w	l	tr	x	+
4142			<i>Taphrorychus villifrons</i>	(Dufour, 1843)	w	l	tr	x	+
4143			<i>Pityogenes chalcographus</i>	(Linnaeus, 1760)	w	n	tr	x	+
4144			<i>Pityogenes trepanatus</i>	(Nördlinger, 1848)	wo	n	tr	x	+
4145			<i>Pityogenes bidentatus</i>	(Herbst, 1783)	wo	n	tr	x	+
4146			<i>Orthotomicus suturalis</i>	(Gyllenhal, 1827)	w	n	tr	x	+
4147			<i>Orthotomicus laricis</i>	(Fabricius, 1793)	w	n	tr	x	+
4148			<i>Orthotomicus proximus</i>	(Eichhoff, 1868)	wo	n	tr	x	+
4149			<i>Orthotomicus erosus</i>	(Wollaston, 1857)	w	n	tr	x	+
4150			<i>Ips typographus</i>	(Linnaeus, 1758)	w	n	tr	x	+
4151			<i>Ips cembrae</i>	(Heer, 1836)	w	n	tr	x	+
4152			<i>Ips sexdentatus</i>	(Boerner, 1776)	w	n	tr	x	+
4153			<i>Xyleborus dispar</i>	(Fabricius, 1793)	w	b	t	m	+
4154			<i>Xyleborus saxesenii</i>	(Ratzeburg, 1837)	w	l	t	m	+
4155			<i>Xyleborus monographus</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	t	m	+
4156			<i>Xyleborus dryographus</i>	(Ratzeburg, 1837)	w	l	t	m	+
4157			<i>Xyleborus germanus</i>	Blandford, 1894	w	b	t	m	+
4158			<i>Xyleborus alni</i>	Niisima, 1909	w	l	t	m	+
4159			<i>Xyleborus bodoanus</i>	Reitter, 1913	w	l	t	m	+
4160			<i>Trypodendron domesticum</i>	(Linnaeus, 1758)	w	l	t	m	+
4161			<i>Trypodendron signatum</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	t	m	+
4162			<i>Trypodendron lineatum</i>	(Olivier, 1795)	w	n	t	m	+
4163		Platypodinae	<i>Platypus cylindrus</i>	(Fabricius, 1793)	w	l	t	x	+