



Rode lijst van de saproxyle bladspriet- kevers (*Lucanidae*, *Cetoniidae* en *Dynastidae*) in Vlaanderen

Arno Thomaes, Alain Drumont, Luc Crevecoeur & Dirk Maes

Auteurs:

Arno Thomaes, Alain Drumont, Luc Crevecoeur & Dirk Maes
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

Arno.Thomaes@inbo.be

Wijze van citeren:

Thomaes A., Drumont A., Crevecoeur L. & Maes D. (2015). Rode lijst van de saproxyle bladsprietkevers (*Lucanidae*, *Cetoniidae* en *Dynastidae*) in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.7843021). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2015/3241/115

INBO.R.2015.7843021

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Jurgen Tack

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:

Variabele edelman (*Gnorimus variabilis*): uitgestorven in Vlaanderen (Arno Thomaes)

Rode lijst van de saproxyle bladsprietkevers (*Lucanidae*, *Cetoniidae* en *Dynastidae*) in Vlaanderen

Arno Thomaes, Alain Drumont, Luc Crevecoeur & Dirk Maes



Dankwoord

Wij danken Natuurpunt, het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Likona, de Universiteiten van Gembloux en Gent, het Natuurhistorisch Museum Maastricht, het Waals gewest en tal van vrijwilligers die rechtstreeks of onrechtstreeks via een van bovenstaande instellingen data hebben aangeleverd. Verder bedanken we graag Bernard Van Elegem, Denis Keith, Gyorgy Csoka, Kris Vandekerkhove, Frank Köhler, Jean-Luc Renneson en Yves Adams voor het aanleveren van foto's.

Samenvatting

In dit rapport wordt de Rode lijststatus van de saproxyle (dood-houtafhankelijke) bladsprietkevers voor Vlaanderen bepaald. We behandelen 19 soorten behorende tot de Vliegende herten (*Lucanidae*: 6), Neushoornkevers (*Dynastidae*: 1) en Gouden torren (*Cetoniidae*: 12). Hiervan zijn vijf soorten momenteel niet in gevaar, één bijna in gevaar, vijf bedreigd, twee ernstig bedreigd en twee uitgestorven. Vier andere Belgische soorten komen enkel in Wallonië voor of er is onvoldoende zekerheid of de soort in België voorkomt. Bij de bedreigde soorten is er een gelijkwaardige verdeling tussen warmteminnende soorten van halfopen habitat en schaduwtolerante soorten van gesloten bos en tussen bloembezoekende en niet-bloembezoekende soorten. De belangrijkste Vlaamse hotspots zijn Voeren en Zoniënwoud. De bescherming dient zich vooral te focussen op behoud en herstel van de habitat. Qua bescherming van dood hout in bos is er al heel wat verwezenlijkt maar de bescherming van oude en holle bomen buiten bos hinkt sterk achterop. Op basis van deze Rode lijst zouden 6 soorten, nl. Blauw vliegend hert, Rolrond vliegend hert, *Protaetia marmorata*, Edelman, Variabele edelman en *Trichius fasciatus*, kunnen toegevoegd worden aan de lijst met beschermde diersoorten en zou Gouden tor geschrappt kunnen worden.

English abstract

In this report, the red list status of the saproxylic scarab beetles for Flanders is assessed. We evaluate 19 species belonging to the stag beetles (*Lucanidae*: 6), rhinoceros beetles (*Dynastidae*: 1) and flower chafers (*Cetoniidae*: 12). Five species of these are currently in the category least concern, one near threatened, five endangered, two critically endangered and two regionally extinct. Four other species are only found in Wallonia or we are uncertain whether the species is present in Belgium. Within the list of threatened species, there is a comparable share between heat-loving species of half open habitat and shade tolerant species of closed forest and between flower visiting and non-flower visiting species. The most important Flemish hotspots are Voeren and the Sonian forest. The protection needs to focus on the protection and restoration of the habitat. Concerning the protection of dead wood in forest, a lot is already realized but the protection of old and hollow trees outside forests strongly lags behind. On the basis of this red list, six species can be added to the list of protected species in Flanders, namely *Platycerus caraboides*, *Sinodendron cylindricum*, *Protaetia marmorata*, *Gnorimus nobilis*, *G. variabilis* and *Trichius fasciatus*. *Cetonia aurata* can be deleted from the list of protected species.

Inhoudsopgave

Dankwoord	4
Samenvatting.....	5
English abstract	6
1 Inleiding.....	8
2 Bepaling van de Rode-Lijststatus	9
3 Evaluatie per soort	10
3.1 Vliegende herten (<i>Lucanidae</i>).....	10
3.1.1 Vliegend hert: <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus 1758).....	10
3.1.2 Klein vliegend hert: <i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus 1758)	11
3.1.3 Blauw vliegend hert: <i>Platycerus caprea</i> (De Geer 1774)	13
3.1.4 Blauw vliegend hert: <i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus 1758).....	14
3.1.5 Rolrond vliegend hert: <i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus 1758)	15
3.1.6 <i>Aesalus scarabaeoides</i> (Panzer 1794)	17
3.2 Neushoornkevers (<i>Dynastidae</i>)	18
3.2.1 Neushoornkever: <i>Oryctes nasicornis</i> (Linnaeus 1758)	18
3.3 Gouden torren (<i>Cetoniidae</i>)	20
3.3.1 Rouwende gouden tor: <i>Oxythyrea funesta</i> (Poda 1761).....	20
3.3.2 Behaarde gouden tor: <i>Tropinota hirta</i> (Poda 1761)	22
3.3.3 Gouden tor: <i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus 1761)	23
3.3.4 <i>Protaetia marmorata</i> (Fabricus 1792).....	25
3.3.5 <i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli 1786).....	26
3.3.6 Koperen tor of Gedeukte gouden tor: <i>Protaetia metallica</i> (Herbst 1782)	26
3.3.7 Valgus of kortschildboorkever: <i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus 1758)	29
3.3.8 Juchtleerkever of heremietkever: <i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli 1763)	30
3.3.9 Edelman: <i>Gnorimus nobilis</i> (Linnaeus 1758)	32
3.3.10 Variabele edelman: <i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus 1758)	34
3.3.11 Penseelkever: <i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus 1758)	36
3.3.12 Penseelkever: <i>Trichius gallicus</i> Dejean 1821	38
4 Overzicht Rode lijst met ecologische groepen	39
5 Hotspots.....	41
6 Europese Rode lijst.....	42
7 Bescherming.....	43
8 Conclusie.....	46
9 Referenties.....	47

1 Inleiding

De biodiversiteit van bossen bestaat voor een groot deel uit zogenaamde saproxyle soorten, dit zijn soorten die op de een of andere manier tijdens hun levenscyclus afhankelijk zijn van dood hout (inclusief sapuitvloeï, levende holle bomen, paddenstoelen die uitsluitend op dood hout leven, ...). Maar ook in parken, hoogstamboomgaarden, oude dreven, knotbomen en bij tal van andere houtige landschapselementen komen bijzondere saproxyle soorten voor. Van deze groep worden vooral de kevers, zweefvliegen en paddenstoelen bestudeerd. Van een aantal groepen van paddenstoelen (macrofungi) verscheen al een Rode lijst (Walley & Verbeken 2000). Naast deze Rode lijst leek het ons zinvol dat er ook van de saproxyle kevers (verder dood-houtkevers genoemd) een Rode lijst verscheen aangezien het een zeer grote groep omvat met uiteenlopende habitateisen kunnen ze als belangrijk beleidsinstrument dienen om de trend van de gehele diversiteit aan saproxyle organismen te helpen evalueren.

De dood-houtkevers omvatten echter geen eenduidige taxonomische groep(en). Er zijn wel een aantal keverfamilies die hoofdzakelijk uit dood-houtkevers bestaan, maar er zijn ook zeer veel keverfamilies waarvan slechts een beperkt aandeel van de soorten aan dood hout gebonden zijn. Er bestaat ook geen checklist van kevers of dood-houtkevers voor België of Vlaanderen. Verder zijn er van een groot deel van de kleine en moeilijk te determineren soorten maar een beperkt aantal waarnemingen en zijn er ook geen of onvoldoende historische gegevens om een Rode lijst op te stellen. Grotere soorten werden al vroeger door entomologen verzameld en beschreven in de literatuur waardoor er veel meer waarnemingen van zijn. Ook vandaag worden deze opvallende soorten gemakkelijker gedetermineerd of via foto's gemeld op bv. www.waarnemingen.be. Een andere moeilijkheid voor het opstellen van een Rode lijst is dat er tot nog toe geen gecentraliseerde databank bestaat met alle waarnemingen van deze kevers, al werden er de laatste jaren al heel wat inspanningen geleverd door het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) en de Limburgse Koepel voor Natuurstudie (Likona) om verschillende data bijeen te brengen en te digitaliseren. De families met voornamelijk grotere dood-houtkevers omvatten de boktorren (*Cerambycidae*), kniptorren (*Elateridae*), prachtkevers (*Buprestidae*) en bladsprietkevers (*Scarabaeoidea*). In deze Rode lijst behandelen we deze laatste superfamilie die naast een beperkt aantal in Vlaanderen voorkomende dood-houtkevers ook mestkevers, beenderknagers, rozenkevers en meikeverachtigen bevat. Hopelijk kunnen binnen afzienbare tijd ook Rode lijsten opgesteld worden voor de andere families met grote dood-houtkevers.

De bladsprietkevers van Vlaanderen bevatten 3 families waarin dood-houtkevers voorkomen, nl. Vliegende herten (*Lucanidae*), Neushoornkevers (*Dynastidae*) en Gouden torren (*Cetoniidae*). De Neushoornkever (*Oryctes nasicornis*) en twee van de Gouden torren (*Oxythyrea funesta* en *Tropinota hirta*) zijn niet strikt aan dood-hout gebonden omdat deze soorten ook in compost kunnen voorkomen die geen verteerd hout bevat maar voor de eenvoud hebben we deze soorten toch meegenomen.

Voor het opstellen van de Rode lijst werden heel wat verschillende gegevensbronnen gedigitaliseerd en gecompileerd (Tabel 1). In totaal werden net iets meer dan 5000 Vlaamse waarnemingen van 15 soorten samengebracht. De waarnemingen uit de atlas van Gembloux (Leclercq et al. 1973, Leclercq & Verstraeten 1976) werden niet meegenomen in de analyses aangezien hier met hokken van 10x10km werd gewerkt, maar ze zijn wel aangeduid op de kaarten. De databank die in belangrijke mate aan de oorsprong ligt van de atlassen werd wel gedigitaliseerd door het INBO en deze ruwe data werden wel meegenomen voor het bepalen van de Rode lijst.

Een groot aandeel van de recente waarnemingen werd verkregen via www.waarnemingen.be. Deze databank levert een grote instroom van nieuwe gegevens maar de data is echter afkomstig van een breed publiek die niet steeds voldoende vertrouwd

is met de verschillende soorten en hun determinatiekenmerken. Om fouten te vermijden werden alle waarnemingen van de genera *Cetonia*, *Protaetia* en *Trichius* met foto gecontroleerd (de databank bevat geen waarnemingen van *Platycerus caprea*) en verbeterd. Op basis van de steekproef van de waarnemingen met foto moesten we echter besluiten dat de waarnemingen zonder foto onbetrouwbaar zijn en apart behandeld dienen te worden. Dit wordt verder besproken bij de betrokken soorten.

Door het samenbrengen van heel veel verschillende databanken, zijn sommige waarnemingen dubbel opgenomen in de databank. Verder zijn er soorten die bij een inventarisatie meerdere keren in eenzelfde gebied werden waargenomen. Om deze duplicaten en overschattingen te verwijderen, wordt het aantal waarnemingen steeds aangegeven als het aantal unieke combinaties van het jaartal en utm-hok per soort.

Tabel 1: Oorsprong van de data gebruikt voor de Rode lijst (exclusief data van *Lucanus cervus* van het INBO)

Bron	Aandeel Vlaamse waarnemingen
www.waarnemingen.be (Natuurpunt)	47%
Databank KBIN (Grootaert et al. 2010)	22%
INBO databank (eerdere projecten)	7%
Databank Universiteit van Gembloux (FSAGx) gedigitaliseerd door het INBO	7%
INBO databank (literatuuronderzoek)	7%
Likona	6%
Collectie Seghers (KAVE) en privé collecties: Guido Bonamie, Anne Fobert, Kevin Scheers, Koen Smets, Eugene Stassen, Arno Thomaes en Jan Verhelst	4%
Museum voor dierkunde (UGent)	1%
Natuurhistorisch Museum Maastricht	<1%
Databank Waals gewest (DEMNA)	0% voor Vlaams gebied, vooral gebruikt om het huidige voorkomen in Wallonië te onderzoeken

2 Bepaling van de Rode-Lijststatus

Het bepalen van de Rode-lijststatus kan op verschillende manieren gebeuren (Maes et al. 2011): nl. aan de hand van de populatietrend, verspreidingsgebied, aantal voortplantende individuen, criteria voor zeer kleine populatiegroottes en modelering van de kans op uitsterven. De drie laatste criteria werden niet gebruikt omdat ze vaak moeilijk toepasbaar zijn op insecten of soorten die geen specifieke monitoring kennen. De Rode-lijststatus is daarom gebaseerd op de populatietrend en het areaal. Hiervoor werden de data van elke soort onderverdeeld in drie periodes, nl. de historische waarnemingen (tot 1950, inclusief oude collecties met onbekend jaartal), de oude waarnemingen (1951-1990) en de huidige waarnemingen (1991-2014). Voor de trendanalyse werd zowel een trend berekend op basis van alle waarnemingen van de soort als een trend die compenseert voor het verschil in aantal waarnemingen voor alle soorten samen per periode. Voor de soorten met veel waarnemingen werd de gecompenseerde trend gebruikt aangezien het aantal waarnemingen mede bepaald wordt door het aantal waarnemers. De zeldzame soorten met weinig waarnemingen zijn veel meer afhankelijk van een beperkt aantal mensen die gericht onderzoek uitvoeren op deze soorten en worden correcter geëvalueerd met de niet gecorrigeerde trend.

De Rode-lijststatus van het Vliegend hert werd al eerder bepaald (Thomaes & Maes 2014) en word hier niet meer in detail besproken. De analyse voor deze soort werd meer in detail uitgewerkt omdat de verzamelde waarnemingen van deze soort veel vollediger zijn.

Hieronder worden de soorten een voor een besproken. We gaan uit van de soorten die vermeld worden in Janssens (1960) wat als het vorige overzicht van deze soorten in België kan beschouwd worden. Van elke soort werd een foto en de verspreidingskaart opgenomen. Bij elke soort wordt ook de Rode-lijststatus aangegeven voor Duitsland (Geiser 1998) en Europa (Nieto & Alexander 2010). De Europese Rode lijst werd opgesteld voor een beperkte selectie (436 soorten van 21 families en subfamilies) van saproxyle kevers. Ten slotte wordt aangegeven hoe de Rode-lijststatus van de soort bepaald werd.

3 Evaluatie per soort

3.1 Vliegende herten (*Lucanidae*)

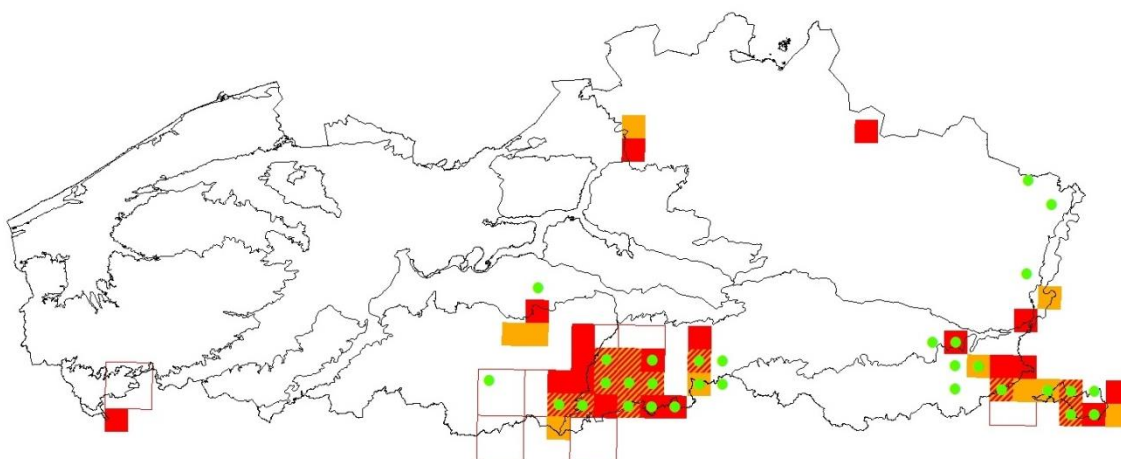
3.1.1 Vliegend hert: *Lucanus cervus* (Linnaeus 1758)

Buiten deze soort komen enkel in Zuid-Europa nog vier andere soorten van dit genus voor. Vroeger werden kleine exemplaren van het Vliegend hert wel eens aangeduid als *L. (cervus) capreolus* en exemplaren met 5 (in plaats van 4) lamellen op de antenne als *L. (cervus) pentaphyllus*, maar het is ondertussen duidelijk dat dit geen aparte soorten of ondersoorten zijn. Bij het brede publiek bestaat er wel eens verwarring met de Neushoornkever en het Klein vliegend hert. Het Vliegend hert is in de habitatrichtlijn opgenomen in bijlage II.

De soort (Figuur 1) komt voor in de regio tussen Halle en Leuven en in het oostelijk deel van Limburg (Figuur 2). Voor een uitgebreide analyse van zijn Rode-lijststatus verwijzen we naar Thomaes & Maes (2014).



Figuur 1: Vliegend hert (Arno Thomaes)



Figuur 2: Verspreiding van Vliegend hert op basis van 5x5 km hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq et al. (1973).

De populaties in Zuid-Limburg sluiten aan op populaties in Nederland, Wallonië en Duitsland. De populaties in Vlaams-Brabant sluiten in beperkte mate aan op populaties in Wallonië.

Duitse Rode lijst: bedreigd, Europese Rode lijst: bijna in gevaar.

Vliegend hert: *bedreigd* omwille van criterium B1 [a(i), b(ii, iii, iv)] (Thomaes & Maes 2014)

3.1.2 Klein vliegend hert: *Dorcus parallelipipedus* (Linnaeus 1758)

Het Klein Vliegend hert (Figuur 3) is wijd verspreid in Europa. De enige twee andere Europese soorten binnen dit genus komen voor als endemische soorten in Zuid-Europa.

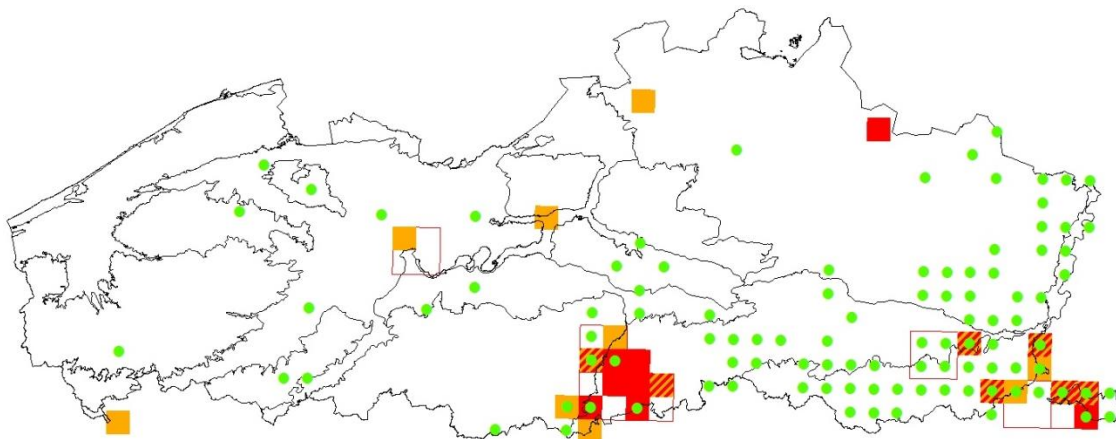


Figuur 3: Klein vliegend hert (Arno Thomaes)

De soort kent in Vlaanderen een redelijke grote verspreiding maar is wellicht iets zeldzamer in de Kempen en in het westen. De soort heeft echter een verborgen levenswijze en moet in of onder geschikt dood hout gezocht worden. Daarom wordt de soort vrij weinig gevonden door het brede publiek. De soort lijkt opvallend algemeen in Haspengouw en oostelijk Vlaams-Brabant wat gedeeltelijk verklaard kan worden door grotere zoekinspanning en het

verzamelen van foutieve waarnemingen van Vliegend hert in deze regio maar de soort is er wellicht ook algemener. Verder vermoeden we dat de soort de laatste decennia enigszins algemener is geworden Vlaanderen.

Klein vliegend hert komt actueel voor in alle ecoregio's uitgezonderd de kustduinen (Figuur 4) en heeft een areaal tussen 5.000-20.000 km². Het areaal is niet versnipperd, kent geen sterke afname of extreme schommelingen. Conclusie areaal: momenteel niet in gevaar.



Figuur 4: Verspreiding van Klein vliegend hert op basis van 5x5 km hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq et al. (1973).

De soort heeft een toenemend aantal waarnemingen (Tabel 2), conclusie trend: momenteel niet in gevaar.

Tabel 2: Trendanalyse Klein vliegend hert

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	31	22	230	283
Trend	100	71	742	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	165	417	

Het Klein vliegend hert is vrij algemeen in Nederlands Limburg maar elders in Nederland zeldzaam (Huizer 2007, www.waarneming.nl). In Wallonië lijkt de soort vooral boven Samber-Maas vrij algemeen maar daaronder zijn er minder waarnemingen (www.waarnemingen.be). In Frankrijk is de soort wijd verspreid (Paulian & Baraud 1982) en ook in Duitsland is de soort in alle deelstaten aangetroffen (www.colkat.de). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: niet van toepassing aangezien de soort niet bedreigd is in Vlaanderen.

De larven van Klein vliegend hert leven in door witrot vermolmd hout van allerlei boomsoorten maar vaak in wilg en populier. De larven maken een typisch gangenpatroon en verpoppen zich uiteindelijk in het hout. De volwassen kever kan meerdere jaren leven, er zijn gemerkte kevers een jaar nadien teruggevonden en in gevangenschap zijn er waarnemingen bekend van kevers die 3j leven zonder gewichtsverlies en dus wellicht nog veel ouder kunnen worden (Fremlin & Hendriks 2011). De kever voedt zich met larven en

andere organismen (e.g. op dood exemplaar van Vliegend hert, Fremlin & Hendriks 2011) maar kan ook bij sapuitvloeï van bomen gevonden worden. De soort kan jaar rond gevonden worden in en onder dood hout en in knotwilgen en andere holle bomen. De kever is ook te vinden in geïsoleerde bomen en is dus een goede kolonisator.

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

Klein vliegend hert: momenteel niet in gevaar omwille van criteria A2b B1

3.1.3 Blauw vliegend hert: *Platycerus caprea* (De Geer 1774)

Binnen het genus *Platycerus* komen vier nauw verwante Europese soorten voor, waarvan er twee in België gevonden worden. De twee andere Europese soorten komen enkel op het Iberisch schiereiland voor. Deze nauw verwante soorten zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. *P. caprea* wordt in meer montane streken in boreaal en centraal Europa gevonden (Paulian & Baraud 1982, Klausnitzer 1995, Meganck & Pauly 2001).

Voor Vlaanderen zijn er geen waarnemingen van *P. caprea* (Figuur 5) bekend, de soort komt in België enkel voor in de Hoge Venen en Ardennen (Meganck & Pauly 2001). De soort is afwezig in Nederland (Huizer 2007, www.waarneming.nl). In Duitsland komt deze soort enkel voor in de zuidelijke en centrale deelstaten en niet in Rijnland (www.colkat.de). In Frankrijk in bergachtige gebieden, inclusief het Centraal Massief (Paulian & Baraud 1982).



Figuur 5: *Platycerus caprea* (Bernard Van Elegem)

De larven leven in liggend hout van voornamelijk eik en beuk, maar ook in berk, allerhande andere loofhout en zelfs naaldhout (Holuša et al. 2006, Meganck & Pauly 2001). Lachat et al. 2012 vonden deze soort geassocieerd met koudere (meer montane) locaties in Zwitserland en met relatief lage eisen naar de hoeveelheid dood hout.

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

***Platycerus caprea*: niet geëvalueerd: niet aanwezig in Vlaanderen**

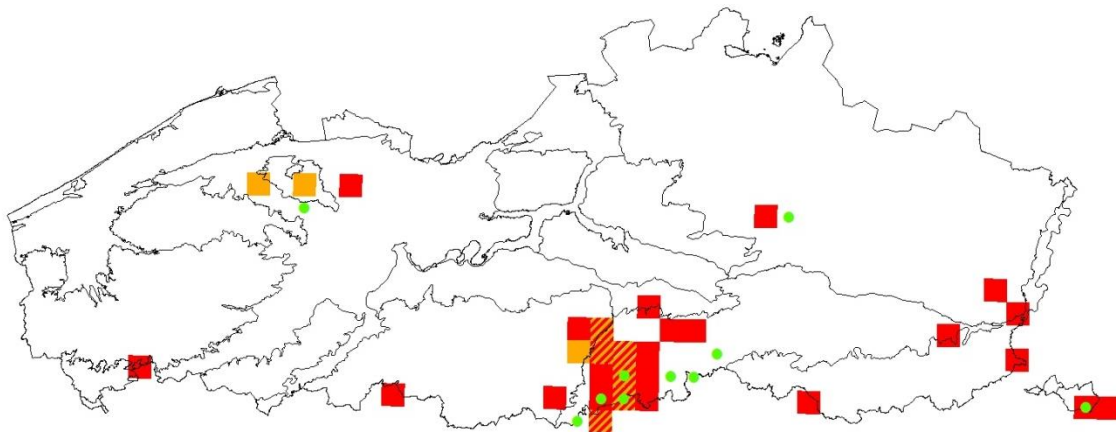
3.1.4 Blauw vliegend hert: *Platycerus caraboides* (Linnaeus 1758)

P. caraboides wordt in Vlaanderen zeldzaam waargenomen in de grotere bossen (Figuur 6). De vondsten betreffen steeds zeer kleine aantallen waardoor de kans om de soort te missen op plaatsen waar ze voorkomt wellicht reëel is. De soort is zeldzaam maar deze onopvallende soort is wellicht plaatselijk te weinig onderzocht en is mogelijks ook in bv. de Vlaamse Ardennen nog te vinden.



Figuur 6: *Platycerus caraboides* (Denis Keith)

P. caraboides is actueel in de meeste ecoregio's aanwezig uitgezonderd de kustduinen, polders en de getijdeschelde, westelijke interfluvia, zuidwestelijke heuvelzone, Midden-Vlaamse overgangsgebieden en grindrivieren (Figuur 7) en heeft een areaal tussen 100-5.000 km². Het areaal is versnipperd en kent een sterke afname. Conclusie areaal: bedreigd.



Figuur 7: Verspreiding van *P. caraboides* op basis van 5x5 hm hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990.

De trend vertoont een sterke populatie afname van ongeveer 73% (Tabel 3), conclusie trend: bedreigd.

Tabel 3: Trendanalyse *P. caraboides*

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	90	14	24	128
Trend	100	16	27	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	36	15	

In Wallonië is de soort wijd verspreid (Meganck & Pauly 2001, www.waarnemingen.be). In Nederland komt de soort bijna uitsluitend voor in het zuidelijk deel van Nederlands Limburg, Utrecht en het westelijk deel van Gelderland (Huizer 2007, www.waarneming.nl). In Frankrijk is deze soort te vinden in het noordelijke en centrale deel en in de berggebieden in het zuiden (Paulian & Baraud 1982). In Duitsland werd deze soort in alle deelstaten gevonden (www.colkat.de). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: Aansluitend op andere populaties, maar niet opmerkelijk algemener.

De larven leven in allerhande loofhout maar vaak Beuk, Eik of Tamme kastanje (Janssens 1960, Paulian & Baraud 1982, Meganck & Pauly 2001). Adulten overwinteren in het hout. Adulten zijn actief van mei tot juli en worden vaak gevonden aan de onderzijde van dikke afgevalen takken waarin de larven ontwikkelen, op zonbeschenen stammen of rondvliegend in de zon (mannetjes), rondvliegend bij valavond en in Zuid-Europa ook op bloemen (Janssens 1960, Paulian & Baraud 1982, Meganck & Pauly 2001). De kever wordt zowel in donkere gesloten bossen aangetroffen als bv. op berkenstammen in heidegebieden.

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

<i>Platycerus caraboides</i>: bedreigd omwille van criteria A2b B1 [a(i)b(i)]
--

3.1.5 Rolrond vliegend hert: *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus 1758)

Binnen dit genus komt in Europa enkel deze soort voor. Rolrond vliegend hert (Figuur 8) komt in heel Europa voor.

Deze soort kent in Vlaanderen een zeer beperkte verspreiding in het zuiden van Vlaanderen en is enkel in Voeren opvallend algemener.

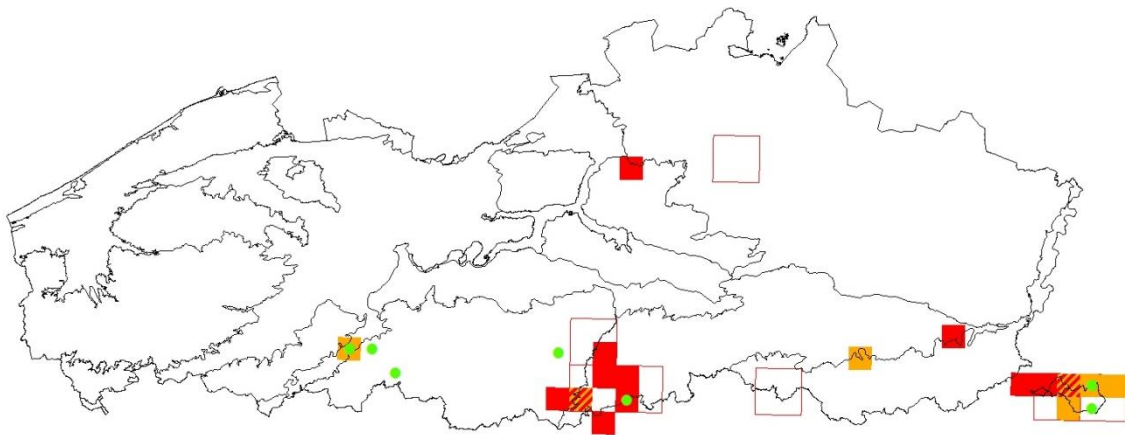
Rolrond vliegend hert is actueel aanwezig in de ecoregio's van de westelijke interfluvia, pleistocene riviervalleien, zuidwestelijke en zuidoostelijke heuvelzone en krijtgebieden en heeft een areaal tussen 100-5.000 km² (Figuur 9). Het areaal is versnipperd en kent een sterke afname: Conclusie: bedreigd.

De trend vertoont een afname van ongeveer 19% (Tabel 4), conclusie trend: bijna in gevaar.



Figuur 8: Rolrond vliegend hert (Arno Thomaes)

In Nederland is de soort voornamelijk beperkt tot het zuidelijk deel van Nederlands Limburg naast een beperkt aantal andere waarnemingen, voornamelijk in het noordoosten (Huizer 2007, www.waarneming.nl). In Wallonië zijn er verspreide waarnemingen (www.waarnemingen.be). In Frankrijk is de verspreiding beperkt tot de noordelijkere en meer bergachtige departementen (Paulian & Baraud 1982). In Duitsland is het Rolrond vliegend hert in alle deelstaten gevonden (www.colkat.de). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: ook in de buurregio's zeldzaam.



Figuur 9: Verspreiding van Rolrond vliegend hert op basis van 5x5 hm hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq et al. (1973).

De soort wordt hoofdzakelijk gevonden in grotere (beuken)bossen maar in Voeren is de soort ook te vinden in hoogstamboomgaarden en knotbomen. Ook in de literatuur worden appelbomen vermeld naast tal van andere loofhoutsoorten (Janssens 1960, Paulian & Baraud 1982). Het vrouwtje en mannetje maken samen een gang in het dood hout van 12 tot 36 cm met daaraan tot 20 spiraalvormige zijgangen waarin telkens één ei wordt afgezet. De gang wordt dichtgemaakt met zaagsel (Chapman in Paulian & Baraud 1982). De adulten zijn in de schemering actief van mei tot september (Janssens 1960, Paulian & Baraud 1982). In Zwitserland bleek deze soort een goede indicator voor bossen met voldoende dood hout (Lachat et al. 2012).

Duitse Rode lijst: kwetsbaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

Tabel 4: Trendanalyse Rolrond vliegend hert

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	21	10	17	48
Trend	100	48	81	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	111	45	

Rolrond vliegend hert: *bedreigd* omwille van criteria A2b B1 [a(i)b(i)]

3.1.6 *Aesalus scarabaeoides* (Panzer 1794)

A. scarabaeoides (Figuur 10) werd voorlopig nog niet in België gevonden maar aangezien deze kever vrij klein is (5-7mm) en hoge eisen stelt aan zijn habitat is het mogelijk dat de soort nog niet gevonden werd. Janssens (1960) vermoed het voorkomen in Belgisch Lotharingen gezien de vondsten in de aanliggende gebieden in Noord-Frankrijk en Duitsland. Mogelijks zijn er ook relictpopulaties in andere grote bossen aanwezig die zich door de toenemende aandacht voor dood hout en bosreservaten kunnen herstellen. De soort werd echter niet gevonden bij de reeds uitgevoerde intensieve inventarisaties in de verschillende bosreservaten (Kolmont, Zoniënwood, Meerdaalwood en Veursbos). De soort leeft in het centrum van dikke vermolmde bomen (doorgaans eik) en vliegt voornamelijk 's nachts. Het vaststellen van de soort dient te gebeuren tijdens de vlucht, in het hout of door slepen in grassen nabij geschikte bossen (Paulian & Baraud 1982).



Figuur 10: *Aesalus scarabaeoides* (Frank Köhler)

De soort is ook niet gevonden in Nederland (Huizer 2007). In Frankrijk is deze soort zeer zeldzaam met slechts enkele vondsten in noordelijke departementen zoals Lotharingen en Elzas (Paulian & Baraud 1982). In Duitsland werd de soort gevonden in het zuidelijk deel, in Northrein wordt de soort vermoed maar is ze er nog niet gevonden (www.colkat.de).

Duitse Rode lijst: ernstig bedreigd, Europese Rode lijst: bijna in gevaar.

<i>Aesalus scarabaeoides</i>: niet geëvalueerd: niet aanwezig in Vlaanderen
--

3.2 Neushoornkevers (*Dynastidae*)

3.2.1 Neushoornkever: *Oryctes nasicornis* (Linnaeus 1758)

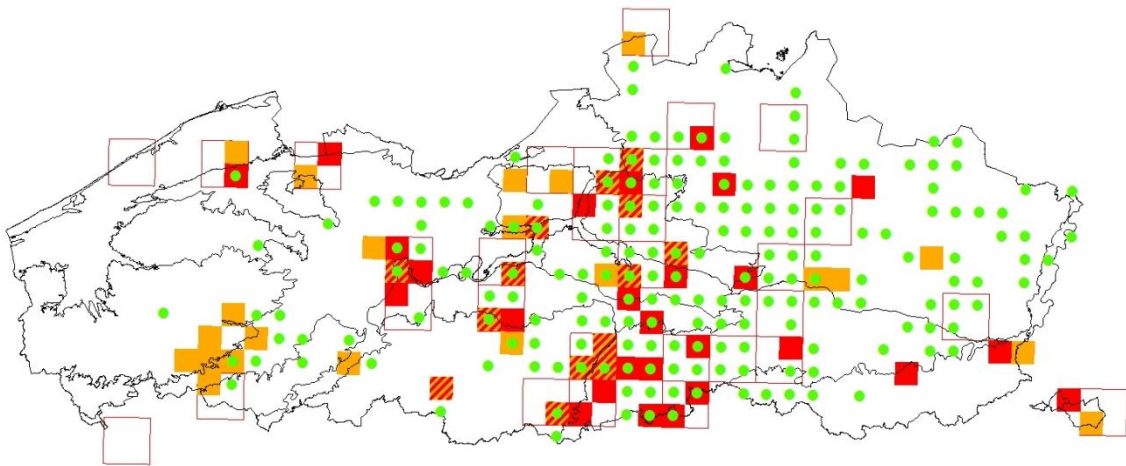
Binnen dit genus komt enkel deze soort voor in Europa. De soort wordt echter nog verder opgedeeld in tal van ondersoorten. In België zou ondersoort *nasicornis* voorkomen al is het voorkomen van andere ondersoorten (eventueel ten gevolge van transport) wellicht onvoldoende onderzocht.

Vaak wordt beweerd dat de Neushoornkever (Figuur 11) een Zuid-Europese soort is die als cultuurvolger bij ons uitsluitend kan overleven dankzij grote composthopen met houtig materiaal (bv. Janssens 1960). Dekschilden en andere fragmenten van de Neushoornkever werden echter in Romeinse waterputten gevonden (Bonamie 1997). Daarnaast zijn er tal van historische waarnemingen. We kunnen dus stellen dat de soort al lang geleden en wellicht op natuurlijke manier onze contreien heeft gekoloniseerd. Daarenboven wordt de soort ook bij ons in natuurlijke habitat gevonden, zij het zeer zeldzaam. De soort kent een zeer ruime verspreiding in Vlaanderen die wellicht in de hand gewerkt wordt door de toegenomen aandacht voor composteren.



Figuur 11: Neushoornkever (Gyorgy Csoka, Bugwood.org)

Neushoornkever komt actueel voor in alle ecoregio's uitgezonderd de kustduinen en krijtgebieden (Figuur 12) en heeft een areaal tussen 5.000-20.000 km². Het areaal is niet versnipperd en kent geen sterke afname of extreme schommelingen. Conclusie areaal: momenteel niet in gevaar.



Figuur 12: Verspreiding van Neushoornkever op basis van 5x5 hm hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq et al. (1973).

De trendanalyse toont een toenemend aantal waarnemingen (Tabel 5), conclusie trend: momenteel niet in gevaar.

Tabel 5: Trendanalyse Neushoornkever

	<1951	1951-1990	>1990	Totaal
Aantal jaarhokken	65	47	341	453
Trend	100	72	525	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	168	295	

Ook in Nederland is deze soort algemeen maar mogelijks zeldzamer in het noorden (Huizer 2007, www.waarneming.nl). In Wallonië is de soort vrij algemeen boven Samber en Maas maar ten zuiden hiervan zijn er geen waarnemingen met uitzondering van een waarneming in de Gaume (www.waarnemingen.be). In Frankrijk is de soort algemeen, in het noord vertegenwoordigd door de ondersoort *nasicornis* tot aan het Seine bekken en ten zuiden daarvan door *laevigatus* (Paulian & Baraud 1982). In Duitsland is de Neushoornkever eveneens algemeen (www.colkat.de). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: niet van toepassing aangezien de soort niet bedreigd is in Vlaanderen.

De soort wordt hoofdzakelijk gevonden in composthopen met houtig materiaal alsook in oude zaagsel- en schorshopen waar de larven zich snel kunnen ontwikkelen door de hoge temperaturen. Daarnaast bleek uit een proefopzet dat vele tientallen Neushoornkevers uit broedhopen voor Vliegend hert kropen en dus als larve in ondergronds dood hout van eik en beuk hadden geleefd (Thomaes, unpub. data). Volwassen kevers vliegen op warme avonden van juni tot augustus (Janssens 1960).

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: niet geëvalueerd

Neushoornkever: momenteel niet in gevaar omwille van criteria A2b B1

3.3 Gouden torren (*Cetoniidae*)

3.3.1 Rouwende gouden tor: *Oxythyrea funesta* (Poda 1761)

Binnen dit genus komen 6 soorten voor in Europa. *O. funesta* is de enige soort met een ruime verspreiding in Europa, de vijf andere soorten beperken zich tot delen van Zuidoost- of Oost-Europa.

De Rouwende gouden tor (Figuur 13) was algemeen in de 19^e eeuw maar werd zeldzaam en verdween in Vlaanderen in de eerste helft van de 20^e eeuw (De Borre 1891a, b, Janssens 1960). In de 2^e helft van de 20^e eeuw bleef deze soort beperkt tot de kalkrijke gebieden in het zuiden van België. De laatste jaren bereid de soort terug uit en wist enkele plaatsen in Vlaanderen te koloniseren. De soort heeft zich opnieuw gevestigd in De Battelaer (Mechelen) en Rillaar (Aarschot) en wellicht ook op andere plaatsen (Thomaes et al. in prep.). Een deel van de recente waarnemingen zijn afkomstig van plantenwinkels en duiden mogelijks op import.

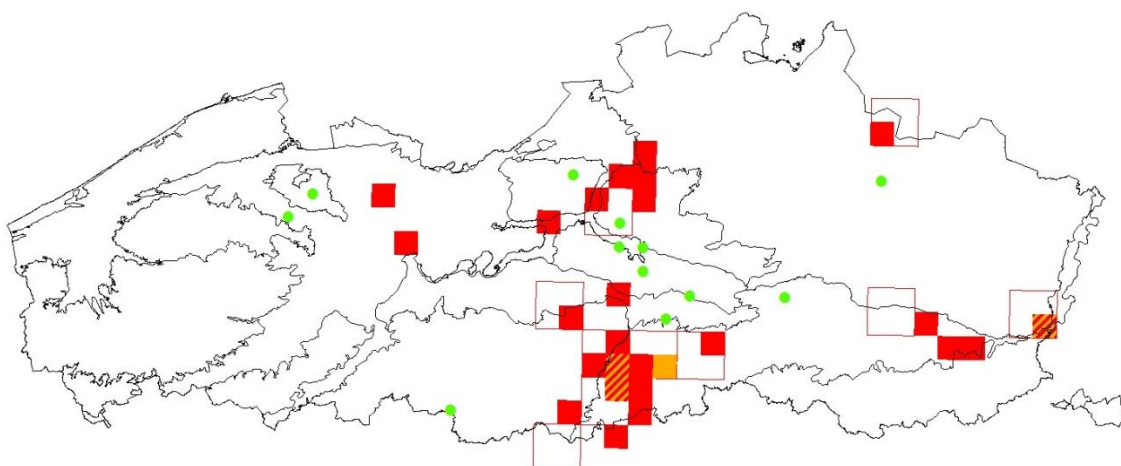


Figuur 13: Rouwende gouden tor (Kris Vandekerkhove)

De Rouwende gouden tor is actueel in de meeste ecoregio's aanwezig uitgezonderd de kustduinen, westelijke interfluvia, grindrivieren, krijt-leemgebieden en krijtgebieden (Figuur 14) en heeft een areaal van <100 km². Het areaal is versnipperd, bestaat uit slechts enkele recente vestigingen maar breidt zich recent sterk uit (geen voortdurende afname). Conclusie areaal: bedreigd.

De trendanalyse kent een afname met ongeveer 70% (Tabel 6), conclusie trend: bedreigd.

Ook in Nederland kent de soort een noordwaartse opmars met een tiental waarnemingen tijdens de laatste tien jaar, met voornamelijk waarnemingen in het zuidelijk deel van Nederlands Limburg (Heijerman & Corten 2010, www.waarneming.nl). In Wallonië was de soort beperkt tot kalkgraslanden en -moerassen in Gaume, Fagne-Famenne en Calestiene maar kent ook daar een recente uitbreiding (Thomaes et al. in prep.). In de meeste Duitse deelstaten komt deze soort voor met uitzondering van de meest noordelijke (www.colkat.de). Ook Paulain (1941) geeft aan dat de Rouwende gouden tor in heel Frankrijk voorkomt. Ook in Oost-Europa kende de soort recent een opmerkelijke areaaluitbreiding (o.a. Horak et al. 2013). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: ook in het noorden van Wallonië en Nederland uiterst zeldzaam maar met recente vestigingen.



Figuur 14: Verspreiding van Rouwende gouden tor op basis van 5x5 km hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq et al. (1973).

Tabel 6: Trendanalyse Rouwende gouden tor

	<1951	1951-1990	>1990	Totaal
Aantal jaarhokken	50	4	14	68
Trend	100	8	28	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	19	16	

De larve leeft in compost, zowel in composthopen, natuurlijke hopen rottend materiaal, in humusrijke en snel opwarmende bodems (Janssens 1960, Horak et al. 2013) en in Zuid-Europa ook in holle bomen (Mico & Galante 2003). Mico & Galante (2003) vonden de larven van de Rouwende gouden tor, minstens in Spanje, ook in de grond onder latrines van konijnen. Bij ons is de soort zeer thermofiel. Het is onduidelijk waarom de soort zeer zeldzaam is geworden maar gedurende de laatste decennia leek de soort beperkt tot kalkmoerassen en kalkgraslanden. De kever verpopt zich en overwinterd in een cocon. Volwassen kevers vliegen op bloemen van fruitbomen, rozen, composieten en schermbloemigen. Indien ze talrijk aanwezig zijn, kan deze soort schadelijk zijn voor allerhande gewassen waarvan ze de stampers eten (Janssens 1960).

Duitse Rode lijst: bedreigd, Europese Rode lijst: niet geëvalueerd

Rouwende gouden tor: *bedreigd* omwille van criteria A2b B1

3.3.2 Behaarde gouden tor: *Tropinota hirta* (Poda 1761)

T. hirta (Figuur 15) komt in bijna heel Europa voor en wordt in het subgenus *Epicometis* ingedeeld. Van hetzelfde genus komt in Zuid-Europa ook nog *T. squalida* voor.



Figuur 15: Behaarde gouden tor (Frank Köhler)

De soort werd in België een achttal keren gevonden. De oudste vondst is van 1877, de recentste van 1949 in Ter Kameren Bos (Brussel). In 1978 werd nog een ingevoerd exemplaar gevonden in Schaarbeek (Baguette et al. 1985). De soort werd verder gevonden in 'omgeving van Luik', Schaarbeek, Brussel, Jalhay en Verviers. Een populatie lijkt dus vroeger minstens aanwezig geweest te zijn in de Hoge Venen (Janssens 1960). Janssens (1960) besluit dat de soort ook voorkomt in Brussel. Wij stellen echter dat dit eerder onwaarschijnlijk is aangezien gebieden als Ter Kameren bos historisch zeer goed onderzocht zijn en hier toch maar één waarneming werd gedaan. Het lijkt dus aannemelijk dat deze waarnemingen het gevolg is van ingevoerde dieren met compost, eventueel met tijdelijke vestiging in stedelijk milieu. Paulian & Baraud (1982) melden ook de vestiging in Noord-Amerikaanse steden.

De soort werd niet gevonden in Nederland (Huizer 2007). In de meeste Duitse deelstaten is de soort wel aanwezig (www.colkat.de). In Frankrijk komt de soort vooral voor in het mediterrane gebied, daarbuiten is ze zeldzaam en de meest noordelijk vindplaatsen liggen in Bretagne, Parijs en Lotharingen (Paulian & Baraud 1982).

De larven leven in compost. De kever wordt gevonden op bloemen van kruiden en struiken, alsook op de bloeiaren van graan en vliegt in de zon (Janssens 1960).

Duitse Rode lijst: Kwetsbaar, Europese Rode lijst: niet geëvalueerd

Behaarde gouden tor: niet geëvalueerd: niet aanwezig in Vlaanderen

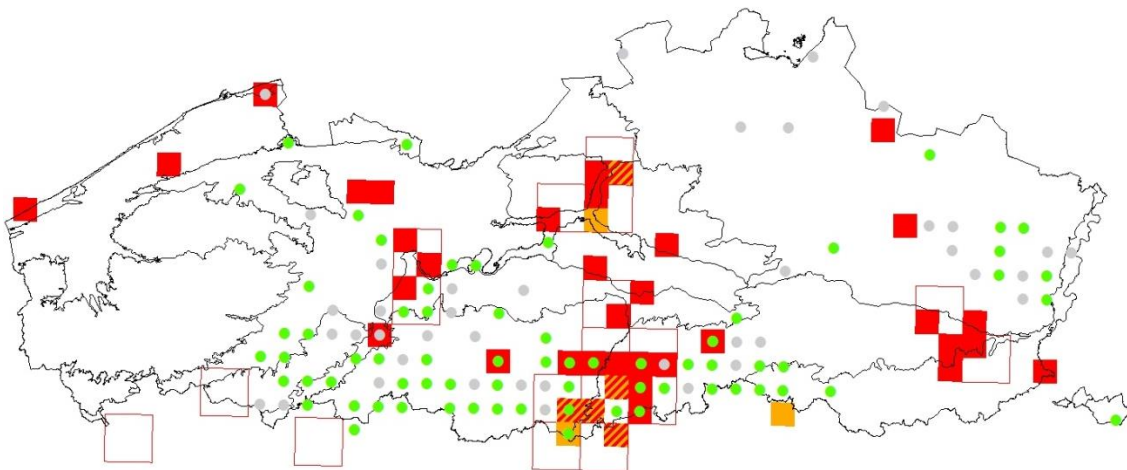
3.3.3 Gouden tor: *Cetonia aurata* (Linnaeus 1761)

Binnen dit genus komen vier soorten voor in Europa. Gouden tor (Figuur 16) is de enige soort met een ruime verspreiding in Europa, de andere soorten zijn beperkt tot delen van Zuid-Europa. Bij het bredere publiek wordt deze soort en de Koperen tor vaak niet onderscheiden wat tot heel wat verwarring leidt. Daarom werden alle foto's op www.waarnemingen.be opnieuw gedetermineerd en zijn waarnemingen zonder foto apart aangegeven.

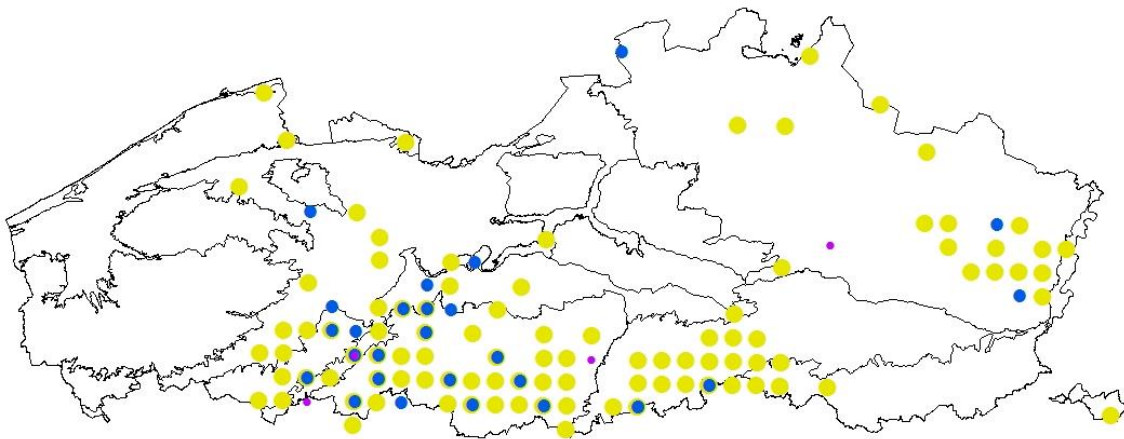


Figuur 16: Gouden tor (Arno Thomaes)

Gouden tor is actueel in alle ecoregio's aanwezig uitgezonderd de kustduinen (Figuur 17) en heeft een areaal van 5.000-20.000 km². De soort was historisch wijd verbreid (Janssens 1960), maar verdween zo goed als volledig in Vlaanderen tussen 1951 en 1999, in deze periode zijn er slechts vier waarnemingen. Herkolonisatie vond plaats via de Schelde- en Dendervallei en daarna in zuidelijk Vlaams-Brabant. Momenteel is de soort vrij algemeen verspreid in zuidelijk Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant en de verspreiding van deze soort breidt nog steeds sterk uit (Figuur 18). Het areaal is niet versnipperd en kent geen sterke afname of extreme schommelingen, conclusie: momenteel niet in gevaar.



Figuur 17: Verspreiding van Gouden tor op basis van 5x5 hm hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990, groen: >1990 en grijs: gegevens van deze soort van www.waarnemingen.be zonder foto. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq & Verstraeten (1976).



Figuur 18: Zeer recente uitbreiding van de Gouden tor. Paars: 1999-2004, blauw: 2005-2009 en Geel: 2010-2014

De trend vertoont een herstel van de populatie na een periode van nagenoeg volledig afwezig te zijn geweest (Tabel 7), conclusie trend: momenteel niet in gevaar.

Tabel 7: Trendanalyse Gouden tor

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	65	8	115	188
Trend	100	12	177	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	29	99	

Voor Nederland zijn er maar weinig waarnemingen van deze soort na 1980. De meeste resterende waarnemingen zijn van Gelderland (Huizer 2007) maar ook daar kent de soort een recente uitbreiding (www.waarneming.nl). In Wallonië is de soort vrij algemeen met uitzondering van de Ardennen en het oostelijk deel van het leemplateau (www.waarnemingen.be). In heel Frankrijk is de soort vrij algemeen (Paulian & Baraud 1982) net als in Duitsland (www.colkat.de). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: niet van toepassing aangezien de soort niet bedreigd is in Vlaanderen.

De larve leeft in de molm van holle bomen en allerhande vermolmd hout (Janssens 1960). De soort is weinig kritisch qua habitat en is een goede kolonisator en wordt daarom vaak in tuinen, parken en boomgaarden gevonden, zowel zon beschenen hout van bv. knotwilgen als beschaduwde sites in bossen komen in aanmerking. De larven verpoppen ofwel in het najaar en overwinteren als adult of verpoppen in het voorjaar waardoor er twee pieken (voorjaar en zomer) zijn in de vliegperiode. De kevers zijn in het voorjaar voornamelijk te vinden op bloemen van o.a. fruitbomen, Vlier en Meidoorn. In de zomer vliegen ze vooral op grote schermbloemigen.

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: niet geëvalueerd.

Gouden tor: momenteel niet in gevaar omwille van criteria A2b B1

3.3.4 *Protaetia marmorata* (Fabricus 1792)

Binnen dit genus komen in Europa vijf subgenera voor met tal van soorten. *P. marmorata* is de enige Europese soort binnen het subgenus *Liocola*. De soort wordt in de literatuur onder verschillende synoniemen voor het genus vermeld, o.a. *Potosia* en soms *Cetonia* of *Netocia*, als soortnaam wordt *lugubris* (een synoniemnaam) vaak gebruikt.

In België werd *Protaetia marmorata* (Figuur 19) eenmalig gevonden in Yvoir in 1884 (eerst vermeld in de Borre 1888). In Vlaanderen werd de soort nooit waargenomen.



Figuur 19: *Protaetia marmorata* (Frank Köhler)

In Nederland werd de soort waargenomen in Brummen en 1914 in Valkenburg (Huijbregts 2010). In Groot hertogdom Luxemburg werd de soort slechts twee keer gevonden, de laatste keer in 1969 (Vitali et al. 2012). Ook in Frankrijk is de soort zeldzaam en beperkt tot oude waardevolle bossen (Paulian & Baraud 1982). Reins, Bitche, Metz en Forêt de Compiègne worden als meest noordelijke vindplaatsen vermeld (Tauzin 2006). De soort kwam in alle Duitse deelstaten voor, in de Noordelijke staten vaak niet meer waargenomen na 1900 (www.colkat.de). Op basis van de waarnemingen in Nederland op de grens met Vlaanderen en de noordelijke waarnemingen in Duitsland (de soort komt tot in Zweden voor) nemen we aan dat deze soort waarschijnlijk al lang geleden in Vlaanderen is uitgestorven.

De soort leeft in holle bomen, voornamelijk oude eiken, fruitbomen, lindes en wilgen in parken en oude bossen. De larve verpopt zich in de molm. Volwassen kevers worden vooral vroeg op het jaar gevonden, zelden op bloemen, vaker op sapuitvloeï (Tauzin 2006). De hoge habitateisen komen overeen met die van de Juchtleerkever en beide soorten komen vaak samen voor maar de soorten werden nooit samen in eenzelfde holte gevonden (Vitali et al. 2012, Tauzin 2006). *P. marmorata* komt immers vaker voor in holtes onderaan de stam waar de molm vermengd wordt met grond. De oorzaak van het snel verdwijnen van deze soort in België en Luxemburg zoekt Vitali et al. (2012) in de hogere thermofiele eisen van deze soort in vergelijking met de Juchtleerkever.

Duitse Rode lijst: bedreigd, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

<i>Protaetia lugubris</i>: regionaal uitgestorven omwille van criterium B1

3.3.5 *Protaetia speciosissima* (Scopoli 1786)

Deze soort hoort binnen het subgenus *Cetonischema* met twee soorten in Europa. Een recente revisie (Krell et al. 2012) stelde de doorgaans gebruikte soortnaam *aeruginosa* als synoniem. Deze soort wordt in de literatuur soms ingedeeld bij het (sub)genus *Potosia*.

In België werd *Protaetia speciosissima* (Figuur 20) nooit waargenomen maar Janssens (1960) vermoedde dat de soort toch voorkomt omwille van zijn voorkomen in Elzas, Lotharingen en Rijnland. De meest noordelijke vondsten in Frankrijk zijn inderdaad Forêt de Compiègne (1952) en enkele bossen in de omgeving van Straatsburg (Paulian & Baraud 1982, Tauzin 2005a). In Duitsland komt de soort voor in de zuidelijke en oostelijke deelstaten (www.colkat.de). In Saarland werd de soort recent ontdekt (Lillig 2012) en ook in het zuiden van Rheinland-Pfalz vermoedde men een noordwaartse uitbreiding van de soort (Niehuis 2007). In Nederland werd de soort niet gevonden (Huizer 2007).



Figuur 20: *Protaetia speciosissima* (Frank Köhler)

Deze soort is sterk warmte minnend en leeft daarom in holtes in de boomkruinen in bossen, parken en zelden in oude hoogstamboomgaarden. De larven leven in de molm van holle bomen en dikke takken met witrotschimmels, bijna steeds eik. De soort verkiesst zeer grote holtes waar warmteontwikkeling plaatsvindt door de vertering. Adulten vliegen meestal op grotere hoogte rond boomtoppen en worden daarom maar zelden gevonden op bloemende struiken en bomen, op sapuitvloei en op fruit (Paulian & Baraud 1982, Niehuis 2007, Tauzin 2005a).

Duitse Rode lijst: ernstig bedreigd, Europese Rode lijst: bijna in gevaar.

<i>Protaetia aeruginosa</i>: niet geëvalueerd: niet aanwezig in Vlaanderen

3.3.6 Koperen tor of Gedeukte gouden tor: *Protaetia metallica* (Herbst 1782)

Deze soort hoort binnen het subgenus *Potosia*, maar wordt soms onder het subgenus *Netocia* vermeld (vb. Fauna Europaea, www.faunaeur.org). Over de status van de soort bestaat nog heel wat discussie, onderzoek van Dutrillaux et al. (2008) beschouwen hem als ondersoort van *Protaetia cuprea* (Fabricius 1775), terwijl Renneson et al. (2012) en Tauzin (in druk), *P. metallica* de status van een aparte soort geven (Figuur 21). Décobert & Stéfani (2011) geven aan dat de grens tussen *P. metallica* in België enerzijds en *P. cuprea bourgini* in Noord-Frankrijk anderzijds (meest noordelijk gekende vondst Arras) onvoldoende onderzocht is

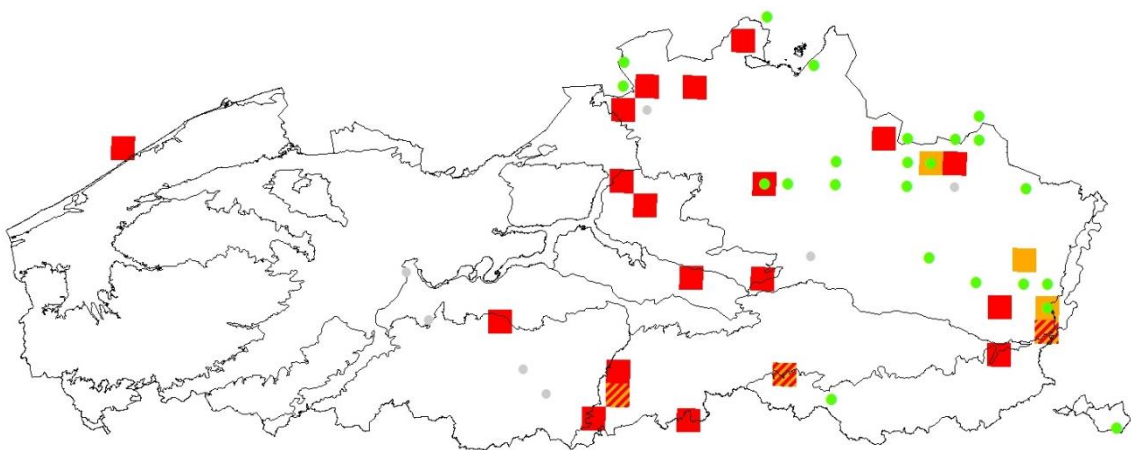
zodat, volgens hen *P. bourgini* zou kunnen voorkomen in België. Bij ons zijn echter geen vondsten bekend die hierop zouden kunnen wijzen. In oudere literatuur wordt de soort eveneens onder tal van genusnamen vermeld, o.a. *Potosia* en *Cetonia*. Als soortnaam vinden we zowel *cuprea*, *metallica*, alsook de synoniemnaam *aenea*.



Figuur 21: Koperen tor (Jean-Luc Renneson)

Momenteel wordt de soort nagenoeg uitsluitend in de Kempen aangetroffen. De historische waarnemingen geven echter aan dat de soort vroeger een ruimere verspreiding kende.

Koperen tor is actueel aanwezig in de ecoregio's van de zuidoostelijke heuvelzone, Kempen, grindrivieren, krijt-leemgebieden en krijtgebieden (Figuur 22) en heeft een areaal van 100-5.000 km². Het areaal is niet versnipperd maar kende mogelijks een sterke afname. De sterke afname is echter onzeker omdat er op www.waarnemingen.be wel waarnemingen vermeld worden van Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen die niet geverifieerd kunnen worden. Conclusie areaal: bijna in gevaar.



Figuur 22: Verspreiding van Koperen tor op basis van 5x5 hm hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990, groen: >1990 en grijs: gegevens van deze soort van www.waarnemingen.be zonder foto.

De trend vertoont een stabiel aantal waarnemingen (Tabel 8), conclusie trend: momenteel niet in gevaar.

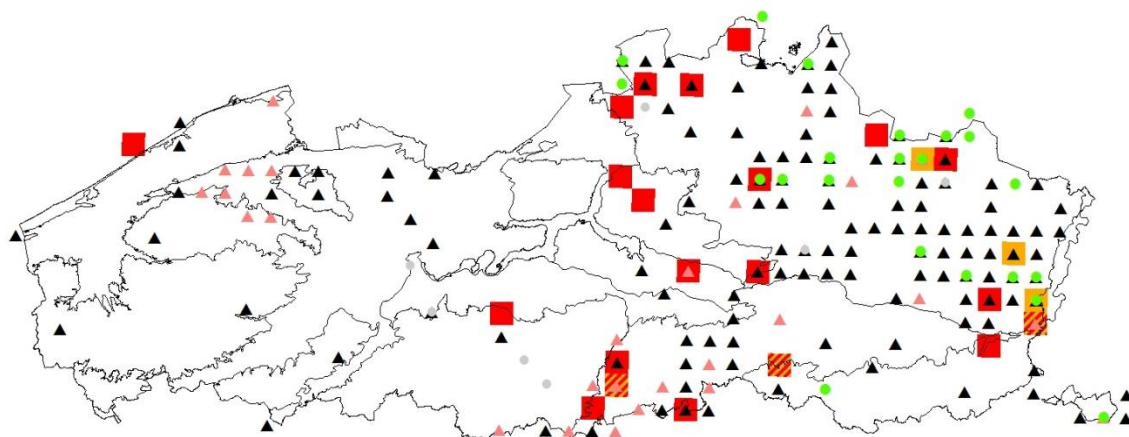
Ook in Wallonië is de soort vooral terug te vinden in het meer oostelijke deel (Renneson et al. 2012). In Nederland komt deze soort wijd verspreid voor, voornamelijk in Noord-Brabant, Nederlands Limburg, Utrecht, Gelderland en Drenthe (Huizer 2007, www.waarneming.nl). De

soort is waargenomen in de meeste Duitse deelstaten (www.colkat.de) en in heel Frankrijk (Paulian & Baraud 1982). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: in de buurregio's een vergelijkbare populatie grootte.

Tabel 8: Trendanalyse Koperen tor

	<1951	1951-1990	>1990	Totaal
Aantal jaarhokken	27	7	30	64
Trend	100	26	111	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	60	62	

De larven van deze soort leven in zonbeschenen nesten van bosmieren (*Formica polyctena*, *F. rufa* en *F. pratensis*) terwijl de larven van *P. metallica* wel in dood hout leven. Dekoninck et al. (2012) geeft aan dat de verschillende bosmieren zeer kwetsbaar zijn. Er is een duidelijke link in de verspreiding tussen beide soorten maar *P. metallica* heeft zich sterker teruggetrokken tot de Kempen dan zijn gastheer (Figuur 23). De aanpassing van deze ondersoort heeft wellicht te maken met de adaptatie aan een kouder klimaat (Renneson et al. 2012). De larven leven er van allerlei houtig materiaal dat in het mierenest (vaak gesticht in een boomstronk) aanwezig is. De kevers worden gevonden in de nabijheid van deze nesten of op bloemen.



Figuur 23: Verspreiding van de verschillende soorten bosmieren (*Formica* spp., zwarte driehoek: >1990 en lichtrode driehoek: < 1991) in vergelijking met de Koperen tor (legende zie Figuur 21) op basis van 5x5 km hokken

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: niet geëvalueerd.

Koperen tor: bijna in gevaar omwille van criteria A2b B1

3.3.7 Valgus of kortschildboorkever: *Valgus hemipterus* (Linnaeus 1758)

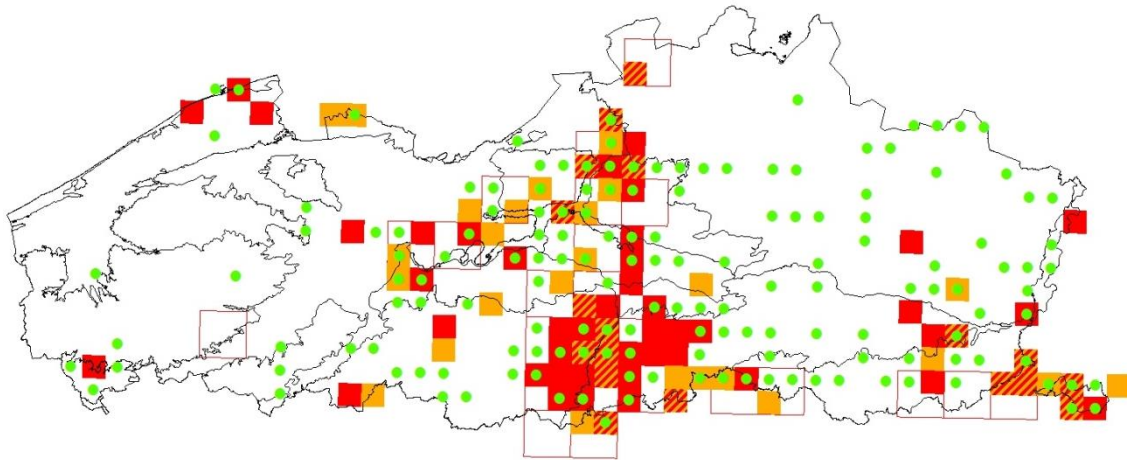
Deze soort is de enige Europese soort binnen het genus *Valgus*.

Valgus (Figuur 24) is zeer algemeen in Vlaanderen en wordt in heel Vlaanderen, zowel historisch als actueel, waargenomen.



Figuur 24: *Valgus*, links vrouwelijk dier met legboor, rechts mannelijk dier (Arno Thomaes)

Valgus is actueel in alle ecoregio's aanwezig (Figuur 25) en heeft een areaal tussen 5.000-20.000 km². Het areaal is niet versnipperd en kent geen sterke afname of extreme schommelingen. Conclusie areaal: momenteel niet in gevaar.



Figuur 25: Verspreiding van *Valgus* op basis van 5x5 km hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq et al. (1973).

De trend vertoont een vrij constant aantal waarnemingen (tabel 9), conclusie trend: momenteel niet in gevaar.

Ook in Wallonië lijkt de soort redelijk algemeen maar zijn er geen meldingen in de Ardennen (www.waarnemingen.be). In Nederland lijkt de soort algemeen in het zuidelijk deel (en zeldzaam in het noordelijk deel) al zijn er veel minder waarnemingen van Noord-Brabant (Huizer 2007, www.waarneming.nl). Ook in Frankrijk is de soort wijdverspreid en algemeen (Paulian & Baraud 1982) en in Duitsland werd de soort eveneens in alle deelstaten gevonden (www.colkat.de). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: niet van toepassing aangezien de soort niet bedreigd is in Vlaanderen.

Tabel 9: Trendanalyse Valgus

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	132	51	244	427
Trend	100	39	185	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	90	104	

Deze kleine soort (6-10mm) stelt weinig eisen aan zijn habitat. De soort wordt gevonden in allerlei loofhout, vaak wilg. De soort wordt vooral gevonden in ondergrondse delen van palen en boomstammen (Janssens 1960, P&B). De volwassen kevers verschijnen in maart-april, vaak op Moerasspirea en schermbloemigen. De soort is als exoot aanwezig in een groot deel van Noord-Amerika.

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

Valgus: momenteel niet in gevaar omwille van criteria A2b B1

3.3.8 Juchtleerkever of heremietkever: *Osmoderma eremita* (Scopoli 1763)

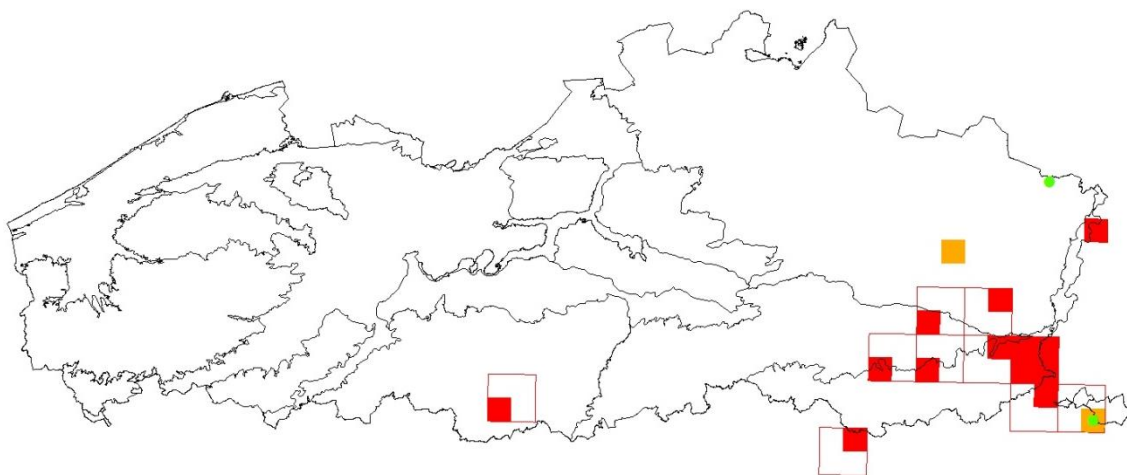
Dit genus wordt in Europa opgedeeld in vijf soorten op basis van recent genetisch onderzoek (Audisio et al. 2007) met *O. eremita* in West-Europa en *O. barnabita* in Oost-Europa, de drie andere soorten zijn endemische soorten in Zuid-Europa. In de habitatrichtlijn is deze soort opgenomen als prioritaire soort in bijlage II en IV.

Historische vondsten van de Juchtleerkever (Figuur 26) beperken zich voornamelijk tot het zuidelijk deel van Limburg, zowel in Haspengouw als in de Kempen. Verder is er een historische waarneming uit Galmaarden maar mogelijks zijn andere gebieden historisch onvoldoende onderzocht. De recente waarnemingen zijn beperkt tot vondsten in een lindenboom op de grens van Voeren en Warsage in de jaren '80, in een knotwilg in de St-Martensheide (Kinrooi) op 1/5/1994 en Visé (2002, Ranius et al. 2005). Diverse pogingen werden ondernomen om deze soort opnieuw te vinden maar voorlopig zonder resultaat.



Figuur 26: Juchtleerkever (Arno Thomaes)

De Juchtleerkever is actueel aanwezig in de ecoregio's van de Kempen en krijtgebieden (Figuur 27) en heeft een areaal van <100 km². Het areaal is versnipperd en kent een sterke afname. Conclusie areaal: ernstig bedreigd.



Figuur 27: Verspreiding van Juchtleerkever op basis van 5x5 km hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq & Verstraeten (1976).

De trend vertoont een populatie afname van meer dan 80% (Tabel 10), conclusie trend: ernstig bedreigd.

In Wallonië zijn de historische vondsten beperkt tot provincie Luik. In Nederland zijn alle vondsten van voor 1949 en komen o.a. uit het zuidelijk deel van Nederlands Limburg (Huijbregts 2003). In andere Europese landen zoals Frankrijk en Duitsland is de soort redelijk zeldzaam (Tauzin 2005b, Vignon 2006, Stegner et al. 2009). De meest noordelijke vindplaatsen in Frankrijk zijn Anneville-Ambourville, Forêt de Compiègne, Soissons en diverse plaatsen in Elzas. In Duitsland is de meest nabije vindplaats in de buurt van Rodt (15km van Groothertogdom Luxemburg). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: ook in de buurregio's uitgestorven of ernstig bedreigd.

Tabel 10: Trendanalyse Juchtleerkever

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	17	4	2	23
Trend	100	24	12	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	90	5	

De naam Juchtleerkever verwijst naar de typische geur van juchtleer die de mannelijke kevers verspreiden om vrouwelijke dieren te lokken. De Franse naam 'pique-prune' verwijst eveneens naar de geur die als zoete pruimpjesgeur kan omschreven worden. De larve van deze soort leeft in de molm van holle bomen. De gebruikte bomen omvatten zowel knotbomen, hoogstammen als opgaande bomen in open bossen of parken. Slechts een beperkt deel van de adulten verlaat de holte waarin ze als larve opgroeien. De kever kan maar moeizaam vliegen en legt geen grote afstanden af, ze zijn vooral 's nachts actief (Tauzin 2005b, Vignon 2006). Daarom overleeft deze soort enkel op plaatsen waar het bocage landschap nog voldoende intact is om in een groot aanbod aan holle bomen te voorzien. Anderzijds kan de soort wel decennialang overleven in één resterende grote holle boom. Conclusie uitwisseling met de buurregio's: ook in de buurregio's uitgestorven of ernstig bedreigd.

Duitse Rode lijst: bedreigd, Europese Rode lijst: bijna in gevaar.

Juchtleerkever: ernstig bedreigd omwille van criteria A2b B1 [a(i)b(i)]

3.3.9 Edelman: *Gnorimus nobilis* (Linnaeus 1758)

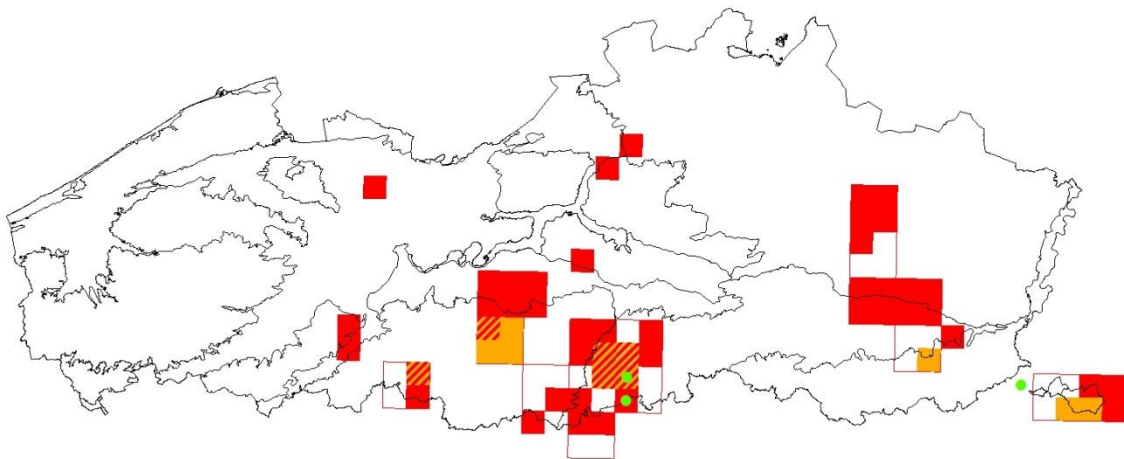
Dit genus wordt in Europa opgedeeld in drie soorten. *G. nobilis* heeft een ruime verspreiding in Europa en wordt verder ingedeeld in een Macedonische endem en de ondersoort *nobilis* die ook bij ons voorkomt. In de literatuur wordt *Aleurostictus* gevonden als synoniemnaam van het genus.

De Edelman (Figuur 28) was redelijk algemeen in Vlaanderen in de 19^e eeuw (Janssens 1960) maar werd zeer zeldzaam. De huidige Vlaamse populatie is wellicht beperkt tot het Zoniënwoud waar de laatste jaren enkele waarnemingen gebeurden. Verder komt de soort mogelijks nog voor in Voeren (gezien een waarneming in Eben-Emael door S. Bouvy in www.waarnemingen.be).

De Edelman is actueel aanwezig in de ecoregio's van de zuidoostelijke heuvelzone en krijt-leemgebieden (Figuur 29) en heeft een areaal van <100 km². Het areaal is versnipperd en kent een sterke afname. Conclusie areaal: ernstig bedreigd.



Figuur 28: Edelman (Arno Thomaes)



Figuur 29: Verspreiding van Edelman op basis van 5x5 hm hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq & Verstraeten (1976).

De trend vertoont een populatie afname van meer dan 80% (Tabel 11), conclusie trend: ernstig bedreigd.

Tabel 11: Trendanalyse Edelman

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	84	15	7	106
Trend	100	18	8	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	42	5	

In Wallonië lijkt de soort nog iets algemener en werd op verspreide locaties waargenomen (www.waarnemingen.be). In Nederland zijn er enkel waarnemingen van voor 1980 en de meeste waarnemingen komen uit het zuidelijk deel van Nederlands Limburg (Huizer 2007).

In alle Duitse deelstaten werd de soort aangetroffen (www.colkat.de). In Frankrijk is de soort wijd verspreid in het noorden en centraal deel, in het zuiden beperkt tot bergachtige regio's (Paulian & Baraud 1982). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: ook in de buurregio's redelijk zeldzaam.

De larve van deze soort leeft in vermolmd hout, meestal in boomholtes maar ook in dood hout van knotwilgen en hoogstambomen, maar ook in bos in allerlei boomsoorten. De volwassen kever wordt van mei tot juli gezien in de zon op allerlei bloemen (schermbloemigen, rozen, bramen, vlier, Moerasspirea...) (Janssens 1960, Tauzin 2004).

Duitse Rode lijst: kwetsbaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

Edelman: *ernstig bedreigd* omwille van criteria A2b B1 [a(i)b(i)]

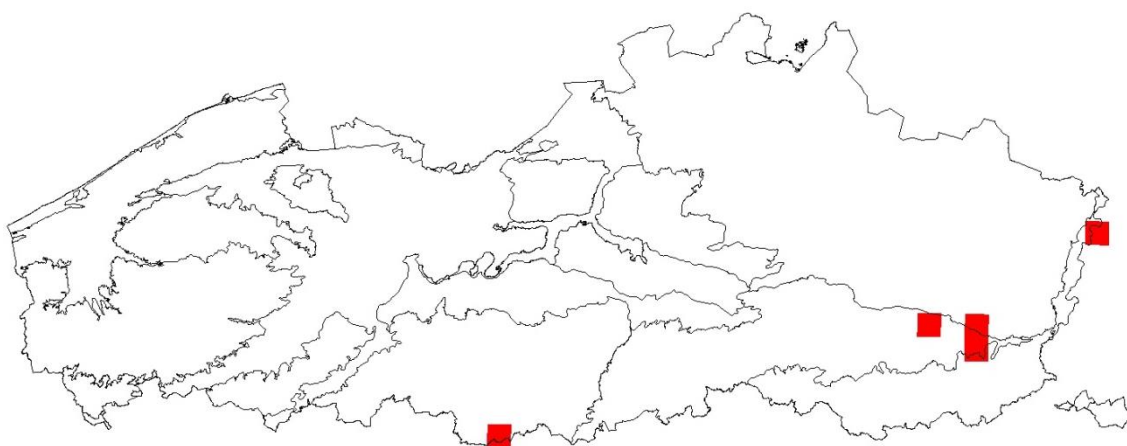
3.3.10 Variabele edelman: *Gnorimus variabilis* (Linnaeus 1758)

Variabele edelman (Figuur 30) is de tweede soort van dit genus met een variabel aantal stippen of al dan niet aaneengegroeide vlekken op de dekschilden. Vroeger werd de soortnaam *octopunctatus* vaak gebruikt om het verschil te duiden met *decempunctatus*, een Siciliaanse endem.



Figuur 30: Variabele edelman (Yves Adams)

De soort werd slechts enkele keren vastgesteld in Limburg en éénmalig in Enghien (nabij Herne, Figuur 31). De soort was sinds 1932 niet meer waargenomen in België maar werd recent herontdekt op 2 plaatsen in Dalhem, naast Voeren (Miessen & Thieren 2014, Thomaes et al. in druk).



Figuur 31: Verspreiding van Variabele edelman op basis van 5x5 km hokken. Rood: <1951.

De Variabele Edelman is sinds 1932 niet meer waargenomen in Vlaanderen (Tabel 12), conclusie areaal en trend: regionaal uitgestorven.

Tabel 12: Trendanalyse Variabele edelman

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	8	0	0	8
Trend	100	0	0	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	0	0	

Verder zijn er uit Wallonië nog historische waarnemingen uit Sambreville en provincie Luik (Janssens 1960). In Nederland zijn er slechts 2 historische waarnemingen bekend, telkens in Nederlands Limburg op de grens met Vlaanderen (Huizer 2007). In Frankrijk komt de soort vooral voor in het centrale en zuidelijke deel. In het noorden is de soort zeer zeldzaam en de meest noordelijk vindplaatsen zijn in Elzas en forêt des Conches (Paulian & Baraud 1982, Tauzin 2004), de soort werd in alle Duitse deelstaten gevonden (www.colkat.de). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: ook in Wallonië zeer zeldzaam en in Nederland regionaal uitgestorven.

De larve van deze soort leeft in door bruinrot aangetast hout en in holle bomen. De larven verkiezen natte milieuomstandigheden en heeft een voorkeur voor Zwarte els naast tal van andere loofhoutsoorten. De kever leeft zowel in bos als in bocagelandschappen met veel holle (knot)bomen.

Duitse Rode lijst: ernstig bedreigd, Europese Rode lijst: bijna in gevaar.

Variabele edelman: regionaal uitgestorven omwille van criteria A2b B1

3.3.11 Penseelkever: *Trichius fasciatus* (Linnaeus 1758)

Dit genus omvat vier soorten in Europa, waarvan er drie wijd verspreid zijn en één enkel in Oekraïne voorkomt. *T. fasciatus* heeft de grootste verspreiding in Europa. *T. abdominalis* is een gebruikte synoniemnaam.

Er bestaat heel wat verwarring tussen de twee Vlaamse soorten penseelkevers. Dit komt onder meer omdat de meeste eenvoudige insectenboeken maar één soort vermelden. Doorgaans wordt *T. fasciatus* (Figuur 32) vermeld die in Nederland een ruimere verspreiding kent dan *T. gallicus* terwijl het in Vlaanderen omgekeerd is. De soorten hebben elk een typische tekening op de dekschilden maar in sommige regio's hebben de soorten sterk variabele tekeningen en zelf de tekening van de andere soort (de tekening op de dekschilden geven dus geen sluitende determinatie). Op basis van de collectiegegevens van het KBIN en privé collecties en onze persoonlijke ervaring kan echter gesteld worden dat afwijkende tekeningen op de dekschilden in België uiterst zeldzaam zijn. In de collectie van het KBIN is maar één dier aanwezig met een afwijkende tekening op de dekschilden.

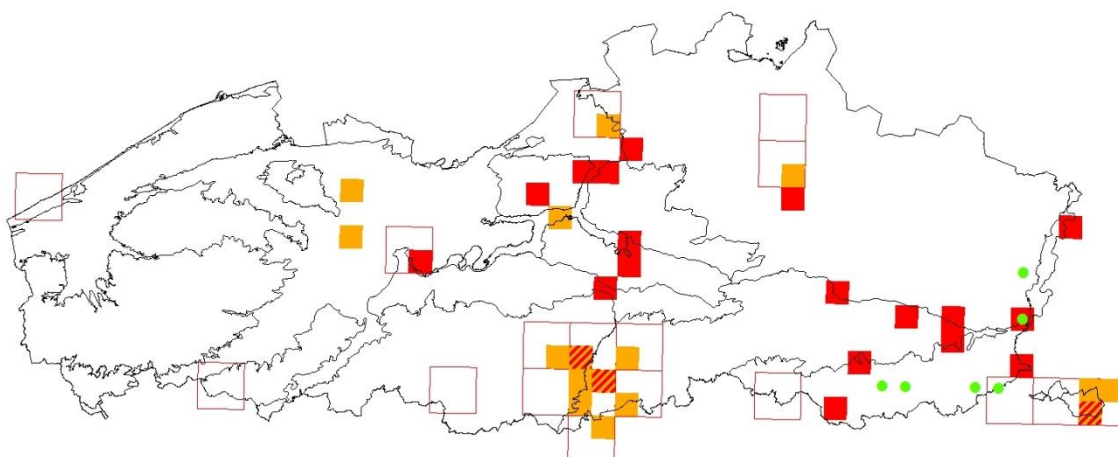


Figuur 32: *Trichius fasciatus* (Frank Köhler)

Gezien deze verwarring, werden de gegevens van www.waarnemingen.be met foto opnieuw gedetermineerd. Hieruit kunnen we besluiten dat het bijna uitsluitend waarnemingen van *T. gallicus* betreft ongeacht de originele determinatie. De vele waarnemingen op www.waarnemingen.be van beide soorten en *Trichius* sp. zonder foto zijn afkomstig uit heel Vlaanderen en betreffen dus ook bijna uitsluitend waarnemingen van *T. gallicus*.

Vroeger was *T. fasciatus* verspreid in de oostelijke helft van Vlaanderen (de Borre 1891a,b, Janssens 1960). De soort heeft zich momenteel echter sterk teruggetrokken tot het zuidoostelijke deel van Limburg (Figuur 33). Volgens Janssens (1960) was de soort algemeen op de hogere en koudere plaatsen zoals de Hoge Venen, Ardennen, Jura en Condroz en zeldzaam in midden-België. De laatste westelijke waarnemingen gebeurden in Waarschoot (1954, G. Bonamie), Bornem (1960, UGent) en Merendree (1986, G. Bonamie).

T. fasciatus komt actueel voor in de ecoregio's van de Kempen, krijt-leemgebieden en grindrivieren (Figuur 33) en heeft een areaal van 100-5.000 km². Het areaal is wellicht versnipperd en kent een sterke afname. Conclusie areaal: Bedreigd.



Figuur 33: Verspreiding van *T. fasciatus* op basis van 5x5 hm hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990 en groen: >1990. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq & Verstraeten (1976).

De trend toont een populatie afname van ongeveer 77% (Tabel 13), conclusie trend: bedreigd.

Tabel 13: Trendanalyse *T. fasciatus*

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	26	22	6	54
Trend	100	85	23	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	197	13	

In Nederland komt deze soort in het oostelijk deel van het land voor, vroeger ook in Nederlands Limburg maar daar is de soort nu afwezig (Huizer 2007). In Duitsland is deze soort in alle deelstaten gevonden met uitzondering van enkele noordelijke staten (www.colkat.de). De soort is in Oost-Duitsland talrijker in het zuidwestelijk deel en in gebieden hoger dan 500m (Rossner et al. 1999). Volgens Paulian & Baraud (1982) komt de soort in heel Frankrijk voor maar zeldzamer of ontbrekend in het noordwesten zoals de Somme vallei. Conclusie uitwisseling met de buurregio's: aansluitend op grotere populaties in Nederland en Wallonië.

De soort is meer continentaal en aan gebieden met grotere hoogte gebonden dan *T. gallicus*. De larven leven in allerlei compost en adulten worden gevonden op o.a. schermbloemigen, Vingerhoedskruid en Moerasspirea.

Duitse Rode lijst: momenteel niet in gevaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

***Trichius fasciatus*: Bedreigd omwille van criteria A2b B1 [a(i)b(i)]**

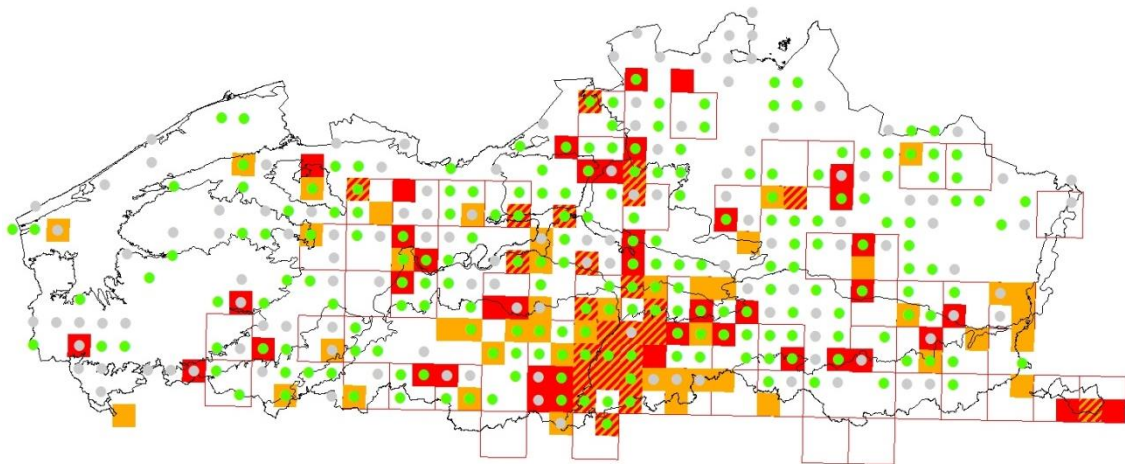
3.3.12 Penseelkever: *Trichius gallicus* Dejean 1821

Tot voor kort werd *T. gallicus* (Figuur 34) doorgaans vermeld als *T. zonatus* of *T. rosaceus*, maar een recente revisie (Krell 2012) herbevestigde de naam *T. gallicus*.



Figuur 34: *Trichius gallicus* (Arno Thomaes)

De soort komt zo goed als in heel Vlaanderen voor en kende ook historisch al een ruime verspreiding. *T. gallicus* komt actueel voor in alle ecoregio's met uitzondering van grindrivieren en krijtgebieden (Figuur 35) en heeft een areaal tussen 5.000-20.000 km². Het areaal is niet versnipperd en kent geen sterke afname of extreme schommelingen. Conclusie areaal: momenteel niet in gevaar.



Figuur 35: Verspreiding van *T. gallicus* op basis van 5x5 km hokken. Rood: <1951, oranje: 1951-1990, groen: >1990 en grijs: gegevens van *T. gallicus*, *T. fasciatus* en *Trichius* sp. van www.waarnemingen.be zonder foto. Rood omlijnde 10x10 km hokken: Leclercq & Verstraeten (1976).

De trend vertoont een vrij stabiele populatietrend (Tabel 14), conclusie trend: momenteel niet in gevaar.

Ook in Wallonië is deze soort algemeen en wijd verspreid. In Nederland is deze soort algemeen in het zuidelijk deel: Zeeland, Noord-Brabant en Nederlands Limburg (Huizer 2007) en noordelijker zeldzamer. In Duitsland werd deze soort in alle deelstaten met uitzondering van Bayern gevonden (www.colkat.de). In Oost-Duitsland blijft deze soort hoofdzakelijk beneden de 500m (Rossner et al. 1999). De soort kent er ook een opvallende

uitbreiding (Rossner et al. 1999). In heel Frankrijk kan deze soort gevonden worden (Paulian & Baraud 1982). Conclusie uitwisseling met de buurregio's: niet van toepassing aangezien de soort niet bedreigd is in Vlaanderen.

Tabel 14: Trendanalyse *T. gallicus*

	<1951	1951-1990	>1990	totaal
Aantal jaarhokken	156	128	349	633
Trend	100	82	224	
Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen	100	191	126	

De larven leven in allerlei compost van houtig materiaal en dood hout van onder meer knotwilgen en populier, in de compostlaag van bossen en zelfs in composthopen in tuinen. De kevers worden gevonden op allerlei bloemen.

Duitse Rode lijst: Kwetsbaar, Europese Rode lijst: momenteel niet in gevaar.

***Trichius gallicus*: momenteel niet in gevaar omwille van criteria A2b B1**

4 Overzicht Rode lijst met ecologische groepen

Van de saproxyle bladsprietkevers die in België voorkomen of verwacht worden (Janssens 1960) komen er drie niet in Vlaanderen voor en van één is er onvoldoende kennis om zijn aanwezigheid in Vlaanderen te kunnen uitsluiten. Van de 15 andere soorten zijn er twee regionaal uitgestorven, twee ernstig bedreigd, vijf bedreigd, geen enkele kwetsbaar, één bijna in gevaar en vijf momenteel niet in gevaar (Tabel 15). Er is nagenoeg geen onderscheid in de opdeling tussen soorten die enerzijds behoefte hebben aan zonbeschenen habitat en anderzijds soorten van gesloten bos of beide habitat. Ook bij het onderscheid in bloembezoekende of niet-bloembezoekende soorten is er weinig onderscheid in zeldzaamheid.

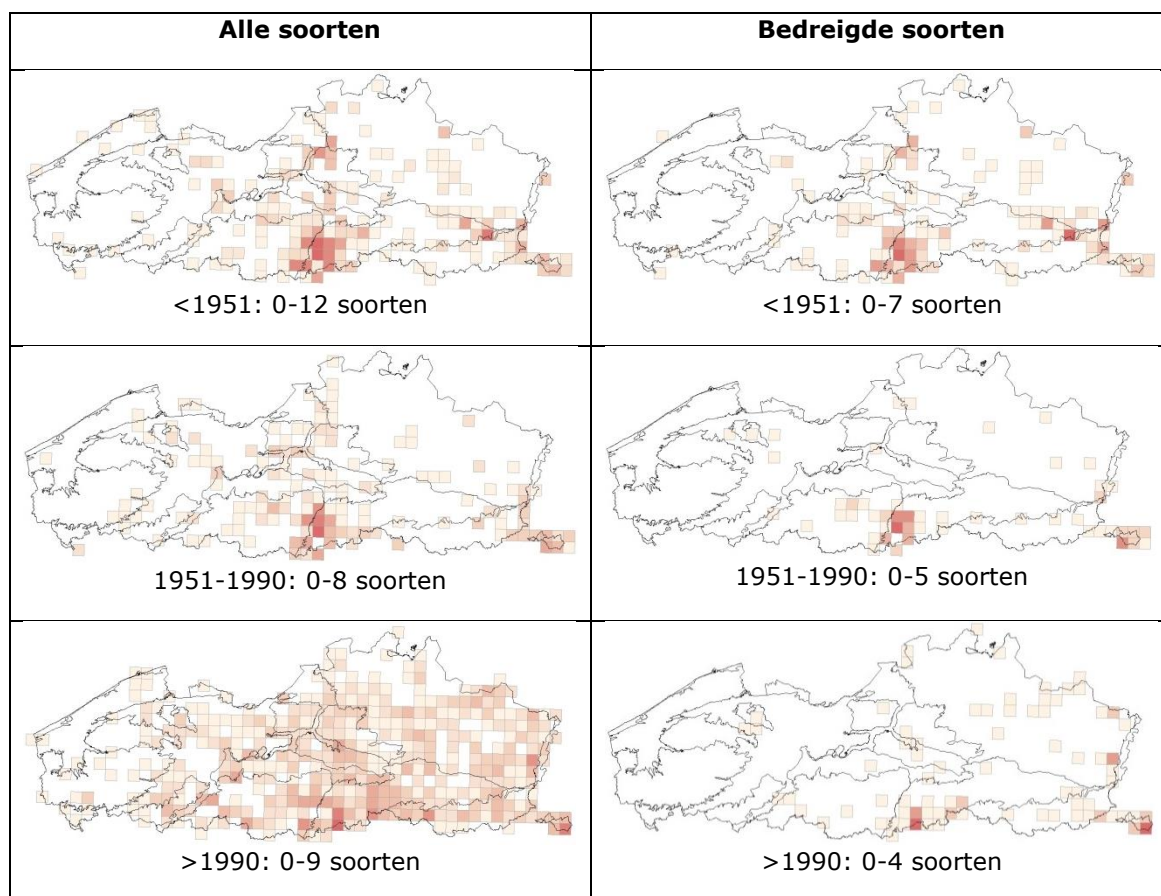
Tabel 15: Overzicht van de Rode-lijststatus van de verschillende soorten gerangschikt volgens trend met hun habitatvoorkeur (zonbeschenen habitat, gesloten bos of beiden en al dan niet-bloembezoekend). LC: Least concern/Momenteel niet in gevaar, NT: Near Threatened/Bijna in gevaar, EN: Endangered/Bedreigd, CR: Critically endangered/Ernstig bedreigd, RE: Regionally extinct/Regionaal uitgestorven, NE: Not evaluated/Niet geëvalueerd en *: Trend gecompenseerd voor aantal waarnemingen in een periode.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Trend (A2b)	Areaal (B1) [km ²]	Rode lijst	Habitat	Bloemb.
<i>Dorcus parallelipipedus</i>	Klein vliegend hert	LC (+317%*)	LC [>5.000]	LC	Beide	Nee
<i>Oryctes nasicornis</i>	Neushoornkever	LC (+195%*)	LC [>5.000]	LC	Zonbeschenen	Nee
<i>Trichius gallicus</i>	Penseelkever	LC (+26%*)	LC [>5.000]	LC	Beide	Ja
<i>Valgus hemipterus</i>	Valgus	LC (+4%*)	LC [>5.000]	LC	zonbeschenen	Ja
<i>Cetonia aurata</i>	Gouden tor	LC (-1%*)	LC [>5.000]	LC	Beide	Nee
<i>Protaetia metallica</i>	Koperen tor	LC (+11%)	NT [100-5.000]	NT	Zonbeschenen	Ja
<i>Sinodendron cylindricum</i>	Rolrond vliegend hert	NT (-19%)	EN [100-5.000, a(i)b(i)]	EN	Beide	Nee
<i>Lucanus cervus</i>	Vliegend hert	EN (-49%)	EN [100-5.000, a(i)b(ii,iii,iv)]	EN	Zonbeschenen	Nee
<i>Oxythyrea funesta</i>	Rouwende gouden tor	EN (-72%)	EN [<100, a(i)]	EN	Zonbeschenen	Ja
<i>Platycerus caraboides</i>	Blauw vliegend hert	EN (-73%)	EN [100-5.000, a(i)b(i)]	EN	Beide	Nee
<i>Trichius fasciatus</i>	Penseelkever	EN (-77%)	EN [100-5.000, a(i)b(i)]	EN	Beide	Ja
<i>Osmoderma eremita</i>	Juchtleerkever	CR (-88%)	CR [<100, a(i)b(i)]	CR	Zonbeschenen	Nee
<i>Gnorimus nobilis</i>	Edelman	CR (-92%)	CR [<100, a(i)b(i)]	CR	Beide	Ja
<i>Gnorimus variabilis</i>	Variabele edelman	RE (-100%)	RE [0]	RE	Beide	Nee
<i>Protaetia marmorata</i>		-	RE [0]	RE	Zonbeschenen	Ja
<i>Aesalus scarabaeoides</i>		-	-	NE	Gesloten bos	Nee
<i>Platycerus caprea</i>	Blauw vliegend hert	-	-	NE	Beide	Nee
<i>Tropinota hirta</i>	Behaarde gouden tor	-	-	NE	Zonbeschenen	Ja
<i>Protaetia speciosissima</i>		-	-	NE	Zonbeschenen	Ja

5 Hotspots

Op basis van de verspreidingsgegevens die werden gebruikt voor de Rode lijst werden hotspot kaarten gemaakt. Het gaat om een beperkt aantal soorten waardoor het onduidelijk is in hoeverre de afgeleide hotspots representatief zijn voor alle dood-houtkevers. Er werden enerzijds kaarten voor alle soorten gemaakt en kaarten voor de bedreigde soorten.

De kaarten met historische (<1951) en oude (1951-1990) waarnemingen vertonen nog een sterk waarnemerseffect met waarnemingen die vooral geconcentreerd liggen rond Brussel en in mindere mate Antwerpen, twee grote steden waar toen al entomologische verenigingen actief waren. Hoewel Haspengouw en Voeren er op dat moment al duidelijk uitspringen en toch op ruime afstand liggen van Luik en andere steden met entomologische verenigingen (Figuur 36).



Figuur 36: Aantal waargenomen soorten (wit: geen soorten tot donker rood: hoogst aantal soorten) opgesplitst per periode, links alle soorten en rechts alle soorten uit de categorieën: Bijna in gevaar, bedreigd, ernstig bedreigd en regionaal uitgestorven.

De kaart van de huidige gegevens geeft wel een duidelijk beeld al is West-Vlaanderen en het Noorden van Antwerpen mogelijk onvoldoende onderzocht. Grote delen van West-Vlaanderen zijn echter ook zeer arm aan deze groep. Op deze kaarten staan 6 hokken met meer dan 6 soorten en 10 hokken met meer dan 2 bedreigde soorten. Hieruit blijken het Zoniënwoud en Voeren de belangrijkste hotspots te zijn, daarnaast zijn Meerdaalwoud, Nationaal park Hoge Kempen en Kempenbroek belangrijk.

In het Zoniënwoud en omgeving worden zo goed als alle soorten nog gevonden met uitzondering van de uitgestorven soorten (Variabele edelman en *Protaetia marmorata*) en Rouwende gouden tor, Koperen tor, Juchtleerkever en *Trichius fasciatus*. De twee

uitgestorven soorten en Juchtleerkever werden ook vroeger nooit waargenomen in het Zoniënwoud of omgeving, de drie andere soorten wel. Het soortenrijkste hok (9 soorten waarvan 4 bedreigd) is hier gelegen. Dit hok omvat het zuidoostelijke deel van het Zoniënwoud, vanaf de Ganzenpootvijver tot aan La Hulpe in Wallonië met onder meer een groot deel van het Zwaenepoel bosreservaat en de kasteeltuinen in La Hulpe. Daarnaast is er nog een hok met 7 soorten waarvan 3 bedreigd.

In Voeren ontbreken naast de twee uitgestorven soorten de Neushoornkever, Rouwende gouden tor en *Trichius fasciatus*. De Neushoornkever en *Trichius fasciatus* werden historisch wel gevonden in Voeren. De Juchtleerkever en Edelman werden echter enkel in de Waalse delen van de uurhokken gevonden. Veder werd ook de Variabele edelman gevonden in Wallonië net ten zuiden van Voeren. Voeren kent één hok met 7 soorten waarvan 4 bedreigd dat o.a. de bosreservaten Veursbos en Vrouwenbos omvat, daarnaast zijn er nog 2 hokken met telkens 2 bedreigde soorten

Het Meerdaalwoud kent 2 hokken met telkens 2 bedreigde soorten, een van deze hokken telt ook 6 soorten in totaal. Ontbrekende soorten zijn naast de twee uitgestorven soorten, Rolrond vliegend hert, Rouwende gouden tor, Koperen tor, Juchtleerkever, Edelman en *Trichius fasciatus*.

Het Nationaal park Hoge Kempen omvat één hok met 6 soorten waarvan 3 bedreigd. Dit hok omvat bosreservaat Lanklaarderbos, Mechelse bos, een deel van natuurreservaat Mechelse heide en de twee terrils nabij Eisden.

Het Kempenbroek ten slotte, omvat één hok met 2 bedreigde soorten. Het gaat hierbij om Vliegend hert en Juchtleerkever die in 1994 werd waargenomen in de St-Martensheide.

6 Europese Rode lijst

De Europese Rode lijst omvat drie hier vermelde soorten in de categorie bijna in gevaar: nl. Vliegend hert, Juchtleerkever en Variabele edelman. Deze Rode lijst bevat naast Vliegende herten en Gouden torren ook heel wat andere families. Van de 57 bedreigde soorten in de Europese Rode lijst zijn er nog drie andere soorten die voorkomen/kwamen in Vlaanderen.

Cerophytum elateroides (Cerophytidae) is een zeer veeleisende soort die leeft in molmhoudende boomholtes van monumentale levende bomen. In de Europese Rode lijst is deze soort opgenomen in de categorie bedreigd. In het bosreservaat Kolmont en bosreservaat Heide (Meerdaalwoud) werden telkens 2 exemplaren van deze soort gevonden bij een inventarisatie in respectievelijk 2008-2009 en 2011. Volgens de Rode lijst is deze soort over heel Europa beschouwd meer bedreigd dan de emblematische habitatrichtlijnsoorten heldenboktor, juchtleerkever of vliegend hert (allemaal als bijna in gevaar op de lijst). In heel Noord-Frankrijk is de soort enkel gekend van Compiègne (Beaux Monts) en Fontainebleau. In Polen en de UK is de soort wellicht uitgestorven, in Duitsland is ze ernstig bedreigd. In de ruim 80 waardevolle bossen die er intensief op saproxyلة kevers werden onderzocht kwam de soort slechts in 5 bossen voor. In Nederland is er slechts één waarneming uit 1930.

Ischnodes sanguinicollis is een kniptor (Elateridae) die als bedreigd is aangegeven op de Europese Rode lijst en voor 1953 nog werd gevonden in het Land van Herve (Jeuniaux 1996). *Lacon querceus*, een andere kniptor, staat als bijna in gevaar opgegeven en werd voor 1859 één maal gevonden in de Kempen (Jeuniaux 1996).

7 Bescherming

Het bosbeheer in Vlaanderen leverde de laatste decennia al heel wat inspanningen om meer dood hout te realiseren in bossen. Dit werd voornamelijk gerealiseerd via de beheervisie voor openbare bossen, de criteria duurzaam bosbeheer en het instellen van bos- en natuurreservaten. Desondanks deze inspanningen zijn er evenveel bedreigde soorten gebonden aan gesloten bos als aan zonbeschenen habitat. Hiervoor kunnen verschillende redenen aangehaald worden die als belangrijkste aandachtspunten kunnen gezien worden voor de bescherming van bosgebonden dood-houtkevers:

- De vernieuwde aandacht voor meer dood hout in onze bossen krijgt nog maar enkele decennia voldoende aandacht. Het aandeel dood hout stijgt er traag en ook de soorten reageren traag op het verhoogde aanbod dood hout. Populaties hebben immers tijd nodig om zich te herstellen en nieuwe gebieden te koloniseren. Een volwaardig herstel ten gevolge van de geleverde inspanning kan dus nog enkele decennia duren, de herkolonisatie door enkele vlot koloniserende en minder eisende soorten is alvast hoopvol (bv. gouden tor).
- Enkele van de bedreigde soorten stellen echter hoge eisen aan hun habitat en het lijkt daarom noodzakelijk om hogere doelstellingen voor dood hout te formuleren voor hotspot gebieden en andere grote boscomplexen in Vlaanderen. Hierbij denken we aan het uitwerken van een netwerk van grote bosreservaten en set-asides, verouderingseilanden en individuele oude en dode bomen (zoals in het nieuwe beheerplan van het Zoniënwoud, Brichau et al. 2013).
- Ten slotte is het belangrijk om te streven naar een grote diversiteit aan dood hout zowel qua boomsoort en verteringstadium, staand en liggend, zonbeschenen en schaduw, nat en droog. Het heeft vaak weinig zin om het aandeel dood hout op korte termijn op te drijven door een groot aantal bomen te ringen of op een andere manier te laten afsterven. Het is veel belangrijker om regelmatig voldoende bomen aan te duiden die niet gekapt zullen worden en van nature kunnen verouderen, wegwijnen en tenslotte sterven. Heel wat dood hout organismen zijn immers niet afhankelijk van afgestorven bomen maar van holle, oude, dikke of kwijnende levende (veteraan)bomen. Bij de selectie van dergelijke bomen is het dan ook belangrijk om te letten op de aanwezigheid van zogenaamde microhabitats (bv. holtes of aanwijzingen voor de ontwikkeling van holtes, gevorkte stammen, aantastingen door schimmels of insecten, ...). Tenslotte is het belangrijk om dergelijke veteranen voldoende vrij te stellen zodat ze niet overgroeid worden door jonge en meer competitieve bomen.

Naast bosgebonden schaduwminnende soorten zijn er echter ook heel wat soorten die een zonbeschenen habitat nodig hebben en deze soorten vinden we dan ook hoofdzakelijk in halfopen landschappen. Het gaat dan concreet om parken, hoogstamboomgaarden, knot- en andere bomenrijen, houtkanten en wastines met verspreide oude bomen. In Vlaanderen komen er slechts enkele restanten voor van historische wastines en zijn de bomen toch meestal 'verdreven' naar de perceelranden van eerder intensieve graslanden of akkers. Dergelijke historische restanten kunnen echter nog steeds belangrijke dood hout gebonden soorten bevatten. De bescherming van houtige landschapselementen in het halfopen landschap laat echter zeer sterk te wensen over. In theorie zijn ze meestal wel beschermd maar ze worden in de praktijk vaak onvoldoende of verkeerd beheerd, er worden geen nieuwe bomen aangeplant om het toekomstig voortbestaan te verzekeren en regelmatig worden er al dan niet vergund knotbomen, hoogstamboomgaarden en andere houtige landschapselementen gerooid.

Om de Rode lijst soorten van de dood-houtkevers voldoende te beschermen is het zeer belangrijk om:

- Bestaande holle, oude, dikke, kwijnende en andere waardevolle landschapsbomen effectief te beschermen. Ook het verwijderen van oude park-, dreef- of hoogstambomen ten behoeve van het aanplanten van nieuwe bomen dient vergunt te worden op basis van een evaluatie van de (potentieel) aanwezige dood-houtorganismen.
- Vele landschapsbomen zijn afhankelijk van beheer, oude knotbomen die niet meer geknot worden vallen om of scheuren open waardoor de soorten die in de holte van een dergelijke boom leven verloren gaan. Ook hoogstamboomgaarden en andere oude veteraanbomen hebben nood aan snoei en opvolging om ervoor te zorgen dat ze zo lang mogelijk in leven blijven. De verhoogde vraag naar brandhout zorgt er lokaal alvast voor dat knotbomen vaak opnieuw geknot worden. Hier hebben gemeentes en regionale landschappen al aangetoond dat ze een sterke stimulerende werking op het uitvoeren van beheerwerken kunnen uitbouwen via subsidies en het samenbrengen van houtzoekers en eigenaars van knotbomen. Belangrijk hierbij is wel dat oude of holle minder productieve knotbomen niet verwaarloosd of omgezaagd worden.
- Echte veteraanbomen (vaak park-, dreef-, grensbomen, ...) hebben echter nood aan beheerwerken die door gespecialiseerde boomverzorgers dienen uitgevoerd te worden. Hier is er nood aan een goede definitie van een veteraanboom, een kartering van de veteraanbomen in Vlaanderen (of minstens een grondige screening) en het uitwerken van een subsidiesysteem om beheerwerken te vergoeden.
- Naast het behouden en beheren van de huidige bomen is het eveneens belangrijk om nieuwe bomen aan te planten en deze traditioneel te beheren zodat in de toekomst nieuwe geschikte microhabitats beschikbaar komen in de directe omgeving van de huidige populaties van soorten die hiervan afhankelijk zijn. In landschappen waar een tijdelijk tekort dreigt aan bv. holle bomen kunnen maatregelen genomen worden om dit tijdelijk op te vangen door bv. nestkasten te plaatsen (specifiek voor de hier behandelde dood-houtkevers) of jonge bomen sneller hol te laten worden door ze te inoculeren met schimmels.
- In tal van grotere natuurgebieden wordt gestreefd naar de ontwikkeling van wastines op plaatsen waar er momenteel (relict van) traditioneel beheerde landschappen voorkomen. Op termijn zijn dergelijke wastines bijzonder interessant omdat ze veel dikke holle bomen bevatten. De ontwikkeling van dergelijke bomen duurt echter enkele honderden jaren en het is daarom belangrijk om ervoor te zorgen dat er voldoende continuïteit is in de aanwezigheid van holle bomen. Dit kan bv. door de huidige knotbomen te blijven beheren.

Naast het uitwerken van de juiste bescherming via bv. een soortenbeschermingsplan is er een belangrijke nood aan bijkomend onderzoek. Van de ernstig bedreigde soorten (Edelman en Juchtleerkever), zijn er momenteel geen individuele bomen gekend die beschermd dienen te worden. Ook van de bedreigde soorten zijn de gegevens vaak onvoldoende soortenbeschermingsmaatregelen doelgericht in de juiste gebieden uit te voeren.

In regel worden Rode lijst soorten beschermd wat inhoudt dat het vangen en in bezit hebben van de soorten in kwestie aan een vergunning onderhevig is. Momenteel zijn de Vliegend hert, Rouwende gouden tor, Gouden tor, Koperen tor en Juchtleerkever al beschermd. Op basis van deze Rode lijst zouden 6 soorten, nl. Blauw vliegend hert, Rolrond vliegend hert, *Protaetia marmorata*, Edelman, Variabele edelman en *Trichius fasciatus*, kunnen toegevoegd worden en Gouden tor geschrapt worden.

Het opstellen van deze Rode lijst kon enkel gebeuren dankzij tal van amateur entomologen die doorheen de jaren kevers hebben verzameld. Dankzij hun inspanning zijn we nu in staat

de verspreiding en zeldzaamheid van deze soorten te evalueren. Niet alle soorten zijn steeds eenvoudig te herkennen op foto en bewaarde exemplaren zijn daarom een belangrijke aanvulling op gegevens die bv. verzameld worden op www.waarnemingen.be. Het verzamelen van enkele individuen voor verspreidingsonderzoek doet op zich nauwelijks schade aan de populatie. Enkel het verzamelen van uiterst zeldzame soorten in grote aantallen (bv. met commerciële doeleinden) zal schade berokkenen aan de soort vooral indien dit verzamelen gepaard gaat met habitatvernietiging. Het is belangrijk dat ook in de toekomst gegevens vlot beschikbaar blijven voor onderzoek en het opstellen van toekomstige Rode lijsten en soortenbeschermingsprogramma's. De bescherming van deze soorten kan er echter voor zorgen dat amateurs minder kevers gaan verzamelen of hun waarnemingen niet meer willen delen met de overheid. Dit kan paradoxaal genoeg nadelig zijn voor de kennis en bescherming van deze soorten. Nu al merken we dat er onzekerheid is bij amateur entomologen om waarnemingen van habitatrichtlijnsoorten zoals Vliegend hert, Juchtleerkever en Heldenboktor beschikbaar te maken. Het is daarom belangrijk om een toegankelijke vergunningsverlening te hebben voor amateur entomologen (op het niveau van een regionale of nationale vereniging) zodat zij hun onderzoek kunnen verder zetten maar dat in ruil daarvoor die gegevens vlot beschikbaar komen voor de overheid.

8 Conclusie

In totaal werden 19 saproxyle bladsprietkevers behandeld waarvan er 15 met zekerheid in Vlaanderen voorkomen/kwamen. Deze soorten omvatten 6 Vliegende herten (*Lucanidae*), één Neushoornkevers (*Dynastidae*) en 12 Gouden torren (*Cetoniidae*).

Hiervan zijn vijf soorten momenteel niet in gevaar, één bijna in gevaar, vijf bedreigd, twee ernstig bedreigd en twee uitgestorven. Vier andere Belgische soorten komen enkel in Wallonië voor of er is onvoldoende zekerheid of de soort in België voorkomt.

Bij de bedreigde soorten is er een gelijkwaardige verdeling tussen warmteminnende soorten van halfopen habitat en schaduwtolerante soorten van gesloten bos en tussen bloembezoekende en niet-bloembezoekende soorten. De bescherming dient zich dan ook te focussen op de bescherming en het herstel van de habitat in het bos, maar ook erbuiten. De habitat omvat naast dood hout ook oude en holle bomen. Qua bescherming van dood hout in bos is er al heel wat verwezenlijkt maar de bescherming van oude en holle bomen buiten bos hinkt sterk achterop. Op basis van deze Rode lijst zouden 6 soorten, nl. Blauw vliegend hert, Rolrond vliegend hert, *Protaetia marmorata*, Edelman, Variabele edelman en *Trichius fasciatus*, kunnen toegevoegd worden aan de lijst met beschermde diersoorten en zou Gouden tor geschrappt kunnen worden.

De belangrijkste Vlaamse hotspots zijn Voeren en Zoniënwoud waar zo goed als alle soorten nog voorkomen. Daarnaast zijn Meerdaalwoud, Nationaal park Hoge Kempen en Kempenbroek belangrijke vindplaatsen voor deze soorten.

9 Referenties

- Audisio P, Brustel H, Carpaneto GM, Coletti G, Mancini E, Piattella E, Trizzino M, Dutto M, Antonini G, De Biase A (2007) Updating the taxonomy and distribution of the European *Osmoderma*, and strategies for their conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). *Fragmenta entomologica*, 39 (2): 273-290
- Baguette M, Dufrene M, Lesuisse E, Lebrun P (1985) Precisions sur la distribution et l'ecologie de quelques coleopteres de Belgique. (Contribution du laboratoire d'ecologie et de biogeographie, Louvain-La-Neuve. Bulletin et Annales de la Société Royale Belge d'Entomologie, 121: 459-461
- Bonamie G (1997) Keverresten uit de Romeinse waterput van Aalter. *Atalanta*, 1997: 61-64
- Brichau I, Huvenne P, De Groote M, Coeckelbergs Y (2013) Beheerplan Zoniënwoud (Vlaams gewest). Hoeilaart, Agentschap voor Natuur en Bos
- De Borre A (1888) Matériaux pour la Faune Entomologique de la province de Namur: Coléoptères (troisième centurie). Dinant
- De Borre A (1891a) Matériaux pour la Faune Entomologique de la province de Anvers: Coléoptères (quatrième centurie). Bruxelles
- De Borre A (1891b) Matériaux pour la Faune Entomologique de la province de Limbourg: Coléoptères (quatrième centurie). Hasselt
- Décobert O, Stéfani P (2011) The *Protaetia cuprea* Complex in France and Surrounding Countries (Coleoptera: Cetoniidae) - Part I. Scarabs, 61: 1-6
- Dekoninck W, Ignace D, Vankerkhoven F, Wegnez F (2012) Verspreidingsatlas van de mieren van België - Atlas des fourmis de Belgique. Bulletin de la Société Royale Belge d'Entomologie, 148: 95-186
- Dutrillaux A-M, Mercier J, Hua X, Dutrillaux B (2008) Etude chromosomique de seize espèces ou sous-espèces de Cetoniini (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) d'Europe. *Annales de Société Entomologique France*, 44(4): 443-450
- Fremelin M, Hendriks P (2011) Sugaring for stag beetles - different feeding strategies of *Lucanus cervus* and *Dorcus parallelipipedus*. *Bulletin of the Amateur Entomologists' Society*, 70(495): 57-67
- Geiser R (1998) Rote liste der Käfer (Coleoptera). In: Naturschutz Bf (ed) Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bad Godesberg, Bonn, pp 168-230
- Grootaert P, Kerkhof S, Drumont A, Dekoninck W, Thomaes A, Smets K, Huyghebaert A (2010) Digitisation of the Belgian collection of saproxylic and xylobiont beetles conserved at the Royal Belgian Institute of Natural Sciences. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. <http://projects.biodiversity.be/beetles>
- Heijerman T, Corten H (2010) *oxythyrea funesta* weer in Nederland gevonden (coleoptera: scarabaeidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, 34: 23-28
- Holuša J, Kočárek P, Drápela K (2006) Seasonal flight activity of *Platycerus caprea* (Coleoptera, Lucanidae) in the Moravskoslezské Beskydy Mts (Czech Republic). *Biologia, Bratislava*, 61(5): 631—633
- Horak J, Hui C, Roura-Pascual N, Romportl D (2013) Changing roles of propagule, climate, and land use during extralimital colonization of a rose chafer beetle. *Naturwissenschaften*, 100: 327–336
- Huijbregts J (2003) Beschermde kevers in Nederland (Coleoptera). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, 19: 1-34
- Huijbregts J (2010) Scarabaeidae – bladspruitkevers. In: Vorst O (ed.) *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)*. Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 11: 100-103
- Huizer J-P 2007. Oproep houtbewonende bladspruitkevers. *Sektie Everts Info*, 74: 9-11

- Janssens A (1960) Faune de Belgique: Insectes Coléoptères Lamellicornes. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brussels
- Jeuniaux C (1996). Faune de Belgique: Elatérides (Elateridae). Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brussels
- Klausnitzer B (1995) Die Hirschkäfer. Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften Magdeburg
- Krell T (2012) On nomenclature and synonymy of *Trichius rosaceus*, *T. gallicus*, and *T. zonatus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae: Trichiini). Zootaxa 3278: 61–68
- Krell T, Rey A, Mico E, Dutto M (2012) On nomenclature and identity of *Scarabaeus aeruginosus* Linnaeus, *S. aeruginosus* Drury and *S. speciosissimus* Scopoli (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniinae and Rutelinae). Revue suisse de Zoologie, 119(1): 99-110
- Lachat T, Wermelinger B, Gossner MM, Bussler H, Isacson G, Müller J (2012), Saproxyllic beetles as indicator species for dead-wood amount and temperature in European beech forests. Ecological Indicators, 23: 323–331
- Leclercq J, Gaspar C, Verstraeten C (1973) Atlas provisoire des Insectes de Belgique (et des régions limitrophes). Faculté des sciences agronomiques de l'Etat, zoologie generale et faunistique, Gembloux
- Leclercq J, Verstraeten C (1976) Atlas provisoire des Insectes de Belgique. Faculté des sciences agronomiques de l'Etat, zoologie generale et faunistique, Gembloux
- Lillig M (2012) Der Große Goldkäfer *Protaetia (Cetonischema) speciosissima* (Scopoli, 1786) neu im Saarland (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae). Delattinia, 38: 303-306
- Maes D, Declerck K, De Bruyn L & Hoffmann M (2013) Nieuwe Rode lijstcategorieën en -criteria voor Vlaanderen: een aanpassing aan de internationale IUCN-standaarden. Natuur.focus 10: 54-61
- Meganck E & Pauly A (2001) Revision des collections de *Platycerus* (Fourcroy) de Belgique (Coleoptera Lucanidae). Lambillionea, CI: 528-536
- Mico E & Galante E (2003) Biology and New Larval Descriptions for Three Cetoniine Beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae: Cetoniini: Cetoniina, Leucocelina). Annals of the Entomological Society of America, 96(2): 95-106
- Miessen G, Thieren Y (2014) *Gnorimus variabilis* (Linné, 1758) redécouvert en Belgique et gravement menacé d'extinction (Coleoptera, Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiini). Lambillionea, CXIV(1): 64-69
- Niehuis M (2007) Zur Verbreitung des Großen Goldkäfers - *Protaetia (Cetonischema) aeruginosa* (DRURY, 1770) - in Rheinland-Pfalz (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae). Fauna Flora Rheinland-Pfalz, 11: 35-54
- Nieto A, Alexander KNA (2010) European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- Paulian R, Baraud J (1982) Faune des Coleopteres de France 2: Lucanoidea et Scarabaeoidea. Paris, Editions Lechevalier
- Renneson J-L, Drumont A, Grotz R, Dekonick W (2012) A propos de *Protaetia (Potosia) metallica* (Herbst, 1782) en Belgique et au Grand-Duché de Luwembourg (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). Lambillionea CXII(3): 263-279
- Rössner E, Schulze, J (1999). Verbreitung der Gattung *Trichius* Fabricius, 1775 in Ostdeutschland (Col., Scarabaeidae, Trichiinae). Entomologische Nachrichten und Berichte, 43(1): 59-66
- Stegner J, Strzelczyk P, Martschei T (2009). Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*): Eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie: Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. Schönwölkau, Vidusmedia

- Tauzin P (2004) Quelques localités connues pour les espèces françaises d' *Aleurostictus* (Coleoptera, Cetoniidae, Trichiinae, Trichiini). *Cetoniimania*, 1: 33-52
- Tauzin P (2005a) Ethologie et distribution de *Cetonischema aeruginosa* Drury 1770 en France (Coleoptera, Cetoniidae, Cetoniinae, Cetoniini). *Cetoniimania*, 2: 9-30
- Tauzin P (2005b) Ethology and distribution of the "Hermit beetle" in France (Coleoptera, Cetoniidae, Trichiinae, Osmodermatini). *Cetoniimania*, 2: 131-153
- Tauzin P (2006) Ethologie et chorologie de *Protaetia (Liocola) lugubris* Herbst 1786 en France (Coleoptera, Cetoniidae, Cetoniinae, Cetoniini). *Cetoniimania*, 3: 4-38
- Tauzin P (in druk) Chorologie du complexe Spécifique *Protaetia (Potosia) cuprea* Fabricius, 1775 en France (Coleoptera, Cetoniinae, Cetoniini). *Lambillionia*
- Thomaes et al. (in prep) Reappearance of *Oxythyrea funesta* Poda 1761 (Cetoniinae) in Northern Belgium. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Entomologie*
- Thomaes A, Crévecoeur L, Wijnants M (in druk) Tree cavity beetles in Haspengouw and Pays De Herve: *Crepidophorus mutilatus* (Elateridae) new for the Belgian fauna and rediscovery of *Gnorimus variabilis* (Cetoniidae). *Bulletin de la Société Royale Belge d'Entomologie*
- Thomaes A, Maes D (2014). Rode lijst status van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*). Brussel, Instituut Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R. 2014.1549345
- Vignon V (2006) Le pique - prune, histoire d'une sauvegarde. Nohanent, O.G.E. - Cofiroute
- Vitali F, Drumont A, Renneson J-L (2012) Note sur la distribution de *Protaetia (Liocola) marmorata* (Fabricius, 1792) au Grand-Duché de Luxembourg (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). *Cetoniimania*, 9: 14-19
- Walley R, Verbeken A (2000) Een gedocumenteerde Rode lijst van enkele groepen paddestoelen (macrofungi) van Vlaanderen. *Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud*, 7:1-84