



ALTERRA

WAGENINGEN UR



Inheemse insecten in geïmporteerd Aziatisch verpakingshout

Een literatuurstudie

Alterra-rapport 2004
ISSN 1566-7197

L.G. Moraal, D.R. Lammertsma en A.P.P.M. Clerkx

Inheemse insecten in geïmporteerd Aziatisch
verpakingshout

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van de Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen
Projectcode [5237382.01]

Inheemse insecten in geïmporteerd Aziatisch verpakingshout

Een literatuurstudie

Moraal, L.G., D.R. Lammertsma en A.P.P.M. Clerkx

Alterra-rapport 2004

Alterra Wageningen UR
Wageningen, 2010

Referaat

Moraal, L.G., D.R. Lammertsma en A.P.P.M. Clerkx, 2010. Inheemse insecten in geïmporteerd Aziatisch verpakingshout; een literatuurstudie. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2004, 46 blz.; 18 ref.

Tijdens fytosanitaire inspecties van verpakingshout afkomstig uit landen buiten de EU en met name uit Zuidoost Azië, worden soms schadelijke organismen aangetroffen, die zich in het hout hebben ontwikkeld. Omdat er duidelijke internationale richtlijnen bestaan over gebruik en ontsmetting van verpakingshout, heeft de Plantenziektenkundige Dienst de mogelijkheid intercepties van besmettingen te notificeren aan het land van herkomst. Hiervoor dient aantoonbaar gemaakt te worden dat de aangetroffen besmetting in het land van herkomst is begonnen en niet in Nederland kan zijn ontstaan. In opdracht van de Plantenziektenkundige Dienst is door Alterra een literatuuronderzoek uitgevoerd om inzichtelijk te maken welke (stadia van) inheemse insectensoorten het verpakingshout tijdens de opslag potentieel zouden kunnen aantasten.

Trefwoorden: geïmporteerd hout, schadelijke insecten

ISSN 1566-7197

Dit rapport is gratis te downloaden van www.alterra.wur.nl (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.boomblad.nl/rapportenservice.

© 2010 Alterra Wageningen UR, Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland
Telefoon 0317 48 07 00; fax 0317 41 90 00; e-mail info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra Wageningen UR.

Alterra B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-rapport 2004
Wageningen, maart 2010

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	11
2 Werkwijze en inperkingen	13
3 Resultaten	15
4 Diagnose en risico-analyse	17
4.1 Kansen op kolonisatie per categorie insectensoorten	17
4.2 Diagnose op grond van fenologie en aantastingsbeeld	18
Literatuur	21
Bijlage 1 Inheemse insectensoorten die zich mogelijk in geïmporteerd Aziatisch hout kunnen ontwikkelen	23

Samenvatting

Tijdens fytosanitaire inspecties van verpakkingshout afkomstig uit landen buiten de EU en met name uit Zuidoost-Azië, worden soms schadelijke organismen aangetroffen, die zich in het hout kunnen ontwikkelen. Het is vaak onduidelijk waar de besmetting heeft plaatsgevonden. Omdat er duidelijke internationale richtlijnen bestaan over gebruik en ontsmetting van verpakkingshout, heeft de Plantenziektenkundige Dienst de mogelijkheid intercepties van besmettingen te notificeren aan het land van herkomst. Hiervoor dient aantoonbaar gemaakt te worden dat de aangetroffen besmetting in het land van herkomst en niet in Nederland is begonnen.

In opdracht van de Plantenziektenkundige Dienst is door Alterra een literatuuronderzoek uitgevoerd met als doel inzichtelijk te maken welke (stadia van) inheemse insectensoorten het verpakkingshout tijdens de opslag potentieel zouden kunnen aantasten. Aan de hand van het stadium waarin het insect verkeert, moet de kans vast te stellen zijn of de aantasting wel of niet in Nederland heeft plaatsgevonden. Uitgangspunt is dat het verpakkingshout rechtstreeks afkomstig is uit het land van herkomst en niet via tussenhavens elders in de wereld, zodat besmettingen met Zuid-Europese of bijvoorbeeld Amerikaanse soorten worden uitgesloten. In overleg met de Plantenziektenkundige Dienst is de literatuurstudie uitgevoerd voor de naaldhoutsoorten den (*Pinus*), fijnspar (*Picea*), zilverspar (*Abies*), lariks (*Larix*) en de loofhoutsoorten wilg (*Salix*), berk (*Betula*), populier (*Populus*), beuk (*Fagus*), esdoorn (*Acer*), es (*Fraxinus*), iep (*Ulmus*) en linde (*Tilia*). Sommige insectensoorten zijn monofaag of polyfaag en zijn als zodanig in dit rapport genoemd.

Wat betreft hun ontwikkeling kunnen drie categorieën van houtboorders en bastvreter worden onderscheiden:

Categorie 1 - beginnende ontwikkeling in droog dood hout (houtopslag, constructiehout, woningen) door o.a. huisboktor en parketkever. Een beginnende ontwikkeling in gezaagd verpakkingshout is denkbaar.

Categorie 2 - ontwikkeling begint in kwijnende levende bomen, verse dode bomen of gezaagde stammen. Een beginnende ontwikkeling in verpakkingshout is onwaarschijnlijk maar voor bepaalde soorten niet geheel uit te sluiten.

Categorie 3 - beginnende ontwikkeling altijd in gezonde levende bomen. Wanneer die soorten in verpakkingshout worden aangetroffen, dan is hun ontwikkeling in levende bomen in het land van herkomst begonnen.

Bij de literatuurstudie zijn uitsluitend inheemse insectensoorten genoemd die zich in hout of in bast ontwikkelen. Het betreft vooral soorten zoals bastkevers, prachtkevers, knaagkevers, ambrosiakevers, boktorren en houtwespen. Soorten die zich uitsluitend in zeer dun (levend) plantmateriaal (twijgen) ontwikkelen zoals de kleine populierenboktor, lijken niet relevant, maar enkele zijn wel behandeld. Soorten van rot hout (boomstobben etc.) zijn uitgesloten. De kevers bleken met 85% de belangrijkste insectengroep te zijn voor categorie 1-3. Voor slechts 20 van de 181 onderzochte inheemse insectensoorten is een beginnende ontwikkeling denkbaar in houtopslag, constructiehout, woningen en het drogere dode verpakkingshout. Er zijn dus bijzonder weinig inheemse insectensoorten die zich in Aziatisch verpakkingshout (zonder schors) kunnen ontwikkelen.

Van de 181 in dit rapport genoemde inheemse insectensoorten vallen slechts 20 soorten in categorie 1 waaronder een aantal in Nederland zeldzame soorten. Een reële kans op ontwikkeling in gezaagd hout bestaat voor de volgende acht soorten: gekamde houtwormkever *Ptilinus pectinicornis*, grote houtwormkever *Xestobium rufovillosum*, kleine houtworm *Anobium punctatum*, huisboktor *Hylotrupes bajulus*, gewone spint-houtkever of parketkever *Lyctus linearis*, bruine spinthoutkever *Lyctus brunneus*, mandenboktor *Gracilia minuta* en de fijnharige knaagkever of zachte houtwormkever *Ernobius mollis*. Opvallend is dat van bovengenoemde acht soorten er maar liefst drie oorspronkelijk afkomstig zijn uit Azië. Een vierde oorspronkelijk uit Azië

afkomstig insect uit categorie 1, is de kapucijnkever *Bostrychus capucinus*, maar deze is in Nederland zeer zeldzaam en daarmee is de kans op ontwikkeling in importhout erg klein.

Het wordt erg onwaarschijnlijk geacht dat insecten uit categorie 2 zich in geïmporteerd Aziatisch hout kunnen vestigen. In deze categorie worden 26 soorten genoemd die behalve in Nederland ook in Azië voorkomen. Wanneer deze soorten in het hout worden aangetroffen, is het hout zeer waarschijnlijk in Azië geïnfecteerd. Het wordt onmogelijk geacht dat inheemse insecten uit categorie 3 zich hier in geïmporteerd Aziatisch hout kunnen vestigen, ze worden volledigheidshalve in dit rapport genoemd. Wanneer insecten van categorie 3 in geïmporteerd hout zouden worden aangetroffen zal het hout in het land van herkomst zijn geïnfecteerd.

Naast het gebruik van de indeling in drie categorieën is de fenologie een ander hulpmiddel om tot een diagnose te komen. Wanneer in zojuist binnengekomen importhout insecten in het 'verkeerde' stadium worden aangetroffen, is dat een aanwijzing dat de aantasting in het land van herkomst en niet in Nederland is begonnen. Hierbij moet worden aangetekend dat opslag in een warm bedrijfspannend de ontwikkeling van insecten kan versnellen.

Wanneer gangenstelsels of broedbeelden van bastvreter (prachtkevers, bastkevers en sommige boktorren) worden gevonden waarvan de afmetingen groter zijn dan de plank of het achtergebleven restant schors op een stamdeel, dan kan worden aangenomen dat de aantasting in het land van oorsprong is ontstaan.

Summary

In The Netherlands, during phytosanitary inspections of packaging timber from countries in Southeast Asia, sometimes harmful insects are found, which have developed in the wood. It is not always clear where the contamination has started. The Plant Protection Service has the possibility to notify the country of origin. Then it should be argued that the contamination began in the country of origin and not in the Netherlands. A literature review has been carried out to clarify which native insect species could potentially affect the packaging timber during the storage.

For their development, three categories of wood borers can be distinguished:

Category 1 - starting development in dry dead wood (wood storage, wood construction, buildings). An early development of native insects in imported wood is imaginable.

Category 2 - development begins in weakened living trees, fresh dead trees or freshly cut logs. An early development in imported wood is unlikely for some species but not completely excluded.

Category 3 - development always starts in healthy living trees. When these species are found in imported wood, their development has started in living trees in the country of origin.

Of the 181 listed native insect species in this report, only 20 species (including some rare species) are mentioned in category 1. The following eight native insect species have a realistic chance to develop in imported wood. These are *Ptilinus pectinicornis*, *Xestobium rufovillosum*, *Anobium punctatum*, *Hylotrupes bajulus*, *Lyctus linearis*, *Lyctus brunneus*, *Gracilia minuta* and *Ernobius mollis*. Three of them are also native in Asia. Another insect from category 1 and native in Asia is *Bostrichus capucinus*, but it is very rare in the Netherlands and by that it has a low chance to infest imported wood.

It is highly unlikely that native insects from category 2 are able to develop in Asian imported wood. In this category, 26 species are native in the Netherlands as well as in Asia. When these species are found, the wood is most likely infected in Asia. For insects in category 3, it is considered as impossible that they infect the imported wood in The Netherlands. This wood is infested in the country of origin.

Besides using the classification in three categories, the phenology of insects is another tool to achieve a diagnosis. When imported wood has just arrived and insects are found in the 'wrong' phase, it is an indication that the infestation has started in the country of origin and not in the Netherlands. It should be noted that storage of imported wood in warm buildings may accelerate the insect's development.

When brood systems (adult and larval galleries) are found to be larger than the piece of timber, it can be assumed that the infestation began in the country of origin.

1 Inleiding

Tijdens fytosanitaire inspecties van verpakkingshout afkomstig van landen buiten de EU en met name uit Zuidoost-Azië, worden soms schadelijke organismen aangetroffen, die zich in het hout kunnen ontwikkelen. Het is vaak onduidelijk waar de besmetting heeft plaatsgevonden, in Nederland of toch in het land van herkomst. Omdat er duidelijke internationale richtlijnen bestaan over gebruik en ontsmetting van verpakkingshout, heeft de Plantenziektenkundige Dienst de mogelijkheid intercepties van besmettingen te notificeren aan het land van herkomst. Hiervoor dient aantoonbaar gemaakt te worden dat de aangetroffen besmetting in het land van herkomst is begonnen.

Verpakkingshout wordt in verschillende vormen gebruikt. Veelal betreft het pallets of kratten, maar als opvulmateriaal worden ook houtblokken, stamdelen en houtsnippers gebruikt. Het hout moet in principe ontschorst zijn, maar mag enkele procenten schors bevatten. Voor het geïmporteerde object daadwerkelijk wordt gebruikt, kan het tijdelijk worden opgeslagen. Tijdens deze opslag kunnen inheemse soorten in de gelegenheid komen het hout binnen te dringen. Een aantasting kan daarom pas weken of maanden na aankomst worden gemeld. Indien het soorten betreft die in Nederland algemeen voorkomen, is het niet meteen duidelijk waar de aantasting heeft plaatsgevonden.

In opdracht van de Plantenziektenkundige Dienst (PD) is door Alterra een literatuuronderzoek uitgevoerd met het doel om inzichtelijk te maken welke (stadia van) inheemse insectensoorten (voorkomend in Nederland) het verpakkingshout tijdens de opslag potentieel zouden kunnen aantasten. Aan de hand van het stadium waarin het insect verkeert, moet vast te stellen zijn of de aantasting wel of niet in Nederland heeft plaatsgevonden.

2 Werkwijze en inperkingen

Omdat het potentieel aan insecten groot is, beperkt het literatuuronderzoek zich tot soorten die in Nederland voorkomen. Onderzocht zijn uitsluitend inheemse insectensoorten die zich in het hout of in de bast ontwikkelen uit de ordes Coleoptera, Hymenoptera en Lepidoptera zoals bastkevers, prachtkevers, knaagkevers, ambrosiakevers, boktorren, houtwespen. Soorten die zich uitsluitend in zeer dun (levend) plantmateriaal (twijgen) ontwikkelen zoals de kleine populierenboktor, *Saperda populnea*, lijken niet relevant, maar enkele zijn wel behandeld. Soorten van rot hout (boomstobben etc.) zijn uitgesloten. Voor de verificatie, recente aanwezigheid en verspreiding van insectensoorten in Nederland is ondermeer gebruik gemaakt van Brakman (1966), www.nederlandsesoorten.nl, www.vlindernet.nl, www.soortenregister.nl.

Voor onderschepte Aziatische soorten in de VS en Canada kan ondermeer verwezen worden naar Haack (2003) en de websites: <http://cfs.nrcan.gc.ca/index/exotic-interceptions> en http://www.ncrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/2000/nc_2000_Haack_001.pdf.

Bij de lijsten op deze websites betreft het vooral exoten in overzees hout. Deze zijn voor het onderhavige project van minder belang, omdat we ons juist richten op Nederlandse soorten die zich mogelijk zouden kunnen ontwikkelen in Aziatisch hout.

Uitgangspunt bij deze literatuurstudie is dat het verpakingshout rechtstreeks afkomstig is uit het land van herkomst en niet via tussenhavens elders in de wereld, zodat besmettingen met bijvoorbeeld Zuid-Europese of Amerikaanse soorten worden uitgesloten. Het verpakingshout betreft nieuw, eenmalig te gebruiken houtsoorten van inferieure kwaliteit. Verpakkingen van betere houtsoorten, die hergebruikt worden en daarom overal ter wereld aangetast zouden kunnen zijn, vallen buiten het bestek van deze studie. Bij pallet hout bestaan de planken soms uit zacht hout en de dragers uit hard(er) hout. In overleg met de PD is vastgesteld welke houtsoorten relevant zijn en welke in Azië vaak als verpakingshout worden gebruikt. De literatuurstudie is uitgevoerd voor de naaldhoutsoorten den (*Pinus*), fijnspar (*Picea*), zilverspar (*Abies*), lariks (*Larix*) en de loofhoutsoorten wilg (*Salix*), berk (*Betula*), populier (*Populus*), beuk (*Fagus*), esdoorn (*Acer*), es (*Fraxinus*), iep (*Ulmus*) en linde (*Tilia*). Sommige insectensoorten zijn monofaag of polyfaag en zijn als zodanig in dit rapport genoemd.

3 Resultaten

Wat betreft hun ontwikkeling kunnen drie categorieën van inheemse houtboorders en bastvreter worden onderscheiden:

Categorie 1 - ontwikkeling mogelijk in droog hout zoals in houtopslag, constructiehout, woningen en het drogere dode verpakingshout door o.a. huisboktor en bruine spinhoutkever (syn. parketkever). Een beginnende ontwikkeling in gezaagd verpakingshout is denkbaar. Binnen deze categorie zijn 20 potentiële houtaantasters geïdentificeerd - zie bijlage 1.

Categorie 2 - ontwikkeling begint in kwijnende levende bomen en vers dode bomen of gezaagde stammen door o.a. dennenscheerder en blauwe dennenprachtkever. Een beginnende ontwikkeling in (gezaagd) verpakingshout is zeer onwaarschijnlijk maar voor bepaalde soorten niet geheel uit te sluiten. Binnen deze categorie zijn 136 soorten geïdentificeerd - zie bijlage 1.

Categorie 3 - beginnende ontwikkeling altijd in gezonde levende bomen door o.a. wilgenhoutrups en de grote populierenboktor. Deze categorie is niet in staat om klein hout en verpakingshout in Nederland te infecteren. Met andere woorden, als die soorten toch in verpakingshout worden aangetroffen dan waren ze al in levende bomen in het land van herkomst aanwezig. Binnen deze categorie zijn 25 soorten onderscheiden - zie bijlage 1.

Totaal zijn binnen de bovengenoemde categorieën 181 inheemse insectensoorten geïdentificeerd en daarnaast nog drie soorten (boktorren) waarvan de levenswijze onduidelijk is. Het gaat om onbelangrijke soorten die volledigheidshalve aan het eind van bijlage 1 worden aangegeven.

Geïmporteerd verpakingshout kan bestaan uit planken. Opvul- en stuw materiaal bestaat vaak uit houtblokken en stamdelen die enkele procenten schors mogen bevatten. Vanwege de ontschorsing is het hoogst onwaarschijnlijk dat insecten uit categorie 3 en in mindere mate categorie 2, bovengenoemd hout kunnen koloniseren. De insecten uit categorie 1 hebben een grotere kans om zich in het hout te kunnen ontwikkelen. Uit bijlage 1 blijkt dat kevers (Coleoptera) met 85% de belangrijkste insectengroep zijn. Slechts 20 insectensoorten (16 inheemse soorten, 3 exoten waarvan 2 ingeburgerd, 1 onterecht gemeld) van de 181 behoren tot categorie 1. Er zijn slechts acht inheemse soorten geïdentificeerd die een reële kans hebben op ontwikkeling in Aziatisch verpakingshout - zie Hoofdstuk 4.

4 Diagnose en risico-analyse

4.1 Kansen op kolonisatie per categorie insectensoorten

Centraal in deze literatuurstudie staat de vraag hoe groot de kans is dat geïmporteerd hout door inheemse insectensoorten wordt gekoloniseerd. Geïmporteerd verpakkingshout mag hooguit slechts enkele procenten schors bevatten. Vanwege het drogere hout en de afwezigheid van schors hebben insecten uit categorie 1 (soorten van droog hout zonder schors) theoretisch gezien een redelijke kans om zich in het importhout te ontwikkelen.

Categorie 1 - ontwikkeling in droog hout (houtopslag, constructiehout, woningen)

Van de 181 in dit rapport genoemde inheemse insectensoorten vallen slechts 20 soorten in categorie 1. Tot deze groep behoren de in Nederland zeldzame soorten: *Xylotrechus antilope*, *Callidium violaceum*, *Anaglyptus mysticus*, *Anastrangalia sanguinolenta*, *Ergates faber*, *Bostrichus capucinus*, *Ropalopus clavipes* en *Gracilia minuta*. Door hun zeldzaamheid is de kans op ontwikkeling in geïmporteerd hout minimaal te noemen.

De volgende drie vrij algemene soorten vallen weliswaar in categorie 1, maar het is weinig waarschijnlijk dat deze zich in gezaagd hout zullen ontwikkelen omdat dit, voor zover bekend, nooit eerder is waargenomen:

- *Pentarthrum huttoni*, plaatselijk in Gelderland, Noord- en Zuid-Holland, Loofhout polyfaag maar alleen in vochtig schimmelig hout.
- *Clytus arietis*, kleine wespenboktor. Zeer algemeen, maar weinig in kuststreken.
- *Strangalia attenuata*, slanke smalboktor. Plaatselijk vrij algemeen. Loofhout polyfaag.

Een reëlere kans op ontwikkeling in gezaagd hout bestaat voor de volgende acht soorten:

- *Ptilinus pectinicornis*, gekamde houtwormkever. Algemeen in meerdere provincies. In droog loofhout. Vaak binnenshuis.
- *Xestobium rufovillosum*, grote houtwormkever. Zeer algemeen in geheel Nederland. Vaak binnenshuis. Loofhout polyfaag maar vooral in eik en wilg
- *Anobium punctatum*, kleine houtworm. Zeer algemeen in geheel Nederland. Vaak binnenshuis. Naald- en loofhout polyfaag.
- *Hylotrupes bajulus*, huisboktor. Zeer algemeen in geheel Nederland. Vooral binnenshuis. Naaldhout polyfaag.
- *Lyctus linearis*, gewone spinthoutkever (parketkever). Komt oorspronkelijk uit Azië. Algemeen in Nederland, vooral binnenshuis. Loofhout polyfaag.
- *Lyctus brunneus*, bruine spinthoutkever. Komt oorspronkelijk uit Azië. Ingeburgerd in Nederland, vooral in houtopslag en binnenshuis.
- *Gracilia minuta*, mandenboktor. Mediterrane soort, in Nederland alleen in wilgentenen manden, vooral (alleen?) binnenshuis. Loofhout, vooral wilg.
- *Ernobius mollis*, fijnharige knaagkever (zachte houtwormkever) etc. Komt oorspronkelijk uit Azië. Ingeburgerd in Nederland, vooral binnenshuis. Naaldhout, den.

Importhout opgeslagen in een stedelijke omgeving zal voor sommige bosgebonden insectensoorten een veel kleinere kans op aantasting bieden dan soorten die zich in gebouwen ontwikkelen. De meeste bovengenoemde soorten komen vooral voor in gebouwen. Kratten met natuursteen zullen in het algemeen buiten worden

opgeslagen, maar kratten met machineonderdelen zullen waarschijnlijk in loodsen worden bewaard. Opvallend is dat van bovengenoemde acht soorten er maar liefst drie oorspronkelijk afkomstig zijn uit Azië. Een vierde oorspronkelijk uit Azië afkomstig insect uit categorie 1, is de kapucijnkever *Bostrichus capucinus*, maar deze is in Nederland zeer zeldzaam en daarmee de kans op ontwikkeling in importhout erg klein. Overigens kunnen bovengenoemde vier Aziatische soorten al in het gebied van herkomst het hout hebben geïnfecteerd.

Categorie 2 - ontwikkeling in kwijnende en vers dode bomen of gezaagde stammen

Het wordt erg onwaarschijnlijk geacht dat insecten uit categorie 2 zich in geïmporteerd Aziatisch hout kunnen vestigen. In deze categorie worden 26 insectensoorten genoemd die behalve in Nederland ook in Azië voorkomen - zie bijlage 1. Het gaat om de volgende soorten: *Hylastes ater*, *Hylastes opacus*, *Taphrorychus villifrons*, *Orthotomicus laricis*, *Crypturgus pusillus*, *Polygraphus poligraphus*, *Hylastes angustatus*, *Orthotomicus proximus*, *Hylobius abietes*, *Pityogenes chalcographus*, *Tomicus piniperda*, *Dendroctonus micans*, *Pityogenes bidentatus*, *Scolytus scolytus*, *Scolytus intricatus*, *Ips cembrae*, *Ips sexdentatus*, *Hylurgops palliatus*, *Dryocoetes autographus*, *Melanophila acuminata*, *Hylurgus ligniperda*, *Taphrorychus bicolor*, *Urocerus gigas*, *Phaenops cyanea*, *Xeris spectrum* en *Xyleborus germanus*. Wanneer deze soorten in het hout worden aangetroffen, is het hout zeer waarschijnlijk in Azië geïnfecteerd.

Categorie 3 - ontwikkeling in gezonde levende bomen

Het wordt onmogelijk geacht dat inheemse insecten uit categorie 3 zich hier in geïmporteerd Aziatisch hout kunnen vestigen, ze worden volledigheidshalve in bijlage 1 genoemd. Wanneer insecten van categorie 3 in geïmporteerd hout zouden worden aangetroffen zal het hout in het land van herkomst zijn geïnfecteerd.

4.2 Diagnose op grond van fenologie en aantastingsbeeld

Naast het gebruik van de indeling in 3 categorieën is de fenologie een ander hulpmiddel om tot een diagnose te komen. De aanwijzingen kunnen dan voortkomen uit het insectenstadium dat in het verpakingshout wordt aangetroffen in een bepaald jaargetijde. In bijlage 1 worden voor Nederland de insectenstadia per seizoen (voorjaar, zomer, herfst en winter) weergegeven. Wanneer in zojuist binnengekomen importhout insecten in het voor het tijdstip van het jaar 'verkeerde' stadium worden aangetroffen, is dat een aanwijzing dat de aantasting in het land van herkomst en niet in Nederland is begonnen.

Voorbeeld - wanneer volwassen kevers zouden worden aangetroffen van *Xylotrechus antilope* (eerst genoemde soort in de bijlage) in importhout dat hier in het winterseizoen binnenkomt, dan is het duidelijk dat de aantasting hier niet heeft kunnen plaatsvinden omdat deze soort hier als larve overwintert.

Hierbij moet worden aangetekend dat opslag in een warm bedrijfspan de ontwikkeling van insecten kan versnellen.

Gegevens over de verspreiding van insecten in Nederland worden verder, voor zover bekend, in bijlage 1 weergegeven. De kans dat een in Nederland zeldzaam insect het geïmporteerde verpakingshout aantast, is uiteraard vele malen kleiner dan de aantasting door een zeer algemene insectensoort.

Wanneer gangenstelsels of broedbeelden van bastvreter (prachtkevers, bastkevers en sommige boktorren) worden gevonden waarvan de afmetingen groter zijn dan de plank of het achtergebleven restant schors op een stamdeel, dan kan worden aangenomen dat de aantasting in het land van oorsprong is ontstaan.

Om tot een eenvoudige waarschijnlijkheidsdiagnose te komen is bijlage 1 niet gesorteerd op boomsoort of op insect, maar op categorie (kans op aantasting), verspreiding van het insect en substraat.

De soorten die in de tabel van bijlage 1 zijn opgenomen zijn voor dit moment relevant. De komende paar jaren kan gaan blijken dat het areaal van soorten die nu nog niet in Nederland maar al wel in andere delen van (Zuid-Europa voorkomen, zich naar Nederland uitbreidt. Wanneer dit het geval is zou een revisie van de tabel plaats moeten vinden.

Literatuur

Adlbauer, K., 2004. Fungivore Nahrungsaufnahme bei Imagines der Bockkäfer *Mesosa curculionides* (L.) und - möglicherweise - *Pogonocherus ovatus* (Goeze) (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Joannea Zool.* 6: 217-222.

Alexander, K.N.A., 2002. *The invertebrates of living and decaying timber in Britain & Ireland. A provisional annotated checklist*. English Nature Reports 467, Northminster House, Peterborough.

Barson, G., 1974. Some effects of freezing temperatures on overwintering larvae of the large elm bark beetle (*Scolytus scolytus*). *Ann. Appl. Biol.* 78: 219-224.

Bevan, D., 1987. *Forest insects. A guide to insects feeding on trees in Britain*. Forestry Commission handbook 1. HMSO books, London.

Bílý, S. en O. Mehl, 1989. Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 22. E.J. Brill/Scandinavian Science Press, Leiden.

Brakman, P.J., 1966. *Lijst van Coleoptera uit Nederland en het omringend gebied*. Monographieën van de Nederlandse Entomologische vereniging 2, Amsterdam.

Brechtel, F. en H. Kostenbader, 2002. *Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Brockerhoff, E.G., J. Bain, M. Kimberley en M. Knízek, 2006. Interception frequency of exotic bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytinae) and relationships with establishment in New Zealand and worldwide. *Can. J. For. Res.* 36: 289-298.

Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, 1982. *Bosbescherming*. Wageningen.

Duffy, E.A.J., 1953. *A monograph of the immature stages of British and imported beetles (Cerambycidae)*. Jarrold and sons, Norwich.

Haack, R.A., 2003. Intercepted Scolytidae (Coleoptera) at U.S. ports of entry: 1985 - 2000. *Integrated Pest Management Reviews* 6: 253-282.

Halmschlager, E., C. Ladner, P. Zabransky en A. Schopf, 2007. First record of the wood boring weevil, *Pentarthrum huttoni*, in Austria (Coleoptera: Curculionidae). *J. Pest. Sci.* 80: 59-61.

La Brijn, J. en J.W.P.T. van de Drift. *Het herkennen van houtaantasters*. Houtinstituut TNO.

Menke, N., 2006. *Untersuchungen zur Struktur und Sukzession der saproxyle Käferfauna (Coleoptera) an Eichen- und Buchentotholz*. Dissertation Georg-August-Universität Göttingen

Nosek, J., 1959. Beitrag zur Biozönologie der Borkenkäfer in Auwäldern des slowakischen Donaugebietes. *Anzeiger für Schädlingskunde* 32(8): 118-120.

Schwenke, W., 1978. *Die Forstschädlinge Europas*. Käfer. Verlag Paul Parey, Hamburg.

Schwenke, W., 1978. *Die Forstschädlinge Europas*. Schmetterlinge. Verlag Paul Parey, Hamburg.

Schwenke, W., 1982. *Die Forstschädlinge Europas*. Hautflügler und Zweiflügler. Verlag Paul Parey, Hamburg.

Bijlage 1 Inheemse insectensoorten die zich mogelijk in geïmporteerd Aziatisch hout kunnen ontwikkelen

Categorie: I=inheems; H=Holarctisch; EA=Euraziatisch (Europa, Palearctisch Azië tot Iran); E=Europees; P=Palearctisch. Sommige soorten kunnen binnenshuis een versnelde ontwikkeling doormaken. Wanneer geen informatie over de levenswijze (insectenstadia) is gevonden, zijn de vakjes in de bijlage leeg gelaten.

Annex 1 Indigenous Dutch insect species which may possibly develop in imported Asian wood

Category: I=indigenous; H=Holarctic; EA=Eurasian (Europe, Palearctic Asia); E=Europe; P=Palearctic. Substrate: bast=bark, hout=wood, spinthout=sapwood, twijgen=twigs, takken=branches. Tree species: naaldhout=conifer trees, loofhout=broadleaved trees. Insect stages: ei=egg, larve=larva, rups=caterpillar, kever=beetle, vlinder=moth, pop=pupa. Some species may have an accelerated development inside buildings. Empty box means that no information could be found.

Categorie Category	Verspreiding Distribution in the Netherlands	Substraat Substrate	Houtsoort Tree species	Insectensoort Insect species	Taxon Taxon	Insectenstadium per seizoen in Nederland (Europa). Insect stage per season in the Netherlands (Europe)				Generaties/jr Gen./yr	Opmerking Remarks
						Voorjaar Spring	Zomer Summer	Herfst Autumn	Winter Winter		
1	I, EA In 1978 nieuw voor Nederland, zeldzaam bij Elburg, Buurserzand (OV) en Weerterbos (L)	bast/hout van takken	<i>Quercus</i> Eik	<i>Xylotrechus antilope</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in droog hout
1	I, H Zeldzaam - verspreid over de hoge zandgronden	bast/hout	Naaldhout polyfaag	<i>Callidium violaceum</i> Paarse boktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve pop	larve pop	larve pop	<1	in droog hout
1	I, EA Vrij zeldzaam. Zuid-Limburg, omgeving Nijmegen en westen van Noord-Brabant	hout	Loofhout polyfaag	<i>Anaglyptus mysticus</i> Bonte pronkboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve	larve	larve pop	larve pop	<1	in droog hout

1	I, P Algemeen in meerdere provincies	hout in droog loofhout. Vaak binnens-huis	Loofhout polyfaag	<i>Ptilinus pectinicornis</i> Gekamde houtwormkever	Coleoptera Anobiidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in dood hout, synanthroop (meubels etc.)
1	I, E Plaatselijk in Gelderland, Noord- en Zuid-Holland	hout	Loofhout polyfaag Alleen in vochtig hout met schimmelaantastin g.	<i>Pentarthrum huttoni</i>	Coleoptera Curculionidae	kever larve	kever larve pop	kever ei larve	larve kever	1	in bewerkt vochtig hout
1	I, EA Zeer algemeen, maar weinig in kuststreken	hout	Loofhout polyfaag	<i>Clytus arietis</i> Kleine wespenboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in droog hout
1	I, EA Zeer algemeen in geheel Nederland. Vaak binnenshuis	hout	Loofhout polyfaag/ vooral Quercus eik en Salix wilg	<i>Xestobium rufovillosum</i> Grote houtwormkever	Coleoptera Anobiidae	kever ei larve	larve pop kever	larve kever	larve kever	<1	in droog hout
1	I, H Zeer algemeen in geheel Nederland. Vaak binnenshuis	hout	Naaldhout/ loofhout polyfaag	<i>Anobium punctatum</i> Kleine houtworm Doodskloppertje	Coleoptera Anobiidae	larve pop kever ei	larve pop kever ei	larve	larve	<1	in bewerkt/ gezaagd hout
1	I, P Alleen in Gaaster-land (Friesland)	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in droog en nat dood hout
1	I, P Zeer algemeen in geheel Nederland. Vooral binnenshuis, sporadisch buiten	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Hylotrupes bajulus</i> Huisboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve pop	larve	larve	<1	in droog hout/in gebouwen, zeldzaam in de natuur

1	I, EA Aalst, Eekenrooi (NB). Vooral geïmporteerd met hout	hout	Naaldhout polyfaag/vooral <i>Pinus</i> Den	<i>Ergates faber</i> Grote timmerboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve Pop	larve	larve	<1	in vochtig onbeschermde (gezaagd/ bewerkt) hout
1 (3)	I, EA Zeer zeldzaam, uit geïmporteerd hout	out	Loofhout polyfaag	<i>Cerambyx scopolii</i> Kleine eikenboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve	larve kever pop	kever	kever	<1	in levende bomen, In droog hout
1?	I, P Vrij algemeen in Noord- Brabant en aangrenzend deel Limburg, uiterste oosten van Overijssel en Gelderland. Verder zeer sporadisch	hout	Loofhout polyfaag	<i>Strangalia (Leptura)</i> <i>attenuata</i> Slanke smalboktor	Coleoptera Cerambycidae		kever	kever		<1	in bewerkt rot hout?
1	I, P Azië Zeer zeldzaam in Nederland	spinhout	Loofhout polyfaag	<i>Bostrychus capucinus</i> Kapucijnkever	Coleoptera Bostrychidae	kever ei larve pop	kever ei larve pop	larve	larve	1	in gezaagd hout
1	I, EA Azië Algemeen in Nederland, vooral binnenshuis	spinhout	Loofhout polyfaag	<i>Lyctus linearis</i> Gewone spinhoutkever Parketkever	Coleoptera Lyctidae	larve	kever ei	larve	larve	1/ <1	in gezaagd hout en eiken parketvloeren
1	I, E Zeldzaam, alleen in Zuid- Limburg	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Ropalopus clavipes</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever Eei larve	larve	larve	1/<1	in droog hout
1	Azië Exoot in NederlandL, zeer algemeen, vooral binnenshuis	bast/spinhout	<i>Pinus</i> Den	<i>Ernobius mollis</i> Fijnharige knaagkever of Zachte houtwormkever	Coleoptera Anobiidae	larve	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in droog hout

1	Mediterrane soort, In Nederland alleen in wilgentenen manden, vooral (alleen?) binnenshuis	spinhout	Loofhout vooral <i>Salix</i> Wilg	<i>Gracilia minuta</i> Mandenboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1	in droge wilgentenen
1	Azië, exoot, hier ingeburgerd, in houtopslag en huizen	spinhout	Loofhout polyfaag	<i>Lyctus brunneus</i> Bruine spinhoutkever	Coleoptera Lyctidae	larve	kever ei larve	larve	larve	1/ <1	in gezaagd hout
1	Onterecht gemeld	hout	Loofhout polyfaag	<i>Stromatium fulvum</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve	larve	larve	3-4	droog hout
2	I	bast	Loofhout polyfaag	<i>Dinoptera collaris</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever	kever			<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	Loofhout polyfaag	<i>Dryocoetes alni</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve	larve	larve	larve	1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	Loofhout polyfaag	<i>Lymantria coryli</i>	Coleoptera Scolytidae						in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	Loofhout polyfaag	<i>Ernopus tiliae</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve	kever ei larve	kever larve	larve pop kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	Loofhout polyfaag /vooral Eik	<i>Dryocoetes villosus</i>	Coleoptera Scolytidae	larve	kever ei larve	larve	larve	1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	bast	Loofhout polyfaag/vooral <i>Populus</i> populier	<i>Obrium cantharinum</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve pop	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	Naaldhout/Loofhout polyfaag	<i>Rhagium mordax</i> Gemarmerde eikenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop kever	larve kever ei	larve	larve pop kever	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	Bast	Naaldhout polyfaag	<i>Cryphalus abietis</i> Gekorrelde sparreschorskever	Coleoptera Scolytidae	Kever ei	kever ei larve pop			2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	Bast	Naaldhout polyfaag	<i>Crypturgus hispidulus</i>	Coleoptera Scolytidae		kever			1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	Bast	Naaldhout polyfaag	<i>Obrium brunneum</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	Naaldhout polyfaag	<i>Orthotomicus erosus</i>	Coleoptera Scolytidae		kever ei larve	kever Eei larve		2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	<i>Picea</i> Spar	<i>Cydia pactolana</i>	Lepidoptera Tortricidae	vlinder ei rups pop	vlinder ei rups	rups	rups	1	in kwijnende levende bomen
2	I	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Carphoborus minimus</i> Kleine dennenbastkever	Coleoptera Scolytidae	ei larve kever	larve kever	larve kever	kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Crypturgus cinereus</i>	Coleoptera Scolytidae		kever			1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	Bbast	<i>Pinus</i> Den	<i>Hylastes attenuatus</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei	ei larve kever	larve	kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Orthotomicus suturalis</i>	Coleoptera Scolytidae	kever	kever Ei	larve	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Pityogenes trepanatus</i>	Coleoptera Scolytidae	larve pop kever	kever ei larve	kever ei larve	tarve pop kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast	<i>Pinus Den/vnl</i> <i>Prunus Kers</i>	<i>Polygraphus grandiclava</i>	Coleoptera Scolytidae					1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, algemeen, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Hylastes ater</i> Zwarte dennebastkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei	ei larve kever	larve	kever	1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast	Loofhout polyfaag	<i>Hylesinus oleiperda</i> Kleine zwarte essenbastkever	Coleoptera Scolytidae	kever	kever ei larve	kever ei larve	kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast	Loofhout polyfaag/vooral <i>Fraxinus</i> Es	<i>Hylesinus crenatus</i> Zwarte essenbastkever	Coleoptera Scolytidae	kever	kever ei larve	kever ki larve	kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I, plaatselijk	bast	Naaldhout/ Loofhout polyfaag/vooral naaldhout	<i>Rhagium inquisitor</i> Gewone dennenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop kever	larve kever ei	larve pop	larve pop kever	<1	in vers dood hout en rot hout
2	I, plaatselijk	bast	<i>Picea Spar</i>	<i>Hylastes cunicularis</i> Zwarte sparreschorskever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve	kever ei larve	larve	pop kever	1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Pissodes pini</i>	Coleoptera Curculionidae	kever ei	ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Hylastes opacus</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei	ei larve kever	larve		1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast	Loofhout polyfaag	<i>Taphrorychus villifrons</i>	Coleoptera Scolytidae	kever larve ei	kever larve ei	larve	kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast	Naaldhout polyfaag	<i>Orthotomicus laricis</i> Lariksschorskever	Coleoptera Scolytidae		kever ei larve	kever ei larve		2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast	Naaldhout polyfaag/vooral <i>Picea Spar</i>	<i>Crypturgus pusillus</i> Kleine Sparrenschorskever	Coleoptera Scolytidae		kever			1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast	<i>Picea Spar</i>	<i>Polygraphus poligraphus</i> Tweeogige sparreschorskever	Coleoptera Scolytidae	kever ei	kever ei larve	kever ei larve	larve pop kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> Den/ <i>Picea</i> Spar	<i>Hylastes angustatus</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei	ei larve kever	larve	kever	1-3	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Orthotomicus proximus</i>	Coleoptera Scolytidae		kever ei larve	kever ei larve		2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeer algemeen, ook in Azië	bast	Naaldhout/loofhout polyfaag	<i>Hylobius abietes</i> Grote dennesnuitkever	Coleoptera Curculionidae	pop larve kever ei	kever pop larve ei	pop larve	pop larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeer algemeen, ook in Azië	bast	<i>Picea</i> Spar/soms <i>Pinus</i> Den	<i>Pityogenes chalcographus</i> Koperetser	Coleoptera Scolytidae	larve pop kever	kever ei larve	kever ei larve	larve pop kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeer algemeen, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Ips typographus</i> Letterzetter	Coleoptera Scolytidae	kever	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever	2-3	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeer algemeen, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> /Den	<i>Tomicus piniperda</i> Gewone dennenscheerder	Coleoptera Scolytidae	larve kever ei	larve kever ei	larve kever	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk, ook in Azië	bast	<i>Picea</i> Spar	<i>Dendroctonus micans</i> Sparrenbastkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I, plaatselijk, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Pityogenes bidentatus</i> Tweetandige denneschorskever	Coleoptera Scolytidae	larve pop kever	kever ei larve	kever ei larve	larve pop kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeer zeldzaam	Bast	Naaldhout/loofhout polyfaag	<i>Acmaeops marginatus</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve	Kever Ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeldzaam	Bast	<i>Pinus</i> Den <i>Picea</i> Spar	<i>Acanthocinus aedilis</i> Denneboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei Larve pop	kever ei larve pop	Kkever larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	Bast Twijgen	<i>Picea/Abies</i>	<i>Pammene ochsenheimeriana</i>	Lepidoptera Tortricidae	vlinder	vlinder			1	In kwijnende levende bomen
2	I, zeer algemeen, ook in Azië	Bast/Spinthout	Loofhout polyfaag	<i>Scolytus intricatus</i> Eikenspintkever	Coleoptera Scolytidae	Kever Ei larve	kever ei larve	larve	larve	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen, vnl Eik
2	I, zeer algemeen, ook in Azië	Bast/Spinthout	Loofhout Polyfaag/vooral <i>Ulmus</i> lep	<i>Scolytus scolytus</i> Grote iepenspintkever	Coleoptera Scolytidae	Kever Ei Larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve pop	larve	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	Bast/Spinthout	Loofhout Polyfaag/vooral <i>Quercus</i> eik	<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	Coleoptera Cerambycidae	Kever Ei Larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, algemeen	Bast/Spinthout	Loofhout polyfaag	<i>Agrilus viridis</i> Groen smalbuikje Beukenprachtkever	Coleoptera Buprestidae	Kever ei Larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	bast/spinhout	Loofhout Polyfaag/vnl vruchtbomen	<i>Scolytus rugulosus</i> Kleine vruchtboomspintkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve pop	larve	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/spinhout	Loofhout polyfaag	<i>Xyleborus dryographus</i>	Coleoptera Scolytidae		kever			2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/spinhout	<i>Pinus</i> Den	<i>Chrysobothris solieri</i> Goudgepunteerde denneprachtkever	Coleoptera Buprestidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/spinhout	<i>Populus</i> Populier	<i>Trypophloeus asperatus</i>	Coleoptera Scolytidae	larve kever ei	larve kever ei	larve kever	larve kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen/vooral dunne twijgen
2	I, plaatselijk, ook in Azië	bast/spinhout	Naaldhout polyfaag	<i>Ips cembrae</i> Achtzijdige lariksschorskever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve pop	1-3	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk, ook in Azië	bast/spinhout	<i>Pinus</i> Den	<i>Ips sexdentatus</i> Zestand denneschorskever	Coleoptera Scolytidae	kever	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever	2-5	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeer algemeen	bast/spinhout	Loofhout Polyfaag/vooral <i>Ulmus</i> lep	<i>Scolytus multistriatus</i> Kleine iepenspintkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve pop	larve	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I, zeer algemeen	bast/spinhout	Loofhout Polyfaag/vooral <i>Ulmus</i> lep	<i>Scolytus pygmaeus</i> Dwergiepenspintkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve pop	larve	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	Naaldhout polyfaag/vooral <i>Picea Spar</i>	<i>Tetropium castaneum</i> Roodbruine sparrenboktor	Coleoptera Cerambycidae	pop kever ei larve	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	Loofhout polyfaag	<i>Pogonocherus hispidulus</i> Mantelbaardbokje	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve	larve kever pop	kever	kever	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	Loofhout polyfaag/vooral <i>Quercus</i> Eik	<i>Plagionotus arcuatus</i> Grote wespenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve pop	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	Naaldhout polyfaag	<i>Asemum striatum</i> Bruine denneboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	Naaldhout polyfaag	<i>Molorchus minor</i> Kortschildboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	pop	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	<i>Picea Spar/ Pinus</i> Den	<i>Tetropium fuscum</i>	Coleoptera Cerambycidae	pop larve	kever ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	<i>Pinus</i> Den	<i>Ernobius longicornis</i>	Coleoptera Anobiidae					1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	bast/hout	<i>Pinus</i> Den/ <i>Picea</i> Spar	<i>Ernobius nigrinus</i>	Coleoptera Anobiidae					1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	<i>Pinus</i> /Den	<i>Tomicus minor</i> Kleine dennenscheerder	Coleoptera Scolytidae	kever ei	ei larve	kever	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	bast/hout	<i>Pinus</i> Den/ <i>Picea</i> Spar	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> Witbandboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve	larve kever pop	kever	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast/hout	Loofhout polyfaag	<i>Saperda scalaris</i> Ladderpopulierienboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast/hout	Loofhout/ Naaldhout polyfaag	<i>Leipus nebulosus</i> Nevelvlekboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast/hout	Loofhout polyfaag/vooral <i>Quercus</i> eik en <i>Fagus</i> beuk	<i>Phymatodes testaceus</i> Veranderlijke boktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	larve kever ei	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast/hout	Naaldhout/ loofhout polyfaag	<i>Hylecoetus dermestoides</i> Gewone werfkever	Coleoptera Lymexylonidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast/hout	Naaldhout polyfaag	<i>Arhopalus rusticus</i> Halsgroefboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve pop	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I, plaatselijk	bast/hout	Naaldhout polyfaag/vooral <i>Larix</i>	<i>Tetropium gabrieli</i> Lariksboktor	Coleoptera Cerambycidae	pop kever ei larve	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	bast/hout	<i>Pinus</i> Den	<i>Pissodes notatus</i> Kleine dennensnuitkever	Coleoptera Curculionidae	kever ei	ei larve pop	kever	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, incidenteel	bast/hout	Loofhout polyfaag	<i>Leipus femoratus</i> Kleine nevelvlekboktor	Coleoptera Cerambycidae					1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast/hout	Naaldhout polyfaag	<i>Hylurgops palliatus</i> Geelbruine sparrenbastkever	Coleoptera Scolytidae	kever	kever			1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast/hout	Naaldhout polyfaag/ vooral <i>Picea</i> Spar	<i>Dryocoetes autographus</i> Ruige denneschorskever	Coleoptera Scolytidae		kever ei larve			1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, ook in Azië	bast/hout	Naaldhout/ loofhout polyfaag	<i>Melanophila acuminata</i>	Coleoptera Buprestidae	kever larve	kever larve	kever larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen na brand
2	I, zeldzaam	bast/hout	Naaldhout/ loofhout polyfaag	<i>Prionus coriarius</i> Lederboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve pop	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, zeldzaam	bast/hout	<i>Salix</i> Wilg	<i>Synanthedon formaeciformis</i> Wilgenwesplinder	Lepidoptera Sesiidae	rups vlinder	rups vlinder	rups	rups	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	bout	<i>Betula</i> Berk/ <i>Quercus</i> Eik	<i>Plagionotus detritus</i> Kale pronkboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve pop	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	<i>Fagus</i> beuk	<i>Xestobium plumbeum</i>	Coleoptera Anobiidae	kever					in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Chlorophoris varius</i>	Coleoptera Cerambycidae					<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xyleborus monographus</i> Kleine zwarte timmerhoutschorskever	Coleoptera Scolytidae	kever	kever			2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xylotrechus arvicola</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Rhamnusium bicolor</i> Wilgenboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in dood rot hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Tremex fuscicornis</i>	Hymenoptera Siricidae	larve pop wesp ei	larve wesp ei	larve	larve	1?	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xiphydria camelus</i> Wilgenhoutwesp	Hymenoptera Siricidae	larve pop wesp ei	larve wesp ei	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xiphydria prolongata</i>	Hymenoptera Siricidae	larve pop	larve pop wesp ei	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xylopertha retusa</i>	Coleoptera Bostrichidae						in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xyloterus domesticus</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei	larve	larve	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xyloterus signatus</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei	larve	larve	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Loofhout polyfaag/vooral <i>Fagus</i> Beuk	<i>Ernopus fagi</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve	kever ei larve			2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Naaldhout/ loofhout polyfaag	<i>Callidium aeneum</i> Bronskleurige timmerhoutboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Urocerus augur</i>	Hymenoptera Siricidae	larve	larve wesp ei	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Xyloterus lineatus</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei	larve kever pop	kever	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	hout	<i>Pinus</i> Den/Picea Spar	<i>Arhopalus fesus</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve pop	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout	<i>Populus</i> Populier	<i>Ptilinus fuscus</i>	Coleoptera Anobiidae						in vers dood hout en kwijnende levende bomen,n Niet synanthroop
2	I, ook in Azië	hout	<i>Pinus</i> Den	<i>Hylurgus ligniperda</i> Slanke denneschorskever	Coleoptera Scolytidae	kever ei	larve	larve	larve pop	1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	hout	Loofhout polyfaag	<i>Platypus cylindrus</i> Eikenkernhoutkever	Coleoptera Platypodidae	kever	Kever Ei larve	kever ei larve	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk	hout	<i>Pinus</i> Den	<i>Ernobius pini</i>	Coleoptera Anobiidae	kKever				?	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, algemeen	hout	Loofhout polyfaag	<i>Xyleborus dispar</i> Ongelijke houtkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve	kever ei larve	larve	kever	1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, plaatselijk, ook in Azië	hout	Loofhout polyfaag	<i>Taphrorychus bicolor</i> Beukenbastkever	Coleoptera Scolytidae	kever larve ei	kever larve ei			2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I, plaatselijk, ook in Azië	hout	Naaldhout/ loofhout polyfaag	<i>Urocerus gigas</i> Reuzenhoutwesp	Hymenoptera Siricidae	larve	larve wesp ei	larve wesp ei	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I, buiten areaal, versleept?	hout	loofhout polyfaag	<i>Aegosoma scabricorne</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	spinhout	Loofhout/ naaldhout polyfaag	<i>Xyleborus saxeseni</i> Kleine houtkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei larve	kever ei larve	kever larve	kever	1-2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	spinhout	Naaldhout polyfaag	<i>Spondylis buprestoides</i> Wortelboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	<1	in rot hout en kwijnende levende bomen
2	I	spinhout	<i>Pinus</i> Den	<i>Anthaxia quadripunctata</i>	Coleoptera Buprestidae	larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout/dunne takken en twijgen	Naaldhout polyfaag	<i>Pityophthorus lichtensteini</i>	Coleoptera Scolytidae	kever	kever				in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout/dunne takken en twijgen	<i>Pinus</i> Den/ <i>Larix</i>	<i>Pityophthorus glabratus</i>	Coleoptera Scolytidae						in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	hout/dunne takken en twijgen	<i>Pinus</i> Den	<i>Pityophthorus pubescens</i>	Coleoptera Scolytidae	kever	kever				in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Anaesthetis testacea</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	Loofhout polyfaag/vooral <i>Quercus</i> eik	<i>Exocentrus adpersus</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Pogonocherus hispidus</i> Getand mantelbaardbokje	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve	larve kever pop	kever	kever	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Grammoptera ruficornis</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Grammoptera ustulata</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Phymatodes alni</i> Kleine elzenboktor	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Stenurella bifasciata</i>	Coleoptera Cerambycidae						in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	Loofhout polyfaag/vooral <i>Quercus</i> eik	<i>Grammoptera abdominalis</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	I	twijgen	Loofhout polyfaag/vooral <i>Tilia</i> linde	<i>Stenostola dubia</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	<i>Pinus</i> Den/ <i>Picea</i> <i>Spar</i>	<i>Pogonocherus decoratus</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	twijgen	<i>Rubus</i> , <i>Pyrus</i> , <i>Rosa</i> Naaldhout div. polyfaag	<i>Molorchus umbellatarum</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve pop	pop	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	wortelhout	Loofhout polyfaag	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei pop larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	I	wortels	Loofhout polyfaag/vooral <i>Populus</i> populier	<i>Stenocorus meridianus</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	recent in Nederland, ook in Azië	bast	<i>Pinus</i> Den	<i>Phaenops cyanea</i> Blauwe dennenprachtkever	Coleoptera Buprestidae	larve pop	kever ei larve pop	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	waarschijnlijk uitsluitend import	bast/hout	<i>Populus</i> Populier	<i>Saperda octopunctata</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

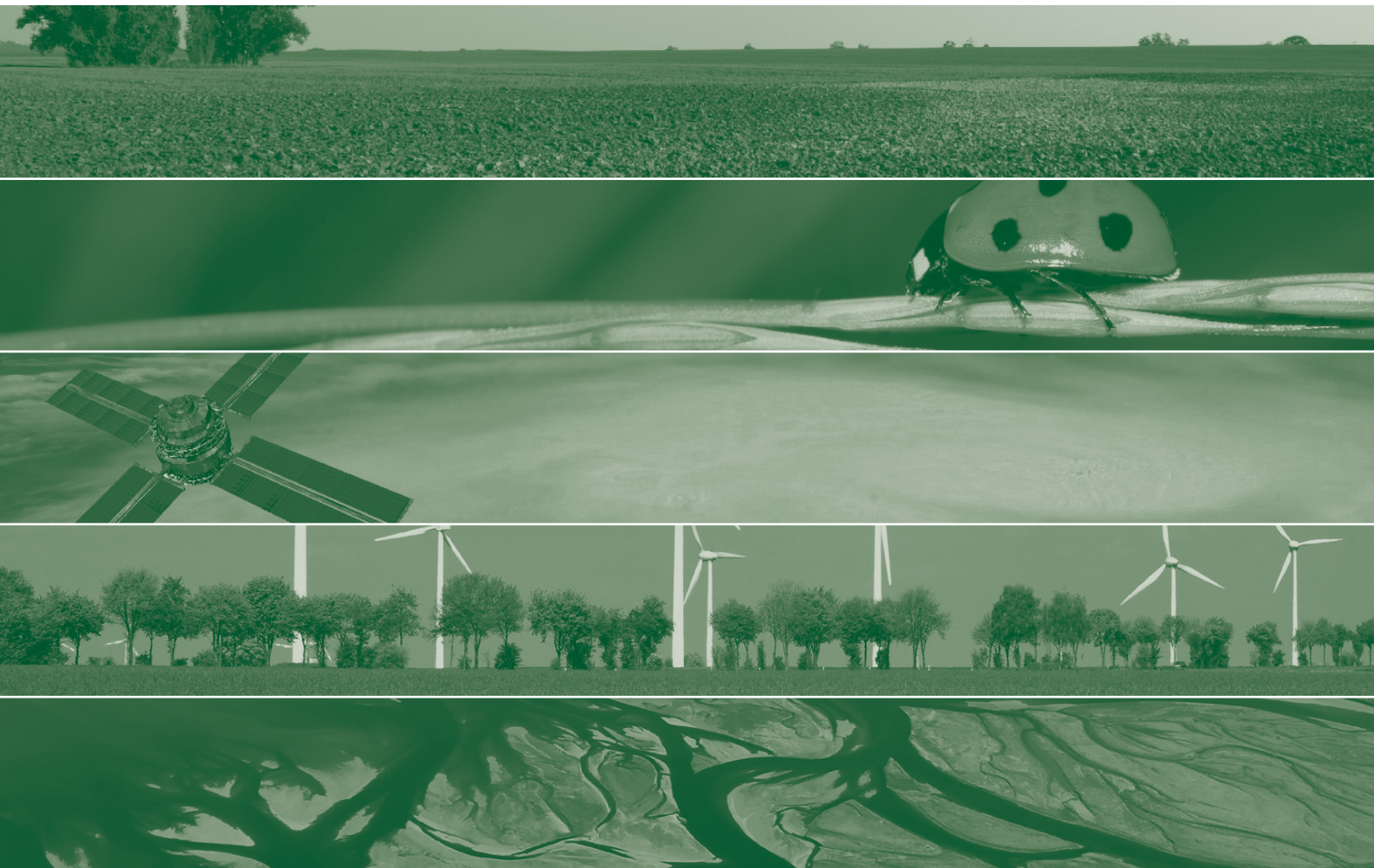
2	onterecht gemeld	bast/spinhout	Loofhout polyfaag	<i>Scolytus carpini</i>	Coleoptera Scolytidae						in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Exoot, inburgerend	bast/spinhout	Naaldhout polyfaag/vooral <i>Pinus</i> Den	<i>Monochamus galloprovincialis</i> Westeuropese dennenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Exoot, incidentele import	bast/spinhout	<i>Pinus</i> Den/ <i>Picea</i> Spar	<i>Monochamus sutor</i> Sparrenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	1/<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	onterecht gemeld, vaak verwisseld met <i>A. ferus</i>	hout	<i>Pinus</i> Den/zelden <i>Picea</i> Spar	<i>Arhopalus tristis</i> Poolse huisbok	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve pop	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	onterecht gemeld.	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Urocerus fantoma</i>	Hymenoptera Siricidae	larve	larve wesp ei	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Europese soort die binnen Europa is versleept. Nederlandse situatie onduidelijk, ook in Azië	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Xeris spectrum</i> Zwarte dennehoutwesp	Hymenoptera Siricidae	larve	larve wesp ei	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Europese soort die binnen Europa is versleept. Nederlandse situatie onduidelijk	hout	<i>Pinus</i> Den	<i>Sirex noctilio</i>	Hymenoptera Siricidae	larve	larve wesp ei	larve wesp ei	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen

2	Europese soort, Nederlandse situatie onduidelijk	Hhout	<i>Pinus</i> den	<i>Sirex juvencus</i> Staalblauwe dennehoutwesp	Hymenoptera Siricidae	larve	wesp ei larve	wesp ei larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Exoot, inburgerend	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Gnathotrichus materiarius</i> Kleine dennenhoutkever	Coleoptera Scolytidae	kever ei	kever Ei larve pop	kever	kever	2	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Exoot, ingeburgerd, ook in Azië	hout	Naaldhout/loofho ut polyfaag	<i>Xyleborus germanus</i>	Coleoptera Scolytidae	kever ei	larve	larve	kever	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Exoot, ingeburgerd?	hout	Naaldhout polyfaag	<i>Sirex cyaneus</i>	Hymenoptera Siricidae	larve	larve wesp ei	larve Wesp ei	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2	Exoot, ingeburgerd	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Nathrius brevipennis</i>	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2 (3)	I, plaatselijk	bast/ hout	<i>Pinus</i> Den	<i>Pissodes piniphilus</i> Dennestaaksnuitkever	Coleoptera Curculionidae	kever ei	ei larve	kever	kever	1	Primaire schadeveroorzaker in gezonde bomen, in vers dood hout en kwijnende levende bomen
2 (1)	I	hout	Loofhout polyfaag	<i>Necydalis major</i> Grote houtwespboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve pop	larve	larve	<1	in vers dood hout en kwijnende levende bomen, in droog hout

2 (1)	I, plaatselijk	bast/hout	Naaldhout/ Loofhout polyfaag	<i>Rhagium bifasciatum</i> Gevlekte dennenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop kever ei	larve pop	larve pop	larve pop	<1	In vochtig rottend hout, zelden in houtindustrie
3	I	bast	<i>Quercus</i> Eik	<i>Gracilaria simploniella</i>	Lepidoptera Tineoidea	rups pop	vlinder ei rups	rups	rups	1	in gezonde levende bomen
3	I	bast/ hout	<i>Betula</i> Berk	<i>Agrilus betuleti</i>	Coleoptera Buprestidae		kever				In gezonde levende bomen (twijgen)
3	I	bast/hout	<i>Salix</i> Wilg	<i>Oberea oculata</i> Tweeogwilgenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve	kever ei larve pop	larve	larve	1/<1	in gezonde levende bomen
3	I, algemeen	bast/hout	<i>Populus</i> Populier/ <i>Salix</i> wilg	<i>Saperda carcharias</i> Grote populierenboktor	Coleoptera Cerambycidae	ei larve	larve pop kever ei	ei larve	ei larve	<1	in gezonde levende bomen
3	I, algemeen	bast/hout	<i>Populus</i> Populier	<i>Sesia apiformis</i> Horzelvlinder Hoornaarvlinder	Lepidoptera Sesiidae	rups	vlinder ei rups	rups	rups	<1	in gezonde levende bomen
3	I, plaatselijk zeer algemeen	bast/hout	Loofhout polyfaag	<i>Cryptorhynchus lapathi</i> Wilgen- Elzensnuitkever	Coleoptera Curculionidae	ei larve	kever ei larve	kever ei larve	kever ei larve	1/<1	In levende bomen
3	I, vrij algemeen	bast/hout van dunne stammetjes	<i>Populus</i> Populier	<i>Paranthrene tabaniformis</i> Populierenglas-vlinder	Lepidoptera Sesiidae	rups	vlinder ei rups	rups	rups	<1	in gezonde levende bomen
3	I, zeer zeldzaam	bast/hout	<i>Salix</i> Wilg	<i>Sesia bembeciformis</i> Gekraagde wespvlinder	Lepidoptera Sesiidae	rups	vlinder rups ei	rups	rups	<1	in gezonde levende bomen

3	I, zeldzaam	bast/ hout	<i>Betula</i> Berk/ <i>Alnus</i> els	<i>Synanthedon culiciformis</i> Berkenglasvlinder	Lepidoptera Sesiidae	rups vlinder	rups vlinder	rups	rups	1	in gezonde levende bomen
3	I, zeldzaam	bast/ hout	<i>Betula</i> Berk/ <i>Alnus</i> els	<i>Synanthedon sphecoformis</i> Elzenwesvlinder	Lepidoptera Sesiidae	rups vlinder	rups vlinder	rups	rups	<1	in gezonde levende bomen
3	I, zeldzaam	bast/ hout	<i>Quercus</i> eik	<i>Synanthedon vespiformis</i> Eikenwesvlinder	Lepidoptera Sesiidae	rups ei vlinder	rups ei vlinder	rups	rups	<1	in gezonde levende bomen
3	I, algemeen	hout	Loofhout polyfaag	<i>Zeuzera pyrina</i> Gestippelde houtvlinder	Lepidoptera Cossidae	larve	larve pop vlinder ei	larve	larve	< 1	Alleen in levende bomen
3	I	hout	<i>Salix</i> Wilg/ <i>Alnus</i> Els	<i>Aromia moschata</i> muskusboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve pop	larve	larve	<1	in gezonde levende bomen
3	I, zeer algemeen	hout	Loofhout polyfaag/vooral <i>Salix</i> Wilg en <i>Populus</i> Populier	<i>Cossus cossus</i> Wilgenhoutrups	Lepidoptera Cossidae	rups	rups pop vlinder ei	rups	rups	< 1	in levende bomen
3	I	twijgen	Loofhout polyfaag	<i>Oberea linearis</i> Hazelaarboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in gezonde levende bomen
3	I	bast twijgen	<i>Larix</i>	<i>Cydia zebeana</i>	Lepidoptera Tortricidae	vlinder ei rups pop	vlinder ei rups	rups	rups	2	in gezonde levende bomen
3	I	twijgen	<i>Pinus</i> Den	<i>Rhyacionia duplana</i>	Lepidoptera Tortricidae	vlinder ei rups pop	rups	rups	rups	1	in gezonde levende bomen

3	I	twijgen	<i>Pinus</i> Den	<i>Rhyacionia pinicolana</i>	Lepidoptera Tortricidae	rups pop	vlinder ei rups	rups	rups	1	in gezonde levende bomen
3	I	twijgen	<i>Pinus</i> Den	<i>Rhyacionia pinivorana</i>	Lepidoptera Tortricidae	vlinder ei rups pop	rups	rups	rups	1	in gezonde levende bomen
3	I, algemeen	twijgen	<i>Populus</i> Populier	<i>Saperda populnea</i> Kleine populierenboktor	Coleoptera Cerambycidae	larve Pop kever ei	kever ei larve	larve	larve	<1	in gezonde levende bomen
3	I, algemeen	twijgen	<i>Pinus</i> Den	<i>Rhyacionia buoliana</i> Dennenlotrups	Lepidoptera Tortricidae	vlinder ei rups pop	vlinder ei rups	rups	rups	1	in gezonde levende bomen
3 (2)	I	bast/hout	<i>Populus</i> Populier/ <i>Salix</i> Wilg	<i>Lamia textor</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever ei larve pop	kever ei larve	larve	larve	<1	in gezonde levende bomen/soms in vers dood hout
3	Exoot, incidentele import uit Zuid-Europa	hout	Loofhout polyfaag	<i>Cerambyx cerdo</i> Heldenbok	Coleoptera Cerambycidae	pop kever	kever ei larve pop	pop	pop	<1	In levende bomen
?	I		Loofhout polyfaag	<i>Stenopterus rufus</i>	Coleoptera Cerambycidae					<1	
?	onterecht gemeld			<i>Stenocorus quercus</i>	Coleoptera Cerambycidae						
?	I	twijgen	<i>Abie s/Quercus?</i>	<i>Pogonocherus ovatus</i>	Coleoptera Cerambycidae	kever	kever	kever	kever	<1	?



Alterra is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen negen gespecialiseerde en meer toegepaste onderzoeksinstituten, Wageningen University en hogeschool Van Hall Larenstein hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 40 vestigingen (in Nederland, Brazilië en China), 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de vooraanstaande kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen natuurwetenschappelijke, technologische en maatschappijwetenschappelijke disciplines vormen het hart van de Wageningen Aanpak.

Alterra Wageningen UR is het kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

Meer informatie: www.alterra.wur.nl