



Boktorren in het Annendaalsbos

EEN DRIEJARIGE MONITORING MET EEN VERGELIJKING VAN INVENTARISATIEMETHODEN

R.P.G. Geraeds, Heinsbergerweg 54a, 6061 AK Posterholt, e-mail: rob.geraeds@kpnplanet.nl

In februari 2018 zijn in het Annendaalsbos tussen Maria Hoop en Posterholt door Staatsbosbeheer dunningen uitgevoerd. Plaatselijk zijn bomen die dicht bij elkaar staan gekapt om de overige bomen meer ruimte te geven. Het gekapte hout is uitgesleept en op verschillende locaties in de bosrand of langs bospaden opgeslagen in afwachting van het uiteindelijke transport [figuur 1]. Omdat vers gekapt hout veel insecten aantrekt die direct of indirect aan dood hout gebonden zijn, is een deel van het Annendaalsbos in 2018 op aanwezige boktorren geïnventariseerd. Bij deze inventarisaties viel op dat de meeste boktorren op de houtstapels werden gevonden. Om een indruk te krijgen van de invloed van vers gekapt hout op de trefkans van soorten boktorren is hetzelfde gebied in 2019 en 2020 opnieuw geïnventariseerd.

ONDERZOEKSGBIED

Het Annendaalsbos ligt ten zuiden van Posterholt tussen Maria Hoop en het Duitse Haaren in de gemeente Echt-Susteren. Het bestaat voornamelijk uit droog naaldbos dat in het verleden op een groot heideterrein is aangeplant voor de productie van mijnhout. Het onderzoeksgebied ligt ingeklemd tussen de Echterboschbaan in het westen en de onverharde Breukelderveestraat in het oosten. Westelijk van de Echterboschbaan strekt het Annendaalsbos zich verder uit, aan de overkant van de Breukelderveestraat liggen akkers waarop maïs en suikerbieten worden geteeld.

Het onderzoeksgebied bestaat uit een strook bos langs de Breukelderveestraat met een lengte van circa 330 meter en een breedte van circa 25 meter. Het bos wordt hier gedomineerd door Grove den (*Pinus sylvestris*), maar er is ook gemengd bos aanwezig met Zomereik (*Quercus robur*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en Ruwe berk (*Betula pendula*). Verder staan in de bosrand plaatselijk Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Sporkehout (*Frangula alnus*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en braam (*Rubus spec.*). In deze bosstrook zijn dunningen uitgevoerd en op de kapvlaktes ligt veel dun takhout, maar er zijn ook dikkere delen van takken achtergebleven [figuur 2].

FIGUUR 1

In 2018 zijn de meeste boktorren waargenomen op stapels gezaagd hout in de bosrand (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 2
Impressie van een kapvlakte in het onderzoeksgebied in 2018 (foto: Rob Geraeds).

De bermen van de Breukelderveestraat bestaan voornamelijk uit grazige vegetatie, maar er zijn ook plekken waar Grote brandnetel (*Urtica dioica*) domineert. Kruiden in de bermen waarvan de bloemen door diverse soorten boktorren bezocht worden zijn Dolle kervel (*Chaerophyllum temulum*), Peen (*Daucus carota*), Duizendblad (*Achillea millefolium*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Speerdistel (*Cirsium vulgare*), Echte kamille (*Matricaria chamomilla*) en Reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*).

Het geogoste hout is in 2018 tijdelijk in tien stapels in de bosrand langs de Breukelderveestraat opgeslagen. Zes van deze stapels bestonden uit naaldhout, voornamelijk Grove den. De overige vier stapels bestonden uit loofhout: twee gemengde stapels met vooral Zomereik en Ruwe berk, één stapel met voornamelijk Zomereik en één stapel met voornamelijk Ruwe berk. Het gestapelde hout had een lengte van 220 tot 250 cm en een diameter van 15 tot 80 cm. De afvoer van het hout is over een langere periode uitgevoerd. Vanaf 13 juni 2018 is daarmee gestart en het laatste transport heeft eind september in datzelfde jaar plaatsgevonden.

Binnen de onderzoeksperiode zijn geen nieuwe dunningen of andere bosbeheermaatregelen in het gebied uitgevoerd. In de ruime omgeving hebben eveneens geen nieuwe kapwerkzaamheden in de bossen plaatsgevonden. In 2019 is een deel van de berm gebruikt als tijdelijke opslagplaats voor maaisel, waardoor de enige groeiplaats van Dolle

kervel verloren is gegaan. In 2020 zijn op andere plekken wel weer enkele exemplaren van Dolle kervel tot bloei gekomen. In 2019 zijn de bermen langs de Breukelderveestraat enkele keren gemaaid waardoor er minder bloeiende kruiden aanwezig waren. In 2020 zijn de bermen één keer gemaaid. Dit is toen niet over de gehele breedte gebeurd zodat er meer bloeiende kruiden aanwezig waren ten opzichte van 2019. In de loop van de drie onderzoeksjaren zijn vanuit bosrand steeds meer bramen in de bermen tot ontwikkeling gekomen. Op de kapvlaktes groeien vooral braam en Sporkehout.

INVENTARISATIES

De inventarisaties hebben zich beperkt tot de strook bos langs de Breukelderveestraat en de bermen van deze veldweg. Er is naar boktorren gezocht op bomen, struiken en kruiden in de bosrand en bermen, op dood hout op de kapvlaktes en op de tien houtstapels. Het grootste deel van de inventarisaties is op zicht uitgevoerd. Omdat de kleinere soorten (voornamelijk Lamiinae) moeilijk op zicht zijn te inventariseren, is op de kapvlaktes aanvullend met een klopscherm gewerkt. Hierbij is het dunnere takhout afgeklopt. In 2019 en 2020 zijn meer inventarisaties uitgevoerd met behulp van een klopscherm. Hierbij zijn in tegenstelling tot in 2018 ook de struiken en takken van bomen in de bosrand afgeklopt. Van alle boktorren is geregistreerd waar de dieren zijn aangetroffen. Hierbij zijn onderstaande categorieën onderscheiden:

- houtstapels (alleen in 2018);
- takkenhopen en ander dood hout in de bosrand en kapvlaktes;
- struweel (in het bos en de bosrand);
- kruiden (voornamelijk in de bermen).

Daarnaast is vastgelegd op welke plantensoort of houtsoort de kevers gevonden zijn. Hierbij is ook genoteerd of ze al dan niet op bloemen/bloesem zijn aangetroffen. Bij de inventarisaties met behulp van het klopscherm is genoteerd of de bewuste boom of struik in bloei stond.

TABEL 1
Jaarlijks aantal uitgevoerde inventarisaties, waargenomen boktorren per maand en het totaal aantal waarnemingen en waargenomen soorten boktorren in 2018-2020.

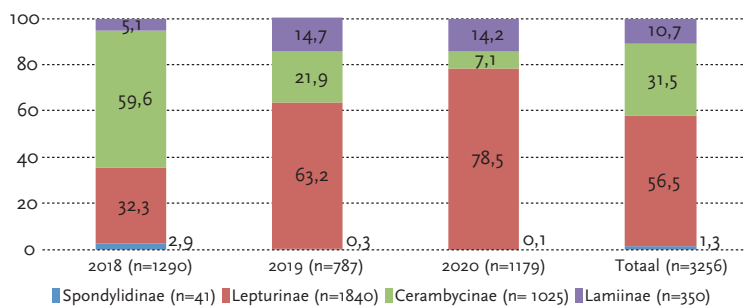
Inventarisaties	2018		2019		2020		Totaal	
	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek
Mei (14 inventarisaties)	626	45	319	23	437	31	1382	33
Juni (11 inventarisaties)	591	54	395	36	595	54	1581	48
Juli (8 inventarisaties)	71	9	73	9	144	18	288	12
Augustus (3 inventarisaties)	2	1	0	0	3	1	5	1
Totaal aantal soorten	37		30		26		44	
Totaal aantal exemplaren	1290		787		1179		3257	

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2018					2019			2020		
		Houtstapels		Takhout	Stru- weel/ bomen	Kruiden	Takhout	Stru- weel/ bomen	Kruiden	Takhout	Stru- weel/ bomen	Kruiden
		Naald- hout	Loofhout	Kap- vlakte	Bos (rand)	Weg- berm	Kap- vlakte	Bos (rand)	Weg- berm	Kap- vlakte	Bos (rand)	Weg- berm
SPONDYLIDINAE												
1 Wortelboktor	<i>Spondylis buprestoides</i>	16-25		1-5			1-5					
2 Kortsprietboktor	<i>Asemum striatum</i>	6-15								1-5		
3 Bruine grootoogboktor	<i>Arhopalus rusticus</i>	1-5										
4 Gewone dubbeloogboktor	<i>Tetropium castaneum</i>	1-5		1-5								
LEPTURINAE												
5 Bonte ribbelboktor	<i>Rhagium bifasciatum</i>			1-5					1-5			
6 Grijs ribbelboktor	<i>Rhagium inquisitor</i>	26-50		1-5		1-5						
7 Gewone bloesemboktor	<i>Grammoptera ruficornis</i>				1-5	1-5	26-50			16-25		
8 Gulden bloesemboktor	<i>Grammoptera ustulata</i>						16-25			6-15		
9 Grijs bloesemboktor	<i>Grammoptera abdominalis</i>						1-5			1-5		
10 Geelpoot-smalboktor	<i>Alosterna tabacicolor</i>					1-5	1-5					
11 Zwarttip-smalboktor	<i>Paracorymbia fulva</i>					1-5						
12 Ingekepte smalboktor	<i>Pseudovadonia livida</i>					26-50	6-15	26-50		51-100	101-150	
13 Gewone smalboktor	<i>Stictoleptura rubra</i>	16-25		6-15	1-5	1-5	1-5	6-15	1-5	16-25	6-15	
14 Korte smalboktor	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>		1-5		6-15	26-50	16-25			16-25	1-5	
15 Gevlekte smalboktor	<i>Leptura quadrfasciata</i>		1-5		1-5							
16 Geringelde smalboktor	<i>Rutpela maculata</i>			1-5	16-25	26-50	101-150	6-15		151-200	6-15	
17 Tweekleurige smalboktor	<i>Stenurella melanura</i>				51-100	51-100	151-200	51-100		351-400	26-50	
18 Kleine zwarte smalboktor	<i>Stenurella nigra</i>				1-5	16-25	16-25	6-15		51-100	1-5	
CERAMBYCINAE												
19 Bruine soldaatboktor	<i>Obrium brunneum</i>						6-15			16-25		
20 Naald-kortschildboktor	<i>Molorchus minor</i>	1-5					6-15			6-15		
21 Getailleerde boktor	<i>Stenopterus rufus</i>					6-15						
22 Huisboktor	<i>Hylotrupes bajulus</i>	26-50			1-5							
23 Paarse metaalboktor	<i>Callidium violaceum</i>	16-25					1-5					
24 Vuurboktor	<i>Pyrrhidium sanguineum</i>		16-25				1-5	1-5		1-5		
25 Veranderlijke boktor	<i>Phymatodes testaceus</i>	6-15	16-25				1-5					
26 Elzenboktor	<i>Poecilium alni</i>		1-5	16-25			51-100	6-15		1-5		
27 Eikenwespenboktor	<i>Xylotrechus antilope</i>	1-5	51-100	101-150						1-5		
28 Grijs wespenboktor	<i>Xylotrechus rusticus</i>		26-50	1-5								
29 Kleine wespenboktor	<i>Clytus arietis</i>	6-15	51-100	51-100	1-5	51-100	16-25	6-15	1-5	1-5	26-50	
30 Grote wespenboktor	<i>Plagionotus arcuatus</i>		26-50	6-15			1-5					
31 Gele wespenboktor	<i>Plagionotus detritus</i>		51-100				1-5	1-5				
32 Mierenboktor	<i>Anaglyptus mysticus</i>		1-5							1-5		
LAMIINAE												
33 Gewone borstelboktor	<i>Pogonocherus hispidus</i>			6-15	1-5		1-5	6-15		1-5	26-50	
34 Schijn-nevelvlekboktor	<i>Leiopus linnei</i>		1-5	1-5			1-5	1-5		1-5	1-5	
35 Kleine nevelvlekboktor	<i>Leiopus femoratus</i>		1-5	1-5			6-15	6-15		6-15	6-15	
36 Grijs schorsboktor	<i>Mesosa nebulosa</i>							6-15		1-5		
37 Timmerboktor	<i>Acanthocinus aedils</i>	1-5		1-5								
38 Eiken-ruigsprietboktor	<i>Exocentrus adpersus</i>		1-5	16-25			16-25			26-50	6-15	
39 Gewone distelboktor	<i>Agapanthia villosviridescens</i>							1-5	6-15	1-5	26-50	
40 Ladderboktor	<i>Saperda scalaris</i>		1-5									
41 Kleine populierenboktor	<i>Saperda populnea</i>							1-5				
42 Groene kruidenboktor	<i>Phytoecia cylindrica</i>					1-5						
43 Boerenwormkruidboktor	<i>Phytoecia nigricornis</i>							1-5			6-15	
44 Gewone dwergboktor	<i>Tetrops praeustus</i>			1-5	1-5			16-25		16-25		

In 2018 is op 9 mei met de inventarisaties gestart, de laatste is op 21 augustus uitgevoerd. In deze periode is de locatie op 36 dagen in de middag of avond bezocht. In 2019 en 2020 is het gebied vanaf begin mei tot in augustus met een zelfde intensiteit geïnventariseerd [tabel 1]. Omdat diverse soorten

boktorren al vroeg in het seizoen actief zijn, is het gebied in 2019 en 2020 ook al in maart en april bezocht. Om de resultaten uit de verschillende jaren goed te kunnen vergelijken zijn waarnemingen uit deze maanden verder buiten beschouwing gelaten.

TABEL 2
Gerubriceerd aantal waargenomen boktorren in het Annendaalsbos in 2018-2020 per locatie.



FIGUUR 3
Procentuele verdeling van het in het Annendaalsbos waargenomen aantal boktorren per subfamilie, per jaar en de procentuele verdeling van de waargenomen boktorren per subfamilie over de gehele onderzoeksperiode 2018-2020.

RESULTATEN

Algemeen

In totaal zijn in 2018-2020 waarnemingen van ruim 3200 boktorren geregistreerd, verdeeld over 44* soorten uit vier subfamilies [tabel 2]. Voor een klein (circa 0,8 ha) en weinig gevarieerd gebied dat slechts gedurende drie seizoenen is geïnventariseerd, bleek het bijzonder soortenrijk te zijn. Ter vergelijking, in het gehele Nationaal Park De Meinweg en in de hele Roerstreek (waar het onderzoeksgebied aan grenst) zijn voor zover bekend tot op heden respectievelijk 59 en 71 soorten boktorren waargenomen (GERAEDS, 2018a; VAN ASSELDONK & GERAEDS, 2019, aangevuld met waarnemingen uit 2019 en 2020). De meeste boktorren zijn in de maand juni waargenomen. Over de gehele onderzoeksperiode zijn in deze maand gemiddeld circa 48 boktorren per inventarisatie aangetroffen. In augustus zijn nog maar sporadisch boktorren gevonden, minder dan één exemplaar per inventarisatie [tabel 1]. Het overgrote deel van de boktorren betreft dieren uit de subfamilies Lepturinae (circa 57%) en Cerambycinae (circa 31%). Uit beide subfamilies zijn 14 soorten in het Annendaalsbos aangetroffen. De twaalf soorten Lamiinae en vier soorten Spondylidinae zijn beduidend minder waargenomen [figuur 3]. De meeste soorten (37) zijn in 2018 waargenomen. In de volgende jaren neemt het aantal waargenomen soorten af naar achtereenvolgens 30 en 26. Het aantal waargenomen soorten is in 2019 weliswaar lager, maar er zijn wel zeven nieuwe soorten gevonden.

* De Nevelvlekboktor (*Leiopus nebulosus*) is op basis van genetisch en genitaal onderzoek opgesplitst in twee soorten, de Nevelvlekboktor (*Leiopus nebulosus*) en de Schijn-nevelvlekboktor (*Leiopus linnei*) (WALLIN *et al.*, 2009). In 2019 zijn drie van de gevangen mannelijke nevelvlekboktorren op basis van genitaalonderzoek gedetermineerd. In 2020 is dit met eveneens drie mannetjes gedaan en het bleken allemaal Schijn-nevelvlekboktorren te zijn. Vrouwjes kunnen wel in het veld met behulp van een loep op naam gebracht worden en dit bleken eveneens allemaal Schijn-nevelvlekboktorren te zijn. ZEEGERS & HEIJERMAN (2014) geven verder aan dat *Leiopus nebulosus* in Nederland waarschijnlijk vooral in de Hollandse duinen voorkomt en dat *Leiopus linnei* waarschijnlijk vooral op de binnenlandse hogere zandgronden wordt aangetroffen. Om deze reden is er in dit artikel van uitgegaan dat alle niet nader gedetermineerde nevelvlekboktorren, Schijn-nevelvlekboktorren zijn.

den. Dit zijn de Grijsbloesemboktor (*Grammoptera abdominalis*), Gulden bloesemboktor (*Grammoptera ustulata*), Bruine soldaatboktor (*Obrium brunneum*), Grijs schorsboktor (*Mesosa nebulosa*), Kleine populierenboktor (*Saperda populnea*), Gewone distelboktor (*Agapanthia villosiviridescens*) en de Boerenwormkruidboktor (*Phytoecia nigricornis*). In 2020 zijn er geen nieuwe soorten meer aangetroffen [tabel 2]. Onder de soorten bevinden zich diverse zeldzaamheden. Zo staan de Gulden bloesemboktor [figuur 4], Eikenwespenboktor (*Xylotrechus antilope*), Grijs wespenboktor (*Xylotrechus rusticus*), Gele wespenboktor (*Plagionotus detritus*), Kleine nevelvlekboktor (*Leiopus femoratus*), Eiken-ruigspruitboktor (*Exocentrus adpersus*) en Boerenwormkruidboktor nog als “uiterst zeldzaam” te boek (TEUNISSEN, 2009; ZEEGERS & HEIJERMAN, 2014). Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit de landelijke status is en dat enkele van deze soorten inmiddels niet meer erg zeldzaam zijn in Limburg.

Aantal exemplaren

Met bijna 800 exemplaren is de Tweekleurige smalboktor (*Stenurella melanura*) het meest talrijk in het onderzoeksgebied waargenomen, gevolgd door de Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*) [figuur 5] en de Kleine wespenboktor (*Clytus arietis*). De minst waargenomen boktorren zijn slechts eenmalig aangetroffen [tabel 2]. In 2018 zijn in totaal bijna 1300 exemplaren geregistreerd. In 2019 neemt het aantal af tot nog geen 800 waarna in 2020 1180 exemplaren zijn gezien. In 2018 bestaat circa 60% van de boktorren uit Cerambycinae. In de volgende jaren neemt dit percentage af tot respectievelijk 22 en 7. Het aandeel Lepturinae is in 2018 circa 33%. In 2019 en 2020 neemt dit aandeel juist toe van 63 tot 79%. Het aandeel waargenomen boktorren uit de subfamilies Spondylidinae en Lamiinae is in alle drie de onderzoeksjaren laag. Spondylidinae zijn in 2018 het meest waargenomen, terwijl de Lamiinae in dat jaar juist het minst talrijk zijn [figuur 3].

Vindplaatsen

In 2018 zijn zowel de meeste soorten als de grootste aantallen boktorren op de houtstapels aangetroffen. Van deze 25 soorten zijn er acht in dat jaar uitsluitend op houtstapels gevonden. Cerambycinae zijn hier het meest talrijk gevonden. Spondylidinae zijn er weliswaar veel minder aangetroffen, maar vrijwel alle exemplaren zijn op de houtstapels gevonden [figuur 6]. Het aantal soorten dat op naaldhout en op loofhout is gevonden verschilt niet veel, maar op het loofhout zijn meer dan dubbel zoveel exemplaren waargenomen dan op het naaldhout. Dit terwijl er veel meer naaldhout aanwezig was [tabel 2]. In totaal is circa 45% van het totaal aantal in 2018 waargenomen boktorren op de houtstapels gevonden. Ondanks dat de houtstapels maar gedurende één seizoen aanwezig waren, is toch nog zo'n 18% van

alle boktorren in de drie onderzoeksjaren hierop waargenomen.

Gedurende de gehele onderzoeksperiode zijn de meeste boktorren, circa 46%, op bomen en struiken gevonden. Dit is meer dan dubbel zoveel dan op de overige vindplaatsen [figuur 6]. In totaal is van 1495 boktorren de soort boom of struik genoteerd waarop ze zijn gevonden (26 boktorren zijn alleen vliegend in het bos of de bosrand waargenomen). Deze kevers zijn op negen verschillende soorten bomen en struiken gevonden, het overgrote deel (circa 70%) op braam. Andere soorten waar regelmatig boktorren op voorkomen zijn Sporkhout, Wilde lijsterbes, Amerikaanse vogelkers en Zomereik [tabel 3].

Bijna 700 boktorren zijn op 18 verschillende soorten kruiden aangetroffen [tabel 3]. Bij 14 van deze soorten gaat het vooral om op bloemen foeragerende boktorren, met name Lepturinae. De meeste kevers zijn op bloemen van Dolle kervel, Duizendblad en Echte kamille waargenomen.

De op de kapvlaktes en in de bosrand achtergebleven takken van verschillende soorten bomen en struiken liggen door elkaar heen. Hierdoor was het op de meeste plekken niet mogelijk om bij inventarisaties met het klopperscherm te bepalen van welke houtsoort de boktorren afkomstig waren. Op staand dood hout zijn boktorren geklopt van Zomereik, Sporkhout, Wilde lijsterbes en Amerikaanse vogelkers.

DISCUSSIE

Wanneer de resultaten uit de drie onderzoeksjaren worden vergeleken, vallen enkele zaken op. Zo zijn veel soorten die in 2018 op de houtstapels zijn waargenomen in de volgende jaren in veel lagere aantallen of helemaal niet meer gevonden. Soorten die veel op bloemen worden gevonden, nemen gedurende de jaren juist in aantal toe. De aanwezigheid van vers gezaagd hout, de vegetatieontwikkeling en de toegepaste inventarisatiemethoden zijn de belangrijkste verklaringen voor de waargenomen verschillen tussen de drie onderzoeksjaren.

Spondylidinae

In 2018 zijn vier soorten boktorren uit de subfamilie Spondylidinae gevonden. De meeste waarnemingen van deze soorten zijn afkomstig van stapels naaldhout. In 2019 en 2020 zijn alleen de Wortelboktor (*Spondylis buprestoides*) en de Kortsprietboktor (*Asemum striatum*) opnieuw gevonden [tabel 2]. Hieruit kan worden opgemaakt dat de Wortelboktor, Kortsprietboktor, Bruine grootoogboktor (*Arhopalus rusticus*) en Gewone dubbeloogboktor (*Tetropium castaneum*) aangetrokken worden door vers gezaagd naaldhout. Deze soorten waren ongetwijfeld ook in 2019 en 2020 in het gebied aanwezig, maar zonder de aanwezigheid van vers naaldhout zijn er slechts twee Wortelboktorren en één Kortsprietboktor gevonden. Omdat ze geen nectar en/of stuifmeel



eten worden ze ook niet op bloemen gevonden. De inventarisatie van deze soorten is daarom lastig zonder dat er gebruik wordt gemaakt van lokmiddelen. Van de Wortelboktor, Kortsprietboktor en de Bruine grootoogboktor is bekend dat ze vooral vanaf de schemering actief worden en dat ze door licht worden aangetrokken (KLAUSNITZER *et al.*, 2016; VAN ASSELDONK & GERAEDS, 2019). Dat deze soorten slechts weinig zijn waargenomen wordt waarschijnlijk ook veroorzaakt doordat er geen nachtelijke inventarisaties zijn uitgevoerd.

Lepturinae

In totaal zijn 14 soorten Lepturinae in het onderzoeksgebied waargenomen, waarvan er zeven in alle drie de jaren zijn gevonden [tabel 2]. Het grootste deel van de Lepturinae is aangetroffen op bloeiende struiken en kruiden [tabel 3]. Met de toename van bloeiende kruiden en struiken in de bosrand neemt het aantal waarnemingen van Lepturinae jaarlijks toe. In 2020 zijn er ongeveer evenveel waargenomen dan in de twee voorgaande jaren samen.

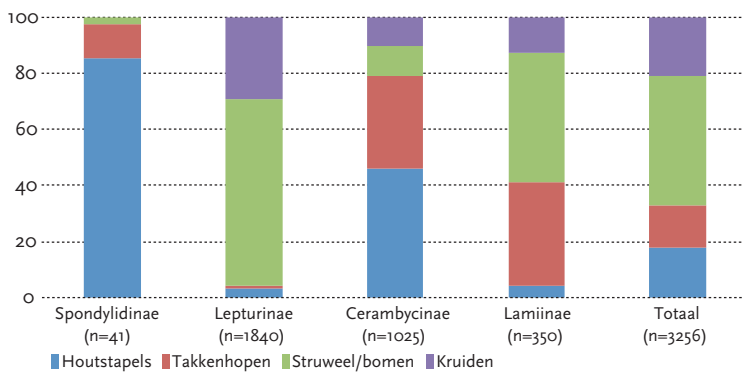
In afwijking van het bovenstaande zijn de Grijze ribbelboktor (*Rhagium inquisitor*) en de Bonte ribbelboktor (*Rhagium bifasciatum*) uitsluitend op dood hout gevonden. De Grijze ribbelboktor is een

▲▲ FIGUUR 4

De uiterst zeldzame Gulden bloesemboktor (*Grammoptera ustulata*) werd in 2019 voor het eerst in het Annendaalsbos waargenomen (foto: Rob Geraeds).

▲ FIGUUR 5

Copula's op bloeiende braam (*Rubus spec.*) van de meest talrijk waargenomen boktorren: de Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*) (links) en de Tweekleurige smalboktor (*Stenurella melanura*) (rechts) (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 6
Procentuele verdeling van het aantal waargenomen boktorren uit de verschillende subfamilies per vindplaats en de procentuele verdeling van het totale aantal boktorren per vindplaats in de periode 2018-2020. Houtstapels waren alleen in 2018 aanwezig.

algemene soort die in 2018 vrijwel uitsluitend op stapels naaldhout is aangetroffen, één waarneming is afkomstig van het gezaagd takhout op de kapvlakte. In 2019 zijn twee exemplaren gevonden op dood naaldhout op de kapvlaktes en in 2020 is de soort niet gezien. Voor deze soort geldt net als voor de Spondylidinae dat ze wordt aangetrokken door vers gezaagd naaldhout en dat ze zonder de aanwezigheid hiervan moeilijk gericht te inventariseren is. De Bonte ribbelboktor is in 2018 en 2020 eenmalig gevonden waardoor hier verder weinig conclusies aan kunnen worden verbonden. De ontwikkeling vindt plaats in vermolmd hout, waardoor vers gezaagd hout waarschijnlijk geen grote aantrekkingskracht heeft.

Bomen en struiken (in bos en bosrand)		2018	2019	2020	Totaal	%
braam	<i>Rubus spec.</i>	131	322	574	1027	69,9
Sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>	6	13	131	150	10,2
Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	4	56	67	127	8,6
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	0	78	33	111	7,6
Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	0	10	33	43	2,9
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	0	0	7	7	0,5
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	0	2	0	2	0,1
Grove den	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0	0	1	0,1
Zoete kers	<i>Prunus avium</i>	0	0	1	1	0,1
Totaal		142	841	846	1469	100
Kruiden (in berm)						
Dolle kervel	<i>Chaerophyllum temulum</i>	240	0	24	264	38,7
Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	50	62	115	227	33,3
Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	11	39	37	87	12,7
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	9	24	0	33	4,8
Wilde peen	<i>Daucus carota</i>	2	6	9	17	2,5
Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	0	2	10	12	1,8
Vingerhoedskruid	<i>Digitalis purpurea</i>	0	0	12	12	1,8
Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	10	1	0	11	1,6
Reukloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	0	0	8	8	1,2
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	0	1	3	4	0,6
Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	0	2	0	2	0,3
Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>	0	1	0	1	0,1
Sint Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	0	1	0	1	0,1
Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	0	0	1	1	0,1
Grijskruid	<i>Berteroa incana</i>	0	0	1	1	0,1
Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	0	0	1	1	0,1
Wilde cichorei	<i>Cichorium intybus</i>	0	0	1	1	0,1
Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	0	0	1	1	0,1
Totaal		322	139	223	684	100

TABEL 3
Absoluut en procentueel aantal in het Annendaalsbos waargenomen boktorren per subfamilie per jaar op bomen, struiken en kruiden in 2018-2020.

De Gewone smalboktor (*Stictoleptura rubra*) is in 2018 vooral op vers gezaagd naaldhout aangetroffen. Ondanks dat de larven zich in vermolmd en door schimmels aangetast (naald)hout ontwikkelen, worden de imago's blijkbaar ook door vers gezaagd hout aangetrokken. In de overige onderzoeksjaren zijn de waarnemingen vooral afkomstig van bloeiende struiken (braam) en kruiden in de bosrand en berm. Incidentele waarnemingen zijn afkomstig van takhout op de kapvlaktes. Door afwezigheid van vers geveld dood hout is het aantal waarnemingen in 2019 beduidend lager, maar in 2020 neemt het aantal weer sterk toe [tabel 2]. Aangezien deze soort een driejarige ontwikkelingscyclus heeft, zal dit niet het gevolg zijn van de toename van dood hout door de uitgevoerde bosbeheermaatregelen in 2018. Mogelijk zijn meer Gewone smalboktorren gezien omdat er in 2020 meer kruiden in de bermen tot bloei zijn gekomen waar de kevers regelmatig op te vinden zijn. De overige soorten Lepturinae zijn slechts incidenteel of helemaal niet op het vers gezaagd hout gevonden [tabel 2 & 4]. Gewone bloesemboktor (*Grammoptera ruficornis*), Ingekepte smalboktor (*Pseudovadonia livida*), Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*), Tweekleurige smalboktor (*Stenurella melanura*) en Kleine zwarte smalboktor (*Stenurella nigra*) zijn in 2019 en 2020 talrijker aangetroffen dan in 2018. Waarnemingen van deze soorten zijn vooral afkomstig van bloeiende struiken en kruiden.

Na de dunningen in 2018 heeft de bosrand een meer open structuur waardoor er meer braam tot bloei is gekomen. Ook is er een sterke uitbreiding van braamstruweel vanuit de bosrand. Dit is waarschijnlijk de reden waarom deze soorten meer zijn waargenomen. De Gewone bloesemboktor vormt hierop een uitzondering, want deze soort is nooit op braam gevonden. De toename van de waarnemingen is het gevolg van het intensievere gebruik van het klopscherm op (bloeiende) struiken en bomen in de bosrand in 2019 en 2020. De Korte

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Braam (<i>Rubus spec.</i>)		Sporkehout (<i>Rhamnus frangula</i>)		Dolle kervel (<i>Chaerophyllum temulum</i>)		Duizendblad (<i>Achillea millefolium</i>)		Echte kamille (<i>Matricaria chamomilla</i>)		Overig		Totaal
		Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	
		Tweekleurige smalboktor	<i>Stenurella melanura</i>	576	76,9	3	0,4	43	5,7	72	9,7	33	4,4	
Geringelde smalboktor	<i>Rutpela maculata</i>	230	75,7	12	3,9	37	12,2	5	1,6	7	2,3	13	4,3	304
Ingekepte smalboktor	<i>Pseudovadonia livida</i>	63	24,0	0	0,0	24	9,1	125	47,5	42	16,0	9	3,4	263
Kleine zwarte smalboktor	<i>Stenurella nigra</i>	45	51,8	15	17,2	19	21,9	0	0,0	5	5,7	3	3,4	87
Korte smalboktor	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	38	44,1	0	0,0	44	51,2	0	0,0	0	0,0	4	4,7	86
Totaal		952	63,9	30	2,0	167	11,2	202	13,7	87	5,8	51	3,4	1489

smalboktor (*Pachytodes cerambyciformis*) is juist in 2018 het meest talrijk waargenomen. In dat jaar is 75% van de kevers op Dolle kervel gevonden. In 2019 en 2020 zijn de meeste Korte smalboktorren op bloemen van braam gevonden. Omdat in deze jaren vrijwel geen Dolle kervel meer in bloei is gekomen, is het waarschijnlijk dat de Korte smalboktor nectar en/of stuifmeel van Dolle kervel als voedsel prefereert boven dat van braam. Mogelijk geldt hetzelfde voor de Geelpootsmalboktor (*Alosterna tabacicolor*) die in 2018 alleen op Dolle kervel is gevonden. Aangezien deze soort slechts incidenteel is waargenomen kunnen hier echter geen conclusies aan worden verbonden.

De Tweekleurige smalboktor, Geringelde smalboktor en Kleine zwarte smalboktor hebben gemeen dat het merendeel van de dieren op braambloemen is gevonden. Naast braam lijken de bloemen van Dolle kervel favoriet bij de Geringelde en Kleine zwarte smalboktor. De Tweekleurige smalboktor lijkt een voorkeur voor Duizendblad te hebben. Op Duizendblad zijn maar weinig Geringelde smalboktorren en helemaal geen Kleine zwarte smalboktorren gevonden. De Ingekepte smalboktor is juist het meest op Duizendblad aangetroffen, gevolgd door bloemen van braam en Echte kamille [tabel 4].

De Gevlekte smalboktor (*Leptura quadrfasciata*) en de Zwarttip smalboktor (*Paracorymbia fulva*) zijn alleen in 2018 gevonden. De eerste soort is twee keer op braamstruweel in de bosrand en een keer op een stapel loofhout gevonden. De waarnemingen van de vijf Zwarttip smalboktorren zijn allemaal afkomstig van bloeiende kruiden in de wegberm. Beide soorten lijken zeldzaam in het gebied zodat aan het ontbreken van waarnemingen in 2019 en 2020 geen conclusies kunnen worden verbonden. Beide soorten zijn in 2020 wel gevonden op Peen en Duizendblad in de berm van de aangrenzende Echterboschbaan zodat duidelijk is dat ze wel in de directe omgeving aanwezig zijn.

In 2019 zijn twee nieuwe soorten Lepturinae in het onderzoeksgebied gevonden, de Grijze bloesemboktor en de Gulden bloesemboktor. Beide soorten zijn geklopt uit zonbeschenen bloeiende Zomereiken en uit bloeiend Sporkehout in de bosrand. Ze zullen naar verwachting ook in 2018 in het gebied aanwezig zijn geweest, maar toen zijn struiken en bomen in de bosrand nauwelijks met behulp van het klopscherm geïnventariseerd. Deze aanname wordt versterkt

doordat beide soorten ook in 2020 met behulp van het klopscherm zijn gevonden [tabel 2]. Ze worden blijkbaar niet aangetrokken door vers gezaagd hout en bloeiende kruiden. Net buiten het onderzoeksgebied zijn in 2019 en 2020 Gulden bloesemboktorren aangetroffen op enkele dunne dode takken van een verder vitale Zomereik in een houtsingel. Deze plekken komen overeen met door KLAUSNITZER *et al.* (2016) beschreven broedplekken voor deze soort: dunne, dorre en door witrot aangetaste eikentakken.

Cerambycinae

Cerambycinae zijn vooral op vers gezaagd hout gevonden. Het overgrote deel van de waarnemingen in 2018 is afkomstig van de houtstapels en de aangrenzende kapvlaktes [tabel 2]. Bij afwezigheid van vers geveld hout is het aantal waarnemingen van Cerambycinae in 2019 en 2020 sterk afgenomen [figuur 3]. Circa 75% van het totaal aantal exemplaren uit deze subfamilie is in 2018 waargenomen.

Met 318 exemplaren is de Kleine wespenboktor (*Clytus arietis*) de meest talrijk waargenomen soort van de Cerambycinae, gevolgd door de Eikenwespenboktor (*Xylotrechus antilope*) en de Elzenboktor (*Poecilium alni*) [tabel 2]. Voor de Eikenwespenboktor is dit een opvallend gegeven omdat deze soort als “uiterst zeldzaam” te boek staat (TEUNISSEN, 2009; ZEEGERS & HEIJERMAN, 2014) en tot 2018 slechts incidenteel in Limburg is waargenomen (GERAEDS, 2017; waarneming.nl, geraadpleegd op 9 januari 2021).

De Kleine wespenboktor, Grote wespenboktor (*Plagionotus arcuatus*), Gele wespenboktor (*Plagionotus detritus*), Eikenwespenboktor, Grijze wespenboktor, Paarse metaalboktor (*Callidium violaceum*), Vuurboktor (*Pyrrhidium sanguineum*), Huisboktor (*Hylotrupes bajulus*) en Veranderlijke boktor (*Phymatodes testaceus*) zijn vooral op de houtstapels waargenomen. De Huisboktor en de Paarse metaalboktor [figuur 7] werden uitsluitend aangetroffen op Grove den, de Grijze wespenboktor vooral op berkenhout en de overige soorten voornamelijk op eikenhout. Met uitzondering van de Kleine wespenboktor zijn deze soorten in 2019 en 2020 nog maar sporadisch of helemaal niet meer gevonden [tabel 2]. Ze worden blijkbaar sterk aangetrokken door vers gezaagd hout en overjarig dood hout lijkt weinig tot geen aantrekkingskracht te hebben. Van de Gele wespenbok-

TABEL 4

Aantallen boktorren van de meest algemene Lepturinae die foeragerend op bloesem van struiken en bloeiende kruiden zijn aangetroffen in het Annendaalsbos in 2018-2020.



▲▲ FIGUUR 7
De Paarse metaalboktor (*Callidium violaceum*) is vooral op vers gezaagd naaldhout aangetroffen (foto: Rob Geraeds).

▲ FIGUUR 8
De Elzenboktor (*Poecilium alni*) is in 2019 het meest talrijk waargenomen (foto: Rob Geraeds).

tor, Grote wespenboktor, Kleine wespenboktor en Mierenboktor is eiafzet waargenomen op stamhout en dik takhout van Zomereik. Een keer is eiafzet van de Gele wespenboktor op stamhout van Ruwe berk waargenomen (GERAEDS, 2018b). Eileggende vrouwtjes van de Eikenwespenboktor zijn doorgaans op takhout van Zomereik aangetroffen.

De Elzenboktor [figuur 8] is met name op de hopen takhout op de kapvlaktes en in de bosrand waargenomen. Terwijl de meeste Cerambycinae vooral in 2018 zijn waargenomen, is deze soort juist in 2019 het meest talrijk is gezien [tabel 2] en circa 86% van de dieren zijn in dat jaar op de takkenhopen aangetroffen. Hiervoor zijn twee mogelijke verklaringen te geven. De larven van de soort ontwikkelen zich in dunne, dorre twijgen (KLAUSNITZER *et al.*, 2016). Mogelijk dat het overjarige takhout daarom aantrekkelijker is als broedhout dan het versere takhout in 2018. Deze aanname wordt gesteund door de waarnemingen van diverse copula's op het takhout in 2019. Omdat de Elzenboktor in tegenstelling tot de meeste andere soorten boktorren een eenjarige ontwikkelingscyclus heeft (KLAUSNITZER *et al.*, 2016), kan het ook zijn dat de piek het resultaat is van de voortplanting op deze takkenhopen in 2018. Dit lijkt minder voor de hand te liggen omdat bij soorten met

een twejarige ontwikkelingscyclus die veel op de takkenhopen zijn aangetroffen geen piek in de waarnemingen is gevonden in 2020. Zo is het merendeel van de waarnemingen van Eikenwespenboktorren net als bij de Elzenboktor afkomstig van de takkenhopen. In 2020 zijn van de Eikenwespenboktor echter slechts vier exemplaren gevonden. Waarschijnlijk is het overjarige hout voor deze soort niet meer aantrekkelijk en verlaten de imago's deze locatie snel nadat ze uitvliegen. Omdat de houtstapels zijn afgevoerd, kan deze vergelijking helaas niet worden gemaakt voor de soorten die vooral op het dikkere hout zijn waargenomen.

De Bruine soldaatboktor, Naald-kortschildboktor (*Molorchus minor*), Getailleerde boktor (*Stenopterus rufus*) en de Mierenboktor (*Anaglyptus mysticus*) zijn hoofdzakelijk gevonden op bloemen van struiken en kruiden. Opvallend is dat ze in tegenstelling tot de Lepturinae nooit op bloemen van braam zijn aangetroffen. De Bruine soldaatboktor en de Naald-kortschildboktor zijn vooral op bloesem van Wilde lijsterbes gevonden. De toename van de waarnemingen is waarschijnlijk het gevolg van de inventarisaties van bomen en struiken met behulp van het klopscherm in 2019 en 2020. De Mierenboktor is op bloesem van Amerikaanse vogelkers, Wilde lijsterbes en Gewone vlier aangetroffen. De kevers voeden zich enkel met stuifmeel. De eerste twee plantensoorten worden niet door KLAUSNITZER *et al.* (2016) als voedselplant van de imago's genoemd. De Getailleerde boktor voedt zich eveneens alleen met stuifmeel (KLAUSNITZER *et al.*, 2016). Alle waarnemingen zijn afkomstig van bloemen van Dolle kervel en Duizendblad. Hoewel het geen zeldzame soort is, ontbreken waarnemingen in 2019 en 2020. In 2019 waren er weliswaar minder bloeiende kruiden in de bermen aanwezig, maar Duizendblad is in 2020 meer tot bloei gekomen dan in 2018. De enige andere soort van de Cerambycinae die ook regelmatig op bloeiende kruiden is aangetroffen is de Kleine wespenboktor. Circa 26% van de kevers is op de bloemen van Dolle kervel gevonden en deze waarnemingen komen allemaal uit 2018. De grote groeiplaats van Dolle kervel is in 2019 verloren gegaan, wat mogelijk een van de redenen is dat de soort in 2019 aanzienlijk minder is gezien. Hoewel Kleine wespenboktorren regelmatig (13%) op bloeiende struiken en bomen zijn aangetroffen, zijn ze nooit op bloesem van deze soorten waargenomen.

Lamiinae

De jaarlijkse verschillen in de waargenomen Lamiinae zijn minder groot dan bij de Cerambycinae [figuur 3]. In 2018 zijn soorten uit deze subfamilie het minst talrijk waargenomen. Dit komt ongetwijfeld doordat bomen en struiken nauwelijks met behulp van het klopscherm zijn geïnventariseerd. De inventarisatieinspanning met het klopscherm in

2019 en 2020 is vergelijkbaar, evenals het aantal waargenomen Lamiinae in die jaren.

De Timmerboktor (*Acanthocinus aedils*) [figuur 9], Ladderboktor (*Saperda scalaris*) en de Groene kruidenboktor (*Phytoecia cylindrica*) zijn alleen in 2018 waargenomen [tabel 2]. De eerste twee soorten zijn uitsluitend op het verse gekapte hout gevonden. De Timmerboktor uitsluitend op Grove den, de Ladderboktor op Zomereik en Ruwe berk. Van de Ladderboktor is eiafzet op stamhout van Ruwe berk waargenomen. De Groene kruidenboktor is op Dolle kervel aangetroffen. Deze drie soorten zijn in 2018 slechts enkele keren gezien. In 2020 zijn wel nog een mannetje en een vrouwtje van de Timmerboktor op een omgewaaide Grove den gevonden, net buiten het onderzoeksgebied.

De Grijs schorsboktor, Gewone distelboktor, Kleine populierenboktor en Boerenwormkruidboktor zijn in 2019 voor het eerst in het gebied waargenomen [tabel 2]. De Kleine populierenboktor is net buiten het onderzoeksgebied aanwezig in jonge opslag van Ratelpopulier (*Populus tremula*) van een strook gekapt bos onder een hoogspanningsleiding. Omdat binnen het onderzoeksgebied geen waardplanten - populieren (*Populus spec.*) en wilgen (*Salix spec.*) - van deze soort aanwezig zijn, is het waargenomen vliegende exemplaar hoogstwaarschijnlijk van deze locatie afkomstig. Vrijwel alle Grijs schorsboktorren zijn met behulp van het klopscherm gevangen in Zomereiken in de bosrand. Eén keer is de soort geklopt uit Wilde lijsterbes. Alle exemplaren zijn afkomstig van dode takken van levende bomen. De Gewone distelboktor is in 2019 en 2020 regelmatig in een ruigte van Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*) in de berm gevonden. Mogelijk is deze soort in 2018 over het hoofd gezien. Grote brandnetel is een van de waardplanten van deze soort. Na de dunningsen en de opslag van hout in de berm, zijn er meer brandnetelruigtes in de berm en bosrand tot ontwikkeling gekomen. Het kan echter ook zijn dat de soort in 2019 binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied is verschenen. Distelboktorren hebben een eenjarige ontwikkelingscyclus (KLAUSNITZER *et al.*, 2016), de toename van waarnemingen valt waarschijnlijk samen met de toename van de waardplanten.

De Boerenwormkruidboktor is een relatieve nieuwkomer die circa tien jaar geleden voor het eerst in Nederland is aangetroffen. Deze soort is in 2019 en 2020 in de berm gevonden op Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), een belangrijke waardplant voor deze soort (KLAUSNITZER *et al.*, 2016).

De overige soorten Lamiinae zijn in alle drie de onderzoeksjaren waargenomen. De Schijn-nevelvlekboktor (*Leiopus linnei*) en Kleine nevelvlekbok-



tor (*Leiopus femoratus*) zijn zowel geklopt uit hopen snoeihout als uit dode takken van levende bomen en struiken. Het betreft vooral Zomereik en Wilde lijsterbes. Kleine nevelvlekboktorren zijn daarnaast ook geklopt uit Sporkehout, Ruwe berk en Amerikaanse vogelkers.

Bijna alle Eiken-ruigsprietboktorren [figuur 10] zijn geklopt uit de takkenhopen van het snoeihout op de kapvlaktes en in de bosrand. Alleen in 2020 zijn ook enkele exemplaren geklopt van dode takken van op het oog vitale Zomereiken.

Opvallend is dat de Gewone borstelboktor (*Pogonocherus hispidus*) en de Gewone dwergboktor (*Tetrops praeustus*) na 2018 nauwelijks of helemaal niet meer uit de takkenhopen van het gekapte hout zijn geklopt. Het overjarige snoeihout heeft blijkbaar weinig aantrekkingskracht op deze twee soorten. Bijna alle waarnemingen zijn afkomstig van Sporkehout, Amerikaanse vogelkers en Wilde lijsterbes, met dit verschil dat de Gewone borstelboktor is geklopt uit dode, nog staande exemplaren en de Gewone dwergboktor juist is gevonden op gezonde struiken die vol in blad staan.

Lamiinae zijn nooit op bloemen gevonden. De Gewone distelboktor, Boerenwormkruidboktor en Groene kruidenboktor (*Phytoecia cylindrica*) zijn ook op bloeiende kruiden en struiken gevonden, maar nooit op de bloemen zelf.

CONCLUSIE

Uit de driejarige monitoring komt duidelijk naar voren dat de omstandigheden in een gebied en de toegepaste inventarisatiemethoden een grote invloed hebben op de kans om soorten boktorren te vinden. De meeste soorten Lepturinae en enkele soorten Cerambycinae kunnen goed op zicht geïnventariseerd worden door het afspeuren van bloeiende kruiden en struiken waarop de imago's foerageren. Enkele soorten Lamiinae die kruiden als waardplant hebben kunnen ook gericht op zicht gezocht worden. Ze zijn wel minder gemakkelijk te vinden

FIGUUR 9

De mannetjes van de Timmerboktor (*Acanthocinus aedils*) zijn direct herkenbaar aan de zeer lange sprieten die vier tot vijf keer de lengte van het lichaam kunnen bereiken. Deze boktor is alleen in 2018 gevonden op gezaagd hout van Grove den (*Pinus sylvestris*) (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 10
De Eiken-
ruigsprietboktor
(*Exocentrus adspersus*) is
vooral op dode, dunne
takken snoeihout
gevonden (foto: Rob
Geraeds).

omdat ze niet op de bloemen, maar op stengels en bladeren van de waardplanten zitten. De ervaring op andere locaties is dat deze soorten ook met behulp van een sleepnet geïnventariseerd kunnen worden. Spondylidinae en veel soorten Cerambycinae zijn gemakkelijk op zicht te inventariseren op vers gezaagd hout. Circa 80% van de boktorren uit deze subfamilies is in 2018 op houtstapels en takkenhopen gevonden. Zonder vers gezaagd hout blijkt de trefkans van veel van deze soorten erg klein te zijn; in 2019 en 2020 zijn ze nog maar incidenteel of helemaal niet meer waargenomen [tabel 2]. Het gebruik van lichtbronnen en/of geurvallen kan voor deze soorten doeltreffend zijn. Vers gezaagd hout lijkt weinig of geen aantrekkingskracht te hebben op de meeste soorten Lepturinae. Veel soorten Lamiinae zijn op dood hout te vinden, zowel op gezaagd stam- en takhout als op dood staand hout en dode takken van verder vitale bomen. De meeste soorten zijn alleen goed met een klopscherm te inventariseren. Dit geldt ook voor enkele soorten Lepturinae en Cerambycinae, die in tegenstelling tot de Lamiinae met het meeste succes te vinden zijn door bloeiende bomen en struiken af te kloppen.

DANKWOORD

Een woord van dank gaat uit naar Staatsbosbeheer voor de verstrekte betredingsvergunning.

SUMMARY

LONGHORN BEETLES OF THE ANNENDAAL FOREST

A three-year monitoring project with a comparison of survey methods

In February 2018, wood management measures were carried out in the Annendaal forest between the villages of Maria Hoop and Posterholt in the province of Limburg. Felled wood was stored along the forest edge, while awaiting final transport. Most of the trees cut down were Scots pine (*Pinus sylvestris*), but Common oak (*Quercus robur*) and Silver birch (*Betula pendula*) were also felled. Freshly harvested wood attracts many insects that dwell on dead wood. Therefore a part (25 by 330 m) of the Annendaal forest was surveyed for longhorn beetles in 2018, 2019 and 2020. In these years, the area was visited on 36 days during the May to August period. In these surveys, over 3200 longhorn beetles were spotted, divided over 44 species. The largest number of species (37) as well as of individuals (1290) were observed in 2018. In 2019 and 2020, 30 and 26 species were found, respectively. Most species were found on the piles of freshly cut wood. The four Spondylidinae species were almost exclusively found on the woodpiles, and the same applies to most species of Cerambycinae. A few species of this subfamily were mainly found on flowers and flowering shrubs.

Of the Lepturinae, only *Rhagium inquisitor* and *Stictoleptura rubra* were frequently found on piles of freshly cut wood. The other 12 species are not attracted to freshly cut wood. Most of these species were exclusively found on flowering herbs, shrubs and trees.

Most of the Lamiinae were found on thin branches of freshly felled trees as well as on older dead wood on the clear-felled areas and standing dead shrubs and trees.

Literatuur

- ASSELDONK, E. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2019. Boktorren-Cerambycidae van NP de Meinweg 2016-2018. Tussenrapportage boktorrenproject Stichting Koekoeloe. Stichting Koekoeloe, Wessem.
- GERAEDS, R.P.G., 2017. Boktorren van het Limbrichterbos. *Natuurhistorisch Maandblad* 106(6): 109-114.
- GERAEDS, R.P.G., 2018a. De boktorren in de Roerstreek. *Jaarboek Roerstreek* 50: 21-34.
- GERAEDS, R.P.G., 2018b. Waarnemingen van de Gele wespenboktor *Plagionotus detritus* in Limburg in 2018 (Coleoptera: Cerambycidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 51: 13-21.
- KLAUSNITZER, B., U. KLAUSNITZER, E. WACHMANN & Z. HRMADKO, 2016. Die Bockkäfer Mitteleuropas. Band 2. VerlagsKG Wolf, Magdeburg.
- TEUNISSEN, A.P.J.A. 2009. Verspreidingsatlas Nederlandse boktorren (Cerambycidae). *European Invertebrate Survey-Nederland*, Leiden.
- WALLIN, H., U. NYLANDER & T. KVAMME, 2009. Two sibling species of *Leiopus* Audinet-Serville, 1835 (Coleoptera: Cerambycidae) from Europe: *L. nebulosus* (Linnaeus, 1758) and *L. linnei* sp. nov. *Zootaxa* 2010: 31-45.
- ZEEGERS, T. & TH. HEIJERMAN, 2014. Soortzoeker Boktorren van Nederland. *Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden*, Leiden.



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester), Ben Matheij & Math de Ponti.

ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond, tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl). www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 38,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 120,00. Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl). IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl). Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Guido Verschoor, Raymond Pahlplatz & Marc Poeth (redactie-assistent) (redactie@nhgl.nl).

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafagroep Zuid, Swalmen.



Copyright. Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg



KRINGEN

KRING HEERLEN

Olaf Op den Kamp (kringheerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikestichting@nhgl.nl).

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

