Vlaanderen
is wetenschap

Monitoringsprotocol kevers

Versie 2.0

Arno Thomaes, Hannes Ledegen, Toon Westra

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Arno Thomaes, Hannes Ledegen, Toon Westra
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteits-beleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

Vestiging:

Herman Teirlinckgebouw
INBO Brussel
Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

Arno.Thomaes@inbo.be

Wijze van citeren:

Thomaes A, Ledegen H & Westra T (2019). Monitoringsprotocol kevers: Versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (54). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.17397655

D/2019/3241/337

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (54)
ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Habitatrichtlijnsoort Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*)
J. Mentens/Vilda

MONITORINGSPROTOCOL KEVERS

Versie 2.0

Arno Thomaes, Hannes Ledegen & Toon Westra

doi.org/10.21436/inbor.17397655

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (54)

Dankwoord

In de eerste plaats bedanken we Natuurpunt voor het ter beschikking stellen van de waarnemingen van kevers uit www.waarnemingen.be om zo de beste locaties te kunnen achterhalen voor het monitoringmeetnet. Daarnaast bedanken we ook de talloze waarnemers en validatoren die deze gegevens verzamelden, meehielpen aan inhaalslagen en gegevens valideerden alsook vrijwilligers die meehielpen om een deel van deze monitoring uit te testen.

Voorwoord

Om op een onderbouwde manier te kunnen rapporteren over de verspreiding en trend van Vlaams prioritaire soorten en Europese Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten is er nood aan een wetenschappelijk en statistisch onderbouwd monitoringnetwerk. Steunend op de eerder gepubliceerde blauwdrukken voor de soortenmonitoring in Vlaanderen (De Knijf et al., 2014), werken we hier monitoringmethoden uit en bepalen we het aantal en de selectie van de te monitoren locaties voor kevers. Dit monitoringsprotocol stelde de veldwerkcoördinator in staat om het meetnet op te zetten en te starten met de monitoring. In dit eerste rapport (Thomaes et al., 2016a) stelden we twee protocollen voor om de verspreiding van die soorten via een inhaalslag verder in kaart te brengen. Voor Vliegend hert kan gesteld worden dat de inhaalslag afgerond is, al zullen er steeds nieuwe te onderzoeken waarnemingen opduiken. Bij deze soort kan de aandacht verschoven worden naar de monitoring die al binnen een Europees kader werd opgestart. Voor Roestbruine kniptor werd de voorbije jaren vooral gewerkt aan het wegwerken van praktische problemen (beschikbaarheid van feromonen) en methodologisch onderzoek. Hierdoor is er wel een toegenomen kennis over de verspreiding maar moet een gedegen inhaalslag de komende jaren nog uitgevoerd worden op basis van de hier gespecificeerde methodologie. Tenslotte dook Vermiljoenkever in 2014 op als nieuwe habitatrichtlijnsoort in Vlaanderen. Voor deze soort werd reeds een protocol geschreven (Thomaes & Marschand, 2019) voor de opvolging en monitoring van de soort.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft het protocol voor het monitoringmeetnet van de kevers. We sommen de soorten op die gemonitord moeten worden en op welke manier dat moet gebeuren. Voor elke soort is er een individuele methode ontwikkeld. Voor Roestbruine kniptor moet de inhaalslag verder afgewerkt worden met feromoonvallen alvorens een monitoring opgestart kan worden. Bij Vliegend hert kan gestart worden met transectmonitoring, een methode die al opgestart is in het kader van een Europees project. Voor Vermiljoenkever, tenslotte, kan er gestart worden aan een inhaalslag door naar de larven te zoeken.

Figuur 1 Vermiljoenkever, een nieuwe habitatrictlijnsoort in Vlaanderen (Luc De Keersmaeker)

English abstract

This report describes the protocol for the beetle monitoring network. We list the species that need to be monitored and the methods to do so. For each species a specific method has been developed. For the Rusty click beetle (*Elater ferrugineus*), the distribution map needs to be completed first by using pheromone traps. Afterwards the monitoring can be started. For the European stag beetle (*Lucanus cervus*), we can start the transect monitoring, a method which is already started up for a European project. Finally, for the Red flat bark beetle (*Cucujus cinnaberinus*) it is possible to commence mapping the distribution by searching for the larvae.

Inhoudstafel

Dankwoord	2
Voorwoord	2
Samenvatting	3
English abstract	3
Lijst van figuren	6
Lijst van tabellen	7
1 Inleiding.....	8
1.1 Soortenoverzicht	8
1.2 Overzicht meetnetten en inhaalslagen	9
1.3 Aanpassingen aan Monitoringsprotocol 1.0	9
2 Roestbruine kniptor	10
2.1 Inhaalslag met Feromoonvallen.....	10
2.1.1 Selectie en prioritering van te onderzoeken hokken	10
2.1.2 Veldprotocol.....	11
2.1.3 Gegevensinvoer.....	13
2.2 Meetnet met feromoonvallen.....	13
2.2.1 Veldprotocol.....	13
2.2.2 Selectie meetnetlocaties	13
2.2.3 Gegevensinvoer.....	14
3 Vliegend hert.....	14
3.1 Meetnet met transecten	14
3.1.1 Veldprotocol.....	14
3.1.2 Selectie meetnetlocaties	15
3.1.2.1 Steekproefkader en -trekking.....	15
3.1.2.2 Het uitzetten van een transect.....	15
3.1.3 Gegevensinvoer.....	16

4	Vermiljoenkever	16
4.1	Inhaalslag met inventarisaties van dode bomen	16
4.1.1	Selectie en prioritering van te onderzoeken hokken	16
4.1.2	Veldprotocol	17
4.1.3	Gegevensinvoer	19
5	Gegevensinvoer	19
5.1	Wat te noteren?	19
5.1.1	Feromoonvallen (voor inhaalslag of monitoring)	19
5.1.2	Transecttellingen	20
5.1.3	Inventarisaties van dode bomen	20
5.2	De webapplicatie	20
6	Referenties	21

Figuur 2 Vliegend hert (Arianna Tagliani)

Lijst van figuren

Figuur 1	Vermiljoenkever, een nieuwe habitatrichtlijnsoort in Vlaanderen.....	3
Figuur 2	Vliegend hert	5
Figuur 3	Roestbruine kniptor	6
Figuur 4	Hokkenkaart (UTM 1*1 km) met de gekende vindplaatsen 2010-2019 (groen), bevestigde afwezigheden (rood) en te onderzoeken hokken (blauw)	11

Figuur 3 Roestbruine kniptor (Arno Thomaes)

Lijst van tabellen

Tabel 1	Lijst van de Vlaams (VPS) en Europees prioritaire soorten (EPS, HRL II = de soort staat op Annex II van de Habitatrichtlijn, HRL IV = de soort staat op Annex IV van de Habitatrichtlijn) en de aanduiding of er een meetnet voor bestaat in Vlaanderen. De status van Juchtleerkever en Vliegend hert is gebaseerd op de Rode Lijst voor andere soorten NB: niet bepaald of uitgestorven.	9
Tabel 2	Overzicht van de te monitoren kevers met het jaar waarin de monitoring opgestart werd, het veldprotocol (inv.: inventarisatie van), het type monitoring (pot.: potentieel), het aantal te onderzoeken locaties (#loc, 1x1km utm hokken), de cyclus waarmee de locaties bezocht worden en het aantal bezoeken per jaar en per locatie (#bez).	9
Tabel 3	Lijst met te onderzoeken kilometerhokken voor de Roestbruine kniptor.....	11
Tabel 4	Lijst met te onderzoeken kilometerhokken voor Vermiljoenkever	18

1 INLEIDING

Voor de ondersteuning van het Vlaamse en Europese natuurbesluit is onderbouwde informatie nodig over de verspreiding en de trends van Vlaams en Europees prioritaire soorten (Adriaens et al., 2011). Om deze informatie zo efficiënt mogelijk in te zamelen en te verwerken, is een goede samenwerking tussen vrijwilligers en natuurverenigingen enerzijds en professionals anderzijds essentieel (Herremans et al., 2014). Methoden die hierbij gebruikt worden, werden in De Knijf et al. (2014) als blauwdrukken ontwikkeld voor het opvolgen van Vlaams prioritaire en Europese Natura 2000-soorten. Voor de gegevensinzameling werken we ook zo conform mogelijk aan internationale standaarden om een maximale vergelijkbaarheid te realiseren. Een monitoringsprotocol geeft een meer gedetailleerde en praktische invulling van de algemene principes in de blauwdruk. Een eerste versie van het monitoringsprotocol kevers (Thomaes et al., 2016a) vormde de basis voor de opstart van de verschillende inhaalslagen in de periode 2016-2019. Gezien het afronden van deze inhaalslagen en op basis van de opgedane ervaring bij het veldwerk in deze opstartfase, wordt nu een nieuwe versie (versie 2.0) van het monitoringsprotocol kevers voorgesteld. Verder werd ook Vermiljoenkever aan de lijst toegevoegd als nieuwe habitatrichtlijnsoort in Vlaanderen. In de opstartfase van de meetnetten werden ook het invoerportaal www.meetnetten.be en de mobiele meetnetten-applicatie verder ontwikkeld. De informatie hierover in de eerste versie van het monitoringsprotocol werd daarom ook geactualiseerd.

1.1 SOORTENOVERZICHT

In Tabel 1 geven we een overzicht van de Vlaams en Europees prioritaire kevers. Voor habitatrichtlijnsoort Juchtleerkever werd geen monitoring voorzien aangezien er actueel geen populaties bekend zijn, een inhaalslag loopt voor deze soort door middel van een snuffelhond.

Tabel 1 Lijst van de Vlaams (VPS) en Europees prioritaire soorten (EPS, HRL II = de soort staat op Annex II van de Habitatrichtlijn, HRL IV = de soort staat op Annex IV van de Habitatrichtlijn) en de aanduiding of er een meetnet voor bestaat in Vlaanderen. De status van Juchtleekever en Vliegend hert is gebaseerd op de Rode Lijst voor andere soorten NB: niet bepaald of uitgestorven.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Type	Status	Meetnet
Kevers				
Juchtleekever	Osmoderma eremita	EPS (HRL II)	Ernstig bedreigd	
Roestbruine kniptor	Elatér ferrugineus	VPS*	NB	+
Vermiljoenkever	Cucujus cinnaberinus	EPS (HRL II)	NB	+
Vliegend hert	Lucanus cervus	EPS (HRL II)	Bedreigd	+

*: Deze soort vervangt Gouden tor uit de originele VPS (Thomaes et al., 2016b).

1.2 OVERZICHT MEETNETTEN EN INHAALSLAGEN

In Tabel 2 geven we een overzicht van de soorten die opgevolgd moeten worden samen met het jaar waarin de monitoring opgestart werd, het veldprotocol, het type monitoring, het aantal te onderzoeken locaties, de cyclus waarmee de locaties bezocht worden en het aantal bezoeken dat per jaar op elke locatie gedaan moet worden.

Tabel 2 Overzicht van de te monitoren kevers met het jaar waarin de monitoring opgestart werd, het veldprotocol (inv.: inventarisatie van), het type monitoring (pot.: potentieel), het aantal te onderzoeken locaties (#loc, 1x1km utm hokken), de cyclus waarmee de locaties bezocht worden en het aantal bezoeken per jaar en per locatie (#bez).

Nederlandse naam	Opstartjaar	Protocol	Type	#loc	Cyclus	#bez
Inhaalslag						
Roestbruine kniptor	2017	feromoonvallen	pot. leefgebied	83	eenmalig	3
Vermiljoenkever	2019	inv. dode bomen	pot. leefgebied	30	3-jaarlijks	1
Meetnet						
Roestbruine kniptor	te bepalen	feromoonvallen	steekproef	30	3-jaarlijks	5
Vliegend hert	2013	transecten	Integraal	18	Jaarlijks	5-8

1.3 AANPASSINGEN AAN MONITORINGSPROTOCOL 1.0

De inhaalslag van Vliegend hert uit het vorige monitoringsprotocol (Thomaes et al., 2016a) is afgerond. In het huidige monitoringsprotocol beschrijven we het meetnet voor deze soort. Voor Roestbruine kniptor is de inhaalslag aangepast op basis van de nieuw verzamelde verspreidingsgegevens en werd een ontwerp voor een meetnet toegevoegd. Voor Vermiljoenkever werd begin 2019 al een protocol voor opvolging (gezien de sterke uitbreiding van de soort) en monitoring gepubliceerd (Thomaes & Marchand, 2019) waarnaar verwezen wordt.

2 ROESTBRUINE KNIPTOR

Voor de Roestbruine kniptor moet eerst de inhaalslag verder afgewerkt worden. Eenmaal de inhaalslag is afgerond en de verspreiding in kaart gebracht is, kan op basis hiervan een meetnet opgesteld worden. We stellen eerst in detail de inhaalslag voor en geven daarna alvast een beschrijving van het nog op te starten meetnet.

2.1 INHAALSLAG MET FEROMOONVALLEN

De tekst uit versie 1.0 (onder doelstelling en algemene werkwijze) werd geüpdatet tot onderstaande tekst.

De inhaalslag voor deze soort werd opgestart in 2017 maar kon de eerste 2 jaren nauwelijks uitgevoerd worden door een gebrek aan goed werkende feromonen. Sinds 2019 beschikken we over goed werkende feromonen die het INBO in eigen opdracht laten produceren waardoor we ook in de toekomst verzekerd zijn van een kwalitatieve aanlevering van feromonen. In 2018 en 2019 werden een aantal onderzoeken uitgevoerd die meer inzicht geven in de fenologie en inzet van vallen. In 2018 testen we of we rubberen septa konden gebruiken in plaats van eppendorpjes die door de vrijwilliger verdere behandeling vragen. Uit het onderzoek bleek een gelijkaardig resultaat van beide materialen. In 2019 werd een onderzoek gedaan naar het effect van het valtype (vergelijking tussen een eenvoudige flessenval en een grote val bestaande uit 16 trechters). Verder keken we naar de fenologie van de kever en de tijdsinspanning die nodig is om de soort vast te stellen (detectie) en de trend te monitoren. Hiervoor werden in 5 gebieden en 4 locaties per gebied een van beide vallen getest. Ook zijn er van een aantal plaatsen nieuwe verspreidingsgegevens die meegenomen werden om de locaties voor de inhaalslag te bepalen.

2.1.1 Selectie en prioritering van te onderzoeken hokken

De oefening van de te onderzoeken hokken (UTM 1 * 1 km) uit Thomaes et al. (2016a) werd herdaan op basis van recente verspreidingsgegevens (51 gekende vindplaatsen en 9 onderzochte afwezigheden). Doelstelling is om in elk ecodistrict 0,5% van de hokken te onderzoeken. In de eerste plaats kijken we naar hokken waar de soort al gekend is en hokken die al voldoende onderzocht werden (nulwaarnemingen). Per ecodistrict worden deze hokken verder aangevuld met 'te onderzoeken hokken' tot het streefcijfer van 1,5% bereikt wordt. Bij de selectie van deze hokken worden de hokken met het meeste leefgebied geselecteerd maar

worden naast elkaar liggende hokken niet samen geselecteerd. In totaal blijven er 83 te onderzoeken gebieden over (Zie Figuur 4, Tabel 3).

Figuur 4 Hokkenkaart (UTM 1*1 km) met de gekende vindplaatsen 2010-2019 (groen), bevestigde afwezigheden (rood) en te onderzoeken hokken (blauw)

2.1.2 Veldprotocol

Om een kilometerhok te onderzoeken wordt hierbinnen twee locaties geselecteerd met verschillende holle bomen (vaak knotbomen, hoogstamboomgaarden, oude parken of oude loofbossen). De feromoonvallen worden op die locaties minstens gedurende 6 dagen (of tot het vaststellen van de soort) opgehangen in juli bij geschikt weer (geen sterke wind of regen en dagtemperaturen van minstens 12°C). Een feromoonval bestaat uit een lege petfles van 1 tot 2 liter waarvan de hals wordt afgesneden en omgekeerd op de fles wordt geplaatst. We bezorgen de vrijwilligers een rubberen blokje (septa) met de feromonen. Gezien we voor de inhaalslag enkel geïnteresseerd zijn in aan- of afwezigheid van de soort, kan de val onmiddellijk

Tabel 3 Lijst met te onderzoeken kilometerhokken voor de Roestbruine kniptor

WestVlaanderen			
Geselecteerd hok		Geselecteerd hok	
	Naam		Naam
DS8725	Kemmel	ES0357	Wijnendalebos
DS8225	Vidaigneberg	ES0941	Sterrebos
DS9529	De Vlierlingen	ES1339	Kasteel Bosmolens
DS9329	Palingbeek2	ES1368	Tillegembos
DS7836	De Lovie	ES1374	Kasteel Norenburg
DS7159	Calmeynbos	ES1557	Lakebos
DS7260	Houtsaegersduinen	ES1645	't Veld
DS8065	Kartuizerduinen	ES2188	Knokke-Heist
DS9745	Bos van Houthulst2	ES2358	Sint-Pietersveld

Oost-Vlaanderen

Geselecteerd

Antwernen

Geselecteerd

Vlaams-Brabant

Geselecteerd

Limburg

Geselecteerd

Pagina 12 van 21

bezorgen de vrijwilligers een rubberen blokje (septa) met de feromonen. Gezien we voor de inhaalslag enkel geïnteresseerd zijn in aan- of afwezigheid van de soort, kan de val onmiddellijk verwijderd worden wanneer de soort wordt vastgesteld en moet ze dus niet steeds 6 dagen blijven hangen. Omdat de kever soms onmiddellijk reageert op de feromonen, is het interessant om 10 tot 15 minuten bij de val te blijven staan en te kijken of de kever waargenomen wordt. De mannetjes die door de feromonen worden aangetrokken vliegen doorgaans tijdens het warmste momenten van de dag. Meestal zal de kever rond de val beginnen vliegen of op de waarnemer landen. Een nulmeting van een hok bestaat uit minstens 3 vangstlocaties binnen het hok die 6 dagen opgevolgd werden (gelijktijdig of na elkaar).

2.1.3 Gegevensinvoer

De waarnemingen (inclusief nulwaarnemingen) worden ingevoerd in meetnetten.be. De teller geeft de exacte locatie(s) aan van de feromonenvall(en) binnen het UTM hok, het aantal waargenomen individuen en de duur dat de feromonen opgehangen werden (bv. 15 min of 72u). Voor elke vangstsessie wordt ook de naam van de teller, de datum, de geschiktheid van de weersomstandigheden ($\geq 12^{\circ}\text{C}$) ingevoerd. Op deze manier kunnen gebieden waarbij minstens 3 locaties onderzocht werden en waar geen dieren gevonden werden, afgevinkt worden. De feromonen zijn soort specifiek en de kans is klein dat andere kniptorren in de vallen terecht komen waardoor foto's geen noodzaak zijn maar zeker een aanvullende waarde hebben. Foto's worden best geregistreerd via waarnemingen.be.

2.2 MEETNET MET FEROMOONVALLEN

Na het afronden van de inhaalslag, kunnen 30 locaties geselecteerd worden voor het meetnet.

2.2.1 Veldprotocol

Het plaatsen en opvolgen van de feromoonvallen is gelijkaardig aan de inhaalslag. Enkel worden de vallen iets langer opgevolgd zodat de kans groter is om meerdere individuen te vangen wat een monitoring in de tijd mogelijk maakt. We stellen voor om bij de monitoring 3 vallen te gebruiken en ze gedurende 12 dagen te laten hangen. De vallen worden om de 3 dagen gecontroleerd en de gevangen dieren worden vrijgelaten op minstens 100m van de val.

2.2.2 Selectie meetnetlocaties

Voor Roestbruine kniptor gebruiken we een steekproeftrekking die pas kan uitgevoerd worden nadat de inhaalslag afgrond is. Hierbij zullen 30 gebieden geselecteerd worden om deel van het meetnet uit te maken. Ook hier zal een gestratificeerde aanpak gevolgd worden zodat in

Noteer alle vliegende herten binnen een virtuele kooi van ongeveer 10 m voor de waarnemer en 5m aan beide zijanten van de waarnemer. Voor elke observatie noteer je het tijdstip, het aantal, het geslacht en de activiteit (vliegend/niet-vliegend/dood/parend). Verder vragen we om alle dode vliegende herten die je tegenkomt in te zamelen. Deze worden gebruikt voor genetische en morfometrische studies. Label de kevers en bewaar ze individueel, liefst in zuivere ethanol (zonder ether). INBO (arno.thomaes@inbo.be) voorziet de vrijwilligers van potjes en ethanol en zorgt voor de ophaling van de stalen.

Gezien de beperkte verspreiding van deze soort werden in nagenoeg elk utm 1*1km hok waar de soort voorkomt een potentieel transect ingetekend door het INBO. De doelstelling is om zoveel mogelijk van deze 18 transecten op te volgen. De transecten lopen langs openbare paden of wegen waar de soort regelmatig wordt waargenomen. Een transect is 500m lang en ook de richting waarin het transect wordt afgelopen dient constant gehouden te worden. Bij voorkeur loop je het transect min of meer oostwaarts zodat de zon achter je onder gaat.

Een transect wordt opgedeeld in 6 stukken (5min per stuk, 83,3m). Door gebruik te maken van markeringen of opvallende punten op het transect kunnen de verschillende secties worden afgebakend zodat het transect gemakkelijk door anderen kan worden overgenomen.

3.1.3 Gegevensinvoer

De gegevens van transecttellingen voor het Vliegend hert worden ingegeven op stagbeetlemonitoring.org gezien het Europees kader. Vanaf 2020 zullen de invoerschermen aangestuurd worden vanuit observado.org waardoor ze de 'feel en look' en ook paswoorden hebben van andere observado producten. Op de website is ook een Nederlandstalige handleiding beschikbaar is voor de transectentellingen alsook Nederlandstalige veldformulieren.

De teller voert volgende zaken in: de datum, het uur van begin en einde van de telling en de weersomstandigheden genoteerd (temperatuur in °C, windkracht in Beaufort en luchtvochtigheid in %). Van elke waarneming wordt het tijdstip, het aantal, het geslacht en de activiteit genoteerd. Gebruik M (man), F (vrouw) of U (onbekend) voor geslacht en DR (dood/resten), CO (parend), NF (niet-vliegend), FL (vliegend) en U (onbekend, niet genoteerd of veranderend tijdens observatie) voor activiteit.

4 VERMILJOENKEVER

4.1 INHAALSLAG MET INVENTARISATIES VAN DODE BOMEN

Voor alle details van dit protocol wordt verwezen naar Thomaes & Marchand (2019).

Hieronder geven we de hoofdlijnen mee.

Vermiljoenkever werd in 2014 voor het eerst in Vlaanderen waargenomen en de soort is in de periode 2014-2019 al sterk uitgebreid. We vermoeden dat de soort ook in de komende jaren nog sterk zal uitbreiden waardoor een inhaalslag hier nodig is om deze uitbreiding op te volgen. Verder willen we via deze inhaalslag ook meer ervaring opdoen met deze soort.

4.1.1 Selectie en prioritering van te onderzoeken hokken

Voor de selectie van de op te volgen gebieden werd er per ecodistrict gewerkt waarbij voor elk ecodistrict 0,4% van de hokken werd geselecteerd met het hoogste leefgebied en met natuurgebied (domein beheerd door ANB of erkend reservaat). Dit laatste criterium is belangrijk omdat het huidig protocol destructief is voor de habitat en dus steeds toestemming

Er zijn in Vlaanderen slechts een beperkt aantal mensen actief bezig met het zoeken naar dood-houtkevers zoals deze soort. Ook valt te verwachten dat het moeilijk kan zijn om vrijwilligers voor dit protocol te overtuigen gezien het destructieve effect hoewel lokale conservators misschien nog wel te vinden zijn om deze soort in hun eigen gebied te zoeken. Om deze reden werden dan ook slechts 0,4% van de hokken geselecteerd. Verder werden deze hokken opgesplitst in 2 groepen, geselecteerde hokken die binnen het kader van deze inhaalslag als doel gesteld worden en aanvullende hokken die kunnen opgevolgd worden indien bijkomstige tijd beschikbaar is, bijvoorbeeld in het kader van stages of thesissen. Het aantal geselecteerde hokken komt daarom neer op 30 plaatsen die om de 3 jaar opgevolgd worden (10 per jaar). Aangezien de snelheid van uitbreiden niet gekend is, is het mogelijk dat ook na het derde jaar, verdere opvolging nodig is.

Voor elk te onderzoeken gebied worden vijf geschikte locaties/bestanden geselecteerd die op terrein onderzocht worden. Op elke locatie worden maximaal drie (gezien de destructieve zoekmethode) geschikte dode bomen onderzocht (dikke, recent gestorven bomen met een ruwe schors op vochtig tot natte standplaats). Het gaat om bomen die één tot drie jaar geleden gestorven zijn, nog het overgrote deel van hun schors hebben en waarbij de schors nog redelijk vast zit maar niet te vast. Onder de schors moet er een rode of donkerbruine verkleuring te vinden zijn die duidt op een vergistingsproces bij gebrek aan zuurstof. Zodra er een larve of kever gevonden wordt, wordt het onderzoek aan deze boom gestaakt en wordt een volgende boom onderzocht om zo de impact te minimaliseren. De larven zijn vooral in de winterperiode gemakkelijk te vinden. Voor het verwijderen van de schors van een boom is een klauwhamer het meest geschikt, verder is een lintmeter nodig om de omtrek en onderzochte oppervlakte op te meten.

Tabel 4 Lijst met te onderzoeken kilometerhokken voor Vermiljoenkever

West-Vlaanderen			
Geselecteerd hok	Naam	Aanvullend hok	Naam
DS7631	Helleketelbos (ANB)	DS7635	Kasteel Couthof (privé)
DS9429	Palingbeek (provincie)	DS8435	Galgebossen (ANB)
DS9646	Houthulst (ANB)	DS9127	Kronaard (privé)
ES0357	Wijnendalebos (ANB)	ES0766	Vloetenveld (ANB)
ES1740	Mandelhoek (natuurpunt)	ES1243	Rodesgoed (ANB)
		ES2557	Vorte bossen (Natuurpunt)
		ES2628	Banhoutbos (privé)
Oost-Vlaanderen			
Geselecteerd hok	Naam	Aanvullend hok	Naam
ES3366	Drongengoed (Defensie/ANB)	ES2869	Kallekesbos (privé)
ES3154	Kasteel van Poeke (ANB)	ES3635	Hof te Walem (privé)
ES3968	Het Leen (provincie)	ES4128	Koppenbergbos (ANB)
ES4533	Bos 't Ename (Natuurpunt)	ES5024	Brakelbos (ANB)
ES6628	De Nuchten (ANB)	ES6166	Puizenbroek (provincie)
			Vlassenbroekse polder
ES6969	Heirnisse (ANB)	ES8055	(Natuurpunt)
ES8254	Grote Wal (Natuurpunt)	ES8550	Buggenhoutbos (ANB)
ES3423	Kluisbos (ANB)		
Antwerpen			
Geselecteerd hok	Naam	Aanvullend hok	Naam
ES8561	Kasteel van Marnix (privé)	ES9271	Fort van Kruike (Defensie)
ES9576	St-Annabos (ANB)	ES9359	Polders van Bree (ANB)
	Broek De Naeyer (provincie)		
ES9659	Biezeweiden (Natuurpunt)	FS3791	Ravels (ANB)
FS2458	Grote Nete (ANB/Natuurpunt)		
FS2587	Eksterheide (ANB)		
	Vrieselhof (provincie), Schijnvallei		
FS1175	(Natuurpunt)		
FS5277	De Maat (Natuurpunt)		
Vlaams-Brabant			
Geselecteerd hok	Naam	Aanvullend hok	Naam
ES8138	'Overnelle' (ANB)	ES8143	Kravaalbos (ANB)
ES9226	Calmeyn (privé)	FS0643	Hellebos (Natuurpunt)
FS1529	Doode Bemde (ANB)	FS1633	Doode Bemde (ANB)
	De Gevel (ANB) Wijgmaalbroek		
FS2044	(Natuurpunt)	FS2353	Meren/Meerloop (privé)
			Molenstedeboek/Demervallei
FS3551	Demerbroeken (Natuurpunt)	FS4051	(ANB)
FS4735	Terhagen (privé)	FS4438	Tienbunders (privé)

(vervolg Tabel 4)

Limburg

Geselecteerd

hok	Naam	Aanvullend hok	Naam
FS7226	Jekervallei (ANB)	FS6069	Groite nete thv Pijnven (privé, ANB)
FS7663	Vallei van de Abeek (Natuurpunt)	FS7528	De Kevie (Natuurpunt)
FS9052	Het Greven (VMW)	FS7939	Groenendaal (ANB)
FS9165	Jagersbos (ANB)	FS8845	Daalbroek (privé)
FS5752	Melisbroek (ANB)	FS9771	Het Vijverbroek (Natuurpunt)
FS5960	Vallei van de Zwarte Beek (Natuurpunt)		
FS6778	Laukens Kapelleke (privé)		
FS6835	Belle-Vuebos (ANB)		
FS7480	Warmbeekvallei (ANB)		
GS0424	Middelhof (privé)		

4.1.3 Gegevensinvoer

De waarnemingen (inclusief nulwaarnemingen) worden gedocumenteerd via meetnetten.be. Op deze manier hebben we precieze info over locatie en aantallen. De waarnemer geeft de exacte locatie van de onderzochte bomen aan binnen het kilometerhok. Vervolgens voert hij voor elke onderzochte boom volgende zaken in: boomsoort, omtrek, en positie (staand, liggend, hangend), aantal gevonden larven/adulten en de onderzochte oppervlakte (benaderd als een ovaal met bepaalde lengte en breedte van het ontschorste deel). Dit laatste kan helpen om een betere zicht te krijgen op de lokale populatiegrootte. Foto's worden ingegeven in waarnemingen.be of bezorgt aan de meetnet coördinator.

5 GEGEVENSINVOER

5.1 WAT TE NOTEREN?

5.1.1 Feromoonvallen (voor inhaalslag of monitoring)

Volgende gegevens worden genoteerd bij het opvolgen van de feromoonvallen: begindatum, exacte locatie binnen het UTM hok, het aantal waargenomen individuen en de duur dat de feromonen opgehangen werden. Verder wordt ook de geschiktheid van de weersomstandigheden ($\geq 12^{\circ}\text{C}$) ingevoerd.

5.1.2 Transecttellingen

Volgende gegevens worden genoteerd bij elke transectwandeling: de datum, het uur van begin en einde van de telling en de weersomstandigheden genoteerd (temperatuur in °C, windkracht in Beaufort en luchtvochtigheid in %). Van elke waarneming wordt het tijdstip, het aantal, het geslacht en de activiteit genoteerd. Gebruik M (man), F (vrouw) of U (onbekend) voor geslacht en DR (dood/resten), CO (parend), NF (niet-vliegend), FL (vliegend) en U (onbekend, niet genoteerd of veranderend tijdens observatie) voor activiteit.

5.1.3 Inventarisaties van dode bomen

Per boom wordt coördinaten, het gebied, de waarnemer, boomsoort, omtrek en positie (staand, liggend hangend) van de boom opgeijst. Verder wordt het aantal gevonden larven/adulten en de onderzochte oppervlakte (benadert als een ovaal met bepaalde lengte en breedte van het ontschorste deel) geregistreerd.

5.2 DE WEBAPPLICATIE

Via de webapplicatie www.meetnetten.be kan de veldwerkcoördinator het veldwerk plannen en opvolgen. De vrijwilligers voeren daar ook hun tellingen in (voor Roestbruine kniptor en Vermiljoenkever) en maken bij voorkeur gebruik van de mobiele applicatie van www.meetnetten.be. Een handleiding voor het portaal en voor de mobiele applicatie is eveneens beschikbaar op deze website. Natuurpunt Studie stelt hier eveneens de “veldwerkhandleiding” per telprotocol ter beschikking. Dit is een praktische vertaling van de monitoringsprotocollen op maat van de tellers, waarin determinatietips en de invloed van soortecologie op de telmethode uitgelegd staat. Hier kan je eveneens handige telformulieren en geheugensteuntjes voor in het veld of voor tijdens de invoer terugvinden.

6 REFERENCES

- Adriaens D., Westra T., Onkelinx T., Louette G., Bauwens D., Waterinckx M., Quataert P. (2011). Monitoring Natura 2000-soorten, Fase I: prioritering van de informatiebehoefte. Bosonderzoek I.v.N.-e., (editor). Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. 136 p.
- De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P., Pollet M. (2014). Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Bosonderzoek I.v.N.-e., (editor). Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Herremans M., De Knijf G., Hansen K., Westra T., Vanreusel W., Martens E., Van Gossum H., Anselin A., Vermeersch G., Pollet M. (2014). Monitoring van beleidsrelevante soorten in Vlaanderen met inzet van vrijwilligers. Bosonderzoek I.v.N.-e., (editor). Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Thomaes A., Maes D., Onkelinx T., Westra T., De Knijf G., Ledegen H. (2016a). Monitoringsprotocol kevers. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Thomaes A., Marchand S. (2019). Habitatrichtlijnsoort Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) als nieuwe soort in Vlaanderen. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Thomaes A., Marschand S. (2019). Habitatrichtlijnsoort Vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) als nieuwe soort in Vlaanderen. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. 49 p.
- Thomaes A., Pollet M., Vandekerckhove K. (2016b). Advies over de Vlaamse prioritaire soorten: voorstel tot aangepaste selectie van indicatorsoorten voor de functioneel-ecologische groep van dood-houtkevers. Brussels: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. 19 p.