Vlaanderen
is wetenschap

Monitoringsprotocol kevers

Eindrapport

Arno Thomaes, Dirk Maes, Thierry Onkelinx, Toon Westra, Geert De Knijf, Hannes Ledegen

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Arno Thomaes, Dirk Maes, Thierry Onkelinx, Toon Westra, Geert De Knijf, Hannes Ledegen
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

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

Vestiging:

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

e-mail:

arno.thomaes@inbo.be

Wijze van citeren:

Thomaes A, Maes D, Onkelinx T, Westra T, De Knijf G, Ledegen H (2016). Monitoringsprotocol kevers. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11505527). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.11505527

D/2016/3241/041

INBO.R.2016.11505527

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Vliegend hert (foto: Arno Thomaes)

Monitoringsprotocol kevers

**Arno Thomaes, Dirk Maes, Thierry Onkelinx, Toon Westra, Geert De Knijf
& Hannes Ledegen**

Dankwoord/Voorwoord

Dit document geeft weer hoe de inhaalslag voor het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) en de Roestbruine kniptor (*Elater ferrugineus*) moet verlopen om het steekproefkader voor de monitoring van deze soorten vast te leggen.

Dank aan de vrijwilligers, Natuurpunt en Likona voor het doorgeven van de data van deze twee soorten die weergegeven wordt op de verspreidingskaarten van de soorten.

Samenvatting

Dit document geeft weer hoe de inhaalslag voor het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) en de Roestbruine kniptor (*Elater ferrugineus*) moet verlopen om het steekproefkader voor de monitoring van deze soorten vast te leggen. Voor beide soorten kijken we eerst op de schaal van de ecodistricten of er al voldoende kennis is over de verspreiding van de soorten. In de ecodistricten waar meer info nodig is, werd vervolgens meer op kilometerhok niveau de hokken geselecteerd die nog mogelijks bijkomende populaties kunnen bevatten. Voor Vliegend hert werden deze hokken omgezet naar gebiedsnamen die onderzocht moeten worden.

Inhoudstafel

Dankwoord/Voorwoord	4
Samenvatting	4
Lijst van figuren	6
Lijst van tabellen.....	6
1 Inleiding	7
2 Inhaalslag Vliegend hert	8
2.1 Doelstelling en algemene werkwijze	8
2.2 Selectie en prioritering van te onderzoeken kilometerhokken	8
2.2.1 Ecodistricten-benadering	8
2.2.2 Hokken-benadering	10
2.2.3 Te onderzoeken gebieden	11
2.3 Veldprotocols en planning	12
2.3.1 Wat te noteren in het veld?	13
2.3.2 Planning.....	13
2.3.3 Het invoerportaal	14
3 Inhaalslag Roestbruine kniptor	15
3.1 Doelstelling en algemene werkwijze	15
3.2 Selectie en prioritering van te onderzoeken hokken	16
3.2.1 Ecodistrict benadering	16
3.2.2 Verfijning leefgebied	16
3.2.3 Hokken benadering	17
3.2.4 Te onderzoeken gebieden	17
3.3 Veldprotocols en planning	18
3.3.1 Wat te noteren in het veld?	21
3.3.2 Planning.....	21
3.3.3 Het invoerportaal	22
Referenties	23
Bijlage 1	24

Lijst van figuren

Figuur 1 Ecodistricten van Vlaanderen ingekleurd volgens hun prioriteit (donkergroen: prioritair; licht groen: verder te onderzoeken en blauw: voldoende gekend) met aanduiding van de gevalideerderecente waarnemingen (rood, ≥ 1990).....	9
Figuur 2 Geselecteerde hokken met hun prioriteit, rood: prioritair (15); geel: hoog (23); paars: matig (61) en grijs: reeds gekende populaties (reeds onderdeel van steekproefkader, 25).....	11
Figuur 3 Roestbruine kniptor (<i>Elater ferrugineus</i>)	15
Figuur 4 Ecodistricten van Vlaanderen ingekleurd volgens hun prioriteit (donkergroen: prioritair; licht groen: verder te onderzoeken en blauw: voldoende gekend) met aanduiding van de waarnemingen (rood, ≥ 1990).	16
Figuur 5 Geselecteerde hokken met hun prioriteit, rood: prioritair (127); geel: voorbeeld van aanvullend te onderzoeken hokken (68), paars: voorbeeld van aanvullend te onderzoeken hokken indien de soort in het ecodistrict voorkomt (45); en grijs: reeds gekende vindplaatsen (34).....	18

Lijst van tabellen

Tabel 1 Ecodistricten met gevalideerderecente waarnemingen van Vliegend hert gerangschikt naar prioriteit met aanduiding van het aantal (en percentage) kilometerhokken met meerdere recente waarnemingen (≥ 1990).	9
Tabel 2 Criteria voor het toekennen van prioriteiten aan kilometerhokken in het kader van de inhaalslag met vermelding van het aantal hokken.	10
Tabel 3 Lijst met te onderzoeken hokken, gerangschikt volgens prioriteit, provincie, gemeente en gebiedsnaam. Hokken met matige prioriteit zijn opgenomen in bijlage 1.	11
Tabel 4 Ecodistricten met gevalideerde recente waarnemingen van Roestbruine kniptor gerangschikt naar prioriteit met aanduiding van het aantal (en percentage) kilometerhokken recente waarnemingen (≥ 1990).	17
Tabel 5 Ecodistricten (op basis van hun nummer) met vermelding van het aantal kilometerhokken, aantal hokken recente waarnemingen (≥ 1990), aantal hokken die prioritair en random werden aangeduid.	19
Tabel 6 Lijst met prioritair te onderzoeken kilometerhokken.....	20

1 Inleiding

Voor de ondersteuning van het Vlaamse en Europese natuurbeleid is onderbouwde informatie nodig over de verspreiding en de trends in populatiegrootte van Vlaamse en Europese prioritaire soorten. 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). Methodieken die hierbij gebruikt worden, werden in De Knijf et al. (2014) als blauwdrukken ontwikkeld voor het opvolgen van Europese Natura 2000-soorten en Vlaams prioritaire soorten. Voor de gegevensinzameling werken we ook zoveel mogelijk conform internationale standaarden om een maximale vergelijkbaarheid te realiseren. Hier geven we een meer gedetailleerde en praktische invulling van de algemene principes in de blauwdruk. Het huidige document stelt de veldwerkcoördinator in staat om het meetnet op te zetten, veldformulieren en veldwerkkaarten aan te maken, de monitoring uit te voeren, de gegevens te verzamelen en in te voeren in een dataportaal.

De waarnemingen die hier gebruikt worden zijn een compilatie van de waarnemingen in de databank van INBO en www.waarnemingen.be. Deze worden opgedeeld in gevalideerde waarnemingen (foto, dood exemplaar ingezameld of ervaren waarnemer) en getuigenissen. De 1*1 km UTM hokken (verder aangeduid als hokken) worden gebruikt als proxy voor populaties, deze eenheden gebruiken we voor de inhaalslag en de uiteindelijke steekproeftrekking. Voor de uiteindelijke monitoring van deze soort worden transecten opgevolgd (De Knijf et al. 2014).

2 Inhaalslag Vliegend hert

2.1 Doelstelling en algemene werkwijze

Vooraleer een gestructureerd meetnet kan uitgewerkt worden moet de verspreiding van de soort voldoende goed gekend zijn. De verspreiding wordt immers gebruikt voor het opstellen van het steekproefkader waaruit de steekproef van te monitoren gebieden bepaald wordt. De huidige kennis is in bepaalde ecodistricten reeds zeer volledig maar in andere ecodistricten zijn er slechts enkele waarnemingen bekend. Ook binnen de beter gekende ecodistricten zijn er bepaalde zones die doorgaans beter bekend zijn dan andere. Om tot een goed steekproefkader te komen, moeten we dus vooral in die ecodistricten en delen waar de kennis nog te beperkt is extra waarnemingen verzamelen. Eenmaal er een voldoende kennis is van de verspreiding in Vlaanderen, kan hieruit een steekproef van hokken getrokken worden waar we een transect leggen om te monitoren.

Gezien de sterk verborgen levenswijze van deze soort, is het verzamelen van gegevens van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) niet zo evident en vrij tijdrovend. Daarom zullen we eenmaal we een voldoende beeld hebben van de verspreiding in Vlaanderen, eerst een steekproef trekken en pas daarna enkel in deze kilometerhokken een transect leggen.

Daarnaast zijn er ook grote populatieverschillen tussen gebieden, waarbij de populaties veel groter (meer geconcentreerd) en opvallender zijn in halfopen gebieden (houtkanten, bosranden, holle wegen, hoogstamboomgaarden, woonwijken, ...). Door de open hemel valt de soort er ook gemakkelijker waar te nemen dan in gesloten bos. In een aantal grote gesloten bossen zijn er wel waarnemingen maar veel beperkter omdat er minder waarnemers 's avonds rondlopen, de soort er minder opvalt door het gesloten kronendak en omdat de populaties er vermoedelijk veel kleiner en veel meer diffuus verspreid voorkomen. Dit laatste valt te verklaren doordat het habitat minder lang geschikt blijft door het terug sluiten van het kronendak na kappingen. Daarom moeten we naast het verbeteren van de kennis over de verspreiding ook proberen om betere monitoringstechnieken te ontwikkelen om de soort vast te stellen en te monitoren in gesloten bossen. Mogelijke alternatieven omvatten bv. campagnes voor het brede publiek voor het doorgeven van waarnemingen en het inzetten van snuffelhonden. Deze laatste methode wordt momenteel uitgetest en lijkt alvast veelbelovend.

2.2 Selectie en prioritering van te onderzoeken kilometerhokken

Eerst hebben we de ecodistricten met grootste prioriteit bepaald, daarbinnen werden alle hokken met gevalideerde waarnemingen en getuigenissen vanaf 1973 als prioritair beschouwd. Daarna werden in de resterende ecodistricten met waarnemingen, hokken met verschillende prioriteiten afgebakend. Op het einde werden deze hokken omgezet naar gebiedsnamen omdat dit meer toegankelijk is voor de vrijwilliger dan een hokkenkaart.

2.2.1 Ecodistricten-benadering

Als eerste stap werden alle ecodistricten geselecteerd met gevalideerde recente waarnemingen (≥ 1990). Deze ecodistricten werden gerangschikt op basis van het procentueel aandeel goed gekende hokken. Als goed gekende hokken werden kilometerhokken geselecteerd met meerdere (meer dan één) recente waarnemingen (≥ 1990). Bij deze hokken

kunnen we vrij zeker zijn dat er populaties voorkomen terwijl een enkele waarneming steeds op een getransporteerd dier kan wijzen. Het aantal van deze hokken werd per ecodistrict bepaald (Tabel 1). Op basis hiervan werden de ecodistricten ingedeeld in prioritair (<0,4%), verder te onderzoeken (<1,5%) en voldoende gekend (>1,5%). Verder werden nog twee ecodistricten aangeduid omdat er waarnemingen op de rand van deze ecoregio's liggen: nl. Lemig Brabants kustdistrict (8.3) en Haspengouws leemplateaudistrict (10.2, Figuur 1).

Tabel 1 Ecodistricten met gevalideerde recente waarnemingen van Vliegend hert gerangschikt naar prioriteit met aanduiding van het aantal (en percentage) kilometerhokken met meerdere recente waarnemingen (≥ 1990).

Nr	Ecodistrict	hokken	Prioriteit
10.3	Lemig Maasterassendistrict	4 (13,3%)	Voldoende gekend
11.1	Voerens krijtdistrict	2 (3,5%)	Voldoende gekend
9.1	Brabants lemig heuveldistrict	10 (1,9%)	Voldoende gekend uitgezonderd Zoniënwood
9.2	Droog Boven-Dijledistrict	2 (1,4%)	Verder te onderzoeken
8.2	Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict	5 (0,4%)	Verder te onderzoeken
10.1	Golvend Haspengouws leemdistrict	3 (0,4%)	Verder te onderzoeken
5.5	Roerdalslenkdistrict	0 (0 %)	Prioritair
5.4	Oost-Kempisch puinwaaierdistrict	1 (0,1%)	Prioritair
4.4	Zandlemig Booms kustdistrict	0 (0%)	Prioritair
7.1	Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict	0 (0%)	Prioritair
9.5	Vochtig Haspengouws leemdistrict	0 (0%)	Prioritair
5.6	Zandig Maasterassendistrict	0 (0%)	Prioritair
5.2	Centraal-Kempisch rivier- en duinendistrict	0 (0%)	Prioritair

Figuur 1 Ecodistricten van Vlaanderen ingekleurd volgens hun prioriteit (donkergroen: prioritair; licht groen: verder te onderzoeken en blauw: voldoende gekend) met aanduiding van de gevalideerde recente waarnemingen (rood, ≥ 1990).

2.2.2 Hokken-benadering

Binnen de prioritaire ecodistricten werden alle hokken met gevalideerde waarnemingen of getuigenissen vanaf 1973 aangeduid als de meest prioritair te onderzoeken hokken in de inhaalslag. In deze ecodistricten zijn er nauwelijks historische waarnemingen (voor 1973) en er waren ook geen hokken met zeer hoge probabilliteit volgens het verspreidingsmodel (Maes et al. 2015) waardoor in deze ecodistricten geen andere hokken werden aangeduid.

Getuigenissen die reeds eerder onderzocht werden en niets opleverden of weinig geloofwaardig geacht worden, werden niet geselecteerd. Hierdoor werden in totaal 15 hokken geselecteerd met hoogste prioriteit.

Binnen de verder te onderzoeken ecodistricten werden eerst hokken uitgesloten voor de inhaalslag waarvan er reeds voldoende gegevens beschikbaar zijn (meerdere gevalideerde waarnemingen vanaf 1990). Voor de resterende hokken binnen deze ecodistricten werd nagegaan of een of meerdere waarnemingen vanaf 1973, of getuigenissen voorhanden waren. Voor deze hokken is het belangrijk om te bepalen of er al dan niet een populatie voorkomt.

Tenslotte is er ook nog een verspreidingsmodel en leefgebiedenkaart opgesteld (Maes et al. 2015) voor deze soort die aanvullende locaties kan duiden die interessant zijn om de aanwezigheid van deze soort na te gaan. Daarom werd voor elk hok ook nagegaan of ze leefgebied van deze soort bevatten en welke kans op voorkomen voorspeld werd door het verspreidingsmodel. Verder zullen in de loop van de komende jaren ongetwijfeld nog nieuwe waarnemingen bekend geraken, die verder onderzocht kunnen worden tijdens de inhaalslag om te bepalen of er al dan niet een populatie voorkomt. Op basis van deze gegevens werd de prioriteit van de hokken voor het uitvoeren van de inhaalslag bepaald in verschillende achtereenvolgende stappen zoals weergegeven in Tabel 2 en Figuur 2.

Tabel 2 Criteria voor het toekennen van prioriteiten aan kilometerhokken in het kader van de inhaalslag met vermelding van het aantal hokken.

Prioriteit	KI	Criteria	Prioriteit ecodistrict	Aantal
Prioritair	1	Gevalideerde waarnemingen of getuigenissen vanaf 1973	Prioritair	15
Reeds gekend		Meerdere gevalideerde waarnemingen vanaf 1990	Verder te onderzoeken en voldoende gekend	26
Hoog	2	Gevalideerde waarnemingen vanaf 1973 OF Getuigenissen vanaf 1973 en hoge probabilliteit volgens verspreidingsmodel ($P \geq 75\%$)	Verder te onderzoeken	23
Matig	3	Zeer hoge probabilliteit volgens verspreidingsmodel ($P \geq 95\%$) EN geschikt leefgebied aanwezig	Verder te onderzoeken	60

Figuur 2 Geselecteerde hokken met hun prioriteit, rood: prioritair (15); geel: hoog (23); paars: matig (61) en grijs: reeds gekende populaties (reeds onderdeel van steekproefkader, 25).

De hokken met prioriteitsklasse 1 en 2 (38 hokken) zijn gebieden die bij voorkeur allemaal verder onderzocht moeten worden. Prioriteitsklasse 3 geeft vooral bijkomende informatie, als het gaat om hokken die in eenzelfde gebied liggen als hokken met een hogere prioriteit, dan kunnen ze zeker meegenomen worden. Verder kan een selectie van hokken hieruit onderzocht worden naargelang de beschikbaarheid van vrijwilligers en nieuwe inventarisatietechnieken (bv. snuffelhond).

2.2.3 Te onderzoeken gebieden

De hokken (Figuur 2) werden vertaald naar gebieden (Tabel 3). Aangezien sommige gebieden (bv. Meerdaalwoud) meerdere hokken omvatten, hebben sommige gebieden een volgnummer gekregen. Voor dergelijke gebieden is het logisch om alle waarnemingen samen te bekijken om te beslissen welke plaatsen op terrein best bekeken worden.

Tabel 3 Lijst met te onderzoeken hokken, gerangschikt volgens prioriteit, provincie, gemeente en gebiedsnaam. Hokken met matige prioriteit zijn opgenomen in bijlage 1.

Prioriteit	Hok	Provincie	Gemeente	Gebied
Prioritair	ES9469	Antwerpen	Hoboken	Meerlenhof (al dan niet geslaagde introductie)
Prioritair	FS8475	Limburg	Bocholt	Smeetshof
Prioritair	FS8552	Limburg	Dilsen-Stokkem	Lanklaarderbos1
Prioritair	FS8553	Limburg	Dilsen-Stokkem	Lanklaarderbos2
Prioritair	FS8453	Limburg	Dilsen-Stokkem	Lanklaarderbos3
Prioritair	FS7549	Limburg	Genk	Genk centrum
Prioritair	FS7452	Limburg	Genk	Vogelsberg
Prioritair	FS8872	Limburg	Kinrooi	Grootbroek
Prioritair	FS8673	Limburg	Kinrooi	Stamprooierbroek
Prioriteit	Hok	Provincie	Gemeente	Gebied
Prioritair	FS6835	Limburg	Kortesse-	Belle-Vuebos1

			Borgloon	
Prioritair	FS9165	Limburg	Maaseik	Jagersborg
Prioritair	FS8451	Limburg	Maasmechelen	Mechelse heide
Prioritair	FS5951	Limburg	Zolder	Laambeekvallei
Prioritair	ES8042	Oost-Vlaanderen	Aalst	Kravaalbos-Herentbos
Prioritair	ES6351	Oost-Vlaanderen	Wetteren	Den Blakken
Hoog	FS7035	Limburg	Kortesseem	Vliermaal
Hoog	FS7930	Limburg	Riemst	Millen
Hoog	FS8328	Limburg	Riemst	Val
Hoog	FS7030	Limburg	Tongeren	Kolmont
Hoog	FS7430	Limburg	Tongeren	Riksingen1
Hoog	FS7431	Limburg	Tongeren	Riksingen2
Hoog	FS7227	Limburg	Tongeren	Tongeren
Hoog	FS2129	Vlaams-Brabant	Bierbeek	Meerdaalwoud: Mollendaal
Hoog	FS2330	Vlaams-Brabant	Bierbeek	Meerdaalwoud: Mommedeel
Hoog	ES7023	Vlaams-Brabant	Galmaarden	Vollezele
Hoog	ES8721	Vlaams-Brabant	Halle	Centrum Halle
Hoog	FS0124	Vlaams-Brabant	Hoeilaart	Zoniënwood: Groenendaal
Hoog	FS0126	Vlaams-Brabant	Hoeilaart	Zoniënwood: Kapeldreef
Hoog	FS0327	Vlaams-Brabant	Hoeilaart	Zoniënwood: Welriekende dreef
Hoog	FS4625	Vlaams-Brabant	Landen	Rumsdorp
Hoog	ES8427	Vlaams-Brabant	Lennik	Kasteel van Gaasbeek
Hoog	ES7935	Vlaams-Brabant	Liedekerke	Liedekerkebos en omgeving
Hoog	FS2927	Vlaams-Brabant	Meldert	Meldertbos
Hoog	FS1728	Vlaams-Brabant	Oud-Heverlee	Meerdaalwoud: De Kluis
Hoog	FS1828	Vlaams-Brabant	Oud-Heverlee	Meerdaalwoud: Jamaicadreef
Hoog	FS1632	Vlaams-Brabant	Oud-Heverlee	Oud-Heverlee1
Hoog	FS1733	Vlaams-Brabant	Oud-Heverlee	Oud-Heverlee2
Hoog	ES9925	Vlaams-Brabant	Sint-Genesius-Rode	Zoniënwood: Bundersdreef

2.3 Veldprotocols en planning

Om een gebied te onderzoeken worden best eerst de bestaande waarnemingen bekeken samen met het geschikt leefgebied die beschikbaar zijn via meetnetten.be. Vervolgens worden geschikte gebieden op het terrein bezocht en worden de beste plaatsen geselecteerd (aanwezigheid van ondergronds dood hout, warm microklimaat, geen gesloten bos) om tijdens de avondschemering te onderzoeken. Per avond kan slechts een klein gebiedje bekeken worden gezien de verborgen levenswijze en korte bovengrondse activiteit van deze kever. Bij een aantal hokken ligt het geschikte leefgebied voor deze soort voornamelijk in de hokken rond het 'geselecteerde' hok. Dit komt onder meer omdat een aantal waarnemingen in het centrum van het bos zijn aangeduid terwijl ze misschien waarschijnlijker aan de bosrand werden verricht. In dergelijke gevallen is het dan ook logisch dat avondbezoeken in deze aanliggende leefgebieden evenzeer meetellen om het 'geselecteerde' hok af te vinken.

Het geschikte tijdstip om te zoeken is vanaf 20 juni tot 20 juli, rond zonsondergang op avonden met minstens 12°C en liefst 18°C of meer en geen sterke regen of wind. Meer details over het zoeken naar deze kever werden uitgewerkt in Thomaes et al. (2016).

Een hok is voldoende onderzocht als:

- er minstens 4u30 gezocht werd tussen zonsondergang en 1u30 na zonsondergang (dus 3 lange of meerdere korte bezoeken)
- OF als er recente valideerbare (foto, dood dier) waarnemingen werden ingezameld, eigen observaties of via het interviewen van 'omwonenden'
- OF door aan te tonen dat de oorspronkelijke getuigenis (die tot de selectie van het hok leidde) niet correct bleek.

Op een aantal plaatsen worden de populaties nu al enkele jaren met transecten opgevolgd. Deze transecten werden opgestart in het kader van het uitwerken van de methodiek voor de monitoring van deze soort. Nu worden ze verder opgevolgd in het kader van een Europees project voor de monitoring van de soort (www.stagbeetlemonitoring.org). In 2016 werden 5 transecten opgevolgd (3 in Overijse en 2 in Huizingen).

2.3.1 Wat te noteren in het veld?

De waarnemingen worden gedocumenteerd via meetnetten.be bij voorkeur aan de hand van een foto. Op deze manier hebben we precieze info over locatie en aantallen. Per avondcontrole wordt het gebied, de waarnemer, de datum, begin- en eindtijdstip en de geschiktheid van de weersomstandigheden ($\geq 12^{\circ}\text{C}$ of $\geq 18^{\circ}\text{C}$) opgelijst en ingevoerd in meetnetten.be of doorgegeven aan Natuurpunt Studie. Op deze manier kunnen gebieden die voldoende onderzocht werden en waar geen dieren gevonden werden, afgevinkt worden.

2.3.2 Planning

In de blauwdruk werd aangegeven dat de inhaalslag voorzag om 19 hokken in 3 jaar tijd te bezoeken wat neerkomt op ongeveer 6 hokken per jaar (De Knijf et al. 2014). Door de toenemende waarnemingen van deze soort en de gewijzigde invulling van de inhaalslag, worden momenteel minstens 38 hokken voorgesteld om nader te onderzoeken. In de blauwdruk lag de focus van de inhaalslag op het vastleggen van de transectlocaties in hokken waar al redelijke zekerheid is dat de soort voorkwam om deze transecten als steekproefelement te gebruiken. Dit vraagt echter een grotere inspanning waardoor we er nu voor kiezen om eerst vast te stellen in welke hokken de soort voorkomt, dan de hokken te selecteren die verder gemonitord zullen worden en pas dan de transecten te leggen. Verder kan door inzetten van nieuwe technieken (snuffelhond) of het bevragen van het brede publiek (via lokale media) de werklast verlagen.

Met de inhaalslag worden elk jaar extra hokken aan het steekproefkader toegevoegd waarvoor meerdere gevalideerde waarnemingen ≥ 1990 zijn. Momenteel werden nu al 25 hokken in het steekproefkader opgenomen waarvan in 22 gevallen reeds een transect gelokaliseerd (in het kader van eerdere projecten) werd voor eventuele monitoring. Eenmaal de inhaalslag voltooid is, kan een steekproef getrokken worden uit dit steekproefkader. Via monitoring van transecten in deze hokken zal de trend in Vlaanderen opgevolgd worden.

2.3.3 Het invoerportaal

Te onderzoeken locaties kunnen bekeken en ‘gereserveerd’ worden in meetnetten.be. Na afloop van elk bezoek dient gedocumenteerd te worden in meetnetten.be of de soort gevonden werd en worden aanvullende parameters zoals de zoekduur en geschiktheid van het weer ingevoerd. Indien men het vliegend hert aantreft dient dit ook ingevoerd te worden (bij voorkeur aan de hand van een foto) rechtstreeks in meetnetten.be of via het invoeren van een link in het opmerkingenveld naar de waarneming op waarnemingen.be.

3 Inhaalslag Roestbruine kniptor

3.1 Doelstelling en algemene werkwijze

Ook voor de Roestbruine kniptor (*Elater ferrugineus*, Figuur 3) is een inhaalslag noodzakelijk om tot een goed steekproefkader te komen. Tot 2011 waren er slechts 3 waarnemingen van deze soort na 1950. In 2011 en 2012 werden voor de eerste keer feromoonvallen voor deze soort uitgetest in België wat heel wat bijkomende waarnemingen opleverde voor deze soort. De feromoonvallen werden echter nog niet systematisch uitgetest in heel Vlaanderen waardoor de gekende verspreiding momenteel een sterke bias vertoont naar de onderzochte gebieden.

Door het gebruik van feromoonvallen kan de verspreiding van deze soort wel gemakkelijk in kaart gebracht worden. Omdat vele gebieden nog niet onderzocht werden, willen we in een eerste jaar vooral proberen om in elk ecodistrict minstens één locatie met hoge potentie te bezoeken. Vervolgens willen we er toe komen dat in elk ecodistrict met waarnemingen minstens 1,5% van de kilometerhokken (het equivalent van 200 hokken in Vlaanderen) werd onderzocht en minstens 3 hokken met de hoogste potentie in elk ecodistrict zonder waarnemingen.

Figuur 3 Roestbruine kniptor (*Elater ferrugineus*).

3.2 Selectie en prioritering van te onderzoeken hokken

3.2.1 Ecodistrict benadering

Opnieuw gebruiken we de ecodistricten als logische eenheden en mogelijke grenzen van het areaal van de soort. Eerst werden alle waarnemingen (≥ 1990) in kaart gebracht om te kijken in welke ecodistricten reeds waarnemingen waren verricht. In het eerste jaar willen we vooral inzetten op de ecodistricten zonder waarnemingen, deze ecodistricten zijn dus prioritair om verder te onderzoeken. Eenmaal geweten is in welke ecodistricten de soort wel voorkomt, kan in de jaren daarna de verspreiding in die ecodistricten verder in kaart gebracht worden. Van de andere ecodistricten werd nagegaan of reeds 1,5% van de hokken onderzocht werden, indien zo dan is de inhaalslag in dat gebied reeds afgerond. Indien niet dan is er verder onderzoek nodig in dat ecodistrict. Hieruit blijkt dat 25 ecodistricten prioritair onderzocht moeten worden, 8 verder onderzocht moeten worden en 3 reeds voldoende onderzocht werden (Figuur 4, Tabel 4).

Tabel 4 Ecodistricten met gevalideerde recente waarnemingen van Roestbruine kniptor gerangschikt naar prioriteit met aanduiding van het aantal (en percentage) kilometerhokken recente waarnemingen (≥ 1990).

Nr	Ecodistrict	Hokken	Prioriteit
11.1	Voerens krijtdistrict	4 (7,0%)	Inhaalslag afgerond
10.3	Lemig Maasterassendistrict	2 (6,7%)	Inhaalslag afgerond
12.1	Maasdistrict	4 (3,5%)	Inhaalslag afgerond
8.2	Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict	13 (1,0%)	Verder onderzoeken
7.1	Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict	2 (0,4%)	Verder onderzoeken
5.4	Oost-Kempisch puinwaaierdistrict	2 (0,3%)	Verder onderzoeken
10.1	Golvend Haspengouws leemdistrict	2 (0,3%)	Verder onderzoeken
9.1	Brabants lemig heuveldistrict	1 (0,2%)	Verder onderzoeken
3.1	Pleistoceen riviervalleiendistrict	2 (0,1%)	Verder onderzoeken
5.2	Centraal-Kempisch rivier- en duinendistrict	1 (0,1%)	Verder onderzoeken
6.3	Lemig IJzer-Leie interfluviumdistrict	1 (0,1%)	Verder onderzoeken
	Andere	0 (0%)	Prioritair

3.2.3 Hokken benadering

In elk prioritair en verder te onderzoeken ecodistrict, werden 0,5% van de hokken en minstens 3 hokken met de hoogste oppervlakte aan leefgebied aangeduid als prioritair te onderzoeken. Deze hokken moeten bezocht worden om redelijkerwijs te kunnen nagaan of de soort voorkomt in een bepaald ecodistrict. Indien de soort ook daadwerkelijk vastgesteld wordt, dan dienen nog bijkomende hokken in dat ecodistrict bezocht te worden. Omdat het steekproefkader niet uitsluitend mag bestaan uit hokken met grote en stabiele populaties maar ook uit kleinere en meer kwetsbare populaties, moeten daarom extra hokken met geschikt leefgebied (knotbomen, hoogstamboomgaarden, oude parken, oude loofbossen met holle en dode bomen) onderzocht worden tot aan de norm van 1,5% voldaan is (gekende vindplaatsen + prioritaire hokken + aanvullende hokken = 1,5%, Figuur 5, Tabel 5).

3.2.4 Te onderzoeken gebieden

De hokken werden hier opnieuw vertaald naar gebieden zoals bij Vliegend hert om herkenbaarheid te geven naar de vrijwilliger toe. De aanvullende hokken die onderzocht moeten worden, werden niet verder vastgelegd en hebben dus geen naam of locatie. Een lijst van de hokken wordt weergegeven in Tabel 6. In totaal dienen 127 hokken prioritair onderzocht te worden. Daarnaast zouden nog eens 68 tot 113 hokken onderzocht moeten worden.

Figuur 5 Geselecteerde hokken met hun prioriteit, rood: prioritair (127); geel: voorbeeld van aanvullend te onderzoeken hokken (68), paars: voorbeeld van aanvullend te onderzoeken hokken indien de soort in het ecodistrict voorkomt (45); en grijs: reeds gekende vindplaatsen (34).

3.3 Veldprotocols en planning

Om een kilometerhok te onderzoeken wordt hierbinnen een gebied geselecteerd met verschillende holle bomen (vaak knotbomen, hoogstamboomgaarden, oude parken of oude loofbossen). De feromoonval wordt op die locatie minstens gedurende 24u (of tot het vaststellen van de soort) opgehangen in de periode juni-augustus 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 eppendorfje met de feromonen, in dit eppendorfje prik je een gaatje met de bijgeleverde naald. Daarna wordt het eppendorfje in de val geplaatst.

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 24u blijven hangen. Omdat de kever meestal onmiddellijk reageert op de feromonen, is het dus 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 feromoonval worden aangetrokken vliegen doorgaans tijdens de 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 2 vangstsessies van 24u op verschillende plaatsen binnen het hok.

Tabel 5 Ecodistricten (op basis van hun nummer) met vermelding van het aantal kilometerhokken, aantal hokken recente waarnemingen (≥ 1990), aantal hokken die prioritair en random werden aangeduid.

Nr	Aantal hokken	Aantal hokken met recente waarnemingen	Prioritair aangeduide hokken	Aanvullend te onderzoeken hokken
1.1	189	0	3	0
2.1	1006	0	5	10
2.2	750	0	4	7
3.1	2117	2	11	19
3.2	562	0	3	5
3.3	123	0	3	0
4.1	483	0	3	4
4.2	141	0	3	0
4.3	219	0	3	0
4.4	416	0	3	3
4.5	222	0	3	0
5.1	909	0	5	9
5.2	1943	1	10	18
5.3	404	0	3	3
5.4	719	2	4	5
5.5	249	0	3	1
5.6	183	0	3	0
6.1	237	0	3	1
6.2	95	0	3	0
6.3	1169	1	6	11
6.4	291	0	3	1
7.1	539	2	3	3
7.2	184	0	3	0
8.1	133	0	3	0
8.2	1258	13	6	0
8.3	170	0	3	0
9.1	528	1	3	4
9.2	141	0	3	0
9.3	284	0	3	1
9.4	280	0	3	1
9.5	362	0	3	2
10.1	750	2	4	5
10.2	88	0	3	0
Totaal		24	127	113

Tabel 6 Lijst met prioritair te onderzoeken kilometerhokken.

Antwerpen					
hok	naam	hok	naam	hok	naam
FS0978	Bellemont	FS0281	Eikendaal	FS1052	Rijmenam
FS1650	Blaasberg	FS0291	Kalmthout	FS0976	Schilde1
ES9341	Boechout	FS0189	Kapellenbos1	FS0977	Schilde2
ES9760	Bosstraat	FS0190	Kapellenbos2	FS0877	Schilde3
FS0282	Brasschaat1	FS0456	Kasteel Kauwendaal	FS0679	Schoten1
FS0182	Brasschaat2	ES8561	Kasteel van Marnix1	FS0680	Schoten2
ES9870	Den Brandt1	ES8461	Kasteel van Marnix2	FS3355	Schriekem
ES9871	Den Brandt2	FS0183	Mariaburg	ES8360	Weert
Limburg					
hok	naam	hok	naam	hok	naam
FS7735	Alden Biesen	FS9165	Jagersborg	FS8742	Pietersheim
FS7749	Bret1	FS7226	Jekerbeemd	FS7478	Warmbeekvallei1
FS7750	Bret2	FS7023	Lauw	FS7479	Warmbeekvallei2
FS7628	De Kevie1	FS7775	Lozerheide	FS8743	Zangersheide
FS7528	De Kevie2	FS7557	Masy	FS5134	Zwartaardebos
FS7939	Groenendaalbos	FS6733	Opleeuw		
FS5034	Het Vinne	FS5864	Park Leopoldsborg		
Oost-Vlaanderen					
hok	naam	hok	naam	hok	naam
ES2857	Aalter	ES3258	Loveld	ES7663	Waasmunster - Heide1
ES8550	Buggenhoutbos	ES5044	Makegembos	ES7664	Waasmunster - Heide2
ES4351	Buizenberg	ES7442	Overhamme	ES7865	Waasmunster - Heide3
ES3266	Drongengoed	ES3154	Poeke	ES7539	Wellemeersen
ES6370	Heidebos	ES6166	Puyenbroek	ES3165	Westvoorde
ES2869	Kallekesbos	ES3830	Scheldehoek		
ES3523	Kluisbos	ES8055	Vlassenbroekse polder		
Vlaams-Brabant					
hok	naam	hok	naam	hok	naam
ES9124	Beersel	FS0431	Kasteel Les Bouleaux	FS1630	Meerdaalwoud: Kouterbos
ES9121	Begijnenbos	FS1751	Keerbergen1	FS1928	Meerdaalwoud: Prosperdreef

FS2441	Chartreuzenbos	FS1651	Keerbergen2	ES9343	Meise3
FS1734	Egenhovenbos	FS1551	Keerbergen3	FS2447	Middelberg
ES8919	Essenbeek	FS1550	Keerbergen4	ES9342	Plantentuin van Meise
FS2347	Heikantberg	ES9123	Kesterbeek	FS2748	's Hertogenheide
FS0643	Hellebos	FS1851	Kruisheide	FS0648	Schiplakenbos
FS3137	Kapellebos	FS3154	Langdonken1	FS2052	Vondelpark
FS1446	Kasteel de Spoelberch	FS3054	Langdonken2	ES9723	Zoniënwood: west
FS3138	Kasteel Leenberg	FS4433	Linter	FS0022	Zoniënwood: zuid
West-Vlaanderen					
hok	naam	hok	naam	hok	naam
DS9644	Bos van Houthulst1	ES1171	Kasteel Kraaiennest	ES2358	Sint-Pietersveld
DS9745	Bos van Houthulst2	ES1374	Kasteel Norenborg	ES3234	Spitaalbossen1
DS7159	Calmeynbos	DS8725	Kemmel	ES3235	Spitaalbossen2
ES0179	De Haan - Platanenhof	ES1928	Kennedybos	ES0941	Sterrebos
DS7836	De Lovie	ES2188	Knokke-Heist	ES1645	't Veld
DS9529	De Vlierlingen	ES1557	Lakebos	ES1368	Tillegembos
DS7260	Houtsaegersduinen	DS9474	Maria-Hendrikapark	DS8225	Vidaigneberg
ES3236	Karmel	DS9429	Palingbeek1	ES0766	Vloetenveld
DS8065	Kartuizerduinen	DS9329	Palingbeek2	ES0357	Wijnendalebos
ES1339	Kasteel Bosmolens	ES1828	Parkwijk	ES0481	Zandpanne

3.3.1 Wat te noteren in het veld?

De waarnemingen worden gedocumenteerd via een foto in meetnetten.be met het aangeven van de exacte locatie, aantallen en duur dat de feromonen opgehangen werden (bv. 15 min of 24u). Ook nulwaarnemingen worden gedocumenteerd.

Op deze manier hebben we precieze info over locatie en aantallen. Van elke vangstsessie wordt het utm hok, de waarnemer, de datum, de geschiktheid van de weersomstandigheden ($\geq 12^{\circ}\text{C}$) en of er Roestbruine kniptorren gevonden werden opgelijst en doorgegeven via meetnetten.be. Op deze manier kunnen gebieden die minstens 2 keer onderzocht werden en waar geen dieren gevonden werden, afgevinkt worden.

3.3.2 Planning

In de blauwdruk werd deze soort niet opgenomen. Aangezien de geringe inspanning en kennis die nodig is om deze inhaalslag uit te voeren, kunnen we echter stellen dat het geen probleem is om een groot aantal hokken per jaar te bezoeken. Afhankelijk van de verspreiding van de soort moeten 195 tot 240 hokken onderzocht worden.

3.3.3 Het invoerportaal

Te onderzoeken locaties kunnen bekeken en ‘gereserveerd’ worden in meetnetten.be. Na afloop van elk bezoek dient gedocumenteerd te worden in meetnetten.be of de soort gevonden werd en worden aanvullende parameters zoals de zoekduur en geschiktheid van het weer ingevoerd. Indien men de Roestbruine kniptor aantreft dient dit ook ingevoerd te worden (bij voorkeur aan de hand van een foto) rechtstreeks in meetnetten.be of via het invoeren van een link in het opmerkingenveld naar de waarneming op waarnemingen.be.

Referenties

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., Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.2319355. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

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. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.1628917. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Maes D., Adriaens D., van der Meulen M., Poelmans L., Van Landuyt W., Anselin A., Casaer J., De Knijf G., Devos K., Packet J., Speybroeck J., Stienen E., Stuyck J., Thomaes A., T'jollyn F., Van Daele T., Van Den Berge K., Van Elegem B., Vermeersch G., Wils C. & Pollet M. 2015. Afbakenen van potentiële leefgebiedenkaarten voor Europese en Vlaamse prioritaire soorten in het kader van de voortoets. Versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2015.10201559. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Thomaes A., Vercayie D. & Ledegen H. 2016. Veldwerkhandleiding: Inhaalslag Vliegend hert. Natuurpunt, Mechelen.

Bijlage 1

Tabel Lijst met matig prioritaire hokken voor Vliegend hert, gerangschikt volgens provincie, gemeente en gebiedsnaam.

Prioriteit	Hok	Provincie	Gemeente	Gebied
Matig	FS7738	Limburg	Bilzen	Bilzen centrum
Matig	FS2831	Limburg	Boutersem	Neervelp
Matig	FS6326	Limburg	Heers	Gutshoven
Matig	FS6225	Limburg	Heers	Heers
Matig	FS6626	Limburg	Heers	Heks
Matig	FS6226	Limburg	Heers	Veulen
Matig	FS7633	Limburg	Hoeselt	Alt-Hoeseltse molen
Matig	FS6834	Limburg	Kortesse-Borgloon	Belle-Vuebos2
Matig	FS8633	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 1
Matig	FS8634	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 2
Matig	FS8534	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 3
Matig	FS8535	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 4
Matig	FS8536	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 5
Matig	FS8537	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 6
Matig	FS8639	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 7
Matig	FS8840	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 8
Matig	FS8740	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 9
Matig	FS8640	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 10
Matig	ES9942	Limburg	Lanaken-Riemst	Albertkanaal 11
Matig	FS7728	Limburg	Tongeren	De Kevie3
Matig	FS7630	Limburg	Tongeren	kasteel de Renesse
Matig	FS7732	Limburg	Tongeren	Molenbeemden
Matig	FS7230	Limburg	Tongeren	Zavelberg
Matig	ES6124	Oost-Vlaanderen	Geraardsbergen	Geraardsbergen Centrum
Matig	ES6125	Oost-Vlaanderen	Geraardsbergen	Nederboelare
Matig	ES4624	Oost-Vlaanderen	Ronse	Muziekbos
Matig	ES5835	Oost-Vlaanderen	Zottegem	Breivelde
Matig	ES7839	Vlaams-Brabant	Affligem	Affligem
Matig	ES8920	Vlaams-Brabant	Beersel	Buizingen
Matig	FS2030	Vlaams-Brabant	Bierbeek	Meerdaalwoud: Godensalon
Matig	FS2028	Vlaams-Brabant	Bierbeek	Meerdaalwoud: Warande
Matig	ES8933	Vlaams-Brabant	Dilbeek	Dilbeek centrum
Matig	ES9034	Vlaams-Brabant	Dilbeek	Taborberg
Matig	ES8735	Vlaams-Brabant	Dilbeek	Vallenbos-Wolfspuiten
Matig	ES6742	Vlaams-Brabant	Erpe-Mere	Erpe-Mere
Matig	ES7324	Vlaams-Brabant	Galmaarden	Steenhoutbos
Matig	ES7324	Vlaams-Brabant	Gooik	Steenhoutbos
Matig	ES9843	Vlaams-Brabant	Grimbergen	Domein van Borcht

Matig	ES9641	Vlaams-Brabant	Grimbergen	Grimbergen
Matig	ES9442	Vlaams-Brabant	Grimbergen	Nekkerbos
Matig	ES9742	Vlaams-Brabant	Grimbergen	Paalveld
Matig	ES9642	Vlaams-Brabant	Grimbergen	Prinsenbos
Matig	ES9541	Vlaams-Brabant	Grimbergen	Strombeek-Bever
Matig	ES9744	Vlaams-Brabant	Grimbergen	Veldkant
Matig	ES8720	Vlaams-Brabant	Halle	Halle1
Matig	ES8620	Vlaams-Brabant	Halle	Halle2
Matig	ES8622	Vlaams-Brabant	Halle	Halle3
Matig	ES8523	Vlaams-Brabant	Halle	Halle4
Matig	FS3326	Vlaams-Brabant	Hoegaarden	Centrum Hoegaarden
Matig	FS3426	Vlaams-Brabant	Hoegaarden	Hoegaarden
Matig	ES9243	Vlaams-Brabant	Meise	Meise1
Matig	ES9344	Vlaams-Brabant	Meise	Meise2
Matig	ES8943	Vlaams-Brabant	Merchtem	Hondsberg
Matig	ES8224	Vlaams-Brabant	Pepingen	Zuunbeek
Matig	FS3628	Vlaams-Brabant	Tienen	Bost
Matig	FS3528	Vlaams-Brabant	Tienen	Grote gete
Matig	ES9941	Vlaams-Brabant	Vilvoorde	Drie fonteinen
Matig	ES9842	Vlaams-Brabant	Vilvoorde	Molenveld
Matig	ES9741	Vlaams-Brabant	Vilvoorde	Tangebeekbos
Matig	ES9841	Vlaams-Brabant	Vilvoorde	Vilvoorde
Matig	ES9138	Vlaams-Brabant	Wemmel	Wemmel