



**Onderzoek en Monitoring van het Vliegend hert**



**Arno Thomaes**  
INBO.R.2008.2

## ***Inhoud***

<b>Inleiding .....</b>	<b>2</b>
<b>Herkennen van de soort.....</b>	<b>3</b>
<b>Ecologie van de soort .....</b>	<b>5</b>
<b>Verspreiding in België.....</b>	<b>7</b>
<b>Welke methode van onderzoek kiezen .....</b>	<b>8</b>
<b>Geschikte plaatsen voor monitoring.....</b>	<b>9</b>
<b>Verspreidingsonderzoek .....</b>	<b>10</b>
<b>Monitoring van verkeersslachtoffers.....</b>	<b>13</b>
<b>Pit fall traps .....</b>	<b>16</b>
<b>Afspraken met de vrijwilligers.....</b>	<b>18</b>
<b>Beschermingsmaatregelen.....</b>	<b>19</b>
<b>Andere publicaties over Vliegend hert waar het INBO aan heeft meegewerkt .....</b>	<b>19</b>

## **Inleiding**

Het Vliegend hert is algemeen bekend bij de meeste mensen. Desondanks hebben maar weinig mensen deze kever daadwerkelijk al gezien. Dit komt enerzijds doordat de kever zeldzaam is. Anderzijds wordt de kever zelfs op plaatsen waar hij voorkomt maar zelden waargenomen. De volwassen kevers vliegen immers gedurende een korte periode van het jaar en zijn enkel in de avondschemering actief. Als je weet waar en wanneer je moet zoeken kunnen de kevers plaatselijk algemeen zijn.

De larve van het Vliegend hert leeft van ondergronds dood hout. Omwille van zijn algemene bekendheid, grootte en zeldzaamheid word deze soort wel eens de ambassadeur van het dood hout genoemd. De soort geldt ook als een paraplu-soort wat wil zeggen dat de bescherming van deze soort ervoor zorgt dat ook andere organismen die van dood hout leven, beschermd worden. Deze eigenschappen hebben er tevens toe geleid dat de soort op Europese schaal beschermd werd door de habitatrichtlijn van de Europese unie. Deze bescherming houdt in dat de verschillende Europese lidstaten maatregelen moeten nemen om de soort te beschermen. Naast deze bescherming moet ook een monitoring opgezet worden.

Wat is monitoring? Monitoring is het verzamelen van gegevens op een gestandaardiseerde wijze op verschillende tijdstippen met de bedoeling de evolutie in de tijd vast te leggen. Monitoring zorgt er dus voor dat we te weten komen of een soort achteruit dan wel vooruit gaat. Als we de soort trachten te beschermen leert het ons of onze maatregelen ook effectief resultaat opleveren. Vooral het standaardiseren van de methode is belangrijk. Het is bv. belangrijk om steeds op dezelfde plaats te zoeken en op hetzelfde uur om de resultaten vergelijkbaar te maken. Verder is het belangrijk dat iedereen op dezelfde manier werkt zodat resultaten ook onderling vergelijkbaar zijn.

Waarom willen we dat jij meewerkt? Het Vliegende hert is enkel tijdens een korte periode van het jaar te zien. Als we in heel Vlaanderen willen nagaan of de soort achteruit gaat of niet is het noodzakelijk om met een grote groep vrijwilligers te werken. De doelstelling is om in de meeste gemeenten waar het Vliegend hert voorkomt minstens op één plaats te monitoren. Als je dus wil meehelpen om deze unieke soort in je omgeving op te volgen en te beschermen, moet je zeker meewerken.

Dit document dient als handleiding voor het opzetten van een monitoring rond het Vliegend hert in uw buurt. Het legt je uit wanneer, hoe vaak en op welke manier je het aantal Vliegende herten kan tellen. Het INBO zal je verder ondersteunen bij de selectie van een geschikte locatie om te monitoren en andere problemen of vragen. In dit document worden drie verschillende technieken om Vliegend hert op te volgen beschreven, nl. gebiedsgericht verspreidingonderzoek, het monitoren van verkeersslachtoffers en het monitoren van het aantal rondvliegende of kruipende exemplaren.

In 2008 zal er voor de eerste keer in Vlaanderen een monitoring voor deze soort opgestart worden. De tekst in dit rapport is dan ook gebaseerd op onderzoek in binnen- en buitenland (Spanje, Verenigd koninkrijk en Nederland) rond monitoring. Ondanks dat er al veel info beschikbaar is uit de buurlanden zal 2008 toch een beetje een testjaar worden. Mogelijk wordt deze handleiding dan ook bijgestuurd na een eerste jaar van ervaringen.

Contactgegevens van het INBO in verband met Vliegend hert:

Arno Thomaes

Gaverstraat 4

9500 Geraardsbergen

[Arno.Thomaes@inbo.be](mailto:Arno.Thomaes@inbo.be)

Tel 054 / 43 / 61 / 72

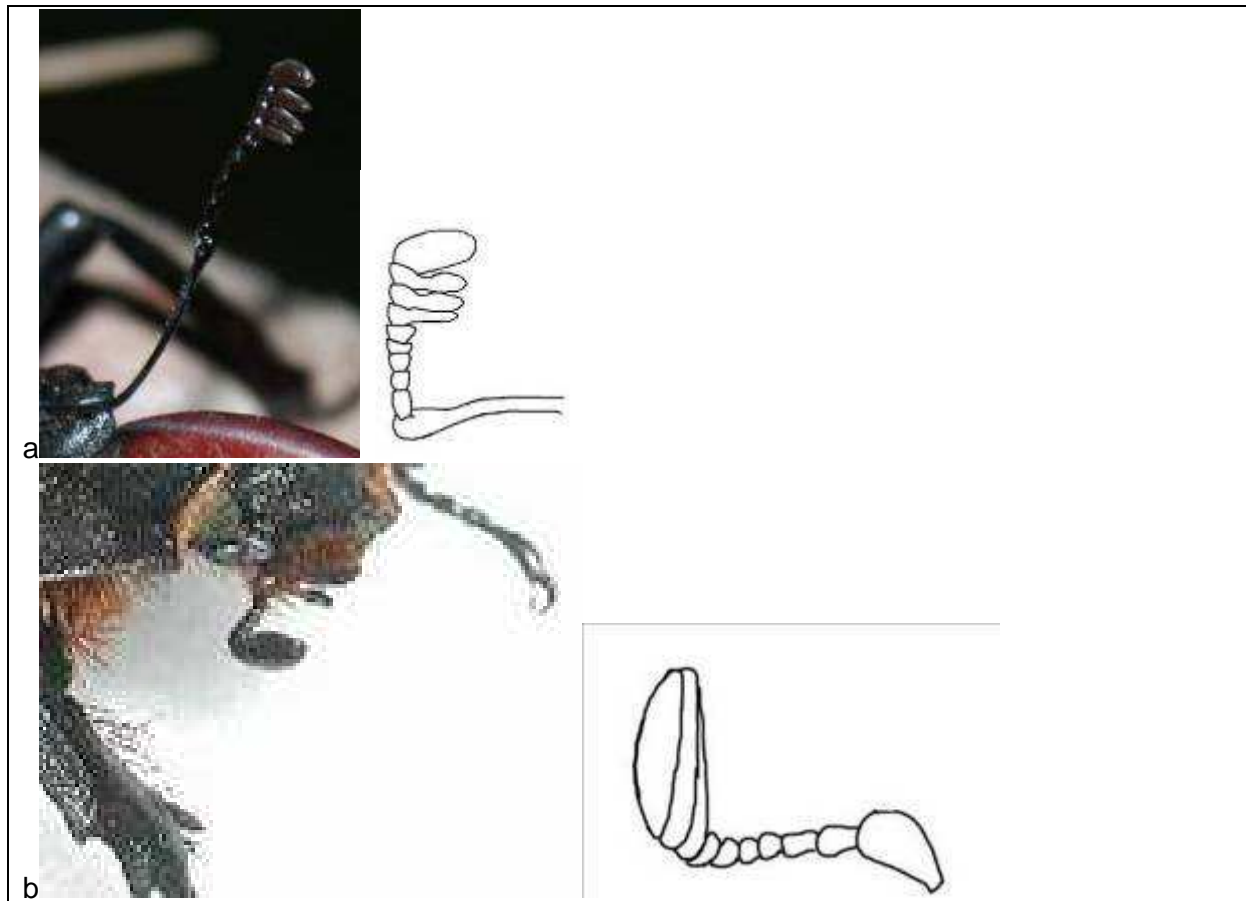
### ***Herkennen van de soort***

De mannetjes zijn gemakkelijk te herkennen door hun twee geweivormige kaken aan de voorkant van hun kop. De vrouwtjes hebben geen uitgegroeide kaken en kunnen daarom wel eens verward worden met andere soorten. De dekschilden en de kaken van de mannetje van het Vliegend hert zijn roodbruin, de rest van de kever is zwart. Tussen kop en borststuk en tussen borststuk en achterlijf heeft de kever twee fijne gele ringen. Ook de tong is geel en op de voorpoten staan helemaal bovenaan twee gele vlekken.

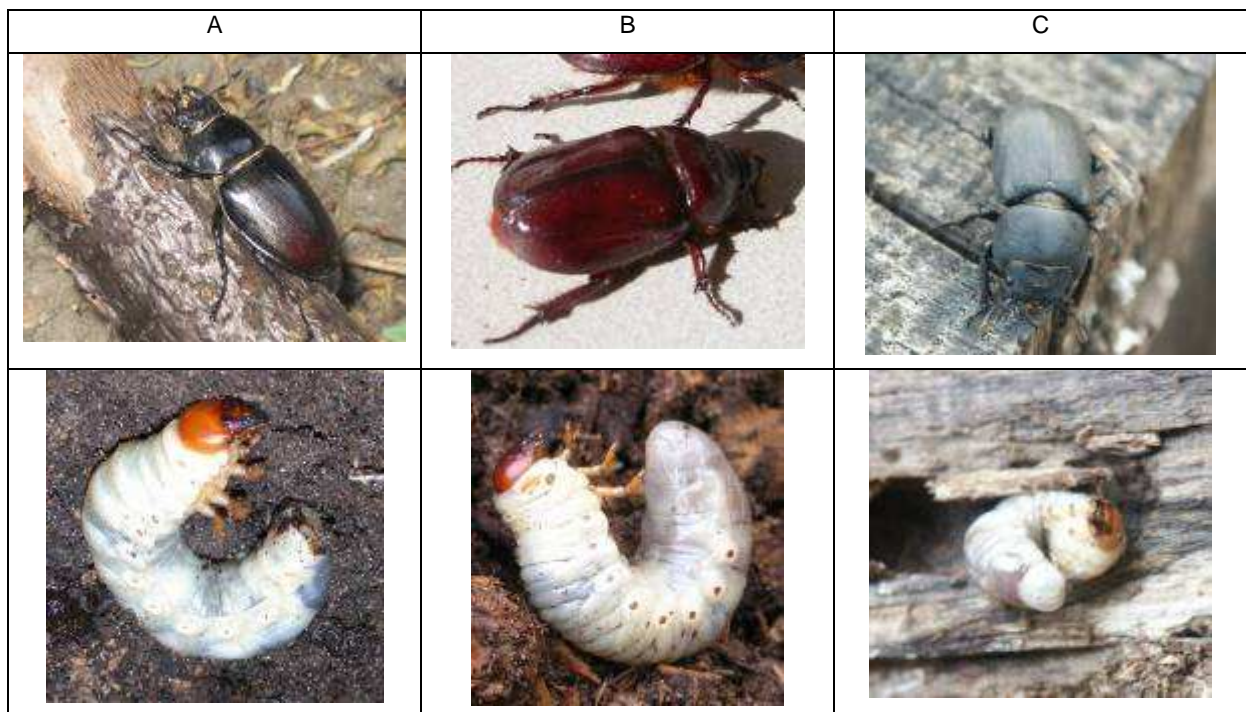
Vergissing is mogelijk met het Klein vliegend hert (*Dorcus parallelipedus*) en de Neushoornkever (*Oryctes nasicornis*). De Neushoornkever is geheel roodbruin ('s avonds niet altijd voldoende onderscheid in de kleur) en heeft geen gele ringen of vlekken op de poten. De mannetjes hebben slechts één groot puntig uitsteeksel bovenop de kop (net zoals een neushoorn). Vrouwtjes hebben slechts een zeer klein uitsteeksel. Ook de antennes van beide soorten verschillen (figuur 1). Vliegend hert heeft een kamvormige antenne, Neushoornkever een waaiervormige. Verder is de onderkant van Neushoornkever behaard en bij Vliegend hert is er geen beharing.

Het Klein vliegend hert lijkt op het vrouwtje van het Vliegend hert maar is doorgaans kleiner en is volledig dofzwart met fijne gele lijnen tussen de segmenten. Deze kever is enigszins afgeplat terwijl het Vliegend hert rond is (figuur 2).

Als je een gebied monitort is de kans eerder klein om deze andere soorten tegen te komen. Maar als andere mensen je waarnemingen doorgeven is het belangrijk om deze twee andere soorten in het achterhoofd te houden.



Figuur 1: a: Antenne van Vliegend hert als en b: Antenne van Neushoornkever



Figuur 2: De vrouwtjes en larven van het Vliegend hert worden wel eens verward met nauw verwante keversoorten. (A) Vliegend hert *Lucanus cervus*, (B) Neushoornkever *Oryctes nasicornis* en (C) Klein vliegend hert *Dorcus parallelipedus*. (foto's: Arno Thomaes, Roger Cammaerts en Olivier Beck).

## **Ecologie van de soort**

Het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) is de grootste kever van Midden-Europa. De mannetjes worden tussen de 4 en 8 cm groot, de vrouwtjes 3 tot 6 cm.

De volwassen kever is slechts van mei tot augustus te zien. De mannetjes leven slechts enkele weken bovengronds terwijl de vrouwtjes enkele maanden kunnen overleven. Deze kever leeft van nature in lichtrijke bossen maar komt tegenwoordig zeer veel voor in tuinen, parken, hoogstamboomgaarden, holle wegen en beboste taluds. De larven leven zo'n 5 jaar en leven van ondergronds verteerd dood hout. Vermits de larven leven van reeds afgestorven bomen zijn de dieren onschadelijk voor tuinen en bossen.

Vliegende herten zijn slechte vliegers en bij hun moeizame vlucht hangt hun lichaam bijna verticaal. Tijdens de vlucht maken de vleugels een duidelijk hoorbaar snorrend geluid. De soort heeft een beperkte verspreidingscapaciteit waarbij de vrouwtjes maximaal ongeveer 1 km afleggen en mannetjes tot 3 km ver vliegen.

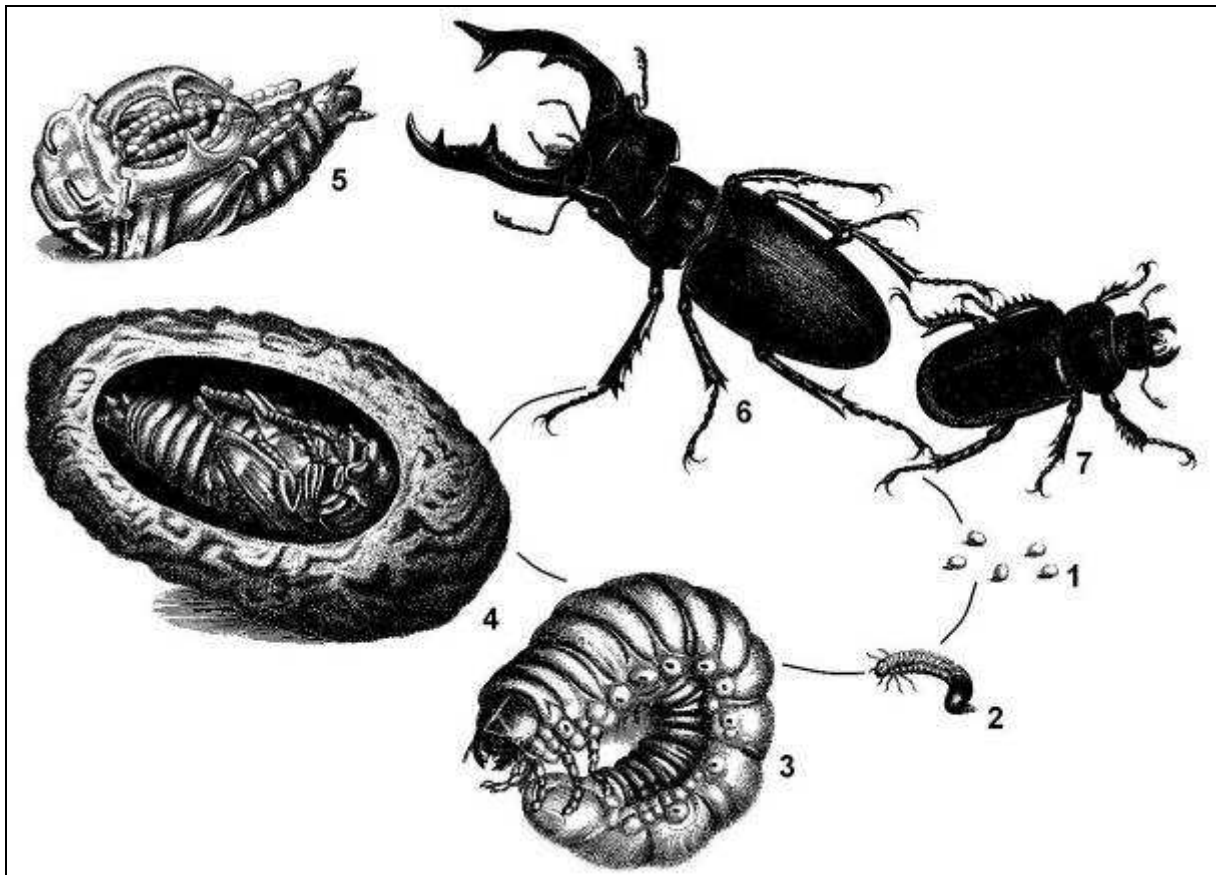
Mannetjes en vrouwtjes ontmoeten elkaar aan zieke en verwonde bomen waar sap uitloopt. De kevers leven van dit sap, maar ook sap van gebarsten fruit wordt benut. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de Meikever (*Melolontha melolontha*) is zich voeden voor de volwassen Vliegende herten niet noodzakelijk om tot rijping van zaad- en eicellen te komen.

De mannetjes gebruiken hun kaken om rivalen te bekampen en proberen een 'eigen' boomwonde te verdedigen. Bij gebrek aan sabbomen kunnen ook houten verlichtingspalen en muren dienst doen als ontmoetingsplek. Buiten de onderlinge kampen worden de kaken ook gebruikt bij de paring om het vrouwtje tegen te houden en om predatoren zoals spechten, kraaiachtigen, uilen en katten te imponeren.

De vrouwelijke kever graaft een ondergronds gangenstelsel uit en legt eieren af tegen ondergronds dood vermolmd hout (figuur 3). Vroeger ging men er van uit dat alleen eik geschikt was, maar meerdere recente studies troffen larven aan bij een ruime waaier van hardere loofboomsoorten en zelfs struiken en klimplanten. Stompen van omgezaagde bomen komen doorgaans niet in aanmerking omdat hier de juiste schimmels ontbreken. Oude hakhoutstoven zijn dan weer wel geschikt. Belangrijk is dat het hout voldoende vermolmd en vochtig is en in direct contact komt met de grond.

De larven van het Vliegend hert leven ongeveer vijf jaar vooraleer ze een poppenwieg maken van samengeklitte aarde (figuur 3). In deze poppenwieg zal de larve verpoppen en overwinteren om het volgende voorjaar uit te vliegen.

In Vlaanderen komt het Vliegend hert voor in regio's met veel loofbos (actueel en historisch bos), zuidhellingen, warm microklimaat en een geschikte bodem. Geschikte bodems zijn diepgrondige voldoende gedraineerde zand- of leembodems.



Figuur 3: Levenscyclus met tekeningen van Reitter (1913). 1: Eieren; 2: Eerste larvaal stadium; 3: Derde larvaal stadium; 4: Cocon met vrouwelijke pop; 5: Mannelijke pop (zonder cocon getekend); 6: Mannelijke kever en 7: Vrouwelijke kever.

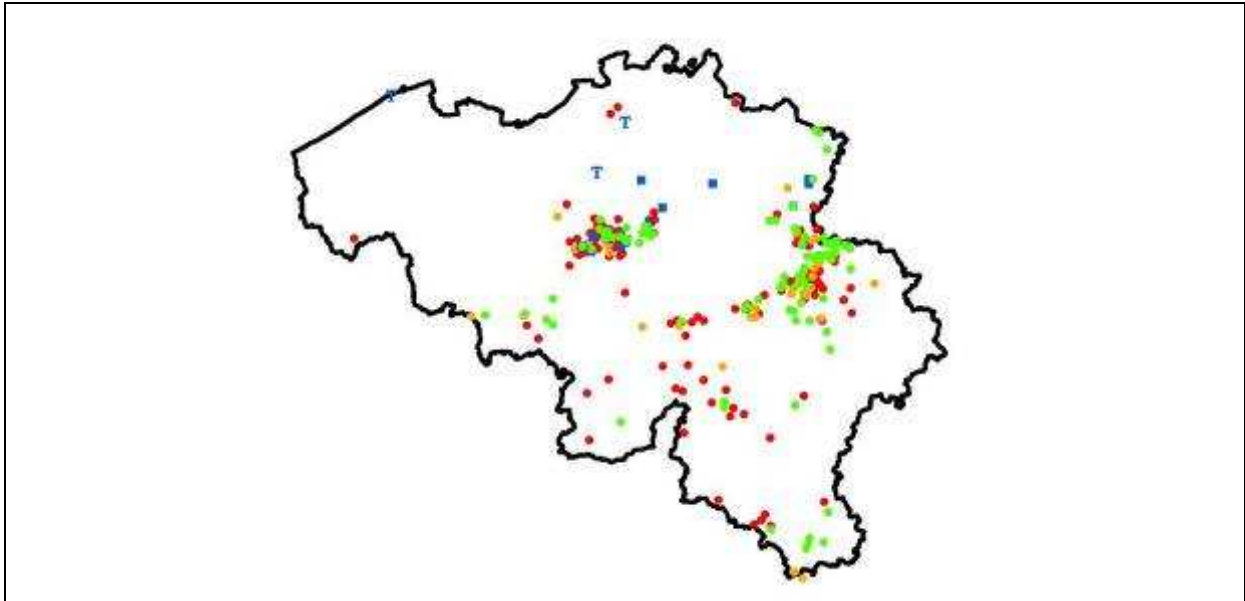
Een groot deel van de vindplaatsen bevindt zich niet in grote boscomplexen maar buiten het bos. Vindplaatsen omvatten oude hoogstamboomgaarden, steile beboste taluds, houtkanten, parken, holle wegen, laanbomen en bosranden. Kenmerkend is dat het overgrote deel van de vindplaatsen gevonden worden op zuid geëxposeerde hellingen. Vaak liggen de vindplaatsen wel in de buurt van grotere boscomplexen maar komen de kevers niet uit deze bossen zelf.

Naast deze natuurlijke vindplaatsen zijn er ook vindplaatsen met een meer artificieel broedsubstraat. Op verschillende plaatsen werden populaties in tuinen gevonden waar niveauverschillen werden overbrugd met treinbielzen. De larven leven van het verteerde ondergrondse deel van deze balken. In Nederland en Groot Brittannië werden ook larven gevonden in verhakseld hout of zagemeel dat in een dikke laag werd gebruikt voor de aanleg van wandelpaden of speelterreinen.

## Verspreiding in België

Sinds enkele jaren wordt in Vlaanderen de verspreiding van het Vliegend hert gedetailleerd in kaart gebracht door het INBO. De verzamelde data bestaan uit gegevens uit literatuur en collecties, doorgegeven waarnemingen en eigen waarnemingen op basis van veldonderzoek. De oude gegevens betreffen voornamelijk literatuur- en collectiegegevens waarbij informatie over de exacte vindplaats meestal beperkt is.

Deze geven een vrij volledig beeld op de historische en huidige verspreiding van de soort (figuur 4).



Figuur 4: Verspreiding van het Vliegend hert in België met groen (1991-2007), oranje (1974-1990) en rood (1850-1973). Blauw zijn de onzekere waarnemingen en getransporteerde dieren.

De verspreiding concentreert zich rond de grote boscomplexen in Vlaams Brabant, Haspengouw, Voeren en het oostelijk deel van de Kempen. De soort is niet meer waargenomen in de regio van Antwerpen na de jaren '60 noch in Postel (Mol) na 1877 en dus uitgestorven in de provincie Antwerpen. De soort is ook sterk achteruitgegaan in het westelijk deel van Vlaams-Brabant. Voor het Heuvelland is er één gepubliceerde waarneming waarvan we sterk vermoeden dat het om een fout gaat. Er zijn verder geen waarnemingen uit West- en Oost-Vlaanderen. De populaties in Voeren en Riemst sluiten aan op de populaties in Wallonië en Nederland.

Uit het noordelijk deel van Vlaams-Brabant kwamen er 2 waarnemingen uit Diest, 1 waarneming net ten noorden van Leuven (Linden) en 1 uit Keerbergen (ten zuiden van Mechelen). Al deze waarnemingen zijn geloofwaardig maar voorlopig is er geen bevestigde waarnemingen van deze regio. Uit Tisselt bij Mechelen is er een zekere waarneming maar deze komt vrij waarschijnlijk van een getransporteerd dier. We geven de waarnemingen hier weer omdat het al dan niet aanvaarden van deze waarnemingen een groot verschil maakt in het totale beeld van de verspreiding.

De huidige verspreiding geeft reeds een goed beeld op het voorkomen van de soort in Vlaanderen maar verteld niets over de trend van de aantallen. Ook het lokaal voorkomen zou verder onderzocht moeten worden.



## **Welke methode van onderzoek kiezen**

Deze handleiding beschrijft 3 verschillende technieken om Vliegend hert op te volgen, nl. gebiedsgericht verspreidingsonderzoek, het monitoren van verkeersslachtoffers en het monitoren met pit fall traps. Elke techniek heeft een eigen doel en toepassing. De keuze van de techniek hangt voornamelijk af van de populatie die je wenst te onderzoeken en hoeveel er al geweten is van het voorkomen van Vliegend hert in jouw regio. De onderstaande lijst met gemeentes geeft een indicatie van de reeds beschikbare kennis. Op de meeste plaatsen is eerst verder verspreidingsonderzoek nodig vooraleer monitoring mogelijk wordt. In gemeentes die niet in de lijst zijn opgenomen komt het Vliegend hert vermoedelijk niet voor en heeft onderzoek dus ook weinig zin. Het INBO zal steeds helpen bij het kiezen van de meest geschikte techniek. In vele gevallen kunnen de verschillende technieken ook samen gebruikt worden.

Gebiedsgericht verspreidingsonderzoek is geen echte monitoring maar het doel van deze methode is om de verschillende populaties binnen een gemeente of deelgemeente in kaart te brengen. Deze techniek is steeds mogelijk in alle gemeentes die in onderstaand lijst zijn opgesomd. Eenmaal enkele van deze populatie in kaart gebracht zijn, kunnen deze op zich weer gemonitord worden.

De twee andere methoden dienen wel als monitoringstechniek van één welbepaalde populatie. Hierbij verzamel je dus zeer veel informatie van slechts één populatie (een tuin, straat, bosrand, ...). Het tellen en verzamelen van verkeersslachtoffers (figuur 5) levert naast monitoring ook ingezamelde dieren op die verder bestudeert kunnen worden bv. op grootte of genetische verwantschap. Deze methode levert dus de meeste informatie op. Enige belangrijke vereiste is natuurlijk dat er een straat in de onmiddellijke omgeving van de populatie moet zijn waar dieren doodgereden worden. Pit fall traps dienen dagelijks gecontroleerd te worden maar kunnen ook op plaatsen gebruikt worden waar er geen wegen zijn. Deze methode kan je gemakkelijk toepassen in een tuin maar ook in deel van een park of bosgebied.



Figuur 5: Verkeersslachtoffer Vliegend hert

## ***Geschikte plaatsen voor monitoring***

Plaatsen waar er recente vondsten zijn van Vliegend hert en waar (meestal) monitoring als verspreidingsonderzoek mogelijk zijn:

Vlaams-Brabant: Beersel, Sint-Genesius-Rode, Tervuren, Overijse, Huldenberg en Heverleebos en Meerdaalwoud en omgeving (Leuven, Oud-Heverlee)

Limburg: Voeren, Riemst, Kortesseem, Bilzen, Maasmechelen, Dilsen-Stokkem, Maaseik en Kinrooi

Plaatsen waar het Vliegend hert historisch voorkwam maar waar er geen recente gegevens van zijn. Deze gemeentes komen in de eerste plaats enkel in aanmerking komen voor verspreidingsonderzoek. Op plaatsen waar er geen waarnemingen zijn sinds de jaren '60 is de kans zeer klein dat Vliegend hert er actueel nog voorkomt. Onderzoek zal zich hier dan ook beperken tot onderzoek van historische vondsten:

Vlaams-Brabant: Asse (1897), Liedekerke-Sint-Katarina-Lombeek (1975), Sint-Pieters-Leeuw (1937), Halle (jaren '80), Linkebeek (1950), Hoeilaart (1985-1989) en Wezenbeek-Oppem (1950)

Antwerpen: Postel (1877), Brasschaat (jaren '60) en Merksem (1885)

Limburg: Lanaken (1890) en Genk (jaren '70)

Plaatsen waar er één of twee waarnemingen zijn waar we niet voldoende zeker van zijn of ze wel correct zijn. Deze gemeentes komen in de eerste plaats enkel in aanmerking voor verspreidingsonderzoek:

Vlaams-Brabant: Keerbergen, Diest en Linden (Leuven)



Figuur 6: Mannetje en vrouwtje Vliegend hert.

## **Verspreidingsonderzoek**

### Doel:

De huidige verspreidingskaarten geven reeds een vrij goed beeld op het niveau van Vlaanderen. Vermoedelijk zijn dus de meeste gemeentes waar de soort voorkomt bekend. Op kleinere schaal is het verspreidingsbeeld veel minder volledig. In vele gemeentes beschikken we slechts over een of enkele waarnemingen. Bij dit lokaal verspreidingsonderzoek worden deze gegevens verder aangevuld en worden broedpopulaties gelokaliseerd zodat deze beschermd kunnen worden en eventueel een monitoring opgestart kan worden.

### Selecteren van een gebied:

Het is het handigst om onderzoek te doen in je eigen gemeente of deelgemeente of ander gebied dat je zeer goed kent. Belangrijke voorwaarde is dat de gemeente is opgenomen in de bovenstaande lijst. Een gemeente die in de buurt van bestaande populaties ligt, is ook mogelijk maar de kans is dan groter dat je enkel historische waarnemingen of zelfs helemaal niets zal vinden. Kies je gebied niet te groot en kies voor een logisch geheel (gemeente, deelgemeente). Het is beter één deelgemeente te kiezen en na enkele jaren een duidelijk resultaat te hebben dan een groot gebied te kiezen waar je geen vat op krijgt. Je kan eventueel met verschillende mensen samenwerken en elk een deelgemeente nemen waarbij je kan samenwerken. Een andere mogelijkheid is om te starten met één gebied en na enkele jaren er een andere gebied bij te nemen. De keuze van het gebied gebeurt best in overleg met het INBO.

Volgende gegevens zijn belangrijk om door te geven aan het INBO: **Contactgegevens van vrijwilliger(s), gebied dat je wil onderzoeken, eventuele opdeling van het gebied per vrijwilliger.**

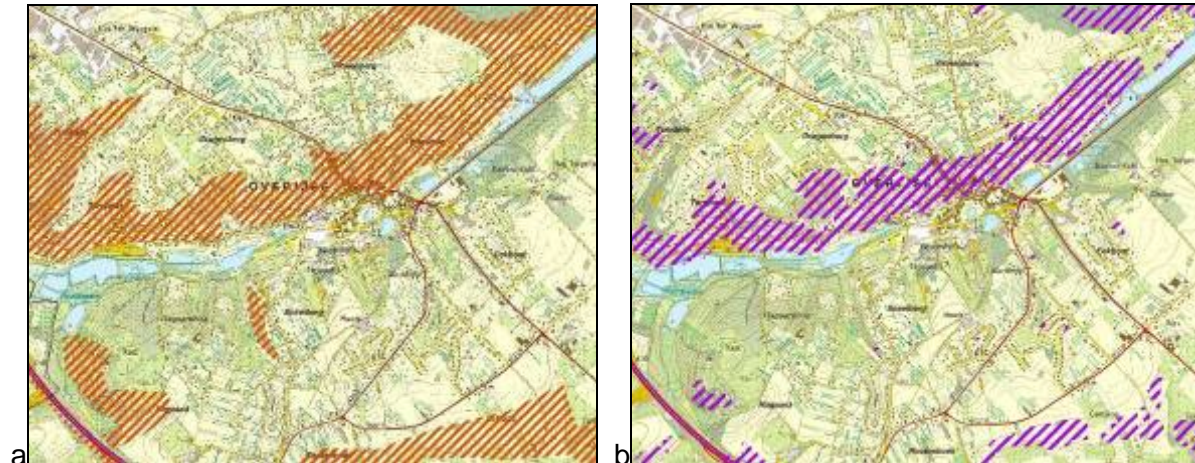
### Analyse van het gebied op kaart en op het terrein:

Je start best met een topografische kaart van je gebied. Het INBO zal je een afdruk bezorgen waarop alle steile zuidhellingen (4°, van ZW tot ZO) in het gebied staan (figuur 7). We vermoeden dat bij zandige bodems (Kempen) zuidhellingen minder belangrijk zijn dan bij leembodems (Vlaams-Brabant, Haspengouw). Vervolgens ga je binnen deze zuidhellingen alle houtige vegetaties na zowel op kaart als eventueel op terrein. Deze houtige vegetaties omvatten bosranden, bomenrijen, houtkanten, oude hagen, beboste taluds, parken, hoogstamboomgaarden, tuinen en dergelijke meer. Bossen zelf zijn minder belangrijk tenzij het bos zeer open is (de kruinen van de bomen sluiten niet tegen elkaar aan). Ook hier vermoeden we weer dat op zandgronden meer gesloten bossen ook in aanmerking komen. Verder zijn open plekken (graspleintjes, vijvers, brede paden, kapvlaktes) in het bos ook van belang. Berken, Wilgen, Populieren en andere snelgroeiende boomsoorten met licht hout zijn doorgaans niet geschikt. Het belangrijkste zijn allerlei houtkanten, beboste talud en holle wegen die op steile zuidhellingen liggen. Vooral oude vegetatie zijn belangrijk, tuinen, nieuwe hagen en andere houtige elementen die nog maar enkele tientallen jaren aangepland zijn, zijn doorgaans niet interessant. Recent aangelegde elementen worden pas belangrijk als er in de onmiddellijke omgeving (historische) populaties bekend zijn. Zo werden er al populaties gevonden in dode Japanse kerselaars (laanbomen in woonwijken) en in hakhout aangepland op een spoorwegtalud (kunstmatige zuidhellingen).

Artificiële taluds van spoorwegen en straten zijn dus mogelijk ook belangrijk. Naast deze natuurlijke bronnen van dood hout is ook artificieel dood hout belangrijk. Er werden reeds een groot aantal broedpopulaties gevonden op plaatsen waar treinbilzen of andere houten palen werden gebruikt bij de aanleg van tuinen en parken. Doe dus zeker de moeite om na

te gaan waar er 'treinbilzen' op zuidhellingen gebruikt werden. Het gaat steeds om gedeeltelijk ingegraven hout. Ook ander artificieel dood hout kan eventueel belangrijk zijn.

Deze voorbereiding kan op elk moment van het jaar en heeft tot doel het gebied te leren kennen zodat tijdens het geschikte seizoen vooral op de juiste plaatsen kan gezocht worden. Het geradeerd niet dat je geen Vliegende herten kan vinden op andere plaatsen maar focust je op een aantal belangrijke gebieden. Op basis van deze inventarisatie kan je eventueel ook de toestemming vragen aan eigenaars om een park of bos 's avonds te mogen bezoeken.



Figuur 7: Voorbeeld van potentieel geschikte zuidhellingen in Overijssse. a: handmatig ingekleurd en b: berekend door de computer (beschikbaar op het INBO). In het noorden bevindt zich een plateau en midden in het beeld een rivervallei. Hiertussen ligt een eerste zuidhelling. Aan de andere kant van de rivier is er een noord helling en zijn enkel de zuidwest georiënteerde stukjes ingekleurd. Onderaan de kaart is reeds de volgende zuidhelling te zien. Let ook op de kunstmatige zuidwest helling van de autostrade.

#### Oude waarnemingen:

Je krijgt uiteraard een overzicht van de waarnemingen die reeds op het INBO gekend zijn. Soms zijn deze zeer gedetailleerd (straatnaam, bos) en is het interessant om deze waarnemingen op kaart te zetten. Vrouwtjes begeven zich zelden meer dan honderd meter van de broedpopulatie en mannetje zelden meer dan één kilometer. Het loont dus de moeite om de locatie ter plaatse te gaan bezoeken en te zien of er geschikte biotopen in de buurt voorkomen.

Lang niet alle waarnemingen zijn reeds aan het INBO doorgegeven. Het loont altijd de moeite om eens rond te vragen bij mensen die vaak in de natuur zijn. Het is ook interessant navraag te doen bij oude mensen. Neem steeds voldoende tijd om de gegevens te vragen en vraag ze zo nauwkeurig mogelijk: plaats, datum, het aantal, de omgeving en omstandigheden waarin ze gevonden werden. Was het een eenmalige waarneming of werden ze jaarlijks gevonden. Duid de waarnemingen zo nauwkeurig mogelijk aan op kaart. Hou er rekening mee dat sommige mensen de soort mogelijk verwarren met andere kevers. Geef de waarnemingen uiteraard ook door aan het INBO, we zullen hiervoor een Excel-werkblaadje ter beschikking stellen (tabel 1).

#### Veldwaarnemingen:

Aan de hand van bovenstaande informatie is het vervolgens de bedoeling zoveel mogelijk potentieel geschikte gebieden te bezoeken. Vliegende herten kan je best zoeken van half mei tot eind juli op warme droge avonden tussen de avondschemering en 1u 's nachts of 's morgens vroeg. Vliegactiviteit mag verwacht worden vanaf een avondtemperatuur van 16°C. Als het kouder is dan zullen de kevers enkel rondkruipen en als het echt te koud is onder de grond blijven.

Tabel 1: Uitleg bij de velden die gebruikt worden om een waarneming te noteren.

Aantal	Aantal geobserveerde kevers
Geslacht	M: mannelijke kevers V: vrouwelijke kevers ?: onbekend m&v: meerdere mannelijke en vrouwelijke kevers larve pop
Dag	
Maand	
Jaar	
Jaar nauwkeurigheid	Nauwkeurig (tot op het jaar juist) Onnauwkeurig (schatting: bv. jaren '60)
Gemeente	
Toponiem	Straat en huisnummer, naam van bos en park Zo nauwkeurig mogelijk
UTM	Niet noodzakelijk
aangeduid op de kaart	kan ipv toponiem
Datatype	Getuigenis/ Collectie-exemplaar/ verwijzing in de literatuur/ eigen waarneming
Waarnemer	Naam van de waarnemer
Gebied	Ter aanvulling: Houtkant/ bos/ haag/ bomenrij/ nabij bos/ boomgaard/ urbaan/ ...
Omstandigheden	Ter aanvulling: Dood/ op dode boom/ op levende boom/ vliegend/ op de grond/ ...

Geritsel tussen de bladeren kan kruipende kevers verraden (maar ook andere dieren). Vliegende kevers kan je soms horen vliegen, ze maken een ronkend geluid. In de vlucht zijn Vliegende herten moeilijk te onderscheiden van andere grote kevers. Vrouwtjes van het Vliegend hert worden wel eens verwart met andere kevers. Als je een kever vindt en niet zeker bent van de soort, fotografeer deze dan zodat de waarneming later gecontroleerd kan worden. Als je op een plaats komt let dan ook steeds op doodgereden kevers op straat of in de goot.

Probeer de gebieden ook meerdere keren te bezoeken in een seizoen en ook over verschillende seizoenen. De volledige cyclus van Vliegend hert duurt 6 jaar waardoor er in uitzonderlijke gevallen slechts om de 6 jaar kevers kunnen zijn. Daar komt dan nog eens bij dat de soort vaak een zeer lokaal voorkomen heeft, ze komt bv. slechts voor langs één holle weg of één stuk van een bosrand. Daarom is het ook belangrijk op te lijsten wanneer je welke gebieden bezocht en bij welke weersomstandigheden (zie formulier 1).

Het is interessant om te starten met een bezoek aan een gebied waar er reeds waarnemingen zijn (desnoods in een andere gemeente) om ervaring op te doen met de soort. Noteer ook steeds waarnemingen op plaatsen waar het Vliegend hert reeds bekend is. Zo weten we dat de soort er nog steeds voorkomt en in welke jaren de soort gezien is.

Eenmaal je één of meerdere vindplaatsen kent, kun je beginnen te zoeken naar geschikte gebieden in de buurt en gezien vrouwtjes zelden meer dan 1 km vliegen moet je die in de directe omgeving van deze populaties zoeken.

Geef alle waarnemingen en bezochte plaatsen jaarlijks door aan het INBO op de manier als in tabel 1 en formulier 1.

## **Monitoring van verkeersslachtoffers**

### Doel:

Deze methode geeft de beste manier om populaties te monitoren. Doodgereden Vliegende herten kunnen in de buurt van de meeste populaties met enige regelmaat gevonden worden. Buiten een duidelijke inschatting in de trend, worden ook kevers ingezameld die gebruikt kunnen worden voor verder onderzoek. We denken hierbij in de eerste plaats aan genetische analyses, maar ook variatie van de grootte, aanwezigheid van pesticiden, ... en dergelijke zijn in de toekomst mogelijk.

### Afbakenen van een transect:

Het afbakenen van een geschikt transect gebeurt steeds in overleg met het INBO. Een geschikte locatie moet een populatie in de onmiddellijke omgeving hebben. Onderzoek in het Verenigd Koninkrijk bracht ook goede resultaten op bij voetpaden en wegels dus de verkeersdruk is blijkbaar niet zo belangrijk. Een transect bestaat uit 200m en is opgedeeld in 4 stukken. Het is belangrijk om het transect zowel op de weg als op kaart goed af te bakenen. Het eerste jaar kan een langer transect genomen (met meer blokken van elk 50 m) worden om na te gaan welk stuk de meeste resultaten oplevert.

### Basisinformatie:

Van een nieuw transect wordt volgende basisinformatie genoteerd en doorgegeven aan het INBO: **Gemeente, straat (straten), ligging op kaart, lengte van het transect (normaal 200 m), contactgegevens van de opvolger(s)** en geef aan hoe vaak en wanneer je het transect ongeveer zal controleren: **x maal per week 's avonds na schemering/ 's morgens/ andere periode van de dag.**

### Monitoring:

Voor de monitoring wordt er vanaf half mei tot half augustus (misschien korten we later deze periode in) minstens om de twee weken het transect afgelopen. De meeste gegevens worden ingezameld als het transect dagelijks wordt bekeken maar het is belangrijk dat je dit volhoud gedurende het hele seizoen en over verschillende jaren. Kies daarom een intensiteit waarvan je zeker bent dat je deze kan volhouden. Als je de intensiteit van controleren verandert, kunnen we de verzamelde gegevens niet meer vergelijken met voordien ingezamelde gegevens en is het werk dus veel minder waardevol. Uiteraard is het mogelijk om enkele weken 'verlof' te nemen en het tellen te onderbreken. Het kan ook interessant zijn om één transect met verschillende mensen samen te lopen. In dat geval loop je regelmatig ook samen om te zien dat je op dezelfde manier zoekt en noteert.

Een transect kan op elk moment van de dag gelopen worden. Wil je ook levende kevers zien dan loop je het transect best 's avonds na de avondschemering (in de zomer is dit rond 10 u) of 's morgens vroeg. Overdag heb je slechts een heel kleine kans om levende kevers aan te treffen. Belangrijk is dat je ofwel het transect steeds op hetzelfde moment van de dag afloopt om fluctuaties in het aantal levende kevers te vermijden. Als dit niet mogelijk is, kan je ook op een wisselend tijdstip controleren maar dan enkel de dode kevers noteren. Het is natuurlijk niet omdat je de kevers steeds overdag monitort dat je niet eens op een avond kan gaan kijken naar de actieve kevers zonder dat je dan iets noteert.

Best loop je het transect heen en weer en neem je telkens een andere zijde van de weg. Belangrijk is steeds hetzelfde stuk (200 m) en dezelfde breedte (beslis op voorhand of je voetpaden, parkeerstroken, verharde bermen, ... meetelt of niet) te controleren en met dezelfde intensiteit. Kijk goed in goten en putten en onder geparkeerde auto's. Enkel dode kevers en levende kevers die op de grond gevonden worden binnen het transect worden genoteerd. Rondvliegende kevers worden niet genoteerd. Dode kevers worden ingezameld

om te vermijden dat ze bij volgende controle opnieuw genoteerd worden en ook om verder onderzoek mogelijk te maken. Elke dode ingezamelde kever wordt individueel bewaard, het INBO zal hiervoor potjes ter beschikking stellen.

Zorg ervoor dat je zeker bent dat de kevers inderdaad dood zijn. Naar het einde van het seizoen of als het koud is kunnen kevers verstijven. Bij opwarmen door de hand, beginnen ze dan geleidelijk aan terug te bewegen (vaak eerst met de antennes). Leg dergelijke dieren aan de kant van de weg en controleer volgende keer of ze er nog liggen.

Per kever die je tegenkomt vul je een lijn in op het formulier (zie formulier 2). Tabel 2 en 3 geven uitleg bij deze velden. Elke ingezamelde kever wordt voorzien van hetzelfde volgnummer als op het formulier, ook hier zorgt het INBO voor etiketten waarop reeds de basisinformatie (plaats, jaar en verzamelaar) staat. De etiketten worden ingevuld met potlood.

Tabel 2: Uitleg bij de velden die gebruikt worden voor de monitoring van een transect.

Per blad:	Naam, nr van transect
Per inventarisatiedag	Inventarisatiedag (1, 2, 3, ...), datum, begin- en eindtijdstip, weer (temperatuur + neerslag)
Per dier:	I: Nummer van de inventarisatiedag (eventueel met accolade aanduiden) Volgnr: elke kever krijgt een unieke nummer. Elk jaar begin, je vanaf 1 te tellen, elke dag van één seizoen tel je verder. Als je meer dan 40 kevers hebt ingezameld, begin je aan een nieuw blad waar je de nrs 1 tot 40 doorstreept en zelf volgnumrs opschrijft. Gesl: M: mannelijk / V: vrouwelijk / ?: Onduidelijk Deel (1 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> , ...): deel van het transect: 1 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> of 4 <sup>e</sup> stuk van 50m Levend/ dood nat (natuurlijk gestorven: nog intacte kever)/ dood pred (door predatie gestorven: achterlijf opgegeten of slechts enkele poten teruggevonden)/ dood verkeer (verkeersslachtoffer: geheel of gedeeltelijk platgereden) Ingezameld J: ja/ N: nee (bv. een kever die in een rioolputje ligt)

Tabel 3: Voorbeeld van een ingevuld formulier.

Naam: <i>Arno Thomäas</i>				Nr. transect: <i>0v3</i>	
<i>1</i>	Datum: <i>31/05/08</i>	Begin: <i>10u</i>	Eind: <i>10u30</i>	Weer: <i>10.°C, droog</i>	
<i>2</i>	Datum: <i>10/06/08</i>	Begin: <i>10u</i>	Eind: <i>10u30</i>	Weer: <i>15.°C, droog</i>	
<i>3</i>	Datum: <i>20/06/08</i>	Begin: <i>10u15</i>	Eind: <i>11u00</i>	Weer: <i>18.°C, droog</i>	
<i>4</i>	Datum: <i>30/06/08</i>	Begin: <i>10u</i>	Eind: <i>10u20</i>	Weer: <i>8.°C, regen</i>	
<i>5</i>	Datum: <i>09/07/08</i>	Begin: <i>9u30</i>	Eind: <i>10u10</i>	Weer: <i>19.°C, droog</i>	
<i>6</i>	Datum: <i>19/07/08</i>	Begin: <i>10u</i>	Eind: <i>10u30</i>	Weer: <i>17.°C, droog</i>	
<i>7</i>	Datum: <i>29/07/08</i>	Begin: <i>22u</i>	Eind: <i>22u30</i>	Weer: <i>21.°C, droog</i>	
	Datum: <i>.../.../...</i>	Begin: <i>...u...</i>	Eind: <i>...u...</i>	Weer: <i>....°C,</i>	
I	Volgnr	Gesl (M/V/?)	Deel (1 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> , ...)	Levend/ dood nat/ dood pred/ dood verkeer	Ingezameld (J/N)
<i>2</i>	<i>1</i>	<i>M</i>	<i>1</i>	<i>Levend</i>	<i>N</i>
<i>3</i>	<i>2</i>	<i>V</i>	<i>1</i>	<i>Verkeer</i>	<i>J</i>
<i>3</i>	<i>3</i>	<i>M</i>	<i>2</i>	<i>Verkeer</i>	<i>J</i>
<i>3</i>	<i>4</i>	<i>M</i>	<i>4</i>	<i>Levend</i>	<i>N</i>
<i>4</i>	<i>5</i>	<i>M</i>	<i>3</i>	<i>Verkeer</i>	<i>N: onder auto</i>
<i>5</i>	<i>6</i>	<i>?</i>	<i>1</i>	<i>Pred</i>	<i>J</i>
<i>5</i>	<i>7</i>	<i>V</i>	<i>2</i>	<i>Nat</i>	<i>N: in rioolputje</i>
<i>5</i>	<i>8</i>	<i>V</i>	<i>3</i>	<i>Verkeer</i>	<i>J</i>

Verder is het belangrijk om elk jaar enkele algemene gegevens van je transect te noteren die eventuele stijgingen of dalingen in het aantal gevonden beesten kunnen verklaren. Zijn er bijvoorbeeld wegenwerken geweest, is de weg verbreed, is er meer of minder verkeer door een omleiding, welke potentiële predatoren (spechten, kraaiachtigen, uilen, kat, vos, marterachtigen en in beperkte mate eekhoorn en egel) heb je gezien tijdens de inventarisatie, is er iets veranderd in de tuinen of aan de bomen in de omgeving van het transect (verkaveling, houtkant gerooid, beschermingsmaatregelen genomen voor het Vliegend hert, ...). Verder is het de bedoeling om eenmaal per seizoen (midden) de verkeerdruchte te registreren. Dit doe je door het aantal gemotoriseerde voertuigen en het aantal andere weggebruikers die (het midden van) het transect passeren tussen 22 en 23u op een weekday te tellen. Op transecten die niet te druk zijn, kan je het aantal auto's tellen tijdens het controleren van het transect. Na afloop van een seizoen bezorg je het INBO alle ingezamelde gegevens en kevers.



## Pit fall traps

### Doel:

Deze methode is eveneens een goede methode om populaties te monitoren. Voordeel is dat de methode ook gebruikt kan worden op plaatsen waar geen kevers worden doodgereden. Deze methode is minder veeleisend maar dient dagelijks 's morgens gecontroleerd te worden. Bij deze methode ga je bepaalde kevers dubbel tellen waardoor het aantal waargenomen kevers sterker gaat fluctueren. De ingezamelde data zal ons dan ook minder duidelijk de trend van een populatie aangeven.

### Kiezen van een locatie:

Het kiezen van een geschikte locatie gebeurt in overleg met het INBO. Een geschikte locatie is steeds in de buurt van een voortplantingsgebied. Op deze plaats worden één tot maximum 5 pit fall traps ingegraven. De vallen komen elk jaar op dezelfde plaats.

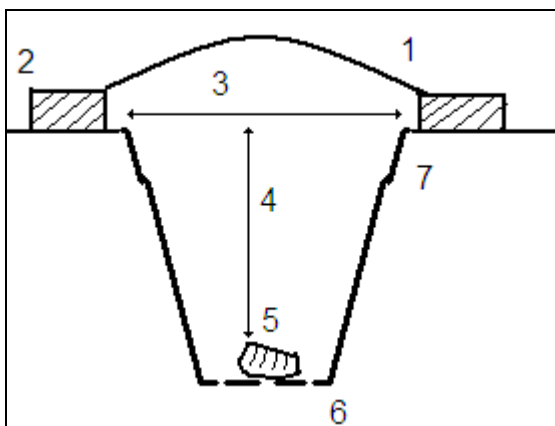
### Basisinformatie:

Van een nieuwe puntmonitoring wordt volgende basisinformatie genoteerd en doorgegeven aan het INBO: **Gemeente; naam van de straat, park of bos; locatie van de pit fall traps op kaart, aantal en diameter van de vallen en contactgegevens van de opvolger(s).**

### Pit fall Trap:

Een pit fall trap is eigenlijk gewoon een grote bloempot of plasticen emmer die wordt ingegraven. Bedoeling is dat kruipende dieren erin vallen en er niet meer uit kunnen. De bloempot of emmer beschikt over drainagegaten zodat water en kleine diertjes weg kunnen. Een bord of plaat boven de pit fall beschermt het geheel tegen de regen en grote predatoren.

Om de aantrekkingskracht van de vallen te verhogen, wordt er een stuk gemberwortel in elke val gelegd. Een gemberwortel geeft bepaalde geurstoffen af. Een van deze geurstoffen komt overeen met het vrouwelijk feromoon, de geur die de vrouwtjes gebruiken om mannetjes te lokken. Gedetailleerde uitleg over het plaatsen van de pit fall trap vind je bij figuur 8.



Figuur 8: Pit fall trap met 1: Bord of plaat die ervoor zorgt dat er geen regen in de val komt, beperkt ook predatie; 2: drie stenen van ongeveer 5 cm hoog ondersteunen 1; 3: diameter van de pot wordt bovenaan gemeten; 4: tussen rand van de pot en de gemberwortel is nog minstens 10 cm over; 5: gemberwortel; 6: drainagegaten van ongeveer 1 cm en 7: de grond rond de pot sluit mooi aan op de rand van de pot.

### Monitoring:

De vallen worden opgesteld in een periode dat je ze dagelijks 's morgen kan controleren. Dit kan vanaf half mei tot eind augustus maar hoeft niet de hele periode te zijn, liefst wel elk jaar

dezelfde periode herhalen. Als je de vallen een periode niet kan controleren of buiten het seizoen van de Vliegende herten: graaf je de vallen uit of dek je deze val af door de stenen bovenop het bord te leggen.

Buiten Vliegende herten worden er mogelijks ook kleine zoogdieren of amfibieën gevangen. Als je de vallen niet dagelijks controleert, stijgt de kans dat er dieren nutteloos in sterven of dat muizen erin vallen en Vliegende herten of amfibieën zullen aanvallen. De kans op interactie (paren, predatie) tussen dieren is vermoedelijk klein maar indien ze voorkomt moet je deze zeker noteren.

Alle dieren worden elke morgen genoteerd (tabel 4 en 5) en uit de emmer gehaald. De Vliegende herten worden een tiental meter verder onder een houten plaat of stuk 'brandhout' gestopt zodat ze een rustige schuilplaats hebben gedurende de dag en niet onmiddellijk weer in de val geraken. Voor elk gevonden Vliegend hert wordt een lijn op het formulier ingevuld.

Tabel 4: Uitleg bij de velden die gebruikt worden voor de pit fall traps.

Per blad:	Naam, nr van locatie
Per inventarisatiedag	Inventarisatiedag (1, 2, 3, ...), datum, weer van de voorbije avond (temperatuur + neerslag)
Per dier:	I: Nummer van de inventarisatiedag (eventueel met accolade aanduiden) V: Nummer van de val Volgnr: elke kever krijgt een unieke nummer. Elk jaar begin, je vanaf 1 te tellen, elke dag van één seizoen tel je verder. Als je meer dan 75 kevers hebt gevonden, begin je aan een nieuw blad waar je de nrs 1 tot 75 doorstreept en zelf volgnrs opschrijft. Diersoort: VH (Vliegend hert) of andere, bepaal zo precies mogelijk G: M: mannelijk / V: vrouwelijk / ?: Onduidelijk Interactie: paring, predatie, dode dieren

Tabel 5: Voorbeeld van een ingevuld formulier.

Naam: <i>Arno Thomas</i>						Nr. locatie: <i>Ov3</i>					
<i>.1</i>	Datum: <i>31/05/08</i>		Weer voorbije avond: <i>18°C, droog</i>			<i>rood 10a</i>					
<i>.2</i>	Datum: <i>01/06/08</i>		Weer: <i>16°C, droog</i>								
<i>.3</i>	Datum: <i>02/06/08</i>		Weer: <i>17°C, droog</i>								
<i>.4</i>	Datum: <i>03/06/08</i>		Weer: <i>15°C, droog</i>								
<i>.5</i>	Datum: <i>04/06/08</i>		Weer: <i>11°C, regen later op de avond</i>								
<i>.6</i>	Datum: <i>05/06/08</i>		Weer: <i>6°C, regen en wind</i>								
<i>.7</i>	Datum: <i>06/06/08</i>		Weer: <i>11°C, buig</i>								
<i>.8</i>	Datum: <i>07/06/08</i>		Weer: <i>17°C, droog</i>								
I	V	Volgnr	Diersoort	G	Interactie	I	V	Volgnr	Diersoort	G	Interactie
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>VH</i>	<i>M</i>	<i>Paring</i>			<i>41</i>			
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>VH</i>	<i>V</i>	<i>Paring</i>			<i>42</i>			
<i>3</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>VH</i>	<i>M</i>				<i>43</i>			
<i>4</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>VH</i>	<i>M</i>				<i>44</i>			
<i>4</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>VH</i>	<i>M</i>				<i>45</i>			
<i>6</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>Huispietsmuis</i>	<i>?</i>	<i>Dood</i>			<i>46</i>			
<i>8</i>	<i>4</i>	<i>7</i>	<i>Rosse woelmuus</i>	<i>?</i>	<i>Predator</i>			<i>47</i>			
<i>8</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>VH</i>	<i>?</i>	<i>Deels opgegeten</i>			<i>48</i>			

Verder is het belangrijk om elk jaar enkele algemene gegevens van je locatie te noteren die eventuele stijgingen of dalingen in het aantal gevonden beesten kunnen verklaren. Zijn er bijvoorbeeld graafwerken geweest, is er meer verlichting, is er meer dood hout bijgekomen, welke potentiële predatoren (spechten, kraaiachtigen, uilen, kat, vos, marterachtigen en in beperkte mate eekhoorn en egel) heb je gezien tijdens de inventarisatie of zijn er specifieke beschermingsmaatregelen genomen voor het Vliegend hert.

### ***Afspraken met de vrijwilligers***

Voor het opzetten van deze monitoring zijn geen specifieke materialen nodig. Het INBO zal zo veel mogelijk het nodige materiaal aanleveren voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Het is dan ook niet noodzakelijk dat vrijwilligers kosten maken, gemaakte kosten kunnen niet vergoed worden.

Het INBO sluit een verzekering af voor zijn vrijwilligers voor eventuele ongevallen. Het is dan ook van groot belang om tijdig je naam en plaats van de monitoring door te geven zodat deze verzekering geregeld kan worden.



Figuur 9: Kunstmatige broedhoop aangelegd voor het Vliegend hert.

## **Beschermingsmaatregelen**

Uiteraard zal je eenmaal je de Vliegende herten in je omgeving hebt bestudeert niet aan de zijlijn willen blijven staan om deze kever te beschermen. Eenmaal je een gebied goed onderzocht hebt en de meeste belangrijke broedpopulaties hebt gevonden, kan je trachten na te gaan wie de eigenaar is. Je kan samen met de gemeente, de lokale natuurvereniging en/ of de eigenaars nagaan of er acties ondernomen kunnen worden om de aanwezige populaties beter te beschermen. Dit gebeurt in de eerste plaats door de bestaande houtige vegetatie te behouden en goed te beheren en ten tweede de hoeveelheid dood hout in de toekomst spontaan te laten verhogen. Het INBO kan hierbij steeds om advies gevraagd worden.

Naast het beschermen van de bestaande populaties is het zeer interessant om op lange termijn te werken aan verbindingen tussen bestaande populaties onderling en geschikte grotere gebieden (bv. netwerken van landschapselementen, bossen en natuurgebieden) waar de soort voorlopig niet blijkt voor te komen. Hierbij zal je kaart met potentiële gebieden zeer goed van pas komen. Misschien is de zone tussen twee populaties wel goed qua helling maar zijn er geen houtkanten. Hier kunnen dan op lange termijn gewerkt worden aan het herstel van verbindingen door stapstenen te creëren met een tussenliggende afstand van maximum 1 km. Stapstenen kunnen aangelegd worden door houtkanten, holle wegen of hakhoutbosjes terug aan te planten, soms kan het beschermen van één oude (dode) boom in het landschap al een belangrijke meerwaarde bieden voor deze soort (en vele andere soorten). Andere mogelijkheden zijn het aanleggen van kunstmatige broedhopen (figuur 9, lees hiervoor het specifieke advies van het INBO) of een rij treinbils of andere palen in een voortuin.

Beschermingsmaatregelen hebben natuurlijk ook een zeer groot effect op het aantal waargenomen kevers tijdens de monitoring. Het is daarom zeer belangrijk om beschermingsmaatregelen zeker goed te noteren en door te geven.

## **Andere publicaties over Vliegend hert waar het INBO aan heeft meegewerkt**

- \* Ecologie en verspreiding van Vliegend hert in Vlaanderen. Geraardsbergen, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, in opdracht van afd. Bos & Groen, Rapport IBW Bb R 2004.015
- \* Ecologie en verspreiding van Vliegend hert in Vlaams-Brabant en Brussel. BRAKONA jaarboek 2004, 62-69
- \* Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee: Habitattypen / Dier- en Plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2007.01, Brussel, p. 373
- \* Het Vliegend hert in Vlaanderen en in het Brussels Gewest: Verspreiding en ecologie van een 'bos'soort. Natuur.focus, 6(3): 76-82
- \* Stag beetle (*Lucanus cervus*) distribution in Belgium (*Coleoptera: Lucanidae*). (IBW, CRNFB, BIM & ULB) poster
- \* Vliegend hert in Vlaams-Brabant: Van onbekend naar beschermd en gemonitord. BRAKONA jaarboek 2007, te verschijnen
- \* Bescherming van Vliegend hert in Vlaams-Brabant. te verschijnen INBO rapport
- \* Bescherming van Vliegend hert in Limburg. Over enkele jaren te verschijnen INBO rapport

Onderzoek en Monitoring van Vliegend hert

Formulier 1: Verspreidingsonderzoek

Naam:		Gebied:		
Bezochte plaats	Datum	Begin	Eind	Temp. en neerslag
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,
.	.../.../...	...U...	...U...	....℃,

Formulier 2: Transectmonitoring

Naam:				Nr. transect:
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,
.	Datum:.././...	Begin:..u...	Eind:..u...	Weer: ...°C,

I	Volgnr	Gesl (M/V/?)	Deel (1 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> , ...)	Levend/ dood nat/ dood pred/ dood verkeer	Ingezameld (J/N)
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				



Onderzoek en Monitoring van Vliegend hert

I	V	Volgnr	Diersoort	G	Inter-actie
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			
		17			
		18			
		19			
		20			
		21			
		22			
		23			
		24			
		25			
		26			
		27			
		28			
		29			
		30			
		31			
		32			
		33			
		34			
		35			
		36			
		37			
		38			
		39			
		40			

I	V	Volgnr	Diersoort	G	Inter-actie
		41			
		42			
		43			
		44			
		45			
		46			
		47			
		48			
		49			
		50			
		51			
		52			
		53			
		54			
		55			
		56			
		57			
		58			
		59			
		60			
		61			
		62			
		63			
		64			
		65			
		66			
		67			
		68			
		69			
		70			
		71			
		72			
		73			
		74			
		75			