



Studiegebied Biotechniek  
Opleiding Agro- en biotechnologie  
Campus Waas

# Het opleiden van ecologische zoekhondenteams

## Hinderpalen en succesfactoren

Bachelorproef voorgelegd tot het behalen  
van het diploma van  
Bachelor in de Agro- en biotechnologie  
Afstudeerrichting Dierenzorg

Door:  
Bente Stockmans

Promotor:  
Hilde Vervaecke

Co-promotor:  
Ellen Van Krunkelsven

Academiejaar 2018-2019

*Dit proefschrift is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden.*

# VOORWOORD

Deze bachelorproef is tot stand gekomen naar aanleiding van het behalen van het diploma Agro- en Biotechnologie met afstudeerrichting Dierenzorg aan de hogeschool Odisee te Sint-Niklaas.

Al vanaf het begin van de opleiding heb ik me toegespitst op werkhonden en wat ze kunnen bijdragen aan de maatschappij. Via papers en stage-ervaringen heb ik me verdiept in het leervermogen, trainingsmethodieken en selectieprocedures van verschillende soorten werkhonden. Ik heb dan ook niet getwijfeld toen ik de kans kreeg om mijn eindwerk te schrijven over een onderwerp dat hier nauw bij aansluit, de ecologische zoekhonden.

Bij deze wil ik graag de mensen bedanken die mij hebben geholpen bij het verwezenlijken van dit eindwerk. Allereerst wil ik Ellen Van Krunkelsven en Arno Thomaes bedanken voor de mogelijkheid om dit project te mogen rapporteren, zonder hun was dit eindwerk nooit tot stand kunnen komen. Het was een onvergetelijke ervaring om dit project van dichtbij te mogen opvolgen. Ze hebben me altijd goede raad gegeven indien ik vragen had over hun vakgebied. Daarnaast wil ik mijn promotor Hilde Vervaecke bedanken voor het beantwoorden van mijn vele vragen en de constructieve feedback die ik telkens mocht ontvangen.

Ik bedank de vrijwilligers die deelnamen aan het project. Het was een inspirerende ervaring om zo een gevarieerde groep samen te zien werken om het project te doen slagen. Zonder hun medewerking had ik dit eindwerk lang niet zo interessant kunnen maken.

Tot slot wil ik iedereen in mijn naaste omgeving bedanken voor de mentale steun, het meedenken en het nalezen van mijn eindwerk. En niet te vergeten, mijn lieve hond, Chicago, die er mij aan hielp herinneren dat ontspanning, én wandelingen, ook noodzakelijk zijn in een drukke periode zoals deze.

Bente Stockmans

Londerzeel, mei 2019

## SAMENVATTING

Behoud en beheer van zeldzame dier- en plantensoorten vereisen constante monitoring. Voor de meeste soorten zijn daar al lang eenvoudige technieken voor gekend, bij soorten met een discrete levenswijze is dat echter niet zo evident. Ecologische zoekhonden zijn, door hun uitstekend olfactorisch vermogen en leergierigheid, een snelle, betrouwbare en niet-invasieve methode voor het monitoren van deze soorten.

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek schreef een vrijwilligersproject uit waarbij vrijwilligers en hun honden worden opgeleid door een professionele trainer. In totaal werden er tien honden opgeleid op negen verschillende doelsoorten. Mijn onderzoek binnen dit project richtte zich voornamelijk op de mogelijke problemen die werden ondervonden bij de overgang van het zoeken in gecontroleerde setting naar zoeken in een reële setting. Daarnaast werd via interviews nagegaan hoe de vrijwilligers het project hebben ervaren en of het de mens-dier relatie met hun hond heeft beïnvloed.

Alle honden waren in staat om in gecontroleerde omstandigheden hun doelgeur te detecteren en aan te wijzen. De overstap naar reële omstandigheden bracht verschillende moeilijkheden met zich mee. Deze moeilijkheden hielden verband met het zoekgebied, de levenswijze van de soort en de ervaring van hond en geleider. Een goede omkadering is belangrijk aangezien er niet gericht getraind en gezocht kan worden indien er te weinig achtergrondkennis is over de soort. Alle vrijwilligers gaven aan het project zeer positief te hebben ervaren dankzij de aangename groep vrijwilligers, de begeleiding van Ellen en de afwezigheid van prestatiedruk. Allen vonden ze het een ideale manier om bezig te zijn met hun hond en hun onderlinge relatie te verbeteren.

Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat het zeker haalbaar is om honden op te leiden op ecologische geuren. De overstap naar de realiteit is echter niet makkelijk en vraagt een goede training en genoeg achtergrondkennis over de soort.

# INHOUDSTAFEL

<b>Voorwoord</b> .....	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b> .....	<b>4</b>
<b>Inleiding</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Literatuurstudie</b> .....	<b>8</b>
1.1 Zoekhonden algemeen.....	8
1.1.1 Olfactorisch vermogen van de hond.....	8
1.1.2 Doelgeuren.....	8
1.1.3 Bestaande zoekhonden.....	9
1.2 Ecologische zoekhonden.....	10
1.2.1 Wat zijn ecologische zoekhonden?.....	10
1.2.2 Geschiedenis.....	10
1.2.3 Uitgevoerde studies.....	10
1.2.4 Opleiden van ecologische zoekhondenteams.....	12
1.2.5 Voordelen ecologische zoekhonden.....	17
1.2.6 (Potentiële) moeilijkheden.....	18
1.3 Achtergrondinformatie soorten.....	21
1.3.1 Boomarter ( <i>Martes martes</i> ).....	22
1.3.2 Hazelmuis ( <i>Muscardinus avellanarius</i> ).....	24
1.3.3 Europese hamster ( <i>Cricetus cricetus</i> ).....	25
1.3.4 Juchtleerkever ( <i>Osmoderma Eremita</i> ).....	26
1.3.5 Vleermuisslachtoffers.....	28
1.3.6 Pruikszwam ( <i>Hericium erinaceus</i> ).....	29
1.3.7 Amerikaanse stierkikker ( <i>Lithobates catesbeianus</i> ).....	30
1.3.8 Europese Otter ( <i>Lutra lutra</i> ).....	31
1.3.9 Vliegend hert ( <i>Lucanus cervus</i> ).....	34
1.4 Doelstellingen.....	35
<b>2 Materiaal en methoden</b> .....	<b>36</b>
2.1 Selectie zoekteams.....	36
2.2 Opbouw opleiding.....	37
2.3 Doelgeuren.....	38
2.4 Proefopstelling vrij zoeken.....	39
2.5 Gegevensverzameling.....	39
2.6 Gegevensverwerking.....	39
<b>3 Resultaten</b> .....	<b>40</b>
3.1 Project ervaring door vrijwilligers.....	40
3.1.1 Aanraking met project.....	40
3.1.2 Opleiding.....	40
3.1.3 Groep vrijwilligers.....	41
3.1.4 Haalbaarheid ervaren door de vrijwilligers.....	41
3.1.5 Onverwacht positieve(re) aspecten.....	42
3.2 Stappen in leerproces: moeilijkheden, aandachtspunten.....	43
3.2.1 Aanleren clicker, verwijzing en geur.....	43
3.2.2 Leren vrij zoeken.....	44
3.2.3 Overgang naar realiteit.....	47
3.3 Beïnvloedende factoren haalbaarheid project.....	48
3.3.1 Hond en geleider.....	48

3.3.2	Levenswijze van de doelsoort en leverbaarheid van de geurbron .....	48
3.3.3	Kennis, achtergrond en omkadering .....	49
3.3.4	Trainer (Ellen).....	50
3.4	Samenvatting fasen en moeilijkheden per diersoort.....	52
3.5	Mens-Dier relatie .....	54
<b>4</b>	<b>Discussie .....</b>	<b>56</b>
	<b>Besluit .....</b>	<b>58</b>
	<b>Lijst van tabellen en figuren .....</b>	<b>59</b>
	Lijst van tabellen .....	59
	Lijst van figuren .....	59
	<b>Trefwoordenlijst .....</b>	<b>60</b>
	<b>Bronnenlijst.....</b>	<b>61</b>
	<b>Lijst van bijlagen.....</b>	<b>66</b>
	<b>Bijlage 1 : Schriftelijke vragenlijst.....</b>	<b>67</b>
	<b>Bijlage 2: Mondelinge vragenlijst .....</b>	<b>70</b>
	<b>Bijlage 3: Volmacht en abstract.....</b>	<b>72</b>
	<b>Bijlage 4: Persartikel.....</b>	<b>74</b>
	<b>Bijlage 5: Engelstalige informatieposter .....</b>	<b>76</b>

## INLEIDING

De Europese Habitatrichtlijn legt alle lidstaten op om de bijlagesoorten te monitoren en hun status om de zes jaar te rapporteren. In Vlaanderen staat het Instituut voor Natuur- en bosonderzoek (INBO) in voor de uitwerking en opvolging van deze monitoring. Voor de meeste soorten zijn daarvoor al lang eenvoudige technieken gekend, bij andere soorten is dat niet zo evident. Voor die moeilijk te monitoren soorten loopt er nu een project om nieuwe ideeën uit te testen en in praktijk te brengen. In 2016 werd hierbinnen een klein pilootproject opgestart omtrent ecologische zoekhonden in het kader van twee eindwerken van studenten. Uit deze eindwerken bleek dat er potentieel is om honden in te zetten bij het zoeken naar zeldzame soorten. Daarop besliste het INBO om een nieuw project uit te schrijven om vrijwilligers met hun hond op te leiden om te speuren naar nieuwe doelsoorten. Via een openbare aanbesteding is vzw Teamsters (Ellen Van Krunkselven) aangesteld om het project uit te voeren met vrijwilligers.

In de eindwerken van het pilootproject, 'Het gebruik van honden om larven van *Lucanus cervus* op te sporen' van lanthe Terpelle en 'Opleiding van een ecologisch zoekhond' van Dorien Van Cauteren, werd er voornamelijk gekeken naar de haalbaarheid van geurherkenning bij het vliegend hert en de otter, bij een pottenopstelling. Dit eindwerk bouwt hierop verder en richt zich op de overgang van het zoeken in gecontroleerde omstandigheden naar het zoeken in reële buitenomstandigheden. Daarnaast worden er meer doelsoorten bekeken dan enkel de otter en het vliegend hert.

De literatuurstudie geeft een overzicht van de bestaande situaties waarbij de speurcapaciteit van honden wordt ingezet. Hierin worden de ecologische zoekhonden verder uitgelicht. De geschiedenis en uitgevoerde studies worden aangehaald, net als de opleiding en de selectie van ecologische zoekteams. De voordelen en potentiële moeilijkheden bij het inzetten van ecologische zoekhonden worden uitgebreid besproken. Van alle doelsoorten in het project wordt de belangrijkste achtergrondinfo toegelicht die relevant is voor de zoekingen.

Het onderzoek gaat dieper in op de opleiding van een ecologische zoekhond en de potentiële hinderpalen en succesfactoren. Eerst wordt er bekeken welke stappen de honden in het trainingsproces doorlopen en welke moeilijkheden daarbij kunnen optreden. Vervolgens wordt er onderzocht welke aspecten een invloed hebben op de haalbaarheid van het project. Aangezien het project is uitgevoerd met vrijwilligers wordt er nagegaan hoe de vrijwilligers het project ervaren hebben. Als laatste wordt bekeken wat de invloed van het project is op de mens-dier relatie tussen vrijwilliger en hond.

# 1 LITERATUURSTUDIE

## 1.1 ZOEKHONDEN ALGEMEEN

Vandaag de dag spelen veel honden een actieve rol in onze maatschappij als detectiehonden (Meajima et al., 2007). Door hun uitstekend olfactorisch vermogen en hun leergierigheid zijn honden uitermate geschikt om de politie en andere instanties bij te staan bij operationele taken (Jeziarski et al., 2008). Honden zijn een betrouwbaar en efficiënt hulpmiddel voor het detecteren van geuren. Talrijke studies hebben de vaardigheid van honden aangetoond om in een groot bereik geuren te vinden. Het gebruik van honden kan de zoektijd aanzienlijk verminderen (Browne et al., 2006; Duggan et al., 2011; Reed et al., 2010; Cristescu et al., 2015; Nussaer et al., 2008).

### 1.1.1 Olfactorisch vermogen van de hond

Het olfactorisch epitheel van een hond is veel groter dan dat van een mens, respectievelijk 18 tot 150 cm<sup>2</sup> tegenover 3cm<sup>2</sup> (Browne et al., 2006). Selectief fokken heeft ervoor gezorgd dat sommige hondenrassen morfologische kenmerken hebben die hun olfactorisch vermogen nog verbeteren. Brede, langwerpige neuzen met een grote neusholte met reukepitheel zorgen voor een groter aantal geurreceptorcellen (Beebe et al., 2016). Grote rassen hebben tot 250 miljoen geurreceptorcellen, terwijl mensen er maar 5 miljoen bezitten (MacKay et al., 2008). Bloedhonden hebben het grootste aantal geurreceptorcellen, 300 miljoen. De olfactorische gegevens opgenomen door de receptorcellen worden doorgestuurd naar de olfactorische delen in de hersenen. Bij honden zijn deze delen groter dan bij de mens. Door de hoge gevoeligheid van het olfactorische vermogen van de hond is deze in staat om veel verschillende geuren waar te nemen (MacKay et al., 2008). Ook kunnen ze door deze gevoeligheid geuren oppikken in veel lagere concentraties dan dat mensen ze kunnen waarnemen (Browne et al., 2006). Daarnaast is de hond in staat om een doelgeur te discrimineren in de aanwezigheid van andere verstorende geuren. Mensen kunnen vermoedelijk onderscheid maken tussen 10 000 verschillende geuren. Van honden wordt vermoed dat ze veel meer geuren kunnen onderscheiden dan de mens. Bovendien hebben honden een goed geheugen op vlak van geuren, ook indien ze al een tijd niet meer getraind of gezocht hebben naar de geur. Hoelang deze periode juist is, hangt af van de doelgeur en verschilt per geur. Honden die regelmatig worden getraind op een bepaalde geur kunnen uiteindelijk meer receptoren ontwikkelen voor deze geur en dus een hogere sensitiviteit bekomen (MacKay et al., 2008). Door hun olfactorische scherpte worden honden ingezet om verschillende soorten stoffen te lokaliseren, zowel niet-biologische geuren (explosieven, drugs,...) als biologische geuren (menselijke en dierlijke geuren).

### 1.1.2 Doelgeuren

Veel geuren bestaan uit honderden individuele componenten. Het is onbekend of honden zoeken achter de doelgeur in zijn geheel of slechts één of enkele componenten van de doelgeur (Johnen et al., 2017). Het is onmogelijk om te voorspellen welke geurcomponent de hond gebruikt om zijn geur te identificeren (Göth, 2003). Natuurlijke chemische stimuli, zoals explosieven, zijn meestal mengsels van chemicaliën. Reacties op mengsels kunnen moeilijker worden voorspeld, zelfs wanneer de hond elke component van het mengsel kent. Geuren kunnen veranderen door tijd of door externe invloeden. Het is dan ook belangrijk dat honden worden opgeleid op zo zuiver mogelijke stoffen. Eenmaal ze dit onder knie hebben kan er worden gewerkt met oudere of mindere zuivere producten zodat ze dit ook leren herkennen (Johnen et al., 2017).



### 1.1.3 Bestaande zoekhonden

De bekendste detectiehonden zijn de honden die de politie gebruikt bij het zoeken naar allerlei geuren. De Federale Politie heeft honden in dienst in de verschillende disciplines binnen detectie. Brandhaarddetectiehonden worden opgeleid om resten te vinden van ontvlambare producten. Honden zijn in staat om de overblijfselen van de producten sneller en nauwkeurig te detecteren dan mensen. Drugshonden worden getraind voor het zoeken naar illegale drugs en worden ingezet om miljoenen mensen en artikels te screenen die internationale grenzen oversteken. De honden worden ook gebruikt op scholen, fuiven en werkplaatsen om handel tegen te gaan (Browne et al., 2006). Honden opgeleid voor het zoeken naar landmijnen en explosieven vertegenwoordigen momenteel de grootste groep detectiehonden ter wereld (Gazit & Terkel, 2003b). Het zijn nog steeds de snelste, meest veelzijdige en betrouwbaarste hulpmiddelen om explosieven te detecteren. Ondanks dat de instrumentele methodes blijven verbeteren, zijn ze nog niet zo efficiënt als de honden (Furton & Myers, 2001). Honden zijn in staat om de geur van een persoon te identificeren, ook als deze gemengd is met andere geuren. Speurhonden worden opgeleid voor het vinden van vermiste mensen, lawineslachtoffers en overlevenden na aardbevingen, vliegtuigongevallen,... Lijkenhonden zijn opgeleid om te zoeken naar ontbindende menselijke resten zoals skeletresten of overblijfselen van weefsel (Browne et al., 2006).

Recentelijk worden er ook honden ingezet voor verschillende toepassingen binnen de humane geneeskunde. Ze kunnen helpen bij de diagnose van sommige soorten kankers. Moser en McCulloch (2010) deden een reviewonderzoek naar de methodes en accuraatheid van detectiehonden getraind om kanker op te sporen. Uit het onderzoek bleek dat honden een goede methode zijn voor het opsporen van kanker door analyse van biologisch materiaal zoals urine of uitgeademde adem. Ook zoekingen op kwaadaardige weefselmonsters waren succesvol. Deze methode heeft echter niet veel voordelen aangezien er nog steeds een operatie is vereist om weefsel te verkrijgen. Urine en ademtesten zijn daarentegen niet-invasief en dus makkelijker te verkrijgen. Testen waarbij uitgeademde adem werd gebruikt als geurmonsters gaven de beste sensitiviteit en specificiteit. Verdere studies zijn nog nodig om de optimale biologische monsters per kankertype vast te stellen. Honden zijn mogelijk ook in staat om geuren te detecteren die mensen afscheiden voor een epileptische aanval. Hierdoor kunnen ze 10 tot 45 minuten voor de aanval hun eigenaar waarschuwen. Daarnaast wordt er ook vermoed dat honden olfactorische veranderingen kunnen herkennen bij verandering in humane bloedglucose. Dit wordt waarschijnlijk toegeschreven aan toegenomen zweten, in combinatie met spiertrillingen en gedragsveranderingen (Browne et al., 2006). In 2017 deden Koskinen et al. onderzoek naar de mogelijkheid om slaapapneu te laten detecteren door honden door middel van urine als geurmonsters. Uit het onderzoek bleek dat enkele honden in staat waren om urine van de patiënten te onderscheiden van urine van gezonde mensen. Er is dus potentieel om honden op te leiden voor het detecteren van slaapapneu.

## 1.2 ECOLOGISCHE ZOEKHONDEN

### 1.2.1 Wat zijn ecologische zoekhonden?

Behoud en beheer van zeldzame dier- en plantensoorten vereisen constante monitoring van gegevens. Het verzamelen van gegevens van dieren in het wild moet gebeuren op een manier waarbij de kosten en het risico op verstoring of verwonding van de dieren zo laag mogelijk blijft. Langs de andere kant moet op een efficiënte manier zoveel mogelijk gebieden en/of dieren op een korte tijd geanalyseerd worden. Bedreigde diersoorten komen vaak maar in lage dichtheden voor in grote afgelegen gebieden waardoor het moeilijk is om efficiënt informatie te verzamelen (Browne et al., 2006). Niet-invasieve methodes vereisen geen direct contact met het dier. Daardoor zijn deze methodes populair bij het verzamelen van gegevens bij soorten die moeilijk te bereiken zijn en maar in lage aantallen voorkomen (Reed et al., 2010). De traditionele manieren zoals radiotracking zijn invasief en potentieel schadelijk voor de dieren (Browne et al., 2006). Een van de gebruikte niet-invasieve methodes is het inschakelen van ecologische zoekhonden. Onder ecologische zoekhonden verstaat men detectiehonden die getraind zijn om biologische doelgeuren van bepaalde soorten te lokaliseren en te onderscheiden in een natuurlijke omgeving (Reed et al., 2010). Ecologische zoekhonden kunnen getraind worden voor detectie van levende dieren, karkasdetectie, detectie van scats, uitwerpselen, en andere biologische materialen (Hurt & Smith, 2009; Duggan et al., 2011; Beebe et al., 2016; MacKay et al., 2008).

### 1.2.2 Geschiedenis

Het gebruik van honden als detectiemiddel gaat terug tot hun gebruik als jachthond, zo'n 12 000 jaar geleden (Furton & Myers, 2001). Sinds eind 19e eeuw worden er honden ingezet om daders op te sporen door het volgen van voetafdrukken op de grond. In de daaropvolgende decennia werden er andere disciplines ontwikkeld waarvoor men de honden kon inzetten (Jeziarski et al., 2008). Pas recentelijk is de wetenschappelijke literatuur begonnen met het documenteren van de effectiviteit van honden in conservatie, hoewel ze al meer dan 100 jaar worden gebruikt. Honden werden het eerst ingezet voor conservatiedoeleinden rond 1890 in Nieuw-Zeeland om de kiwi en kakapo te lokaliseren. Tot het begin van de jaren 1990 werd er voornamelijk geconcentreerd op de detectie van levende vogels. Sindsdien is er echter een snelle uitbreiding van de doelgeuren. Conservatiedetectie omvat nu een breed spectrum aan activiteiten zoals detectie van levende dieren, karkasdetectie, detectie van uitwerpselen (scats) en andere biologische materialen. In veel gevallen zijn zoekhonden effectiever dan andere onderzoeksmethoden. Hierdoor kunnen de honden een voordeel opleveren voor het wereldwijde natuurbehoud (Beebe et al., 2016).

### 1.2.3 Uitgevoerde studies

Het uitkammen van een gebied met ecologische zoekhonden wordt steeds populairder. Het is een efficiënte techniek om meetgegevens te verzamelen, voornamelijk bij moeilijk te bereiken soorten die maar in lage dichtheden voorkomen. De honden kunnen makkelijker grotere gebieden uitkammen en hebben een hogere detectiesnelheid dan de traditionele methoden zoals livetrapping (Reed et al., 2010; Duggan et al., 2011). Het gebruik van honden is een niet-invasieve methode waarbij men meer monsters kan nemen op kortere tijd met een verminderd bias van de verzameling. Ecologische zoekhonden bieden biologen een krachtig hulpmiddel bij het vinden, verzamelen en documenteren van levende dieren of biologische monsters in het wild (Hurt & Smith, 2009). Hierdoor leveren ze dus een belangrijke bijdrage aan het behoud van veel bedreigde soorten (Browne et al., 2006).

De lijst omtrent onderzoeken met ecologische zoekhonden is indrukwekkend. Het merendeel van de studies richt zich op detectie van biologische materialen zoals scats, haar en urine. Studies die zich enkel richten op scat-detectie worden het vaakst uitgevoerd (Beebe et al., 2016). Scats zijn uitwerpselen van de dieren en dus makkelijk bereikbare bijproducten. Ze kunnen op een niet-invasieve methode worden verzameld en geven een schat aan informatie (MacKay et al., 2008). Door de recente verbeteringen in laboratoriumtechnieken kunnen scats die gevonden worden door de honden grondig worden geanalyseerd. Zo kan men informatie genereren over de wilde populaties, individuele identificaties, voeding, ziektes en reproductiestatus (Reed et al., 2010). Door systematisch uitwerpselen te verzamelen is het mogelijk om populatiekenmerken te schatten (Browne et al., 2006). Scatdetectiehonden detecteren scats van de doelsoorten maar detecteren dus niet de feitelijke dieren zelf. Aangezien scats dagen tot maanden kunnen blijven bestaan in de omgeving betekent het dus niet noodzakelijk dat het gebied momenteel nog bezet wordt, maar wel dat het recentelijk werd gebruikt (Long et al., 2006).

Carnivoren leven in zeer uitgestrekte gebieden met een beperkt aantal individuen. Daarnaast zijn ze nauwelijks te vangen waardoor het moeilijk is om deze soorten grondig te bestuderen. Ecologische zoekhonden bieden de mogelijkheid om te helpen met gegevensverzameling over de bezetting en distributie van de soorten (Long et al., 2006). Zo zijn er ecologische zoekhonden opgeleid voor het vinden van scats van bruine beren, vismarters, lynxen, wolven, ... Daarnaast zijn er ook ecologische honden die opgeleid zijn voor het zoeken naar knaagdieren, reptielen, vogels, insecten, ... In Tabel 1 is een opsomming van enkele diersoorten waarvoor er al ecologische zoekhonden zijn opgeleid. De lijst is maar een beperkte weergave van gedane studies. Het aantal uitgevoerde studies en opgeleide honden is veel langer dan onderstaande lijst.

**Tabel 1: Opsomming studies met ecologische zoekhonden**

SOORT	DOELGEUR	REFERENTIES
<b>Bedwants</b> ( <i>Cimex lectularius</i> )	Levend dier	Pfiester et al., 2008; Cooper et al., 2014.
<b>Bruine Nachtslang</b> ( <i>Boiga irregularis</i> )	Levend of huid	Savidge et al., 2011
<b>Cross River Gorilla</b> ( <i>Gorilla gorilla diehli</i> )	Scats	Arandjelovic et al., 2015
<b>Grootoorkitvos</b> ( <i>Vulpes macrotis mutica</i> )	Scats	Smith et al., 2003; Smith et al., 2006
<b>Hommel</b> ( <i>Bombus</i> )	Nesten	O'Connor et al., 2012; Waters et al., 2011.
<b>Indigo slang</b> ( <i>Drymarchon couperi</i> )	Levend	Stevenson et al., 2010.
<b>Koala</b> ( <i>Phascolarctos cinereus</i> )	Scats	Cristescu et al., 2015
<b>Lynx</b> ( <i>Lynx Rufus</i> )	Scats	Long et al., 2007, Harrison, 2006
<b>Noordkaper (Walvis)</b> ( <i>Eubalaena glacialis</i> )	Scats	Rolland et al., 2006
<b>Poema</b> ( <i>Puma concolor</i> )	Scats	Beckmann, 2006; Davidson et al., 2014.
<b>Rode Palm Kever</b> ( <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> )	Levend dier	Nakash et al., 2000; Suma et al., 2014
<b>Termieten</b> ( <i>Isoptera</i> )	Levend dier	Lewis et al., 1997; Brooks et al., 2003.
<b>Vismarter</b> ( <i>Martes pennanti</i> )	Scats	Long et al., 2007
<b>Vleermuizen</b> ( <i>Chiroptera</i> )	Karkassen	Arnett, 2006
<b>Vogels</b> ( <i>Aves</i> )	Karkassen	Homan et al., 2001; Paula et al., 2011
<b>Woestijnschildpad</b> ( <i>Gopherus agassizii</i> )	Levend Dier	Heaton et al., 2008; Cablk & Heaton, 2006; Nussaer et al., 2008
<b>Wolf</b> ( <i>Canis lupus</i> )	Scats	Beckmann, 2006
<b>Zwarte Beer</b> ( <i>Ursus americanus</i> )	Scats	Long et al., 2007; Beckmann, 2006, Wasser et al., 2004
<b>Zwartvoetbunzing</b> ( <i>Mustela nigripes</i> )	Levend Dier	Reindl-Thompson et al., 2006

### 1.2.4 Opleiden van ecologische zoekhondenteams

Honden hebben, met hun indrukwekkende eigenschappen omtrent geurvermogen, veel potentieel in de geurdetectie. Echter is een zorgvuldige en consistente training vereist om dit potentieel optimaal te kunnen benutten. Door te trainen met hun geleiders en trainers kunnen de honden worden opgeleid tot een nauwkeurige en veilige manier om te helpen bij natuurbescherming. Een opgeleid team moet in staat zijn om een natuurgebied grondig te doorzoeken. De geleider moet in staat zijn om de lichaamstaal van zijn hond te kunnen lezen omtrent het zoekgedrag. Daarnaast moet hij zijn hond ondersteunen zonder daarbij het zoekgedrag en de beweging van de hond te verstoren. De hond houdt een onafhankelijke zoekhouding aan maar respecteert wel de autoriteit en de richting van de geleider. De hond moet een doelgeur herkennen, lokaliseren en via een aangeleerde melding de vondst aan zijn geleider communiceren. Het is van belang dat de hond gemotiveerd is om te zoeken naar de bron en gewillig is om uren te zoeken. Daarnaast is het belangrijk dat hij zich focust op de doelgeur ondanks alle afleidingen in de omgeving (zoals wilde dieren, huisdieren en mensen). Een team is pas succesvol als de match tussen de hond en de geleider goed is. Succesvolle teams zijn een goede hond en geleider die op elkaar zijn ingespeeld met een goede opleidingsachtergrond (Hurt & Smith, 2009).

#### a Selectie hond

Beebe et al. (2016) deden onderzoek naar de selectiekenmerken van ecologische zoekhonden. Zij kwamen tot de vaststelling dat er er weinig vrijgegeven informatie te vinden is over selectiecriteria voor ecologische zoekhonden. Om selectie-efficiëntie te verbeteren bij andere geurdetectieprojecten met honden hebben verschillende organisaties uitgebreide beoordelingsdocumenten ontwikkeld. Velen hiervan zijn niet openbaar toegankelijk. Organisaties die ook werkzaam zijn in andere detectievelden gebruiken vaak deze testen met aangepaste criteria voor de selectie van hun ecologische zoekhonden. Maar aangezien ze deze testen niet vrijgeven, is er weinig tot geen info. Het gebrek aan publieke beschikbare kennis omtrent het selecteren van geschikte honden is mogelijk een barrière voor organisaties die ecologische zoekhonden willen gebruiken. Natuurgroepen zijn vaak kleine, lokale organisaties met beperkte toegang tot expertise en middelen.

Aangezien er zo weinig beschikbare info is over de selectie van ecologische zoekhonden hebben Beebe et al. (2016) een reviewstudie gedaan van verschillende projecten met ecologische zoekhonden. Hierbij hebben ze gekeken naar welke criteria werden gebruikt om de honden te selecteren, om zo een globaal beeld te schetsen van wat belangrijke kenmerken zijn voor een ecologische zoekhond. Uit het onderzoek bleek dat het olfactorisch vermogen van cruciaal belang is maar ook een aantal andere eigenschappen zijn belangrijk, zoals biologische, psychologische als sociale kenmerken.

Bij het analyseren van specifieke kenmerken bij geselecteerde honden kwam een sterke spel/voedsel drift als meest voorkomende eigenschap naar voren. Daarnaast zijn temperament, intelligentie en trainbaarheid ook belangrijke factoren in het selectieproces. Dit doet vermoeden dat de focus voornamelijk ligt op psychologische factoren boven biologische en sociale factoren, waarschijnlijk omdat biologische en sociale factoren moeilijker te meten zijn. Slechts in enkele studies werden biologische factoren zoals behendigheid, stabiliteit en lichaamstype, meegenomen in de selectieoverwegingen. Vermoed wordt dat raskenmerken, en dus biologische eigenschappen, ook belangrijk zijn, zelfs als dit niet openlijk wordt vermeld in het onderzoek. Een klein aantal studies keek ook naar de samenwerking tussen hond en geleider. De bestaande literatuur omvat zelden voldoende informatie over de selectie, de betrouwbaarheid en de validiteit van selectie-instrumenten (Beebe et al., 2016).

Over het algemeen hebben alle honden een goed olfactorisch vermogen voor de meeste vormen van detectiewerk. De reukzin is het belangrijkste sensorisch systeem, ongeacht de context, dat detectiehonden gebruiken bij zoekingen (Gazit & Terkel, 2003a). Een ecologische zoekhond moet echter ook bepaalde kwaliteiten bezitten die voornamelijk bij sport- of hoedende rassen voorkomen. In de beginjaren werd er voornamelijk gewerkt met sporthonden (Setters, Spaniëls en Retrievers). Deze rassen worden nog steeds vaak ingezet als ecologische zoekhond, maar ook andere honden met unieke eigenschappen voor detectie worden momenteel ingezet (Hurt & Smith, 2009). De honden moeten beschikken over geschikte morfologische kenmerken en fysieke fitheid zodat ze goed kunnen presteren in uitdagende zoekomgevingen, lange werkdagen en ongunstige weersomstandigheden. De geselecteerde honden zijn middelgrote tot grote honden, vermoedelijk omdat ze een gunstige warmtehuishouding hebben in extreme weersomstandigheden (Beebe et al., 2016). De natuurgebieden die de honden moeten uitkammen zijn meestal geen vlaktes. De hond moet dus in staat zijn om zich behendig te bewegen en te springen. Wanneer de geleider in staat is om de hond te kunnen optillen, kan dit een extra voordeel zijn. Zo kan de hond op hogere of moeilijker bereikbare plaatsen zoeken (Hurt & Smith, 2009). Verschillende studies suggereren dat het ras van de hond en de genetische lijn bijzonder belangrijk zijn. Werklijnen zijn meestal robuuster gebouwd en dus beter bestand tegen de terreinomstandigheden van het zoekwerk (Beebe et al., 2016).

Fysieke kenmerken zijn belangrijk bij het selectieproces van een hond, maar zijn onvoldoende om succes te verzekeren. Ook temperament, persoonlijkheid en gedrag spelen een cruciale rol bij het succes van de hond. Temperament is een aangeboren gegeneraliseerde gedragsstijl die verwijst naar een genetische aanleg. Persoonlijkheid is het resultaat van genetica en de ervaringen van de hond gedurende zijn leven. De persoonlijkheidskenmerken bepalen de manier waarop een hond reageert in bepaalde situaties. Gedrag is hoe een hond reageert op elk moment in een situatie. Gedrag reflecteert de onderliggende persoonlijkheid maar wordt ook bepaald door de situatie. Verschillende wetenschappelijke rapporten benadrukken het belang van psychologische kenmerken.

Psychologische kenmerken zoals mentale sterkte, motivatie en drift hebben invloed op het succespercentage van de hond. De oorspronkelijke werkfunctie van een ras kan invloed hebben op de intensiteit van specifieke psychologische kenmerken (Beebe et al., 2016).

In het boek 'Canine Ergonomics' weiden Hurt en Smith (2009) verder uit over psychologische kenmerken die te maken hebben met drift. Drift wordt omschreven als de neiging van een hond om een bepaald gedragspatroon te vertonen wanneer hij wordt geconfronteerd met bepaalde stimuli. Dit is inherent aan de hond en kan niet fundamenteel worden gewijzigd, in tegenstelling tot ander gedrag dat wel gecreëerd of gedoofd kan worden. Belangrijke eigenschappen gerelateerd aan drift voor ecologische zoekhonden zijn sociale drift, spel drift, jachtdrift en prooidrift. Daarnaast zijn eigenschappen zoals morfologie, enthousiasme, behendigheid, gezondheid en mentale kracht ook van belang.

Sociale drift is de wens om met een groep te communiceren en bij deze groep te horen. Bij detectiehonden wijst dit op de bereidheid om met een geleider samen te werken en om de aanwijzingen en correcties van de geleider te accepteren. Aangezien ecologische zoekhonden vaak alleen worden ingezet hoeven ze niet uitzonderlijk sociaal met andere honden te zijn. Een hond dat sociaal niet geïnteresseerd is, kan zeer onafhankelijk zijn waardoor deze moeilijk te trainen is. Een hond met te veel sociale motivatie is vaak te afhankelijk aan zijn geleider wat ook niet positief is voor de zoekingen. Een hond met een gematigd niveau van sociale motivatie is het beste voor een ecologische zoekhond.

Speldrift is een verlangen om zichzelf te vermaken of zich te amuseren met anderen. Deze drift is belangrijk bij een ecologische zoekhond zodat de beloning in vorm van speelgoed wordt gewaardeerd voor het uitvoeren van correct gedrag. Aangezien de hond honderden herhalingen van een activiteit moet voltooien voor een speelperiode, is het van belang dat de hond obsessief wordt

gedreven door het bezitten van het stuk beloningspeelgoed. Een extreem hoge speldrift is dus vereist. Soms wordt het speelgoed vervangen door voedsel. De hond werkt dan voor een voedselbeloning in plaats van te belonen met spelen. Er is nog geen wetenschappelijk bewijs geleverd over welke methode het beste is. Wanneer men werkt met voedselbeloning moet de speldrift niet extreem hoog zijn maar het niveau van voedseldrift wel.

Jachtdrift is het verlangen om te zoeken, wat zeker aanwezig moet zijn bij ecologische zoekhonden. De kans is namelijk groot dat ze veel zullen moeten zoeken met maar weinig beloning tot gevolg wegens de zeldzaamheid van de meeste soorten.

Prooidrift wijst op het verlangen naar volgen, vangen en doden van een prooi. Vaak is deze drift gelinkt aan jachtdrift. Voor een ecologische zoekhond is prooidrift geen vereiste, maar het komt vaak voor bij honden met een hoge spel- en jachtdrift. Lage tot matige niveaus van prooidrift zijn aanvaardbaar bij ecologische zoekhonden. Honden met een lage prooidrift zullen minder afgeleid en beter beheersbaar zijn bij aanwezigheid van dieren in het wild. Honden met een grote prooidrift zijn niet geschikt aangezien dit gevaar kan opleveren voor zowel de hond als de dieren in het wild.

Werkethiek, of enthousiasme om te werken, is een belangrijk kenmerk voor een ecologische zoekhond. Een hond met een hoge werkethiek zal beginnen zoeken zonder startsignaal en zal blijven werken na het stoppen van een oefening. Tijdens de rustpauzes komen ze ongeduldig over. Net zoals driften is deze eigenschap aangeboren en kan er niet veel aan veranderd worden. Een hond kan pas zijn werkethiek tonen als deze volwassen is en dus in staat is om zijn aandacht vast te houden.

Honden jonger dan 1 jaar kunnen zich moeilijk concentreren op trainingsoefeningen die langer duren dan enkele minuten. Bij rassen die maar langzaam volwassen worden kan het 2 jaar of langer duren eer dat deze in staat zijn om lange trainingen, in voorbereiding op het veldwerk, succesvol kunnen afronden. Een groot enthousiasme in de hond is dus gewenst bij een ecologische zoekhond.

Mentale sterkte verwijst naar het vermogen om met stress om te gaan en zich aan te passen aan veranderende omgevingsstimuli. Het is geen drift maar een combinatie van aangeboren kwaliteiten, levenservaringen en training. Fysieke uitdagingen (scherpe planten, rotswanden, slecht weer) en mentale uitdagingen (onbekende terrein, correcties, reizen) kunnen ervoor zorgen dat mentaal zwakke honden snel uitgeput zijn. Voor honden die zoeken naar mensen in rampgebieden is deze eigenschap zeker belangrijk. Aangezien ecologische zoekhonden voornamelijk zoeken in natuurlijke omgeving is een matige mentale sterkte voldoende. Echter hoe groter de mentale sterkte van de hond, hoe veelzijdiger hij is (Hurt & Smith, 2009).

Over de impact van sociale eigenschappen op het zoeksucces van een hond is volgens Beebe et al. (2016) weinig geweten. Het ecologische zoekwerk vereist een nauwe samenwerking tussen hond en geleider. Een hond is van nature competent in het begrijpen van mensen, maar individuele en ras verschillen kunnen impact hebben op de zoekprestatie. Ook eigenschappen van de geleider zijn belangrijk. Voornamelijk de ervaring van de geleider speelt een belangrijke rol, maar ook de aard van de relatie met de zoekhond.

Veel eigenschappen die nodig zijn bij potentiële ecologische zoekhonden zijn vergelijkbaar met de eigenschappen van zoekhonden in andere contexten (zoals explosieven, drugs, lijken, ...). Ecologische detectie vertoont veel overeenkomsten met de ander takken binnen de geurdetectie (Beebe et al., 2016). Afhankelijk van voor welke geur een hond wordt opgeleid zijn bepaalde eigenschappen meer of minder van belang. Honden die worden opgeleid om te zoeken naar zeldzame levende soorten moeten over een lage prooidrift beschikken zodat ze de veiligheid van de dieren niet in gevaar brengen. Honden die worden ingezet voor scatdiscriminatie moeten een sterke motivatie hebben aangezien ze vaak repetitief werk doen in vergelijking met honden die het echt veldwerk doen (Hurt & Smith, 2009).

## **b Selectie geleider**

Naast het selecteren van geschikte honden is het selecteren van geschikte geleiders ook belangrijk. De hondengeleider is een van de belangrijkste factoren die de prestatie van de werkhond kan beïnvloeden. De geleiders moeten niet enkel hun hond begeleiden bij het werk maar moeten ook in staat zijn om subtiele verandering in de lichaamstaal van de hond op te merken en te interpreteren. Daarnaast is de geleider verantwoordelijk voor het welzijn van de hond. Het opleiden van een hondengeleider vereist veel tijd en toewijding. Daarom is het belangrijk dat de beste kandidaten worden geselecteerd. Hondengeleider van ecologische zoekhonden zullen andere vaardigheden nodig hebben vergeleken met geleiders uit andere detectiedisciplines. Conservatiedetectie vindt vaak plaats op afgelegen gebieden waardoor er meer gevaren zijn. De geleider is verantwoordelijk om er voor te zorgen dat het team geen gevaar loopt, maar ook dat de hond geen gevaar vormt voor het levend wild in de buurt. Daarnaast is het ook belangrijk dat de geleider enige achtergrondkennis heeft omtrent de doelsoort zodat hierop kan ingespeeld worden (Jamieson et al., 2018a).

Een algemene beoordeling omtrent selectiecriteria bij hondengeleiders is nog niet ontwikkeld. Richtlijnen zijn voornamelijk gebaseerd op een combinatie van training, ervaring en persoonlijkheidskenmerken. Net als bij honden zijn sommige kwaliteiten aangeboren en zijn sommige kwaliteiten aan te leren (Hurt & Smith, 2009). Jamieson et al. (2018a) deden onderzoek naar belangrijke vaardigheden en kwaliteiten die een hondengeleider van ecologische zoekhonden moet bezitten. Uit het onderzoek bleek dat het vermogen om de lichaamstaal van de hond te lezen de belangrijkste factor was samen met het vertrouwen in de aanduiding van de hond. Ook een sterke werkethiek en kennis over hondengedrag was van belang. Andere invloedrijke factoren zijn toewijding van de geleider, training en de relatie tussen hond en geleider. Meer dan de helft van de geleiders gaf toe dat ze emotioneel gebonden waren aan hun hond, 9% was niet gehecht aan hun werkhond.

## **c Mens-Dier relatie tussen hond en geleider**

Wat zeker ook van belang is, is de combinatie hond – geleider. Er moet een goede match zijn tussen de twee aangezien ze elkaar blindelings moeten vertrouwen. Bij het maken van teams moet er gekeken worden naar de persoonlijkheid van zowel hond als geleider. De relatie tussen hond en geleider kan een directe invloed hebben op het succes van het team (Hurt & Smith, 2009).

Contact met mensen is het belangrijkste aspect om het welzijn van werkhonden te verbeteren. Menselijk contact is voor veel honden lonend. Indien geleiders zorgen voor interactie met hun hond zal dit zorgen voor een hechtere band wat voordelen kan opleveren in het werk. Activiteiten zoals spelen, aaien, kammen en wandelen zijn ideaal om een band op te bouwen met de hond, maar ook training is een effectieve tool. De relatie tussen hond en geleider zal worden verstrekt door positieve interacties en worden afgebroken door negatieve ervaringen. Positieve trainingsmethodes worden als het meest effectief beschouwd. Honden die worden getraind met veel beloningen gehoorzamen beter dan diegene die worden opgeleid met straffen. Honden begrijpen vaak niet waarvoor ze gestraft zijn en leggen zo foute associaties. Dit kan leiden tot gedragsproblemen, agressie of angstigheid (Rooney et al., 2009). Uit het onderzoek van Hoummady et al. (2016) is gebleken dat honden die weinig tot geen fysieke straffen kregen minder fouten maakten tijdens hun zoekingen. Positieve interacties tussen hond en geleider resulteerden in betere prestaties.

Uit onderzoek van Lefebvre et al., (2007) bleek dat militaire werkhonden beter gehoorzaamden als ze bij de geleider thuis woonden of als ze samen een sport beoefenden. Geleiders die hun hond mee naar huis namen, werden ook minder vaak gebeten dan hun collega's die de honden achterlieten in militaire kennels. Wanneer er vermoeden was van een harde aanpak naar de hond uitte dit zich in meer angstig of agressief gedrag. Geleiders die hun honden mee naar huis namen, hadden honden

die socialer waren; sport had geen invloed op de socialiteit van de hond. Honden die thuis leefden of aan sport deden vertoonden minder gedragingen die wezen op verminderd welzijn. Het beoefenen van een sport of het huisvesten van de hond bij de geleider thuis zijn sterk verbonden aan verbeterde relatie tussen hond en geleider.

Honden reageren en gedragen zich anders bij verschillende mensen, afhankelijk van hoe vertrouwd ze met elkaar zijn. Honden reageren sneller op personen met wie ze een goede relatie hebben. Vandaar dat bij de meeste detectiedisciplines elke hond maar één vaste geleider heeft. Veranderen van geleider kan zorgen voor een negatief effect op de relatie met de hond, wat zich kan uiten in conflicten en verminderde prestaties van het team. Jamieson et al. (2018b) onderzochten wat de invloed was van het veranderen van geleider op het (zoek)gedrag van de hond. Wanneer honden met een onbekende geleider, gelijkend op hun eigen geleider, detectietaken moesten uitvoeren vertoonden ze meer stressgerelateerd gedrag en waren ze vaker afgeleid tijdens hun zoekingen.

Meyer en Forkman (2014) deden onderzoek naar het effect van verschillende kenmerken van honden en eigenaars op de relatie tussen beide. Eigenschappen van de eigenaar bleken meer invloed te hebben op de relatie met de hond dan de persoonlijkheid van de hond. Ook Hoummady et al. (2016) onderzochten de verbanden tussen persoonlijkheidskenmerken, training en de relatie. Menselijke eigenschappen die bijdroegen aan de precisie van de zoekingen waren zorgvuldigheid, openheid en bescheidenheid. De prestaties van het team werden positief beïnvloed door menselijke eigenschappen zoals zorgvuldigheid en openheid, maar werden negatief beïnvloed door opwinding.

#### **d Training**

Het opleiden van ecologische zoekhonden vereist eenzelfde opbouw als bij andere detectiehonden. Allereerst moet de hond leren dat het ruiken van een bepaalde geur een beloning tot gevolg heeft. Daarna moet de hond leren om een melding te geven, bijvoorbeeld zitten of liggen, als hij de doelgeur vindt. Eens de hond het correct melden onder de knie heeft, breidt de training zich uit naar het ontwikkelen van zoekgedrag, communicatie tussen hond en geleider, uithoudingsvermogen verbeteren, .. (Hurt & Smith, 2009). De detectiekans van de doelgeuren in reële situaties wordt vermoedelijk ook beïnvloed door de methodes die worden gebruikt om de hond te trainen. Belangrijke factoren om mee rekening te houden tijdens de opleiding is het aantal gebruikte geurstalen, stalen van verschillende individuen en van individuen met verschillende diëten. Daarnaast is de ouderdom van de stalen ook een factor waar zeker rekening mee moet worden gehouden. Indien men enkel traint op verse stalen is het mogelijk dat de hond oudere stalen (met vermoedelijk een lagere geurconcentratie) niet zal aanduiden. Over de geurdrempelwaardes bij het trainen van ecologische zoekhonden is nog maar weinig beschikbare literatuur aanwezig (Leigh & Dominick, 2015).

Een beginnende geleider kan in staat zijn om een hond te trainen op het detecteren, lokaliseren en aanduiden van een geur. Deze geleider zal echter geen gedragsproblemen kunnen oplossen of trainingsschema's aanpassen om naadloos over te schakelen van trainingsoefeningen naar veldwerk. Het werken met professionele trainers die ervaring hebben met ecologische zoekhonden wordt aangeraden. Ook voor ervaren geleiders is permanente educatie en evaluatie belangrijk (Hurt & Smith, 2009).

#### **e Verschil met andere soorten detectiehonden.**

Ecologische zoekhonden worden getraind om doelgeuren te detecteren die niet instinctief zijn. Honden voor geurdiscriminatietaken, honden getraind om plantensoorten op te sporen en scatdetectiehonden zijn allen opgeleid om iets te vinden wat geen intrinsieke interesse heeft van de hond. Om dit gedrag te verkrijgen wordt er ingespeeld op de belangstelling van de honden om een beloning te ontvangen. Het ontvangen van de beloning wordt dan gekoppeld aan het detecteren van



een 'betekenisloos' doelwit. Ecologische zoekhonden met een lage prooidrift zijn het meest veelzijdig maar hebben minder mentale sterkte nodig dan honden voor andere detectiedoeleinden. Ecologische zoekhonden zijn veelzijdig op het vlak van doelgeuren die kunnen worden getraind om te detecteren. De honden kunnen worden getraind om levende dieren te herkennen maar ook om scats van zowel carnivoren als omnivoren en herbivoren te detecteren. Ook het trainen op de geur van planten, insecten, parasieten en andere dierlijke geuren (zoals huid, karkassen en eierschalen) is mogelijk. Het is mogelijk om een hond op te leiden op meerdere van deze geuren. Door deze brede variatie is het nodig dat de geleiders en de trainers de trainings- en zoekstrategieën aanpassen aan de doelsoort. Vele ecologische zoekhonden werken zonder leiband. Dit vereist nog extra vaardigheden zoals het reageren op commando's en correcties van de geleider op een grote afstand. Daarnaast vereist het ook onafhankelijkheid om de commando's te negeren wanneer de hond een geurbron op het spoor is. Bij sommige doelgeuren is het mogelijk dat deze niet voorkomen in het zoekgebied waardoor de hond de hele dag werkt zonder beloning. Bij andere doelgeuren of zoekgebieden kan er dan weer een overvloed zijn aan de doelgeur waardoor het belangrijk is dat de hond na 50 beloningen nog steeds even gemotiveerd is om zijn beloning te krijgen. Ecologische zoekhonden hebben gemiddeld langere zoekperiodes dan andere soorten detectiehonden. De honden werken gewoonlijk twee tot vijf uur per dag en nemen gerichte onderbrekingen afhankelijk van temperatuur of vermoeidheid. Projecten vereisen vaak dat honden weken tot maanden achter elkaar gebieden uitkammen om soorten in kaart te brengen. De richtlijn bij ecologische zoekhonden is vier uur zoeken per dag aangezien de hond dan een redelijk constante zoekactiviteit laat zien in het begin, gedurende en op het einde van deze periode. Het is belangrijk dat er rekening wordt gehouden met de vermoeidheid, hydratatie, kreupelheid van de hond en de staat van de kussentjes. Warmte gerelateerde beperkingen treden op bij ongeveer 23°C. Bij deze temperaturen moeten ze meer pauzes nemen waardoor de zoekefficiëntie verlaagt (Hurt & Smith, 2009).

### 1.2.5 Voordelen ecologische zoekhonden

Ecologische zoekhonden bieden biologen verschillende voordelen bij het uitkammen van een gebied. De honden kunnen makkelijker grotere gebieden uitkammen, hebben een hogere detectiesnelheid en vinden vaak meer doelgeuren (scats, karkassen, ...) dan wanneer het gebied wordt uitgekamd door mensen. Dit alles zorgt ervoor dat de honden de doelsoorten efficiënter kunnen opsporen dan dat biologen dat kunnen met de traditionele methodes, zoals livetrapping (Duggan et al., 2011).

Door het werken met honden zal er maar een minimale vertekening van de steekproef zijn in vergelijking met menselijk zoeken. Zo zijn scatdetectiehonden meer succesvol bij zoekingen dan mensen die moeten vertrouwen op enkel visuele detectie. Voornamelijk dominante individuen leggen scats op zichtbare en belangrijke plaatsen, dus enkel visuele detectie kan een vertekend beeld geven van de populatie. Daarnaast zullen ecologische zoekhonden minder verstoring brengen in het natuurlijke voorkomen en verspreiding van de soort. Dit in tegenstelling tot sommige detectieapparaten die lokstoffen gebruiken om dieren aan te trekken, wat resulteert in een verhoogde interesse en bijeenkomst op bepaalde plaatsen (MacKay et al., 2008).

Traditionele technieken zijn niet even succesvol bij alle diersoorten. Zo bleek uit de studie van Long et al. (2006) dat haarvallen niet geschikt zijn om vismarters of lynxen te lokaliseren. Ecologische zoekhonden zijn een goed alternatief wanneer de traditionele technieken geen uitsluitsel kunnen geven of de soort al dan niet aanwezig is. Long et al. (2006) vergeleken verschillende niet-invasieve methodes om zwarte beren, vismarters en lynxen te detecteren. De methodes die werden vergeleken waren scatdetectiehonden, camera's en haarvallen. Uit de studie bleek dat ecologische zoekhonden veel effectiever waren dan de camera of haarvallen bij het zoeken naar de drie soorten. De scatdetectiehonden leverden de hoogste waarschijnlijkheid van detectie op bij elke doelsoort. De

ecologische zoekhonden vonden het vaakst wel een spoor van de doelsoort terwijl de twee andere technieken niets vonden. Zo konden honden 3,5 keer vaker de doelsoort detecteren dan de camera's. In 65,3% van de zoekgebieden vonden alleen de honden beren. In 74,5% en 78,6% van de zoekgebieden waren enkel de honden in staat om respectievelijk vismarters en lynxen op te sporen.

Verschillende studies hebben aangetoond dat er problemen kunnen opduiken bij het zoeken naar doelsoorten door mensen. Deze problemen zijn voornamelijk te wijten aan topografie en vegetatie. Habitatstructuren en beplanting hebben een grote invloed op de nauwkeurigheid van het menselijk zoeken (Paula et al., 2011). In gebieden met minder goede zichtbaarheid door de beplanting daalden hun zoek efficiëntie aanzienlijk. Bij honden is de invloed van beplanting veel minder groot en hun detectiepercentage blijft ongeveer hetzelfde ongeacht habitattype of zichtbaarheid (Arnett, 2006; Leigh & Dominick, 2015).

Vergeleken met mensen zijn ecologische zoekhonden efficiënter bij zoekingen. Door het inzetten van de honden kan het onderzochte gebied aanzienlijk worden vergroot en worden er ook meer doelgeuren gedetecteerd (Reed et al., 2010; Harrison, 2006). De detectiepercentages van honden zijn twee tot vier keer groter dan wanneer mensen visueel zoeken (Reed et al., 2010). In het onderzoek van Cristescu et al. (2015) naar koalascats vonden de honden op acht verschillende locaties scats waar de mensen er geen hadden gevonden. Ook op vlak van tijdsbesteding werken de honden efficiënter dan mensen. Bij het zoeken naar koalascats waren de honden 19 keer meer tijdsbesparend dan wanneer er werd gezocht door mensen. De hondenteams overtreffen het menselijk zoeken zowel op vlak van zoek efficiëntie als op vlak van nauwkeurigheid. Nussaer et al. (2008) onderzocht het verschil in effectiviteit tussen hondenteams en mensen bij het zoeken naar woestijnschildpadden. Mensen moesten 2,5h langer zoeken om hetzelfde aantal schildpadden te vinden als de hondenteams.

Andere voordelen van het werken met honden zijn:

- lokaliseren van kleine scats;
- discrimineren tussen soorten;
- dieren nog ontdekken nadat ze regio al verlaten hebben;
- toepasbaar in brede diversiteit van habitattypes;
- analyseerbaarheid van scats;
- effectief voor verschillende doelsoorten;
- charismatische tool voor publiek (MacKay et al., 2008).

### 1.2.6 (Potentiële) moeilijkheden

De effectiviteit van ecologische zoekhonden is afhankelijk van verschillende variabelen. Zo is de afstand tot de doelgeur een belangrijke factor bij het bepalen van detectiepercentages bij scat-onderzoeken. Reed et al. (2010) deden gedurende twee jaar onderzoek naar de invloed van omgevingsfactoren op de doeltreffendheid van ecologische zoekhonden. Scats die zich binnen de 10m van de hond bevonden werden in meer dan 75% van de gevallen gevonden. De detectiepercentages namen af wanneer de afstand tot de hond groter werd.

In de literatuur wordt gesuggereerd dat de vegetatiestructuur ook invloed kan hebben op het detectiesucces. Geurdeeltjes zijn zwaarder dan lucht en dichte begroeiing kan ervoor zorgen dat de geur zich verspreidt of enkel blijft hangen. Geurverspreiding wordt daarnaast ook beïnvloed door omgevings- en windcondities. Een habitatstructuur met dikke en complexe vegetatie zal er voor zorgen dat de geur zich niet ver verspreid, waardoor het moeilijker is voor de hond om deze waar te nemen. Leigh & Dominick (2015) deden onderzoek naar de invloed van habitatstructuur op de detectiekans van de honden. In het onderzoek werden in drie verschillende habitatstructuren

verscheidene scats verstopt. In heide en grasland slaagde de hond er in om 83% van de scats terug te vinden, in het bos vond hij er 87%. In tegenstelling tot wat de literatuur verwachtte, werd er geen significant verschil gevonden in detectieafstand en zoekduur tussen de verschillende habitats.

Variatie in weersomstandigheden en fysiologische conditie van de hond kunnen invloed hebben op de detectiesnelheid van de hond en hierdoor mogelijks de resultaten van de onderzoek beïnvloeden. De verspreiding van een geur wordt beïnvloed door luchttemperatuur, luchtdruk, windrichting en windsnelheid. Luchttemperatuur en vochtigheid kunnen de verdampingssnelheid beïnvloeden. Een hogere temperatuur geeft een hogere verdampingssnelheid. Luchtvochtigheid vertraagt de verdampingsproces. Neerslag is ook een belangrijke verklarende factor voor de variatie in detectiepercentages. Neerslag kan er voor zorgen dat scats degraderen of helemaal worden uitgewist. Hiermee moet zeker rekening worden gehouden bij gebieden met een sterke seizoensgebonden regenval, anders kan dit leiden tot een vertekend beeld van de onderzoeksresultaten. Weersomstandigheden hebben niet enkel invloed op de geur maar ook op de hond. Bij hoge temperaturen zullen de honden sneller hijgen en moe zijn (Reed et al., 2010). Hijgen zorgt voor een afname van snuffelen waardoor er een verminderde detectie is en de zoektijd dus langer is (Gazit & Terkel, 2003b). Droge omstandigheden kunnen zorgen voor uitdroging en een droge neus, waardoor het detectievermogen van de hond afneemt. Het is belangrijk om rekening te houden met al deze mogelijke beïnvloedende factoren aangezien ecologische zoekhonden worden ingezet op plaatsen en momenten met verschillende luchttemperatuur, luchtvochtigheid en windcondities (Reed et al., 2010).

Het gebruik van ecologische zoekhonden om dieren in het wild te detecteren kan het risico vergroten dat er potentiële predatoren worden aangetrokken. Dit is problematisch als het gaat om bedreigde diersoorten. Daarnaast kunnen ze ervoor zorgen dat de doelsoort zijn gedrag verandert. Heaton et al. (2008) deden onderzoek naar de invloed van detectiehonden op het gedrag en predatiekans van de bedreigde Mojave Desert schildpad. Uit hun onderzoek bleek dat het gebruik van ecologische zoekhonden geen vergrote aantrekkingskracht van roofdieren of verhoogde predatierisico met zich mee bracht. Daarnaast veranderden de schildpadden hun gedrag en bewegingspatronen niet meer dan wanneer er enkel met mensen werd gezocht.

Valse meldingen kunnen een probleem vormen bij ecologische zoekhonden (Duggan et al., 2011). Om de wetenschappelijke validiteit te waarborgen is het belangrijk om deze problemen te identificeren. Bijvoorbeeld welke items valse meldingen kunnen veroorzaken, deze items blootleggen in training en hier op oefenen (Furton & Myers, 2001). Bij detectiehonden hangt de accuraatheid van zoekingen af van zowel de hond zijn reukvermogen als van de interpretatie van zijn geleider. Fouten kunnen optreden als gevolg van observatiefouten. Dit kan komen doordat de geleider de resultaten niet kan herkennen of interpreteren. Het is belangrijk om te weten bij welke factoren de fout kan liggen om deze te onderscheiden. Bij een vals negatief kan dit enerzijds zijn omdat de hond faalt om de aanwezigheid van de doelgeur te detecteren anderzijds kan het de geleider zijn fout zijn door de melding van de hond niet te herkennen (Concha et al., 2017).

Lit et al. (2001) deden onderzoek naar de invloed van de geleider op de resultaten van een zoeking. In deze proef werd de hondengeleider verteld dat er twee positieve monsters aanwezig waren, terwijl dit niet het geval was. Hiermee wou men testen of de geleiders hun hond beïnvloeden tijdens een zoeking of niet. Wanneer hondengeleiders overtuigd zijn dat de geur aanwezig is, kan dit resulteren in verschillende onbewuste handelingen. Gezien de sociale cognitieve vaardigheden is het mogelijk dat opgeleide honden reageren op onbedoelde subtiele postuur- en gezichtswijzigingen of handeling van de geleider (Jeziński et al., 2008; Lit et al., 2001). Honden observeren aandachtig handelingen van de geleider zoals oogcontact, hoofd- en lichaamshouding. Ook door andere visuele aanwijzingen kunnen honden de focus van de mens achterhalen. Dit kan bijvoorbeeld zijn door wijzen, knikken, knipperen, wenden van het hoofd,... Dit kan allemaal de hond beïnvloeden,

ongeacht of de geur aanwezig is of niet. Wanneer hondengeleiders op de hoogte zijn van een aanwezige geur kunnen ze ook sneller gaan denken dat de honden de geoefende aanduidingsmelding geeft. Dit zal in beide gevallen resulteren in een vals positieve melding geïdentificeerd door de hondengeleider. De overtuiging van de geleider kan beïnvloed worden door menselijke communicatie maar hij kan ook overtuigd worden door de verhoogde interesse van de hond in een niet-doelgeur. Er zijn dus twee mogelijke verklaringen voor vals positieve meldingen:

- geleiders riepen foutief dat de hond een (aanstalten tot) melding maakte op plaatsen waar ze dachten dat geur aanwezig was;
- de geleiders waren overtuigd dat de geur aanwezig was en beïnvloedde hierdoor hun hond door tekens uit te zenden waardoor de hond ging melden op locaties door de geleiders 'aangegeven'.

Mackay et al. (2008) maakten een lijst met potentiële zwaktes op van ecologische zoekhonden met onder andere volgende punten:

- tijd en financiering van selectie en training van hond en geleider;
- nood aan verschillende bevestigde scats voor de training;
- mogelijkheid tot conflicten met dieren in het wild;
- fysieke limieten van hond en geleider;
- detectiepercentages kunnen verschillen tussen honden en teams;
- scats zijn geen bewijs dat de dieren momenteel nog aanwezig zijn;
- verwarring kan optreden indien de doelsoort en een andere soort morfologisch dezelfde scats hebben.

### 1.3 ACHTERGRONDINFORMATIE SOORTEN

De soorten waarop de honden worden opgeleid zijn zorgvuldig gekozen. Alle Natura 2000 soorten moeten constant gemonitord worden aangezien dat beschermde soorten zijn. Voor sommige soorten zijn daar al lang eenvoudige technieken voor gekend, bij soorten met een verborgen levenswijze is dat niet zo evident. Daarom is het INBO een project gestart om een manier te vinden om deze soorten toch te kunnen monitoren. Een van de mogelijke manieren was het inzetten van ecologische zoekhonden. De meeste soorten geselecteerd voor het project zijn dan ook Natura 2000 soorten of beschermde soorten, er zitten echter ook andere soorten bij waarrond het INBO werkt (Thomaes, 2019).

In Europa en Vlaanderen zijn er verschillende wetten die bescherming voor bedreigde diersoorten opleggen. Zo is er de Conventie van Bern, de Europese Habitatrichtlijnen en het Soortenbesluit.

De Conventie van Bern is een initiatief uit 1979 van de Raad van Europa. Het internationaal verdrag streeft naar het behoud van bedreigde wilde dieren en planten en hun grensoverschrijdende natuurlijke leefmilieus. De aandacht gaat voornamelijk naar kwetsbare en met uitsterven bedreigde soorten. In bijlage II en III van het verdrag staan respectievelijk de streng beschermde en beschermde diersoorten opgesomd. Landen die de Conventie ondertekenden, moeten passende maatregelen nemen om de leefmilieus van de dier- en plantensoorten uit de bijlages te beschermen (Thomaes & Vandekerckhove, 2004). Op 1 juni 1982 ging het verdrag van kracht in alle Europese landen.

In 1992 keurde de Europese Unie de Habitatrichtlijn goed. Met deze richtlijn werd er verder ingegaan op de Conventie van Bern. Het doel van deze richtlijn is om de biodiversiteit in de lidstaten te behouden. Dit kan bereikt worden door te zorgen voor instandhouding en herstel van de natuurlijke habitattypes en de wilde fauna en flora. Habitatrichtlijngebieden worden ingesteld als speciale beschermingszones. Deze gebieden vormen samen met de vogelrichtlijngebieden een deel van het Europese Natura-2000 netwerk (FOD Volksgezondheid, s.d.). In Vlaanderen werden 38 Habitatrichtlijngebieden aangewezen met een gezamenlijk oppervlak van 7,8% van de Vlaamse landoppervlakte (INBO, s.d.).

Sinds 1 september 2009 is een nieuw Soortenbesluit van kracht in Vlaanderen. Het beleid is gericht op wilde fauna en flora. Dit besluit bevat artikels omtrent inventarisatie en registratie van soorten, soortenbeheer en soortenbescherming (Ecopedia, s.d.1). Het Soortenbesluit omvat verbodsbepalingen en beheeradviezen ter bescherming van soorten. Een soortenbeschermingsprogramma kan worden opgesteld in overleg met de betrokken doelgroepen. Een aantal maatregelen worden opgesteld om ervoor te zorgen dat een soort in Vlaanderen in een gunstige staat kan blijven verkeren. Zo een programma wordt door de minister vastgesteld en geldt voor vijf jaar. Nadien kan het programma geëvalueerd worden en indien nodig nog worden verdergezet, met of zonder aanpassingen (Agentschap voor Natuur en Bos, s.d.1).

Een rode lijst geeft de inschatting van de kans op uitsterven van een bepaalde soort in een bepaalde regio. De lijsten worden opgesteld op basis van de zeldzaamheid van de soort en de aantallentrend doorheen de tijd. In Vlaanderen evalueert het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) de wetenschappelijke kwaliteit van de gemaakte rode lijsten zodat ze officieel erkend kunnen worden. De Rode lijsten zijn een belangrijke basis voor het soortenbeleid en soortbeschermingsinitiatieven in Vlaanderen (Agentschap voor Natuur en Bos, s.d.2).

In Tabel 2 zijn alle soorten opgenomen waarnaar wordt gezocht in dit ecologische zoekhondenproject. Van alle soorten is aangegeven in welke beschermende wetgevingen ze zijn opgenomen.

**Tabel 2: Wetten omtrent bescherming bedreigde diersoorten**

Dier	Bern Bijlage II	Bern Bijlage III	Habitat- richtlijn	Soorten- besluit	Rode Lijst Vlaanderen
<b>Boommarter</b>		X		x	Ernstig bedreigd (2014)
<b>Hazelmuis</b>		X		x	Ernstig bedreigd (2014)
<b>Europese Hamster</b>	x			x	Ernstig bedreigd (2014)
<b>Juchtleerkever</b>	x			x	Ernstig bedreigd (2015)
<b>Vleermuisslachtoffers</b>	Afhankelijk van de soort				
<b>Pruikzwam</b>					Bedreigd (1999)
<b>Amerikaanse Stierkikker</b>	Niet van toepassing				
<b>Europese Otter</b>	x		Bijlage II	x	Ernstig bedreigd (2014)
<b>Vliegend Hert</b>		X	Bijlage II	X	Bedreigd (2015)

De Amerikaanse stierkikker is geen bedreigde soort maar een invasieve exoot. De soort is gekozen in dit project omwille van zijn potentieel ecologische gevaar door ongewenste effecten op de inheemse biodiversiteit. Vleermuisslachtoffers werden geselecteerd in dit project zodat het INBO een beeld kan krijgen van het aantal slachtoffers en welke soorten voornamelijk het slachtoffer zijn van windmolens. Zo kunnen er nadien gerichte maatregelen worden genomen om het aantal slachtoffers te verlagen (Thomaes, 2019).

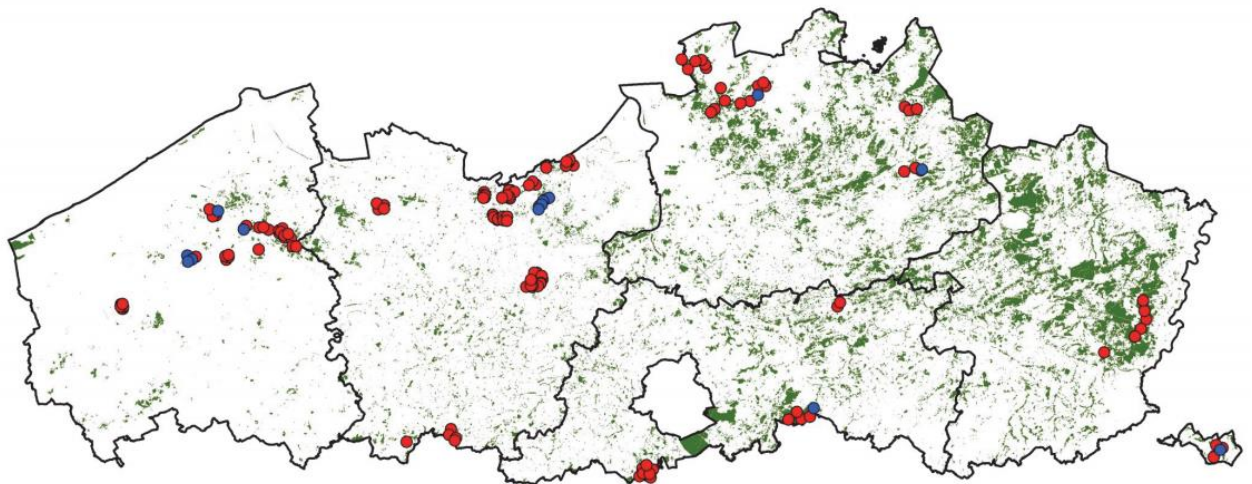
### 1.3.1 Boommarter (*Martes martes*)

De boommarter is een roofdier met een bruin rossige vacht en een opvallende lichtgekleurde keelvlak. Mannelijke en vrouwelijke individuen zijn even groot, maar mannelijke boommarters zijn veel zwaarder. De boommarter is bijzonder lenig en een goede klimmer. Dankzij hun lange pluimstaart kunnen ze zich soepel en snel verplaatsen in boomkruinen. Ze hebben een speciaal heupgewricht waardoor ze gemakkelijk op boomstammen naar beneden kunnen lopen. De biotoop van de boommarter omvat voornamelijk grote structuurrijke bossen. Deze structuurdiversiteit zorgt voor voldoende geschikte plaatsen om overdag te rusten en zich voor te planten (Natuurpunt, s.d.1). De boommarter is een indicatorsoort voor bossen en boslandschappen met een hoge natuurwaarde (Van Den Berge, 2009b).

Boommarters zijn territoriale dieren. Volwassen mannelijke individuen dulden geen andere volwassen mannetjes in hun leefgebied, hetzelfde geldt bij volwassen vrouwtjes. Het territorium van een mannelijk individu kan wel overlappen met dat van één of enkele vrouwtjes. Een territorium kan enkele vierkante kilometers groot zijn. De dieren leven dus erg gespreid en in lage aantallen in een bepaald gebied. Enkel in de zomermaanden is dit aantal verhoogd omdat jonge dieren dan hun moeder vergezellen (Van Den Berge, 2009b). Het dispersiegedrag van de mannelijke individuen wordt voorafgegaan door verkennende uitstappen in verschillende richtingen. Er werden bewijzen

gevonden dat adulte mannetjes in de zomer een groter gebied bestrijken of op zoek gaan naar nieuwe gebieden met vrouwelijke individuen (INBO, 2015). Door het dichte wegennetwerk, lintbebouwing en draadafsluitingen is het op zoek gaan naar een nieuwe verblijfplaats niet zonder risico's. Door migratieknelpunten aan te pakken kan men de migratietocht veiliger maken en het aantal verkeersslachtoffers doen dalen (Reyniers, 2017).

Tot het einde van de jaren '90 was er onduidelijkheid over de verspreidingsstatus van de boomarter in Vlaanderen (INBO, 2015). De soort werd voor het eerst vastgesteld in 1966 toen er een boomarter werd gevangen in een klem (Van den Berge et al., 2012). In 1998 werd door het INBO het 'Marternetwerk' opgericht waarbij vrijwilligers verkeersslachtoffers van marterachtigen verzamelen. Door deze dode dieren te onderzoeken kan men informatie krijgen over de leeftijd en de voortplantingstoestand van het dier (Van Den Berge, 2009b). Sinaai werd in 2004 als eerste locatie aangeduid waar voortplanting onweerlegbaar was vastgesteld, na de vondst van enkele verkeersslachtoffers. Het gebied in Sinaai wijkt sterk af van een klassiek boomarterbiotoop. Het is een klein, geïsoleerd gebied met versnipperde bosjes. Door middel van zenders en fotovallen werd het gebied in Sinaai opgevolgd van 2010 tot 2014. In 2014 waren er negen individuen permanent aanwezig in hele gebied van 300 hectare (INBO, 2015). In de periode 2009-2015 werd er met cameravallen verder gezocht naar nieuwe waarnemingen van de boomarter op verschillende locaties. Uit het onderzoek bleek dat de boomarter verspreid over heel Vlaanderen voorkomt, zie Figuur 1. Zowel in verwachte leefgebieden werden er boomarters waargenomen, maar er werden ook nieuwe leefgebieden vastgelegd. Doordat de boomarter zo verspreid is waargenomen, is de kans groot dat de boomarter op nog meer plaatsen voorkomt dan momenteel geweten is (Van Den Berge et al., 2015). De boomarter heeft een discrete levenswijze waardoor de soort soms jarenlang onopgemerkt kan blijven (Van Den Berge, 2009a).



**Figuur 1: Onderzoek naar boomarters met cameravallen 2009 - 2015. (Van Den Berge et al., 2015)**

Rode stippen: cameravalloccaties zonder boomarterregistratie.

Blauwe stippen: cameravalloccaties met boomarterregistratie.

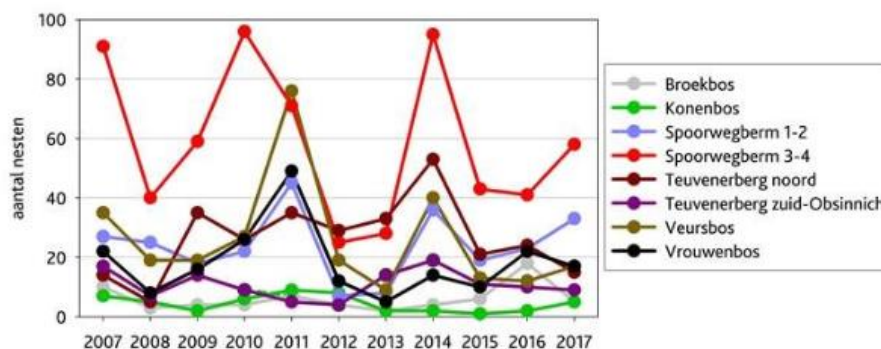
In het Verenigd Koninkrijk is er een bedrijf gespecialiseerd in detectiehonden, Wagtail, die een hond hebben opgeleid om te zoeken naar scats van de boomarter (The Vincent Wildlife Trust, 2011). Een andere Engelse organisatie, Conservation K9 Consultancy, heeft ook een hond opgeleid voor het zoeken van boomarterscats (Conservation K9 Consultancy, s.d.). In de wetenschappelijke literatuur is er echter nog geen onderzoek terug te vinden over het zoeken naar boomarters met honden.

### 1.3.2 Hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*)

De hazelmuis is de kleinste vertegenwoordiger van de familie slaapmuizen (Klees, 2007). De muis is oranjebruin van kleur en heeft een pluimstaart, grote kraalogen en ronde oren. Jonge dieren hebben een grijzere en doffere vachtkleur dan adulte individuen. De staart doet dienst als evenwichts- en grijpporgaan. Wanneer de staart wordt vastgegrepen kan deze afbreken of afstropen om zo roofdieren te kunnen ontvluchten. De hazelmuis is een nachtdier. Zijn grote oren, sterk ontwikkelde snorharen en goede reukzin zorgen ervoor dat hij zich in het donker kan verplaatsen (Soortenbeschermingsprogramma Hazelmuis, 2017). Het is één van de weinige zoogdieren die een volledige winterslaap houdt. Hij heeft zijn naam te danken aan de grote hoeveelheden hazelnoten die hij eet in het najaar om een vetvoorraad op te bouwen voor zijn winterslaap (Foppen et al., 2008).

De hazelmuis komt voornamelijk voor in structuurrijke loofbossen. Voldoende variatie in het bos is belangrijk. De hazelmuizen zijn vaak terug te vinden op plaatsen waar dichte braamvegetaties staan. De kans op aanwezigheid van hazelmuizen is sterk afhankelijk van de grootte en de leeftijd van het bos. Hoe groter en hoe ouder het bos, hoe groter de kans is dat er hazelmuizen in voorkwamen. Ook in aangrenzende lijnvormige landschapselementen zijn hazelmuizen terug te vinden. Houtkanten en holle wegen zijn vaak een secundair habitat. Het leefgebied van de hazelmuis dient een grote soortendiversiteit te hebben zodat de hazelmuis het hele jaar rond voedsel kan vinden. Bij het zoeken naar voedsel gaan ze maximaal 100 meter ver van hun nest. Binnen deze afstand moet er dan ook voldoende diversiteit aan voedsel te vinden zijn. Omdat de blinde darm ontbreekt bij de hazelmuis, zijn ze niet in staat om cellulose goed te verteren. Hazelmuizen gaan dan ook op zoek naar voedsel van hoge kwaliteit zoals nectar, suikerrijke bessen en insecten. Doordat deze voedselbronnen seizoensgebonden zijn is er een grote soortendiversiteit nodig om het hele jaar door voedsel te kunnen vinden (Soortenbeschermingsprogramma Hazelmuis, 2017).

In 2003 was er onvoldoende geweten over de verspreiding van de hazelmuis om beschermingsmaatregelen te kunnen opstellen. In de jaren nadien werden er uitgebreide inventarisaties uitgevoerd. Uit deze inventarisaties bleek dat het huidige verspreidingsgebied in België van de hazelmuis beperkt is tot de oostelijke helft van de Voerstreek. De hazelmuizen werden in vijf verschillende bossen gevonden en langs de spoorwegberm in Voeren (Verbeylen, 2008). Momenteel wordt de hazelmuispopulatie in Voeren nog jaarlijks opgevolgd door het tellen van zomernesten langs vaste routes, zo'n 35 km aan bosranden, hagen en houtkanten. Het tellen van de nesten alleen volstaat echter niet om een correct beeld te krijgen van de hele populatie. Daarom wordt er sinds 2012 ook gewerkt met nestkasten, nestbuizen en live-trapping. In Figuur 2 is het aantal gevonden hazelmuisnesten weergegeven langs de Voerense routes. Ondanks sterke schommelingen in het aantal nesten, blijft de grootte van de hazelmuispopulatie in Voeren redelijk stabiel (Verbeylen, 2017).



Figuur 2: Aantal hazelmuisnesten op verschillende locaties in Voeren tussen 2007 – 2017 (Verbeylen, 2017)



In Engeland is er een project geweest rond het opleiden van een hond voor het zoeken van winternesten van de hazelmuis. De hond was in staat de nesten te vinden indien de trainers deze zelf verstopt hadden. Echter wanneer de hond in de natuur moest zoeken in de buurt van een gekend winternest, was hij niet in staat om de plaats exact aan te duiden. In de ruime omgeving pikte de hond wel geur op, maar hij kon de geurbron niet lokaliseren. Dit project is afgebroken wegens de ondervonden problemen (Verbeylen, 2018). In Duitsland is er een biologe die haar hond heeft opgeleid om te zoeken naar de zomernesten van de hazelmuis. Publicaties omtrent de resultaten van haar zoekingen zijn er echter niet (Wuttke, 2019).

### 1.3.3 Europese hamster (*Cricetus cricetus*)

De Europese hamster is een klein knaagdier. Hij heeft korte poten, een korte behaarde staart en een stompe snuit. Zijn vachtkleur is oranjebruin met een wit vlekkenpatroon rond de kop en hals. Zijn buik is zwart van kleur. Van oorsprong is de hamster een steppedier. In West-Europa leeft de hamster voornamelijk in akkergebieden aangezien deze gelijkenissen vertonen met de steppe en hierdoor geschikt zijn als vervangbiotoop. Het bodemtype speelt een belangrijke rol in het al dan niet geschikt zijn als leefgebied. Hamsters hebben een voorkeur voor stevige grond met een lage grondwaterspiegel aangezien dit nodig is voor de bouw van hun ondergrondse burchten. Löss- en leemgronden zijn hiervoor het meest geschikt. Vaak worden de burchten gegraven op helling zodat het water goed afgevoerd kan worden. Weilanden, bossen en moerassen worden door de hamster vermeden (Christiaens & Verwaerde, 1998). Hamsters hebben een voorkeur voor graanakkers of akkers met luzerne. Deze gewassen bieden een goede combinatie tussen dekking door hun structuur en zijn daarnaast ook geschikt als voedsel. Wanneer de akkers kaal zijn dan zoekt de hamster soms bescherming in wegbermen (Agentschap voor Natuur en Bos, 2015).

De hamster is een solitair dier dat leeft in een burcht. Het zijn territoriale dieren en ze kunnen agressief gedrag vertonen bij het verdedigen van hun territorium. Het territorium is enkele tientallen vierkante meters rondom de burcht en wordt gemarkeerd door klierafscheidingen. Enkel in de paartijd verdragen mannelijke en vrouwelijke individuen mekaars aanwezigheid. De hamster is een schemer- en nachtdier. Overdag brengt het de meeste tijd door in zijn burcht. Wanneer hij op zoek gaat naar voedsel slaat hij dit op in zijn wangzakken en brengt dit naar de burcht. De hamster is een alleseter maar heeft een voorkeur voor plantaardig voedsel. In de zomer start de hamster al met het aanleggen van een wintervoorraad (Christiaens & Verwaerde, 1998). De wintervoorraad bestaat voornamelijk uit graankorrels, zaden en stukken biet of wortels van planten (Agentschap voor Natuur en Bos, 2015). Hamsters houden een winterslaap vanaf dat de temperatuur zakt onder de 10°C. De winterslaap wordt regelmatig onderbroken. Vanaf maart of april wordt de winterslaap definitief beëindigd (Christiaens & Verwaerde, 1998).

De eerste meldingen van de hamster in België dateren uit de 19<sup>e</sup> eeuw (Agentschap voor Natuur en Bos, 2015). Vanaf 1980 werd de hamster echter nog maar amper vastgesteld in Vlaanderen (Christiaens & Verwaerde, 1998). Momenteel is de status van de hamster op de Vlaamse Rode Lijst 'met uitsterven bedreigd'. De soort is niet alleen in Vlaanderen sterk achteruit gegaan, deze trend is terug te vinden in heel West-Europa (Agentschap voor Natuur en Bos, 2015). De hamster is opgenomen in bijlage II van de Conventie van Bern als streng beschermde diersoort. Hierdoor is Vlaanderen dus verplicht om het biotoop van deze diersoort te beschermen (Verbeylen & Hens, 2008).

De populatiegrootte in Vlaanderen wordt momenteel geschat rond de 30 individuen. Door dit kleine aantal is een natuurlijk herstel van de populatie onmogelijk. De hamster wordt enkel nog aangetroffen in enkele akkergebieden in Vlaams-Brabant en Limburg. Enkele decennia geleden kwam de soort nog wijdverspreid voor op graanakkers in de löss- en leemstreek. Door intensivering van de

landbouw, habitatverlies en habitatfragmentatie is het aantal individuen van de soort drastisch afgenomen. In 2014 is de hamster bijna uitgestorven in Vlaanderen. In het Vlaams-Brabantse Bertem zijn al twee jaar geen burchten meer gevonden. Enkel in het Limburgse Widoioie (Tongeren) zijn nog enkele burchten gevonden. De huidige omvang van de populatie en de oppervlakte geschikt leefgebied zijn zo ongunstig dat er dringende noodmaatregelen nodig zijn om het uitsterven van de soort te vermijden. Op 21 december 2015 werd er een soortenbeschermingsprogramma voor de hamster opgesteld. Het programma zet in op het ontwikkelen van geschikt leefgebied en op herintroductie van de soort (Agentschap voor Natuur en Bos, 2015).

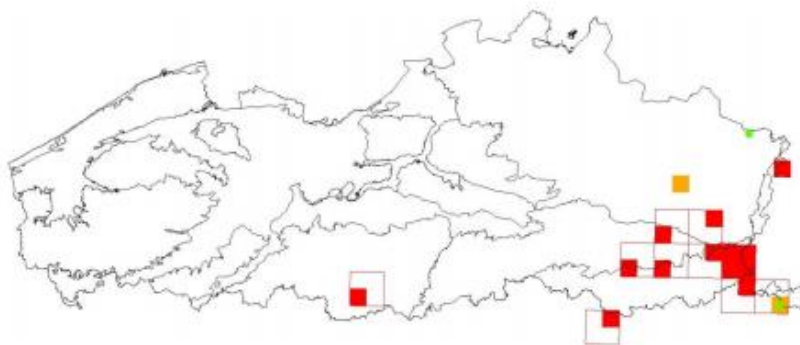
In Duitsland is er binnen de organisatie 'Wildlife detection dogs' een hond opgeleid voor het zoeken naar de hamster. Artikels omtrent de resultaten van deze zoekingen zijn niet te vinden (Wildlife Detection Dogs, s.d.).

### 1.3.4 Juchtleerkever (*Osmoderma Eremita*)

De juchtleerkever is een bladsprietkever met een metaalachtige zwartbruine kleur en onregelmatig gegroefde dekschilden. Hij heeft een duidelijke langsgroef op zijn halsschild. De kever is ongeveer 30 mm groot. De kever dankt zijn naam aan de geur die de mannetjes afscheiden, deze is namelijk te vergelijken met de geur van juchtleer of Russisch leer (Thomaes, 2014). Mannelijke juchtleerkevers leven 10-20 dagen, vrouwelijke kevers tot 90 dagen. De periode vanaf het leggen van het ei tot aan de ontwikkeling van een volwassen kever bedraagt twee à drie jaar (Tauzin, 2005). De larven leven gedurende die periode in vermolmd hout in een holte van een boom. Voor de metamorfose bouwt de larve een ovale cocon op de bodem van de molm waarin de verpopping plaatsvindt (Thomaes, 2014).

De juchtleerkever heeft een sterk gespecialiseerde levenswijze. Hij overleeft in holle bomen met veel houtmolm. De kever is echter niet gebonden aan één specifieke boomsoort. De kever is vaak terug te vinden in de eik maar komt ook regelmatig voor in linde, wilgen en beuken. Door het opeten van hout aan de zijkant van de holte vergroot hij zijn verblijfplaats (Wijnants, 2012). Slechts 15% van de volwassen kevers verlaat de holte waar ze opgroeiden als larve. De kever kan niet goed vliegen en legt hierdoor geen lange afstanden af. Wanneer volwassen kevers toch het nest verlaten, doen ze dit voornamelijk tijdens valavond. Doordat de adulte kevers hun boom bijna niet verlaten, kunnen ze in een gebied aanwezig zijn zonder dat dit bekend is (Thomaes, 2014).

De laatste waarnemingen van de Juchtleerkever in België dateren van 1994 en 2002. In Figuur 3 worden alle waarnemingen van de juchtleerkever in België weergegeven. De status van de Juchtleerkever op de Rode Lijst in België is 'ernstig bedreigd' (Thomaes et al., 2015). De Juchtleerkever wordt beschermd door de Europese habitatrichtlijn.



Figuur 3: Verspreiding van de Juchtleerkever in Vlaanderen (Thomaes et al., 2015)

Rood: < 1951, oranje: 1951-1990, groen: >1990 (Op basis van 5x5km hokken, rood omlijnd: 10x10km hokken)

Er is al wetenschappelijke documentatie over één hond die opgeleid is op de juchtleerkever. Deze is opgeleid in Italië en is ook de inspiratiebron van het INBO. De hond is opgeleid binnen het project 'Monitoring of insects with public participation'. In dit project zoekt men achter niet-invasieve monitoring methodes waarbij de 'gewone' mens ook kan helpen met het monitoren. De opgeleide hond was een Golden Retriever die zes maanden oud was bij de start van het project. De hond werd getraind om de larve van de kever te vinden in zijn natuurlijke habitat (Mosconi et al., 2017). Er werd gekozen voor de geur van larven omdat deze een soort-specifieke geur hebben, al is deze niet waarneembaar door de mens. Daarnaast zijn de larven het hele jaar door aanwezig terwijl adulte kevers enkel voorkomen van juni tot september, wat de zoekperiode zou verkorten. De larven wijzen ook op de geschikte bomen waarin de soort zich reproduceert, aangezien volwassen kevers zich kunnen verplaatsen door te vliegen (Carpaneto et al., 2017)

De opleiding van de hond gebeurde in drie fasen. In de eerste drie maanden werd er voornamelijk op gehoorzaamheid gewerkt. Daarnaast werd het speurvermogen van de hond al aangesproken door middel van zoekspelletjes met het verstoppertje van speelgoed en snoepjes. In deze fase was het de bedoeling om de communicatie tussen hond en de geleider beter op mekaar af te stemmen. Vanaf dat de hond negen maanden was, begon men met de inprenting van de geur van de larven. De geur werd aangeleerd met behulp van een clicker en voedselbeloning. Eens de geur gekend was, ging men over naar het zoeken in afgebakende terreinen. Rond de leeftijd van 18 maanden was de geur zodanig goed gekend dat men startte met de discriminatiefase. In deze fase werden testen uitgevoerd om na te gaan of de hond de juiste geur kon herkennen tussen andere geuren. Er werd ook voor het eerst gezocht op een buitenlocatie met nitrocellulose filters. Dit zijn kleine filters waardoor deze gemakkelijk kunnen worden verstopt. Door ze gedurende acht uur in een container bij de doelgeur te steken, zijn ze ook doordrenkt met de doelgeur. Bij het vinden van de geurbron ging de hond zitten, blafte en staarde naar de geurbron. Indien de geurbron zich op een hoogte in de boom bevond dan krabde de hond aan de schors. De hond kon in een sessie 50 minuten zoeken, nadien had hij 15 tot 60 minuten rust nodig. Vermoeidheid en warm weer zorgden voor een afname in werkefficiëntie (Mosconi et al., 2017).

Bij het zoeken op nitrocellulose filters kon de hond 93% van de zoekingen accuraat aanduiden. De sensitiviteit bedroeg dan 84% en de specificiteit 93%. Wanneer men zocht naar bomen met enkel larven in waren de zoekingen 73% accuraat. De sensitiviteit en specificiteit bedroegen respectievelijk 69% en 73%. De gemiddelde zoektijd per boom bedroeg 6.50 minuten, terwijl dit tot 80 minuten kon oplopen wanneer twee personen de boom moesten onderzoeken door middel van samples te nemen van dood hout. De conclusie van het onderzoek was dat het gebruik van een detectiehond geen risico's geeft voor de dieren die in boom leven maar wel een efficiënte manier is om onderzoek te doen (Mosconi et al., 2017). De resultaten waren beter dan bij samples te nemen van het dode hout, wat maar een succespercentage had van 50%, terwijl het zoeken met de hond een percentage had van 70% (Carpaneto et al., 2017). Daarnaast is het veel minder tijdrovend, er was minder dan 1/10<sup>e</sup> van de tijd nodig dan wanneer er gezocht werd door mensen (Mosconi et al., 2017).

### 1.3.5 Vleermuisslachtoffers

Vleermuizen zijn de enige zoogdieren die actief kunnen vliegen. Ze zijn voornamelijk actief in de nacht. Via ultrasone echolocatie, waarbij geluidsgolven worden teruggekaatst, kunnen de dieren kleine insecten vangen en een beeld krijgen van hun omgeving. Vleermuizen kunnen tot 30 jaar oud worden dankzij het lage predatierisico en het lage sterftcijfer binnen de soort. Ze kunnen aan de meeste vijanden ontsnappen door hun vliegvermogen en hun nachtelijke levensstijl (Everaert, 2017). Vleermuizen worden actief vanaf ongeveer een halfuur na zonsondergang en zijn het actiefst tijdens de eerste uren van de nacht. Hun vliegactiviteit kan negatief beïnvloed worden door regen, hevige wind en lage temperaturen (Winkelman et al., 2008). Elke vleermuissoort heeft een ander vliegpatroon (Limpens et al., 2007). De meeste Europese vleermuissoorten eten voornamelijk insecten en andere geleedpotigen. Tijdens de winter gaan de dieren in winterslaap aangezien er dan een laag voedselaanbod is (Everaert, 2017). Sommige soorten houden geen echte winterslaap en zijn bij zacht weer in de winter ook actief (Limpens et al., 2007).

Vleermuizen hebben een netwerk van verblijfplaatsen en verhuizen doorheen het jaar geregeld. De verblijfplaatsen zijn verbonden via vliegroutes in het landschap. In de winterverblijven, onderaardse ruimtes of gebouwen, houden de dieren hun winterslaap (Winkelman et al., 2008). Vrouwtjes verzamelen zich in groepen van enkele tot honderden dieren. Mannelijke vleermuizen leven eerder solitair of met enkele individuen samen (Limpens et al., 2007).

In Vlaanderen leven er 18 verschillende vleermuissoorten. Het merendeel heeft op de Rode Lijst een kwetsbare of bedreigde status. Het verdwijnen van geschikt leefgebied is een van de belangrijkste oorzaken van hun bedreigde status. Ook kunnen windturbines in bepaalde omstandigheden een bedreiging vormen voor sommige soorten vleermuizen. Zo kan een directe aanvaring met de wieken fataal zijn. Maar er kan ook dodelijke orgaanbeschadiging optreden omwille van de luchtdrukverschillen rond de wieken. Soorten die het grootste risico lopen zijn diegene die zich hebben aangepast aan jacht en migratie op grote hoogtes in (half)open gebied (Everaert, 2017). De kans op aanvaring met een windmolen is soortspecifiek en wordt beïnvloed door enkele factoren. De voornaamste factoren zijn vlieghoogte, echolocatie karakteristieken, biotoopvoorkeur, jachttechnieken en trekgedrag (Winkelman et al., 2008). Uit het onderzoek van Limpens et al. (2007) bleek dat er ook een vermoedelijke relatie is tussen slachtofferrisico en vleugelmorfologie. Soorten met brede vleugels kunnen minder goed manoeuvreren dan soorten met smalle vleugels waardoor ze makkelijk het slachtoffer worden van een passerende wijk.

Vroeger dacht men dat inlandse vleermuizen maximum 40 meter hoog vlogen. Windturbines zouden dan geen gevaar betekenen voor de vleermuizen. Maar dit klopt echter niet, met warmtecamera's is vastgesteld dat sommige soorten tot meer dan 100 meter hoog vliegen. Via echolocatie zijn de vleermuizen goed in het vermijden van vaste objecten, maar de snelheid van windmolenwieken is moeilijker te detecteren. In bepaalde omstandigheden lijken de vleermuizen te worden aangetrokken door windturbines. De warmte van de generator in de gondel en de lichtbebakening trekken insecten aan, waardoor vleermuizen zich ook richting de windmolens begeven. Sommige windmolens produceren ook ultrasone geluiden door de beweging van de wieken. Hierdoor kan verwarring optreden bij de vleermuizen met eventuele aantrekking tot gevolg (Everaert, 2017).

Het aantal slachtoffers varieert per windpark en is sterk afhankelijk van verschillende factoren. De aanvaringskans is afhankelijk van de periode van het jaar, de periode in de nacht, de windsnelheid, temperatuur en neerslag. Op enkele locaties in Vlaanderen zijn de gewone en ruige dwergvleermuis als slachtoffers teruggevonden. In Vlaanderen is er nog te weinig onderzoek gedaan rond vleermuissterfte bij windturbines om uitspraken te doen over belangrijke effecten op de Vlaamse vleermuispopulatie. Internationaal gaat men ervan uit dat windparken op lange termijn een negatief effect kunnen hebben op vleermuispopulaties (Everaert, 2017).

In de wetenschappelijke literatuur zijn al enkele artikels te vinden over honden die zijn opgeleid om dode vleermuizen te vinden bij windmolens. Zo vergeleek Arnett (2006) de zoekresultaten van mensen met die van hondenteams. Op twee locaties werden dode vleermuizen verspreid rondom de windmolens gevonden. De honden waren in staat om 71% van de verspreide vleermuizen terug te vinden op locatie A en 81% op locatie B. Wanneer er mensen werden ingezet om te zoeken naar de vleermuizen werden er maar 42% en 14% gevonden op locatie A en B. Gedurende een meerdaagse zoeking op verschillende plaatsen vonden de hondenteams 45 karkassen. Hiervan werden maar 42 % (n =19) ook teruggevonden door mensen. Wanneer de vegetatiehoogte en -dichtheid toenam, vonden de mensen minder karkassen. Op de hondenteams had de vegetatie geen invloed, hun efficiëntie bleef even hoog. Het onderzoek van Mathews et al. (2013) concludeerde ook dat honden een hogere zoekefficiëntie hebben dan mensen. Honden vonden 75% van de vleermuizen terwijl mensen maar 20% vonden. Daarnaast was er ook een groot verschil in tijd die nodig was om het gebied te doorzoeken. De honden hadden gemiddeld 40 minuten nodig om heel het gebied uit te kammen, terwijl mensen er gemiddeld 2.46 uur over deden. Het inzetten van zoekhonden is dus een efficiënte manier om de karkassen van vleermuizen te verzamelen.

### 1.3.6 Pruikzwam (*Hericium erinaceus*)

De pruikzwam is een grote witte houtzwam. De zwam is opgebouwd uit één of meerdere dakpansgewijze geclusterde lobben waarop lange stekels staan, zie Figuur 4. Door zijn kleur, grootte en speciale vorm is het een opvallende verschijning (Walley, 2006). De pruikzwam groeit voornamelijk hoog in oude beuken en komt soms ook voor op eik en robinia. Het is een wondparasiet en leeft van dood hout in een levende boom. De vruchtlichamen komen vanuit een holte in de stam, vaak op de plaats waar ooit een tak is afgebroken (Keizer, 2008). De aangetaste boom kan vele jaren achter elkaar pruikzwammen vormen in de winter. Ook nog jaren na het afsterven van de gastheer kan de zwam blijven opduiken. Hij leeft dan als saprofyt op het boomlijk (Walley, 2006).



Figuur 4: Pruikzwam (Walley, 2006)

De pruikzwam is een bedreigde soort in Vlaanderen (Walley, 2006). In de afgelopen 10 jaar zijn er 64 pruikzwammen waargenomen (Natuurpunt, s.d.3). De grootste bedreiging voor de soort is het kappen van oude, deels verrotte bomen (Keizer, 2008).

De zwam wordt ook gekweekt voor consumptie (Keizer, 2008). Daarnaast zijn er veel medicinale eigenschappen toegeschreven aan de soort. Een polysacharide uit het vruchtlichaam van de zwam zorgt voor onderdrukking van verschillende tumorcellen. De zwam bevat bioactieve stoffen die door de bloed-hersenbarrière kunnen en hierdoor de zenuwgroeifactor kan stimuleren in de hersens (Thongbai et al., 2015). Hierdoor wordt de zwam vaak gebruikt bij neurologische aandoeningen zoals geheugenverlies en dementie (Van Ineveld, 2017). Ook wordt het ingezet bij maagzweren, chronische maagpijn en slokdarmkanker omdat myceliale culturen bioactieve verbindingen kunnen extraheren (Thongbai et al., 2015).

Er zijn nog geen projecten gekend waarbij honden zoeken naar pruikzwam.

### 1.3.7 Amerikaanse stierkikker (*Lithobates catesbeianus*)

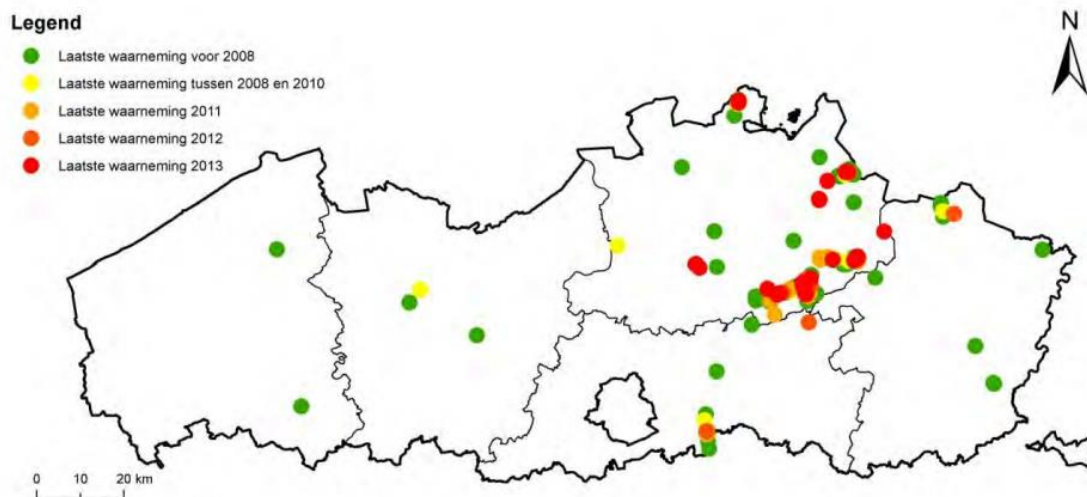
De Amerikaanse stierkikker is een forse kikker met een groen-bruine rugkleur en groene kop. De stierkikker is groter dan de inheemse kikkersoorten, in alle levensstadia (larve, metamorf en adult) (Devisscher et al., 2012). Volwassen kikkers zijn ongeveer 20 cm groot en wegen rond de 500 gram, vrouwelijke individuen zijn meestal iets groter dan mannelijke exemplaren (Louette et al., 2012). Soms kan er verwarring optreden met een groot exemplaar van de Europese groene kikkers, maar er zijn duidelijke verschillen. De stierkikkers beschikken niet over de geelgroene rugstreep en huidplooien op de flanken. Daarnaast hebben ze een opmerkelijk groot trommelvlies. Vrouwtjes zijn van mannetjes te onderscheiden door de grootte van het trommelvlies. Bij mannetjes is deze groter dan het oog, terwijl dit bij vrouwtjes ongeveer even groot is als het oog (Devisscher et al., 2012). De keel van de kikkers heeft een vuilwitte kleur, die in geel verandert tijdens de paartijd bij de mannetjes (Jooris, 2005).

De soort is sterk aan water gebonden om zich te ontwikkelen van larve tot metamorf (Jooris, 2002). Hun natuurlijk verspreidingsgebied bestaat uit traag stromende rivieren, moerassen, meren, vijvers, ... Ze hebben een voorkeur voor troebel water en ondiepe wateren. Ondiep water warmt sneller op waardoor de ontwikkeling van de larve wordt bevorderd. Daarnaast kiezen ze wateren uit met veel algen, een hoog visbestand en weinig predatoren (Devisscher et al., 2012). De stierkikker is warmteminnend en probeert zijn lichaamstemperatuur overdag tussen de 26 en 33°C te houden door te zonnen en af te koelen in het water (Jooris, 2002; Devisscher et al., 2012). Vanaf oktober houdt de kikker een winterslaap waarbij ze zich ingraven of verstoppen. De kikkers beschikken zowel over gedragsmatige aanpassingen als over fysiologische mechanismen om strenge winters te overleven. Zo hebben ze tijdens de herfst en winter een hoger glucosegehalte om bevrozing tegen te gaan. Daarnaast kunnen ze ook korte periodes van zuurstofgebrek doorstaan. Bij zachte temperaturen kan de winterslaap soms onderbroken worden. Vanaf april ontwaken de kikkers weer (Devisscher et al., 2012). Eind mei, begin juni beginnen de eerste paringsroepen en dit gaat door tot in augustus. De roep van de mannelijke kikkers is een laag rommelend geluid op een lage frequentie (Jooris, 2005). De stierkikker houdt geen kwaakconcerten maar stoot enkel een afzonderlijke diepe kwaak uit (Louette et al., 2012). Volwassen kikkers hebben een wijd voedselspectrum. Ze eten alles wat beweegt en niet te groot is zoals geleedpotigen, kleine zoogdieren, jonge watervogels, juveniele exemplaren van andere kikkersoorten (Jooris, 2002, 2005; Louette et al., 2012). Daarnaast is kannibalisme binnen de soort ook veelvoorkomend (Louette et al., 2012).

De stierkikker kan zich makkelijk aanpassen aan veranderende omstandigheden. Dit is de reden waarom de stierkikker zo succesvol is als invasieve soort en een ruim verspreidingsgebied heeft (Devisscher et al., 2012). Door zijn flexibele levenswijze kan de stierkikker zich succesvol vestigen, zelfs maar vanuit een beperkt aantal stichters. Het Belgisch klimaat sluit aan bij de fysiologische vereisten van de soort. De stierkikker beschikt over een hoge reproductiecapaciteit. Daarnaast heeft

de kikker maar weinig natuurlijke vijanden in België waardoor de uitbreiding snel gaat (Adriaens, et al., 2013).

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de kikker bevindt zich in Noord-Amerika tussen de Oostkust en het Rotsgebergte. In 1932 is de kikker voor het eerst geïntroduceerd in Europa, in Italië. De kikkers werden voornamelijk ingevoerd voor hun kikkerbillen. Hierbij zullen enkele individuen ontsnapt zijn die meerdere populaties gesticht hebben. De kikker werd eind vorige eeuw voor het eerst in het wild waargenomen in België. In Vlaanderen zijn ze voornamelijk te vinden in ondiepe, thermofiele wateren in valleigebieden met zandgrond (Jooris, 2005). Figuur 5 geeft een overzicht van de gekende verspreiding van de stierkikker tot 2013 (Devisscher et al., 2013).



**Figuur 5: Verspreiding van de Amerikaanse stierkikker in België tot 2013 (Devisscher et al. et al., 2013)**

De stierkikker vormt een potentieel ecologisch gevaar door de ongewenste effecten op de inheemse biodiversiteit (Devisscher et al., 2012). Ongewenste effecten zijn voedselcompetitie, verhoogde predatie en overdacht ziekteverwekkers. In Noord-West Europa ondervinden de groene kikker en de gewone pad hier het meeste hinder van aangezien hun leefgebied overlapt met dat van de stierkikker (Devisscher et al., 2013). Vanuit de Europese wetgeving zijn er al enkele voorwaarden en aanbevelingen vastgelegd. Zo is er een invoerverbod op de soort en wordt er in de Bern Conventie de uitroeiing van de soort aanbevolen (Louette et al., 2012). In het buitenland zijn er al verschillende bestrijdingsvormen gehanteerd zoals afschot, droogzetten habitatten, ... Dé ideale manier is echter nog niet gevonden (Devisscher et al., 2013; Louette et al., 2012).

Er zijn geen projecten gekend met honden en stierkikkergeur.

### **1.3.8 Europese Otter (*Lutra lutra*)**

De otter maakt deel uit van de familie van de marterachtigen. Het is een roofdier dat voornamelijk overleeft op vis, aangevuld met amfibieën, watervogels, ratten, ... De otter is een groot slank dier met een kenmerkende lange, kegelvormige staart. Mannelijke otters zijn groter dan vrouwelijke individuen. Ze hebben zwemvliezen tussen hun tenen om het zwemmen te vergemakkelijken. De otter geeft de voorkeur aan een groot, aaneengesloten waterrijk gebied. Zoetwatergebieden met rivieren, kanalen, beken en moerassen zijn ideaal. Een goede waterkwaliteit en beschutting voor overdag, in de vorm van rietbedden en holten, zijn ook belangrijk. De otter is vooral 's nachts actief (Natuurpunt, s.d.2).

Otters produceren geurmerken op tactische en zichtbare plaatsen. Deze geurmerken kunnen bestaan uit spraints (kleine uitwerpselen), urine en geurstoffen uit de anaalklieren. Spraints zijn een goed aanknopingspunt voor de aanwezigheid van de otter vanwege hun karakteristieke uiterlijk (Alletra, 2009). De kleur, consistentie, vorm en grootte van de spraints is variabel, dit hangt nauw samen met het ingenomen voedsel. Op Figuur 6 is een otterspraint te zien. Ondanks de grote variatie zijn de spraints moeilijk te verwarren met andere zoogdieruitwerpselen. Dit komt voornamelijk door de karakteristieke en unieke zoetachtige visgeur. Spraints kunnen afhankelijk van de locatie en het weer verschillende maanden blijven liggen. Spraints dienen niet enkel om afvalstoffen kwijt te geraken maar ook als communicatiemiddel, ze worden meestal op goed zichtbare plaatsen afgezet. Andere otters kunnen aan de geur van de spraint afleiden van welk geslacht of individu hij afkomstig is. Ze leggen deze spraints meestal rond kruisingen van waterwegen, onder bruggen, steigers,... Deze locaties hebben de voorkeur omdat hier vaak soortgenoten passeren. Het spraintgedrag gebeurt voornamelijk in de maanden oktober tot april (Jansman, 2011).



**Figuur 6: Een otterspraint (Jansman, 2011)**

De otter heeft een bijzondere geschiedenis in Vlaanderen. In de 19<sup>e</sup> eeuw waren er nog volop otters aanwezig in Vlaanderen, terwijl ze deze dagen eerder zeldzaam zijn. De grootste oorzaak van deze plotse afname in aantallen komt door georganiseerde uitroeiing wegens vermeende schade aan het visbestand. Eind jaren '60 verdwenen de otters op de meeste plaatsen in Vlaanderen. Enerzijds door het uitroeien van de soort maar anderzijds ook door de steeds toenemende waterverontreiniging en het verlies van geschikte leefgebieden (Van Den Berge, 2012). Eind jaren '80 werd de otter als uitgestorven beschouwd in Vlaanderen. In 2012 werd hij voor het eerst opnieuw waargenomen via cameravallen in twee natuurgebieden (Willebroek en Bocholt) (Swinnen & Vercayie, 2012; Van Den Berge & Gouwy, 2017). Intussen blijkt de otter zich voort te planten in de vallei van de Schelde. Dit werd vastgesteld door middel van cameravallen en uitwerpselen op verschillende plaatsen. De otter is een veeleisend zoogdier op vlak van habitat, de terugkeer van de soort is dus een positief signaal voor de natuur en waterkwaliteit in Vlaanderen. Otters hebben een mobiele levenswijze waarbij ze zich soms verplaatsen over enkele tientallen kilometers. Ze hebben een extreem verborgen levensstijl. Hierdoor blijft de aanwezigheid van de soort makkelijk onopgemerkt. De terugkeer van de otter wordt bemoeilijkt door ons drukke wegennetwerk (Van Den Berge & Gouwy, 2017).

Zowel in Europa als in Amerika zijn er al enkele honden die opgeleid zijn om te zoeken naar spraints van verschillende soorten otters (Ngaio & Richards, 2016; Oldenburg et al., 2016; Van Cauteren, 2016; Wildlife detection dogs, s.d.).



In Nederland is er een onderzoek gedaan naar generalisatie van doelgeuren met het behoud van specificiteit. De moeilijkheid bij ecologische zoekhonden is dat er in de geur van hun doelwitsoort enige variatie kan zitten naargelang ouderdom van het staal maar ook door de levensomstandigheden van het dier (gevangenschap, voedsel, ..). Het is dus aan de hond om een correct onderscheid te maken tussen doelgeur en andere soorten, maar daarnaast moet hij zijn doelgeur kunnen generaliseren omdat variatie mogelijk is. In de studie wou men nagaan of de hond in staat was om te generaliseren wanneer men maar een bepaald aantal variaties van de mogelijkheden aanleert. De getrainde hond was een 12 jaar oude Mechelse Herder die werd beloond met eten. De ottersprints werden verzameld van drie groepen gevangen gehouden otters die wel werden gevoerd met zeedieren. Daarnaast werden er op verschillende locaties in Nederland ook wilde ottersprints verzameld. Alle sprints werden altijd gemanipuleerd met plastieke handschoenen. Tijdens de studie werd er gebruik gemaakt van een zes-armige carrousel waarin de geuren werden gestoken. Eerst werd er getraind met enkel de doelgeur, nadien werden er afleidingsgeuren toegevoegd. De afleidingsgeuren bestonden uit uitwerpselen van de vos, konijn, haas, ree, koe en paard. Zowel bij de afleidingsgeuren als de doelgeur waren er samples van verschillende tijdstippen: verse, één week oud en twee weken oud. De bedoeling van de studie was dat de hond reageerde op alle ottersprints, ondanks afkomst (gevangenschap, wild) en ouderdom, terwijl hij niet alle variaties had aangeleerd. Er waren 20 zoekbeurten op de carrousel per dag, met maximaal vijf beurten per sessie.

De conclusie van het onderzoek was dat de hond de geur in het algemeen kon waarnemen doordat hij getraind was op twee mogelijke variaties van de sprints. Hierdoor kon hij generaliseren naar alle andere mogelijke variaties. Getrainde detectiehonden kunnen generaliseren tussen verschillende bronnen of variaties binnen een doelgeur. Hiervoor is wel een goed stappenplan nodig in plaats van random gebruik van verschillende variaties van de geurbron. Deze studie werd echter maar met één hond uitgevoerd en enkel op de carrousel en niet in de echte omgeving. De conclusie van dit onderzoek was tegenstrijdig met een ander aangehaald onderzoek dat besloot dat trainen op vier varianten van buskruit enkel leidde tot een toegenomen generalisatie maar geen volledig beeld vormde voor de hond. Uit beide studies kwam wel dat er voldoende verschillende variaties nodig zijn van de doelgeur tijdens training om generalisatie en conceptvorming te bevorderen (Oldenburg et al., 2016).

In Amerika, Montana, is er een project waarbij twee honden werden opgeleid voor het zoeken naar sprints van de rivierotter (*Lontra canadensis*). Beide honden, een Border Collie en Mechelse Herder, hadden al ervaring in speurwerk. De honden duiden de geurbron aan door te gaan zitten en werden beloond door spel. Bijna 77 km kustlijn werd afgezocht aan verschillende rivieren. Dit resulteerde in 85 gevonden ottersprints. Verse sprints werden meegenomen voor onderzoek. Dit waren er echter maar twee, beide bleken daadwerkelijk van een otter te zijn na analyse. De rest van de gevonden ottersamples was te oud voor DNA-analyse. De conclusie van het onderzoek luidde dat er meer sprints kunnen worden gevonden door het gebruik van hond met veel minder zoekinspanningen. Op een traject van 2,4 kilometer had het hondenteam 11 sprints gevonden terwijl een bioloog er slechts één kon vaststellen. Op een ander traject van 5,5 km werd er geen enkele sprint gevonden door de bioloog, terwijl de hond er 16 vond. Een personeelslid merkte op dat zijn zoekbeeld was veranderd door mee te lopen met de hond. Hij zou nu heel anders zoeken, maar lang nog niet zo goed als de hond gaf hij zelf toe. Een van de belangrijkste voordelen van een hondenteam is dat de zoekbias wordt weggenomen omdat de hond hier geen rekening mee houdt (Ngaio & Richards, 2016).

In het pilootproject van INBO omtrent ecologische zoekhonden zijn in 2015 twee honden opgeleid voor het zoeken naar ottersprints. Doorheen de opleiding behaalden de honden een betrouwbaarheidspercentage van ongeveer 80% (Van Cauteren, 2016).

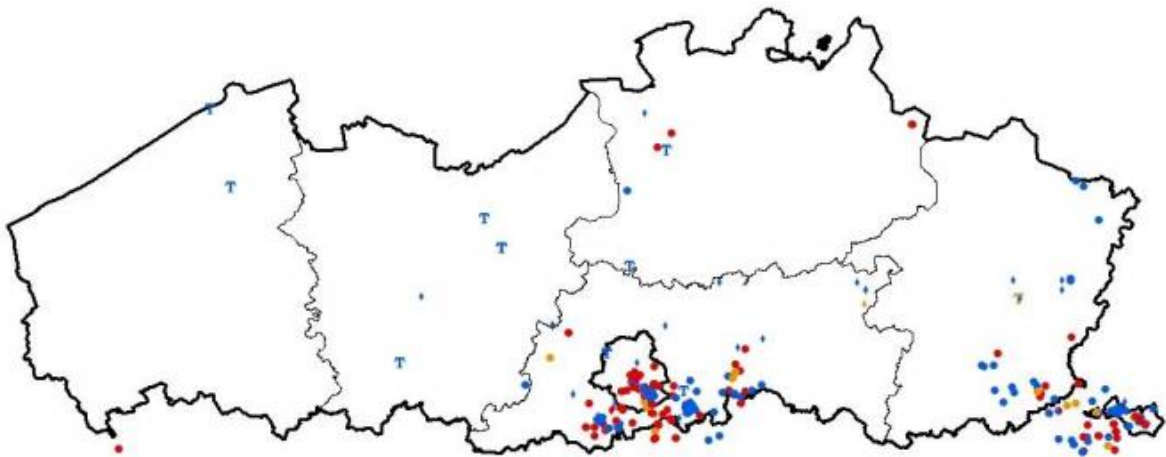
### 1.3.9 Vliegend hert (*Lucanus cervus*)

Het vliegend hert is de grootste kever die voorkomt in Midden-Europa. Mannetjes worden tussen de 4 en 8 cm groot, vrouwtjes 3 tot 6 cm (Thomaes et al., 2017). Mannelijke individuen hebben geweivormige uitgegroeide kaken waardoor ze makkelijk te herkennen zijn. Vrouwelijke individuen hebben geen gewei. De kevers zijn zwart met roodbruine dekschilden en kaken (Thomaes & Maes, 2014). De kever heeft uiterlijk enkele gele accenten. Tussen de kop en borststuk en het borststuk en achterlijf bevinden zich twee fijne gele ringen, daarnaast is de tong ook geel en staan er op elke voorpoot een gele vlek bovenaan (Thomaes et al., 2017). Verwarring van adulte dieren is mogelijk met het klein vliegend hert en de neushoornkever. Ook in het larvaal stadium is vergissing met de neushoornkever mogelijk aangezien bij beide soorten de larve bijna 10 cm groot worden (Thomaes & Vandekerkhove, 2004).

De levenscyclus van een vliegend hert duurt ongeveer drie jaar. Het larvaal stadium neemt het meeste tijd in van de levenscyclus (Thomaes & Maes, 2014). De larven van de soort zijn terug te vinden in hardere loofboomsoorten zoals eik, beuk, tamme kastanje, .. De larven leven van vochtig vermolmd hout dat in contact staat met de grond. Het vliegend hert is warmteminnend en heeft dus de voorkeur voor een warm microklimaat. Hierdoor is de soort vaak terug te vinden in lichtrijke bos(randen) en zand- en leembodems die snel opwarmen (Thomaes et al., 2007).

Om te verpoppen maken de larven een verpoppingskamer in de aarde. In deze kamer overwinteren de verpoppte kevers en in het volgend voorjaar graven ze zich uit (Thomaes & Vandekerkhove, 2004). Vanaf mei tot augustus worden de volwassen kevers waargenomen, voornamelijk op warme avonden bij schemering. Mannelijke individuen leven maar enkele weken terwijl vrouwtjes tot enkele maanden kunnen overleven. Het vliegend hert kan niet goed vliegen en legt hierdoor geen verre afstanden af (Thomaes et al., 2007). Door hun slechte vliegkunsten heeft de soort maar beperkte verspreidingsmogelijkheden. De soort is dus aangewezen te overleven op plaatsen waar ze doorheen de eeuwen heen genoeg geschikt dood hout vonden. Verlies van geschikt leefgebied heeft grote gevolgen gehad voor de populatie. De populaties zijn hierdoor klein en kwetsbaar geworden en geïsoleerd van elkaar. Doordat de vrouwelijke individuen zich bijna niet kunnen verplaatsen, is uitbreiding van de soort moeilijk (Thomaes & Maes, 2014).

Het vliegend hert komt op verschillende plaatsen in Vlaanderen voor. De individuele populaties zijn echter heel geïsoleerd (Thomaes & Maes, 2014). De soort is in Vlaanderen voornamelijk terug te vinden rond de grote bossen in Vlaams-Brabant, Haspengouw, Voeren en het Oostelijk deel van de Kempen, zie Figuur 7 (Thomaes et al., 2017).



Figuur 7: Verspreiding Vliegend hert in België (Thomaes et al., 2017).

Blauw: 1991 – 2016, Oranje: 1974-1990, Rood: 1850-1973

In 2015 heeft het INBO een pilootproject en haalbaarheidsstudie opgezet omtrent ecologische zoekhonden. Twee honden in dat project werden opgeleid om te zoeken naar larven van het vliegend hert. Bij proefopstellingen konden de honden 79% en 96% van de verstopte larven detecteren. Met één hond werd er ook getest bij vrije zoekingen, wat resulteerde in een succesratio van 81% (Terpelle, 2016).

## 1.4 DOELSTELLINGEN

Het doel van dit onderzoek is om na te gaan of het haalbaar is om honden op te leiden op bepaalde zeldzame soorten. Via interviews met de vrijwilligers en veldobservaties zal ik gegevens verzamelen om te duiden wat de voornaamste hinderpalen en succesfactoren zijn. Ik wil een beeld krijgen van de stappen die de honden in het trainingsproces moeten doorlopen om de geur succesvol te kunnen vinden in de realiteit. Hierbij verzamel en analyseer ik ook de ondervonden moeilijkheden tijdens dit proces. Bijzondere aandacht gaat uit naar welke aspecten de haalbaarheid van het project beïnvloeden en de belangrijkste aspecten worden verder uitgelicht. Aangezien het project met vrijwilligers is uitgevoerd, ga ik na hoe zij het project hebben ervaren. Ook bekijk ik wat de invloed is van het project op de mens-dier relatie tussen de honden en de vrijwilligers.

Aangezien de overstap van zoeken in gecontroleerde setting naar zoeken in reële omstandigheden vaak een moeilijk punt is, is het de bedoeling om alle mogelijke problemen die hierbij komen kijken op te lijsten. Zo kunnen toekomstige projecten er rekening mee houden.

## 2 MATERIAAL EN METHODEN

Via een openbare aanbesteding is Ellen Van Krunkselven (vzw Teamsters) aangesteld om de vrijwilligers en hun honden op te leiden. Ellen is bioloog van opleiding en is opleider bij de dienst hondensteun van de Federale Politie. Tijdens het pilootproject rond de ecologische zoekhond, op de otter en het vliegend hert, heeft zij ook de opgeleide duo's begeleid.

### 2.1 SELECTIE ZOEKTEAMS

Via verschillende kanalen werd er een oproep naar vrijwilligers geplaatst met korte info omtrent het project. Het project werd verspreid via de Facebookpagina van CastingTails, de wetenschapsrubiek in Knack en in de werkgroepen van Natuurpunt. Iedereen met een hond tussen 1 en 5 jaar mocht inschrijven voor het project. Voorkennis of ervaring was niet vereist. Geïnteresseerden moesten zich via mail aanmelden en kregen dan een vragenlijst toegestuurd. De vragenlijst bevatte vragen over achtergrond hond en baas, motivatie, jachtinstinct hond, .. In totaal vulden 77 mensen de vragenlijst in. Aan de hand van de vragenlijst selecteerde Ellen Van Krunkselven de meest geschikte kandidaten. Deze kandidaten werden uitgenodigd voor een laatste selectie tijdens een selectiedag. In totaal waren er 34 duo's aanwezig op twee selectiedagen, één in de week en één in het weekend. Op de selectiedag werd er gekeken hoe de hond zich gedroeg naar andere mensen en naar andere honden. Daarnaast werd er een eenvoudige geurproef afgenomen om te testen of de hond geïnteresseerd was in geuren. Na de selectiedag werd de definitieve groep van vrijwilligers gekozen die aan het project konden starten. In totaal werden er acht vrijwilligers en negen honden geselecteerd om te zoeken naar zeven verschillende soorten. Ook de hond van Ellen werd opgeleid op twee soorten. Het hele project omvat dus negen geleiders en tien honden die samen zoeken naar negen verschillende soorten.

De definitieve groep is heel divers qua achtergrond zowel van de vrijwilligers als van de honden. Sommige geleiders zijn in het dagelijks leven veel met honden bezig, anderen zijn met hun hond enkel naar de hondenschool geweest. Bepaalde honden hebben al een detectieachtergrond, andere honden zijn tot nu toe gewoon huishond geweest. In Tabel 3 is samengevat welke ervaring zowel hond als geleider hebben.

Elke vrijwilliger kreeg een geur toegewezen door Ellen. De verdeling werd gebaseerd op woonplaats en de achtergrond van de hond en de geleider.

**Tabel 3: (Detectie)ervaring van honden en geleiders**

Geleider		Hond			
Persoon	Ervaring	Naam	Ras	Leeftijd	Ervaring
<b>A</b>	- Detectie ervaring - Trainer hondenschool	Kikki	Springer Spaniël	1,5 jaar	Basis detectie ervaring
<b>B</b>	- Detectie ervaring - Trainer hondenschool	Wietse	Flatcoated Retriever	5 jaar	Opgeleide detectie hond ( <i>berengeur varkens</i> )
<b>C</b>	- Mantrailing ervaring - Trainer hondenschool	Otte	Labrador	4 jaar	Mantrailing ervaring

<b>D</b>	- Trainer detectie - Trainer hondenschool	Pippa	Mechelse Herder	3 jaar	Basis detectie ervaring
		Niro	Mechelse Herder	4,5 jaar	Opgeleide detectie hond ( <i>cash</i> )
<b>E</b>	- Basis trainingservaring	Edgar	Basset Hound	2 jaar	Geen detectie ervaring
<b>F</b>	- Zelfstandige hondentrainer	Jules	Golden Doodle	5 jaar	Geen detectie ervaring
<b>G</b>	- Basis trainingservaring	Lima	Kruising	3 jaar	Geen detectie ervaring
<b>H</b>	- Dierengedragstherapeut	Raya	Franse waterhond	2,5 jaar	Geen detectie ervaring
<b>I</b>	- Trainer detectie (Federale Politie)	Smokey	Mechelse Herder	3,5 jaar	Opgeleide detectie hond ( <i>otter</i> )

## 2.2 OPBOUW OPLEIDING

De opleiding startte met een theorieles over de principes binnen detectie, leermethodes, .. Nadien werd er gedurende drie maanden om de twee weken samen gekomen met de honden. In de zomer werd er een pauze ingelast. In het najaar kwamen de vrijwilligers nog drie keer bij elkaar. Nadien traiden ze ieder op hun eigen tempo verder richting reële omstandigheden en vond er een winterstop plaats. Wanneer een team ging zoeken in reële omstandigheden probeerde Ellen ook zeker eens aanwezig te zijn om bij te sturen waar nodig.

Het aanleren van de geuren werd gedaan door te werken met positieve bekrachtiging. Met behulp van een clicker en snoep leerden de honden de geur te herkennen en correct aan te duiden.

Het opleiden van de hond ging in verschillende stappen;

1. Aanleren clicker
2. Aanleren verwijzing door een algemene geur (kruidnagel)
3. Pottenwerk met algemene geur (kruidnagel) en afleidingsgeuren
4. Aanleren van specifieke ecologische geur op potten
5. Leren vrij zoeken (buiten, zonder pot) + geur herkennen in gecontroleerde omstandigheden
6. Geur herkennen in reële omstandigheden (blind zoeken in leefgebied soort)

Aangezien de vrijwilligers allemaal een verschillende achtergrond hebben, verliep het trainingsproces niet bij iedereen hetzelfde. Iedereen werkte op zijn tempo en naar het kunnen van zijn/haar hond. Hierdoor doorliep iedereen de verschillende fasen in verschillende tempo. Daarnaast doorliep niet iedereen alle fasen van het leerproces. Sommige honden waren immers al gewend om met de clicker te werken. Anderen hadden al enige ervaring in detectie en konden dus direct beginnen met het aanleren van de specifieke geur in plaats van een algemene geur.

Tijdens de hele opleiding mochten de vrijwilligers contact opnemen met Ellen indien ze vragen hadden. Dit gebeurde via WhatsApp, mail of telefonisch.

## 2.3 DOELGEUREN

De doelsoorten werden op voorhand vastgelegd door het INBO. Ook werd door hun voorzien op welke soort staal de hond werd getraind: levend dier, uitwerpselen, ... . In Tabel 4 is vermeld welk hond op welke doelsoort is opgeleid door middel van welk geurmateriaal. In Figuur 8 zijn de foto's van de honden opgenomen inclusief hun naam en doelsoorten.

Tabel 4: Verdeling doelsoorten per honden

Hond	Doelsoort	Geurmateriaal
Kikki	Hamster	Nestmateriaal, uitwerpselen
	Hazelmuis	Nestmateriaal, uitwerpselen, muizengeur
Wietse	Juchtleerkever	Larven, uitwerpselen
Otte	Pruikzwam	Mycelium
Pippa	Stierkikker	Levend exemplaar
Niro	Stierkikker	Levend exemplaar
Edgar	Stierkikker	Levend exemplaar
Jules	Vleermuisslachtoffers	Dood exemplaar
Lima	Vleermuisslachtoffers	Dood exemplaar
Raya	Boommarter	Uitwerpselen
Smokey	Vliegend hert	Larven, levend exemplaar
	Otter	Uitwerpselen (spraints)



Figuur 8: Honden met toegewezen soorten

## 2.4 PROEFOPSTELLING VRIJ ZOEKEN

In dit eindwerk wordt er voornamelijk toegespitst op het vrij zoeken. Het zoeken op de pottenopstelling werd in andere eindwerken al behandeld. (Zie *'Het gebruik van honden om larven van *Lucanus cervus* op te sporen'* van *Ianthe Terpelle* en *'Opleiding van een ecologisch zoekhond'* van *Dorien Van Cauteren*)

Bij het vrij zoeken bestond de proefopstelling uit een verstopt geurstaal op een terrein gelijkaardig aan de natuurlijke habitat van de doelsoort. Er werd zo weinig mogelijk verstoring aangebracht en menselijke contaminatie werd beperkt. De hond zoekt meestal zonder lijn en wordt aangestuurd door de geleider.

## 2.5 GEGEVENSVERZAMELING

De gegevens werden verzameld op drie manieren. Bij de vrijwilligers werd eerst een korte schriftelijke vragenlijst afgenomen om een beeld te krijgen van elke vrijwilliger. Deze vragenlijst bevatte vragen over de achtergrond van de geleider en hond, ervaring van de opleiding, ondervonden moeilijkheden, mens-dier relatie. De vragen waren gesloten vragen, scorebalkjes of vragen waarbij een korte toelichting nodig was. Nadien werd er met een mondeling interview dieper ingegaan op de onderwerpen. Tijdens het mondeling interview kwamen open vragen aan bod die meer polsten naar gevoelens/ervaringen/... . Beide vragenlijsten zijn terug te vinden in bijlage 1 en 2.

Ook de trainer en de contactpersoon van het INBO werden geïnterviewd. Bij de verantwoordelijke van het INBO gingen de vragen voornamelijk over de opstart van het project, de geselecteerde soorten, de haalbaarheid en de toekomstvisie. De trainer werd geïnterviewd omtrent de mogelijke problemen, de haalbaarheid per soort en per team, de omkadering, ....

Als laatste werd er ook geobserveerd tijdens verschillende opleidingsdagen en wanneer mensen op terrein gingen zoeken. Problemen die hier opdoken werden genoteerd en verder opgevolgd.

## 2.6 GEGEVENSVERWERKING

De mondelinge interviews werden opgenomen op audiorecorder. Nadien werden deze letterlijk uitgetypt in het Algemeen Nederlands. De verwerking van de gegevens uit de interviews gebeurde via de software voor kwalitatieve analyses RQDA. Citaten werden toegevoegd aan de resultatensectie.

## 3 RESULTATEN

### 3.1 PROJECT ERVARING DOOR VRIJWILLIGERS

#### 3.1.1 Aanraking met project

De meeste vrijwilligers zijn met het project in aanraking gekomen via de oproep op Facebook van Castingtails. Andere vrijwilligers hebben het project via Natuurpunt ontdekt.

Het project sprak alle vrijwilligers aan omdat het een mogelijkheid was om met hun eigen hond iets te doen in de natuur. Daarnaast waren de meeste vrijwilligers ook heel gemotiveerd om zelf dingen bij te leren over speuren. Zo konden ze hun eigen kennis uitbreiden en dit toepassen tijdens hun eigen activiteiten met honden. Het is voor hen ook een kans om het hobbymatig speuren naar een hoger niveau te brengen en echt professioneel te worden ingezet.

*“Ik heb mijn honden nu geleerd wat ik ken, maar nu wil ik wel meer leren.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

*“Alle zoekwerk met honden, alle neuswerk vind ik eigenlijk ongelooflijk boeiend.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

*“Ik vond het een win-win situatie, voor mijn hond en voor mijzelf iets bij te leren, ook voor mijn zelfstandig bijberoep.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Ik wou al lang iets met speuren gaan doen. Ik doe ook al heel mijn leven vrijwilligerswerk en natuur is ook belangrijk voor me. Dit project leek alles te verenigen.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

#### 3.1.2 Opleiding

De gezamenlijke opleidingsdagen die in het begin werden georganiseerd, werden door iedereen als nuttig beschouwd. Zeker de vrijwilligers met weinig tot geen ervaring gaven aan de bijsturing of bevestiging van Ellen nodig te hebben om zelfstandig verder te kunnen oefenen. Ook de tussenperiode van twee weken ervoeren de meesten als een geschikte periode. Op de opleidingsdag kregen de vrijwilligers feedback over hun vooruitgang en eventuele werkpuntjes naar de volgende training. Thuis hadden ze dan twee weken de tijd om hieraan te werken. Zo hadden de vrijwilligers een duidelijk doel en deadline om naar toe te werken. Velen ervoeren dit als zeer positief en konden hierdoor gerichter trainen.

*“Om de twee weken, dan heb je thuis ook nog tijd. Als je om de week doet, dan voel je u verplicht om die week veel thuis te doen en dan is het soms slecht weer of je hebt geen goesting of uw hond heeft geen goesting en dan ben je direct gefrustreerd. Bij twee weken is dat een pak beter.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

In het begin werden de opleidingsdagen als lang ervaren wanneer alle vrijwilligers tegelijk aanwezig moesten zijn. Iedereen kwam om de beurt aan bod, waardoor de trainingsintensiteit redelijk laag lag en de honden lange tijd in de auto moesten wachten. Niet alle honden waren gewend om zo een lange tijd stil te zitten in de auto, dus dit werd toch als een nadeel beschouwd.

*“Op zich was dat om de twee weken niet slecht, maar het was soms wel een hele lange dag. En dan vond ik het minder, bijvoorbeeld mijn hond is niet zo gewoon van in de auto te blijven, dan zitten ze lang in de auto. En voor haar energie levels is dat niet zo goed. Dat vond ik altijd zo wel jammer.. Ik denk met zo een kleine groepje was dat wel nog oké.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

Na enkele opleidingsdagen werd de groep in twee gesplitst, een deel kwam in de voormiddag en het andere deel in de namiddag. Hierdoor ben je minder lang bezig maar kan er toch intensiever getraind worden. Dit werd door de vrijwilligers positief ervaren omdat ze dan gerichter konden trainen en hun



hond minder tijd in de auto moest doorbrengen. Een nadeel dat werd ervaren aan de twee verschillende groepen is dat de vrijwilligers niet met iedereen konden bijpraten over hoe het project bij hun verloopt. Daarnaast vonden sommige vrijwilligers het ook interessant om de andere duo's bezig te zien en daaruit ook dingen te leren.

*“Maar je leert veel van naar anderen te kijken en van hoe dat de honden het doen. Iedere hond heeft zijn eigen manier om te zoeken en om te verwijzen. Ik vind dat heel leerrijk.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

Momenteel werkt iedereen meer individueel richting de overschakeling naar de realiteit. Hierdoor komen de vrijwilligers niet meer samen. Verschillende mensen hebben aangegeven dat ze dit wel jammer vinden omdat ze zo de vooruitgang van de anderen niet meer meemaken.

De Whatsapp groep vonden alle vrijwilligers een grote meerwaarde die de drempel verlaagde om elkaar te contacteren. Hierdoor bleven ze toch in contact, ook als ze niet op hetzelfde moment trinden. Ze konden makkelijk filmpjes delen en er werd altijd wijze raad en steun gegeven bij problemen. Ook het feit dat Ellen altijd bereikbaar was voor vragen via mail, telefoon en Whatsapp gaf de vrijwilligers een gevoel van goede opvolging.

### 3.1.3 Groep vrijwilligers

Het werken met vrijwilligers wordt ervaren als een goede keuze. Door te werken met vrijwilligers wordt er een bepaald publiek aangetrokken dat heel gemotiveerd is. Voor velen is het een ideale manier om met hun hond bezig te zijn en daarnaast nog iets bij te leren. Iedereen heeft iets bijgeleerd, sommigen op vlak van speuren, anderen op vlak van diersoorten. Allemaal zijn ze het er over eens dat je het moet doen omdat het je boeit en je echt interesseert. Velen brachten het aantal kilometers dat ze moeten rijden even ter sprake, maar vonden dat dit niet opwoog tegen de positieve ervaringen.

*“Het klinkt mooi maar als je dan in de harde realiteit komt, wordt het én heel veel kilometers rijden én heel veel trainen. Dat zijn toch allemaal kilometers, tijd, moeite en planning. Dus ik denk dat je heel gedreven moet zijn om dat te doen als vrijwilliger.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

Een belangrijk aspect van het positief ervaren van het project is de groep vrijwilligers. Alle vrijwilligers gaven aan dat het een hele leuk groep was met een zeer goede sfeer. Ondanks de verschillende achtergronden en ervaringen zetten iedereen zich in naar zijn/haar kunnen en deed iedereen zijn uiterste best. Onderling werden er ook veel tips gegeven en iedereen kon er terecht met vragen en problemen die ze ondervonden. Het was een gezamenlijke beleving en niet ieder voor zich.

*“Het is echt de passie van de mensen dat spreekt en we zijn daar niet om de beste te zijn. We willen gewoon samen met onze honden bezig zijn, dat goed doen en het project laten slagen. Het is ook een goede mix tussen mensen die daar al een beetje ervaring mee hadden, mensen met ervaring op ander gebied met honden en mensen die nog minder ervaring hebben. Je merkt toch wel dat iedereen elkaar veel steun geeft.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

*“Ondanks dat iedereen zijn eigen dingen heeft, is er wel een soort verbondenheid naar elkaar en interesse in wat iedereen doet.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

### 3.1.4 Haalbaarheid ervaren door de vrijwilligers

Alle vrijwilligers gaven aan de haalbaarheid van het project nu hoger in te schatten dan in het begin van het project. Bij veel vrijwilligers is dit wel met ups en downs gegaan in verband met de problemen die ze zijn tegengekomen, zowel op vlak van training maar ook op vlak van omkadering. Vrijwilligers zonder ervaring wisten in het begin niet goed wat ze moesten verwachten. Ze hadden

geen idee hoe dit ging worden aangeleerd en hoe hun hond dit allemaal ging oppakken. Vrijwilligers met al meer ervaring stelden zich eerder vragen bij de levenswijze van de soorten en de praktische omkadering.

*“In het begin had ik er een heel ander beeld van. Ook zo bijvoorbeeld de volgorde waarin dat je leert, dat je begint met aanduiven op kruidnagel dat leek mij in het begin nogal omslachtig. Maar door het te doen, heb ik wel begrepen dat het wel degelijk zijn nut had en dat het niet omslachtig was.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“In het begin dacht ik van 'oei, dat is moeilijk' want als die zo onder de grond zitten en met een levend dier. Uiteindelijk ben ik er wel van overtuigd dat het kan lukken. Maar nu lopen we zo tegen een aantal praktische zaken tegenaan. Ik weet niet of dat we daar uit gaan geraken.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

Voor veel soorten moet nog blijken of het inderdaad haalbaar is om ze professioneel in te kunnen zetten de komende jaren. Maar alle vrijwilligers hebben al veel vooruitgang geboekt bij het aanleren en verwijzen van de soort. De omschakeling naar de realiteit zal bij veel duo's vermoedelijk wel nog enkele problemen met zich meebrengen. Alle vrijwilligers zetten zich in naar hun vermogen om het project te doen slagen.

*“Het zal moeilijk zijn om echt snel tot resultaat te komen, als we er ooit gaan geraken. Maar als we er geraken, zal het wel een grote overwinning zijn.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

Sommige vrijwilligers gaven aan dat met twee op een soort staan een mooie aanvulling zou zijn in het project. Bij enkele soorten was dit wel al het geval, bij andere soorten nog niet. Zo is het mogelijk om samen te trainen en elkaar te helpen. Hierdoor gaan de trainingssessies vlotter en worden er minder fouten gemaakt. Daarnaast is het mogelijk om bij problemen ook beter in te schatten of deze worden veroorzaakt door de hond, de geleider of de soort zelf.

*“Ik sta alleen. Let op, ik kan wel overleggen met Arno, dat wel. Maar Arno weet ook niet zoveel over detectie. Maar hij heeft er wel zijn ideeën in. Maar ja, je staat alleen. En het zou wel plezanter zijn moest je zo eens met twee zijn.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

*“Ik vind dat heel positief dat we met twee op de soort staan. Ik heb dan totaal geen ervaring eigenlijk en mijn mede-soortgenoot heeft dan toch al enige ervaring. Dus die stuurt mij ook wel bij en helpt mij ook wel. Hij geeft mij veel tips enzo, dat kan ik wel gebruiken. Dus dat is wel fijn.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Het is altijd beter om met enkele anderen samen te zoeken omdat je je eigen fouten niet zo makkelijk ziet.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

### 3.1.5 Onverwacht positieve(re) aspecten

Naast de moeilijkheden die zijn opgedoken in het project, zijn er ook dingen die veel positiever uitdraaiden dan eerst verwacht door de vrijwilligers. Zo waren er enkele vrijwilligers die aangaven dat ze niet verwacht hadden dat hun hond ging gekozen worden voor het project. Maar ze waren blij met de kans die ze gekregen hadden en het feit dat hun hond het eigenlijk toch best goed doet.

*“Het feit dat mijn hond gekozen was en dat die dat ook effectief goed deed. Ik had nooit gedacht dat die dat ging kunnen omdat hij zo een klungel is eigenlijk. Maar het is toch veel beter uitgedraaid allemaal dan ik dacht.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Ik had vraagtekens bij mijn hond. Maar hij is eruit gekozen, uit die grote groep honden, dus het moet zijn dat Ellen daar toch iets in zag. Of in ons als duo.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

Andere vrijwilligers haalden aan dat ze vonden dat sommige fasen toch vlotter gingen dan dat ze in eerste instantie hadden gedacht. Het verschilde een beetje per duo welke fase ze beter vonden meevallen, bij sommigen was dat het leren van de aanduiding, bij anderen was dat de geurherkenning in bepaalde omstandigheden.

*“Uiteindelijk zijn we tot nu toe wel vlotter vooruit gegaan dan dat ik had gedacht. Want nu bijna een jaar geleden, zijn die testen gedaan. Dus een jaar geleden zochten onze honden nog geen stierkickers.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

*“Ik had niet verwacht dat die zo snel zou differentiëren met die geuren. Dat is fenomenaal hoe snel dat die daar mee weg was.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Die aanduiding was voor hem peanuts. Ik denk dat wij dat op 5 sessies geklaard hebben, 10 seconden, dat is geweldig. Dat is echt heel gemakkelijk gegaan.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

## **3.2 STAPPEN IN LEERPROCES: MOEILIKHEDEN, AANDACHTSPUNTEN**

### **3.2.1 Aanleren clicker, verwijzing en geur**

De meesten honden waren al gewoon van te werken met een clicker. Enkele honden hebben dit tijdens het project nog moeten aanleren. Bij de meeste honden ging dat vanzelf, de hond had redelijk snel door dat een klik werd gevolgd door een beloning. Één vrijwilliger gaf aan dat ze het aanleren van de clicker toch als moeilijkste fase had ervaren. Maar iedereen was het er over eens dat het gebruik van een clicker het trainingsproces vergemakkelijkte. Dit kwam doordat het via de clicker mogelijk was om gedrag en beloning veel beter op elkaar af te stemmen was, indien de timing van het klikken correct was.

Honden die nog geen ervaring hadden met speuren moesten ook nog leren de geur aan te geven op een zichtbare manier. Bij de honden in dit project werd fixatie aangeleerd als verwijzingsmethode. Hierbij was het de bedoeling dat de hond, eens hij de geur gevonden had, fixeerde op de plaats waar hij de geur geroken had. De hond moest stil blijven staan en met zijn ogen fixeren op de juiste plaats. Het doel was dat de hond deze houding ongeveer acht seconden kon aanhouden zodat het duidelijk herkend kon worden als aanduiding. Voor sommige honden was het niet zo evident om zo een lange tijd gefocust te blijven op één plaats. Dit leidde bij enkele honden tot frustratie. Maar door dit langzaam op te bouwen, door altijd iets later te klikken, is het bij iedereen wel gelukt om de fixatie te verlengen. Honden die al detectie ervaring hadden, gebruikten hun eigen gekende verwijzing om de geur aan te duiden.

De verwijzing werd aangeleerd met behulp van de geur van kruidnagel. Ook de eerste kennismaking met de pottenopstelling werd gedaan met kruidnagel. Eens de honden het verwijzen en de methodiek van de potten gewoon waren, werd er overgeschakeld op de echte doelgeur. Iedereen gaf aan dat het aanleren van de nieuwe geur veel vlotter ging omdat de honden de hele omkadering al kenden.

*“Dus eens dat je één geur goed hebt dan ligt heel de weg open naar andere geuren. Alleen die nieuwe geur aanleren, niet meer leren verwijzen, sturen, .. Dat heb je allemaal al dan.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

Bij veel soorten werd er niet gewerkt met maar één geurstaal. Veel van de geurstalen verliezen na een tijd hun geur en moesten dus vervangen worden. Andere geurstalen konden maar eenmalig gebruikt worden. Dit hing af van welke geurstalen werden gebruikt om de geur aan te leren. Maar doordat er dus met verschillende geurstalen werd gewerkt, kon hier wel een beetje een verschil op zitten. De geur van het staal kan beïnvloed worden door het geslacht, het dieet en de habitat van de diersoort. Zo heeft een mannelijke stierkikker een deels andere geur dan een vrouwelijk individu. Bij uitwerpselen is er een groot verschil tussen individuen die in gevangenschap leven en individuen in het wild aangezien hun dieet heel anders is. Het is dus belangrijk dat de hond deze kleine verschillen leert generaliseren en zo een breder beeld krijgt van de doelgeur.

*“Die komen dus in de diepvries en als je die dan uithaalt zijn die zo wat sappig. En dat is heel makkelijk maar ik had er een lang gedroogd in mijn garage, en dan mindert dat effect toch wel. Hoe sappiger, hoe beter.”*  
(Zoekteam vleermuisslachtoffer)

*“De stierkikker, hebben we wel gemerkt, is een moeilijke geur. Eens dat ze in winterslaap gaan, moeten ze een andere geur afgeven want dan begonnen de honden ineens wat te twijfelen.”* (Zoekteam stierkikker)

Via de pottenopstelling hebben de honden hun geur al redelijk goed leren generaliseren. Maar wat minstens even belangrijk is dat ze ook leren differentiëren met andere geuren die ze vaak gaan tegenkomen in hun zoekgebied. Zo moeten honden die naar uitwerpselen zoeken, deze goed kunnen onderscheiden van uitwerpselen van soorten die in hetzelfde leefgebied leven. Hetzelfde met honden die naar muizen of kikkers zoeken, de hond moet leren om enkel die éne soort aan te geven en niet alle gelijkaardige soorten.

*“Zij maakt wel het onderscheid tussen die zwam en bijvoorbeeld en een gewone Parijse champignon. Dat heb ik gedaan, ik heb in die potten ook andere champignons gestoken. Omdat ik niet wil hebben dat ze op een gewone champignon gaat reageren.”* (Zoekteam pruikzwam)

Een belangrijk aspect waar rekening mee moet worden gehouden bij detectie, is het vermijden van contaminatie. Dit is belangrijk in alle fasen van het leerproces, zowel op de potten als bij het vrij zoeken. Het is dus van belang dat er vanaf het begin wordt op gelet dat de hond niet wordt getraind op een foute geur, zoals menselijke geur of handschoenen, en hierdoor dus foute meldingen gaat geven. Indien er toch wordt vastgesteld dat de hond reageert op een andere geur dan de doelgeur dan moet deze geur er terug worden uitgetraind. De geur toevoegen als afleidingsgeur kan ervoor zorgen dat de hond hier nadien niet meer op reageert. Maar het is ook de taak van de geleider om hier bewust mee om te gaan. De meeste honden hadden op de pottenopstelling geen problemen met afleidingsgeuren. Sommige honden durfden in het begin wel eens twijfelen indien er ook handschoenen tussen de afleidingsgeuren zaten.

### 3.2.2 Leren vrij zoeken

Eens de hond in staat is om de doelgeur te herkennen op de pottenopstelling, is de volgende stap de geur herkennen in gecontroleerde buitenomstandigheden. Vanaf dit moment wordt er niet meer gewerkt met potten maar enkel nog met het geurstaal. Deze wordt ergens verstopt op een terrein gelijkaardig aan de habitat waar de soort voorkomt. Voor de meeste honden is dit een grote stap aangezien er veel meer aspecten bij komen kijken dan bij de pottenopstelling.

Allereerst brengt de overstap naar buiten zoeken vaak enkele moeilijkheden met zich mee. Zo speelt het weer een grote rol bij zoekingen buiten. Voornamelijk de wind is iets waar de geleiders mee rekening moeten houden. Het is aan hen om ervoor te zorgen dat ze in de juiste richting van de wind lopen tijdens de zoeking. Indien ze dit niet doen, bestaat de kans dat de hond geen geur kan oppikken.

Bij het zoeken in een buitenomgeving is er ook meer afleiding voor de honden om aan te weerstaan. Dit beperkt zich niet enkel tot andere geuren, maar ook geluiden of visuele prikkels kunnen ervoor zorgen dat de honden zich niet op hun werk concentreren. De honden in dit project hadden vooral moeite met geuren die ze nog tegen kwamen tijdens een zoeking buiten. Veel honden toonden ook wel interesse in deze geuren en bleven hierbij even hangen. Ze gaven hierop geen aanduiding maar je zag wel dat ze even afgeleid waren van hun werk. Sommige honden vergaten op zo'n moment dat ze moesten zoeken en moesten door hun geleider terug tot zoeken worden aangemaand.

*“Dat is een boeket van geuren voor zo'n hond en dan ben ik blij dat ze dus eigenlijk dat allemaal negeerde. Ik zie wel aan haar gedrag dat ze een geur detecteert maar ze verwijst niet.”* (Zoekteam Hazelmuis)

*“Ik wist dat het moeilijker ging worden als we in de realiteit gingen beginnen trainen en hij alle andere geuren opzij moest laten liggen. En specifiek moest gaan werken om die geur te zoeken. Daar ga ik nog wel wat tegenaan lopen denk ik.” (Liesbeth)*

Bepaalde honden hadden ervaring in het mantrails, wat de overstap naar buiten nog gecompliceerder maakten. Deze honden hadden ‘buiten zoeken’ geassocieerd met mantrails en wouden dus spoor volgen. Andere honden hadden moeite met in hun zoekmodus te komen aangezien ze een buitenomgeving koppelden aan wandelen. Door dit langzaam op te bouwen en veel te herhalen, is dit uiteindelijk bij alle honden gelukt. Sommige honden hebben nog iets meer begeleiding nodig om in die zoekmodus te komen, anderen weten direct wat hun te doen staat.

*“Hij associeerde het wandelen met het zoeken niet. Hij dacht dat we dan gewoon gingen wandelen. En daar heb ik wel heel wat problemen gehad om hem dan te leren zoeken.” (Zoekteam stierkikker)*

Bepaalde soorten komen enkel in specifieke soorten gebied voor. Het is dan ook belangrijk dat de hond leert zoeken in gebieden gelijkaardig aan de habitat van de soort. Daarnaast zorgt ook de levenswijze van bepaalde soorten dat de hond op een bepaalde manier moet leren zoeken. Zo leeft de juchtleerkever enkel in bomen, dus moet deze hond leren om bomen grondig te onderzoeken maar de rest van de omgeving mag hij negeren. Hetzelfde geldt voor de hond die opgeleid wordt om de pruikzwam te detecteren. Iets dat wel extra getraind moet worden bij geurdetectie rondom bomen is het leren zoeken en aanduiden in de hoogte. Beide soorten kunnen ook voorkomen op hoogtes van 5m of meer. Er moet dus ook aan de hond aangeleerd worden op welke manieren hij die geur op grote hoogte kan ontdekken en hoe hij deze dan moet aanduiden.

*“Hij moest alleen leren dat hij in bomen moest zoeken. Dat hij de rest niet gaat onderzoeken. En dat durft hij nog wel doen, de rest gaan onderzoeken. Wat dat hij dus niet kon, dat was in de hoogte gaan zoeken. Wel op zijn hoogte, maar niet super hoog.” (Zoekteam juchtleerkever)*

Andere soorten, zoals de stierkikker en de larve van het vliegend hert, moeten worden gezocht onder de grond. De diepte van het wegsteken van de geurstaal moet gradueel worden opgebouwd. Hierbij is het wel belangrijk dat er op wordt gelet dat de hond niet gaat reageren op verstoring van de omgeving.

*“Ik kon op larven trainen, dat was eigenlijk geen probleem. Maar het moeilijke is te trainen naar die larven als die zo diep in de grond zitten. Dus de overstap naar realiteit is heel lastig.” (Zoekteam Vliegend hert)*

Ondergrond en begroeiing hebben ook veel invloed op de zoekresultaten van de hond. Bepaalde planten, zoals bramen, zorgen ervoor dat sommige gebieden moeilijk toegankelijk zijn en vragen toch wel enige oefening om zo’n gebieden nauwkeurig te kunnen doorzoeken. Sommige honden gaan hun soort in moerassig gebied, of dicht bij water moeten zoeken. Dan is het belangrijk dat ze dit ook al eens getraind hebben, zo dat ze niet weigeren om met water in contact te komen.

*“Ik had nooit op een helling gezocht en dan stuurde ik haar naar boven en dan ging ze wel naar boven maar was ze niet aan het zoeken. Dus in het begin heb ik daar wel wat last mee gehad.” (Zoekteam hazelmuis)*

Door de soms moeilijk toegankelijke zoeklocaties moeten de honden ook leren los zoeken. Maar aangezien veel van de zoeklocaties zich in natuurgebied bevinden is het belangrijk dat de honden goed luisteren naar de geleider en niet achter andere soorten aangaan. Meestal blijft de hond aan de lijn, maar laat de geleider deze vallen. Hierdoor heeft de hond meer bewegingsvrijheid maar kan de geleider toch nog snel ingrijpen indien nodig. Het is aan de geleider om zijn hond correct bij te sturen indien deze niet meer efficiënt aan het zoeken is of te ver weg loopt. Er kan ook aangelijnd gezocht worden, maar dan moet er wel rekening mee gehouden worden dat de geleider de hond niet direct naar het geurstaal stuurt door middel van weinig of veel spanning te zetten op de lijn. In beide gevallen kan de geleider plaatsen aanduiden waar de hond moet zoeken. Maar hierbij moet ook rekening gehouden worden dat de geleider de hond niet te veel stuurt of zijn hand voor de geurbron houdt.

*“Maar met een lijn heb je het risico dat je gaat manipuleren, en dat wou ik echt niet doen.” (Zoekteam vleermuisslachtoffers)*

Aangezien het geurstaal niet meer in een pot zat, was het mogelijk voor de honden om deze aan te raken. Dit gaf problemen bij meerdere honden. De vleermuisslachtoffers werden door beide honden in de mond genomen. Ook de pluggen van de pruikzwam werden door de hond opgepakt. Bij de soorten die werden gezocht aan de hand van uitwerpselen, durfden de honden deze (deels) op te eten. Om dit te verhelpen moest er dus duidelijk gemaakt worden aan de honden dat ze enkel moesten verwijzen. Bij de meeste honden is dit ook wel gelukt door middel van een paar stappen terug te nemen richting de potten. Al durven ze in een opwelling toch in hun oude gedrag te hervallen.

*“Maar waar dat ik dan met hem tegen aangelopen ben, is dat hij de vleermuis begon te apporteren. Hij begon er mee te schudden, dus daar hebben we even op vast gehangen.” (Zoekteam vleermuisslachtoffers)*

*“Dus ik moet zien dat als ik die dan ergens weg stak, dat ik ze ergens instak. Want als ik ze open liet dan nam ze het gewoon op.” (Zoekteam pruikzwam)*

*“Ik heb nog niet veel vrij gezocht, als ik de uitwerpselen zo op de grond leg, heeft ze deze in het verleden al wel eens willen opeten.” (Zoekteam boommarter)*

Het verstoppert van het geurstaal was niet bij alle soorten evident. Voornamelijk bij soorten die als geurstaal een levend dier hebben, kan het verstoppert van dit staal al eens een uitdaging zijn. Uitwerpselen, karkassen en nestmateriaal kunnen zonder problemen overal worden verstopt zonder risico dat het nadien weg is, tenzij op een openbare plaats waar andere dieren of mensen het kunnen meenemen. Bij levende geurstalen is dat niet het geval. Deze dieren moeten zo verstopt worden dat ze niet wegkunnen tegen dat de hond de zoeking moet starten. Dit kan door middel van gebruik te maken van aanwezige dingen in de omgeving, zoals afgesloten rioolputjes. Anderzijds kan het dier ook worden verstopt in een kooi. Hierbij moet er wel worden op gelet dat de honden niet gaan reageren op de geur van de kooi of visueel op zoek gaan naar de kooi.

*“Ze waren wel aan het zoeken, maar een keer dat ze geur hadden, gingen ze op zoek naar een kooi. Het eerste deel was zeker op geur, maar een keer dat ze de geur opvingen, dan was het van 'oké binnen de twee meter hier moet die kooi liggen'. En dan gingen ze er naartoe en gingen ze liggen.” (Zoekteam stierkikker)*

Ook bij het vrij zoeken buiten is het belangrijk dat er op gelet wordt dat er zo weinig mogelijk contaminatie wordt aangebracht. Het voornaamste is weer die menselijke geur. Bij het verstoppert van het staal moet hier zeker mee rekening worden gehouden. Indien er enkel menselijke geur richting het staal hangt, dan is het voor de honden gemakkelijk om gewoon spoor te lopen. Dan reageert de hond eigenlijk niet op de geur van de soort, dus dat moet zeker vermeden worden. Daarnaast is het ook mogelijk dat er gegraven wordt of dingen verlegd moeten worden om de soort te verstoppert. Hierbij is het dan belangrijk dat deze verstoring van de omgeving op meerdere plaatsen wordt aangebracht en niet enkel waar het staal zit.

*Met menselijke geur moet je inderdaad opletten. Want soms merk ik nu nog altijd dat ze een spoor volgen. En dan haal ik hun er gewoon van uit en dan zet ik ze ergens anders aan, om het zo te proberen tegen gaan. (Zoekteam stierkikker)*

De mogelijkheid bestaat dat wanneer de honden in de realiteit moeten gaan zoeken, ze niets vinden. Op negatief zoeken moet dus zeker ook geoefend worden want als de honden dit niet gewoon zijn worden ze snel onzeker en durven hierdoor valse meldingen te geven. Het is dan ook aan de geleider om de lichaamstaal van de hond in het oog te houden. Wanneer de geleider merkt dat de hond onzeker wordt, dan is het tijd om eventueel zelf iets weg te steken of de zoeking af te breken.

*“Het is eigenlijk normaal, maar als het te lang duurt dat hij iets vindt, dan wordt hij onzeker. Maar je ziet dat aan hem. En dan zeg ik van 'het is tijd dat we zelf een keer iets wegsteken, dat hij nog een keer iets vindt'. Dat zie je wel.” (Zoekteam juchtleerkever)*

Wanneer de honden gaan gevraagd worden om professioneel op het terrein te gaan, dan zullen de zoeksessies langer zijn dan de trainingssessies. Het is dus belangrijk dat de hond dit al zeker eens gedaan heeft en niet denkt dat hij er na 15 minuten vanaf is. Door dit langzaam op te bouwen, in het begin met voldoende beloningen, is dit voor de honden haalbaar. Niet alle honden zullen zich even lang kunnen concentreren op hun taak. Op zo'n moment is het aan de geleider om in te grijpen en de hond even rust te gunnen.

*"Ik vraag mij af hoe lang gaat hij kunnen werken, hoe lang gaat hij bij de les kunnen blijven. Ik weet ook niet of het belangrijk is dat wij uren aan een stuk werken, ik weet dat niet." (Zoekteam vleermuisslachtoffers)*

*"Ik moet hem doen stoppen. Je ziet dat het eigenlijk niet meer gaat. Hij zoekt maar hij kan zich niet meer concentreren omdat hij gewoon moe is. Maar dan is hij toch wel 45 min - 1 uur bezig. Hij zelf stopt niet. Hij zal waarschijnlijk op den duur wel stoppen, maar dat is niet meer gezond. Dat is een hond die je moet doen stoppen." (Zoekteam juchtleerkever)*

### 3.2.3 Overgang naar realiteit

Eens de hond ervaring heeft met vrij zoeken, is de volgende stap de overschakeling naar de realiteit. Momenteel zijn nog niet alle duo's in de project aan deze fase geraakt. Enkele duo's hebben wel al in reële omstandigheden gezocht naar hun soort, met wisselend succes.

De overstap van het zelf verstoppen in buitenomgeving naar blind zoeken in de reële omgeving is een grote stap. Om deze stap te vergemakkelijken is het aangeraden om eerst op locaties te gaan zoeken waar er precies gekend is waar de soort zich bevindt. Aangezien veel van de doelsoorten zeldzaam zijn, wordt er goed bijgehouden op welke locaties men zeker is dat de soort aanwezig is. Wanneer de hond in deze omgeving een aanduiding doet, kan er dan direct beloond worden. Eens dat de hond enkele malen kort achter elkaar beloond is, is het voor hem duidelijk wat hem te doen staat. Helaas zijn er niet van alle soorten exacte locaties gekend om te gebruiken als oefenterrein. Hierdoor wordt de overstap naar de realiteit een stuk moeilijker. Iets waar wel rekening mee moet worden gehouden indien er maar weinig gekende locaties zijn en deze meerdere malen gebruikt zouden worden als oefenterrein, is dat de hond niet visueel gaat zoeken. Indien het terrein meerdere malen wordt gebruikt, bestaat de kans dat de hond zich de plaats visueel gaat herinneren en dus niet echt zoekt naar de doelgeur. Hierdoor ontstaat een verkeerd beeld van dat de hond de soort weet te lokaliseren.

*"Achteraf bleek dat ze het nest gewoon wist liggen en dat ze er vanuit de auto naar toe ging en alles oversloeg ondertussen en dan daar ging verwijzen." (Zoekteam hazelmuis)*

Wat de overstap naar de realiteit ook beïnvloedt, is de verborgenheid van de soort. Indien de hond iets zoekt wat voor de geleider ook zichtbaar is, zoals uitwerpselen of karkassen, dan kan de geleider direct belonen. Wanneer de hond iets aanduidt, heeft de geleider visueel feedback of de hond al dan niet juist is. Een voorwaarde is wel dat de geleider onderscheid kan maken tussen verschillende soorten uitwerpselen of karkassen. Wanneer de hond moet zoeken naar een soort die niet zichtbaar is, bijvoorbeeld onder de grond of in bomen, is het voor de geleider eigenlijk onmogelijk om zeker te zijn dat de hond correct is. De geleider moet eigenlijk eerst gaan kijken of de soort aanwezig is, wat niet zo evident is bij bepaalde soorten. Indien hij de soort kan ontdekken, kan hij de hond nogmaals sturen en dan wel belonen.

*"De moeilijkheid bij de overstap zit hem in het feit dat je honderd procent zeker moet zijn dat het die muizengeur is dat ze ruikt, eer je kunt belonen. Als ze ergens verwijst, als in een hoop bladeren, en je weet niet of er een muis in zit, kun je ook niet belonen. En dat is voor de hond erg frustrerend 'Kijk, ik heb mijn werk gedaan en krijg geen beloning.' Dus dat is eigenlijk de moeilijkheid." (Zoekteam hazelmuis)*

*“Dat is de grote moeilijkheid. We hebben het voorgehad, de hond doet een aanduiding en je weet eigenlijk niet mag ik belonen of niet. Tot dat je eigenlijk veel vertrouwen hebt in uw hond, verlies je telkens dat leermoment.”*  
(Zoekteam stierkikker)

### **3.3 BEINVLOEDENDE FACTOREN HAALBAARHEID PROJECT**

#### **3.3.1 Hond en geleider**

Als eerste speelt de hond een belangrijke factor in de haalbaarheid van het vinden van de soort. Belangrijke aspecten bij de hond zijn leervermogen, motivatie en concentratie. Indien de hond niet geïnteresseerd is om te zoeken, zal hij nooit lang kunnen zoeken. Maar ook concentratie is belangrijk om de zoeking tot een goed einde te brengen en niet direct afgeleid te zijn. Maar niet enkel de hond heeft een belangrijke taak, ook de geleider heeft veel invloed op het resultaat van de zoekingen. De achtergrond van de geleider kan ervoor zorgen dat er minder fouten worden gemaakt tijdens het aanleren en het zoeken. Daarnaast is de motivatie van de geleider een belangrijk aspect. Want het is zijn taak om te trainen met de hond, dat kan de hond niet zelf doen. Zelfs een super gemotiveerde hond kan geen goed resultaat bekomen als de geleider niet de moeite doet op regelmatig te trainen.

#### **3.3.2 Levenswijze van de doelsoort en leverbaarheid van de geurbron**

De soort heeft veel invloed op de haalbaarheid van het project, zowel de beschikbare geurbronnen als de levenswijze. Indien de beschikbare geurbronnen heel dicht bij de realiteit staan, naar wat de hond op terrein gaat moeten vinden, dan is de overgang naar realiteit redelijk eenvoudig op gebied van geur. Zo zijn de geurstalen van de otter, de boommarter en de vleermuis exact hetgeen wat de honden gaat moeten aanduiden bij een zoeking op een reëel terrein. Bij andere soorten staan de geurstalen iets verder van de te zoeken doelgeur. Bij de pruikzwam wordt er geoefend op entpluggen, maar generalisatie naar de echte geur van het mycelium van een pruikzwam blijkt bijna onmogelijk. Ook de geurstalen van de hazelmuisnesten, is niet zo eenvoudig. De hond is zowel opgeleid op nestmateriaal en uitwerpselen, maar heeft toch problemen met detecteren van de nesten. Het moeilijke aan deze zaak is ook dat de honden een totaal ander geurbeeld hebben bij bepaalde geuren dan de mens. Het is dus niet mogelijk om in te schatten hoe de hond een bepaalde geur ruikt en of deze al dan niet overeenkomt met de doelgeur. Dat wordt pas duidelijk eens er op terrein gaat worden geoefend en de hond de geur al dan niet kan aanduiden.

*“Overschakelen naar de specifieke geur, zolang dat dat op die pluggen is, ging dat ook. En nu wordt het moeilijk. Dus nu zitten we wat vast.”* (Zoekteam pruikzwam)

*“Maar ik denk wel soms, zeker met die hazelmuizen en die uitwerpselen in het begin, dat dat toch niet de ideale manier was om dat te starten. Dat nestmateriaal waar dan in het begin op getraind is, dat dan uit die valletjes kwam, je bent uiteindelijk met nestmateriaal bezig dat helemaal niet lijkt op dat van het winternest. De vraag is 'hoe train je dat dan wel, hoe maak je wel een goede opbouw?'. Met op de muizen zelf trainen van in het begin, was dat misschien veel beter geweest al. Maar je hebt daar altijd die menselijke verstoring tussen.”* (Trainer)

Ook de levenswijze van de soort beïnvloedt het succes van de zoekingen. Soorten die niet zichtbaar zijn, zijn veel moeilijker direct te belonen. Bij erg zeldzame soorten zijn er maar weinig oefenplaatsen.

*“Dat je te ver moet, dat er te weinig plaatsen zijn waar dat je een keer kan oefenen. Dat is een probleem.”*  
(Zoekteam juchtleerkever)



### 3.3.3 Kennis, achtergrond en omkadering

Om het project succesvol af te ronden is de omkadering ook belangrijk. Een zeer uitgebreide kennis over de soort vergemakkelijkt de overgang naar de praktijk. Indien er geweten is hoe de soort zich doorheen heel het jaar gedraagt, is het veel makkelijker om hier op in te spelen dan bij een soort waar niets over geweten is. Ook het kennen van exacte locaties waar de dieren zich kunnen bevinden, zorgt ervoor dat er gericht getraind en gezocht kan worden. Dat is een belangrijke factor waar zeker rekening mee moeten worden gehouden bij het al dan niet selecteren van een soort. Indien er geen expert is over de soort, dan wordt het moeilijk om een hond succesvol op een soort op te leiden. In dit project is dit een groot probleem bij de stierkikker. Er is eigenlijk niet geweten waar deze soort exact overwintert. Hierdoor is het voor de vrijwilligers moeilijk om gericht te kunnen trainen.

*“We missen kennis over die kikker gewoon. Het grote probleem is eigenlijk dat niemand ons kan zeggen van 'ga hier' of 'hier zitten er te overwinteren'. Er kan eigenlijk niet echt iemand ons zeggen waar ze juist zitten. Dat blokkeert ons eigenlijk een beetje omdat we niet meer echt doelgericht kunnen zoeken.” (Zoekteam stierkikker)*

*“Ze weten zelf niet goed waar we die kikker moeten gaan zoeken; liggen die kikkers op de bodem, zitten die in de grond. De ene denkt van wel, de andere denkt van niet. Ze weten zelf niet waar ze eigenlijk zitten. En dat is een beetje onbegonnen werk.” (Zoekteam stierkikker)*

*“Ideaal zou zijn; je hebt dus Ellen voor de technische kant van detectie en u raad te geven. En zelf train je dan uw hond en uiteindelijk heb je dan bijvoorbeeld een bioloog of iemand die de soort goed kent. Het is heel complex.” (Zoekteam hazelmuis)*

Om de geur goed te kunnen aanleren en te onderhouden zijn kwalitatieve geurstalen van groot belang. Niet bij elke soort is dit even evident om hieraan te geraken. De meeste vrijwilligers gaven aan dat ze via Arno en Ellen hulp kregen bij het verkrijgen van goede stalen.

*“Het krijgen van goede stalen, dat was misschien het moeilijkste. We hadden in het begin dan stalen uit gevangenschap, uit Planckendael, De Zonnegloed. We hebben een paar keer een staal gehad uit het wild, uit Hongarije. Maar je zag dat dat heel verschillend is. Dus ik denk dat het hebben van goede stalen, dat dat heel belangrijk blijft. En dat is gewoon niet altijd voor handen.” (Zoekteam otter)*

Bij bepaalde soorten werd de geur aangeleerd via een levend individu van de soort. Een extra aspect dat er dan bij komt kijken, is het correct huisvesten van deze soorten. Liefst op een manier dat zoveel mogelijk lijkt op hun leefomgeving in de natuur, aangezien dit ook invloed kan hebben op de geur. Goede informatie over hoe dat ze het individu het best konden huisvesten ontbrak bij sommige soorten. De vrijwilligers deden hun uiterste best om de dieren zo goed mogelijk te huisvesten en te verzorgen, maar jammer genoeg zijn er toch enkele dieren overleden tijdens het project.

*“Dat was eigenlijk mijn grootste zorg. Je zit dan met materiaal van een ander. In mijn diepvries dat vond ik eigenlijk zo erg niet, daar kon eigenlijk niets aan miskomen. Maar die larven die leven, 'als dat maar goed komt'. En uiteindelijk zijn er een paar gestorven, daar was ik niet goed van. Dat vond ik echt niet leuk.” (Zoekteam juchtlerkever)*

*“Ik denk dat we misschien de kikker anders moeten houden. Nu heb ik dat met van die aquariumkiezeltjes gedaan met water. Maar misschien moeten we dat eruit doen en gewoon met aarde werken. Eigenlijk moeten we die natuurlijke habitat zo goed mogelijk kunnen nabootsen denk ik.” (Zoekteam stierkikker)*

Eens dat de hond getraind is in het vrij zoeken naar de geur, is het de bedoeling dat de hond gaat zoeken op reëel terrein. Veel van de soorten bevinden zich enkel in natuurgebieden. Als er in deze gebieden gezocht wil worden, moet er eerst toestemming gevraagd worden en exacte datums worden doorgegeven. Op sommige terreinen zijn er ook bepaalde extra vergunningen nodig om te mogen zoeken. De vrijwilligers gaven aan dat al de administratie hierrond toch wel veel tijd in beslag neemt als ze dit allemaal zelf moeten uitpluizen. Tijd die ze liever steken in trainen met hun hond.

Zeker omdat voor sommige soorten al de vergunningen en locaties worden geregeld door het INBO en bij andere soorten er bijna niets wordt ondernomen. Soorten waarover Arno veel kent en connecties heeft, daar gaat het vlot om toestemming te krijgen en locaties te vinden. Maar bij de andere soorten moeten de vrijwilligers zelf veel meer moeite doen.

*“Het grootste probleem vind ik, is de omkadering niet hebben. Want moesten we ons enkel met de honden bezighouden en dan kan iemand zorgen om te zeggen van 'die dag mag je daar gaan' en die heeft contacten. Het is de provincie dat er tussen zit, het is ANB dat er tussen zit, het is INBO dat er tussen zit. Het zijn natuurbeheerders dat hun 'go' moeten geven dat je daar op hun terrein mag. Dat is een ganse molen.. Dat zou super veel tijd besparen en we zouden ook vlotter kunnen werken. Wij hebben die contacten niet, dus je moet al die contacten nog maken. Ik zie bijvoorbeeld ook van het INBO zelf niets bewegen. Langs de ene kant denk ik ook niet dat ik evenveel ga kunnen gedaan krijgen dan dat zij kunnen gedaan krijgen.” (Zoekteam stierkikker)*

*“Want ze waren nu aan het zorgen dat we toegang hadden tot die windmolenparken. En dan gingen we eens afspreken met die mensen dat ons daar binnen moeten laten zeker, want je mag daar niet zomaar binnen.” (Zoekteam vleemuisslactoffers)*

*“Het is vooral de praktische kant. Ik ben er eigenlijk vrij zeker van dat qua training en opzoeken, dat het mogelijk is. Maar we moeten nu even die praktische steun krijgen.” (Zoekteam stierkikker)*

De inzetbaarheid van de honden is een aspect dat de komende jaren nog gaat moeten blijken. Hoeveel ze gaan worden ingezet zal voornamelijk afhangen van het aantal en de grootte van potentiële gebieden. Eenmaal locaties in kaart zijn gebracht, zal de noodzaak ook minder worden aangezien er dan vaak wordt gewerkt met cameravallen. Ook de contacten met de INBO-expert van de soorten zullen een belangrijke factor zijn in hoe vaak de hond zal worden meegevraagd.

*“De inzet van een hond is, denk ik, ook vooral om naar nieuwe gebieden te gaan zoeken waar potentieel zou kunnen zijn. Omdat je dan met een hond wel redelijk gemakkelijk veel plaatsen kunt doen, dat dat toch een handig hulpmiddel is.” (Trainer)*

*“Want daar hebben we wel het geluk voor. Arno is wel iemand die daar heel hard voor open staat en die ons heel vaak meevraagt. Dus daar hebben we wel het geluk dat elke keer dat hij terreinwerk doet, die zegt dat, die meldt dat, die vraagt dat, die vraagt ons mee. Die gaat zelf een keer mee. Dat is ook nog altijd een factor natuurlijk, die INBO mensen, die moet je ook nog mee krijgen.” (Zoekteam Vliegend hert)*

### 3.3.4 Trainer (Ellen)

Iemand die veel invloed heeft op de haalbaarheid van het project is de trainer. De aanpak, opbouw en trainingmethode kunnen veel invloed hebben het leerproces van de hond. Maar ook de omgang met de vrijwilligers en de honden kan de motivatie van beide beïnvloeden.

Alle vrijwilligers gaven aan dat ze Ellen bekwaam vonden in het aanleren van detectie. Vrijwilligers die nog geen ervaring hadden, vonden dat ze goed begeleid werden en alles grondig werd uitgelegd. Vrijwilligers met ervaring in het speuren hebben ook nog enkele dingen kunnen opsteken van Ellen. Zij haalden aan dat ze het aangenaam vonden dat Ellen zich niet als alwetende opstelde en open stond voor andere ideeën en insteken. Zo was het niet verplicht om exact de manier te gebruiken die Ellen aangaf, indien de hond al ervaring had en het eindresultaat was hetzelfde, dan was dit oké.

*“Ik denk als er één iemand is die weet waarover ze spreekt, dan is het Ellen wel.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Ik heb nog van Ellen kunnen bijleren omdat haar manier van detectie aanleren is totaal verschillend. Zij doet vooral op freeshaping, ik deed het puur op emotie, puur op snoep. Het heeft elk zijn voordelen, elk zijn nadelen ook denk ik. Nu heb ik de middenweg ertussen gevonden.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

De opleiding begon met een theorieles. Voor sommigen werd er niet veel nieuws verteld, voor andere was dit een ideale gelegenheid om meer inzicht te krijgen. Zeker door de vrijwilligers zonder

ervaring werd dit als nuttig ervaren. Doorheen de opleidingen werden de stappen in het aanleerproces grondig uitgelegd. De vrijwilligers gaven aan dat ze het goed vonden dat de bedoeling van elke fase aangehaald werd. Ook tips over op welke manier dit het best werd aangeleerd kon worden en met welke hulpmiddelen, werden gegeven. Eventuele valkuilen werden benadrukt en er werd uitgelegd hoe deze voorkomen konden worden. Sommige vrijwilligers gaven aan dat ze zich anders wel eens zouden durven laten vangen hebben bij bepaalde dingen, indien deze valkuilen niet aangehaald waren geweest.

*“We hebben bij Ellen ook eens een theorieles gehad. Dat vond ik wel belangrijk dat we die basis ook meehadden en ik denk dat we daardoor ook allemaal wel meer inzicht hadden. Ik denk dat het wel goed is dat we met die theorie begonnen zijn.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Ik heb wel heel veel dingen rond speuren bijgeleerd, en geuren. Welke hulpmiddelen kan je gebruiken? Hoe moet je die dingen opbouwen? Waar moet je voor opletten, de valkuilen bij het speuren. Dat zijn allemaal heel specifieke dingen. Heel fijn om bij te leren.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

Doorheen de interviews werd door verschillende vrijwilligers vermeld dat ze nooit druk hebben gevoeld van Ellen uit. Wanneer er eens een trainingssessie minder succesvol was, dan werd er niet moeilijk over gedaan. Ook over het verschil in trainingssnelheid en vooruitgang werd geen probleem gemaakt. Zo lang iedereen zich inzette naar zijn/haar kunnen en naar dat van de hond, was dat voldoende.

*“En zit geen druk achter. Dat vind ik dat Ellen ook wel heel sterk benadrukt heeft. Want in het begin heb je zoiets van ‘dat moet hier lukken’. En dan kom je samen en denk je van oké. En dan zegt zij van nee, geen druk zetten.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Ik heb ook nooit druk gevoeld van Ellen uit. Nu nog altijd niet, nee nooit. Dat vond ik wel leuk, iedereen mag gewoon op zijn eigen tempo, zolang je vooruit geraakt is het goed. Iedereen ging op zijn tempo vooruit, dat is heel aangenaam, heel leuk.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

Alle vrijwilligers gaven aan dat ze de keuze van de soort die ze hadden, begrepen naargelang hun woonplaats en ervaring. Ze vonden dat Ellen de soorten goed had verdeeld naar hun kunnen en de capaciteiten van de hond. Diegene met weinig ervaring waren blij dat ze een relatief makkelijke soort hadden. Zo was de kans op succes voor zichzelf en voor de hond groter. Ook haalden ze aan dat doordat ze een soort hadden dat visueel zichtbaar was, ze direct konden belonen en dat dit wel aanmoedigend ging zijn voor de hond. Vrijwilligers met meer ervaringen kregen de iets moeilijkere soorten, maar vonden dit een leuke uitdaging.

*“Ik denk dat dat ook wel groot voordeel is van Ellen haar hondenkennis dat ze heel rap de juiste honden op de juiste soorten heeft gezet en de mensen ook. De mensen met meer ervaring op de moeilijkere soorten.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

### 3.4 SAMENVATTING FASEN EN MOEILIKHEDEN PER DIERSOORT

In Tabel 5 is opgenomen in welke fase van het project elke zoekteam per diersoort zich nu bevindt. Per diersoort zijn alle moeilijkheden opgelijst die de zoekteams zijn tegengekomen en die te wijten zijn aan de levenswijze van de diersoort. In de laatste kolom is opgenomen welke problemen de hond heeft ondervonden tijdens het leerproces.

Tabel 5: Samenvatting per doelsoort

Soort	Fase	Moeilijkheden Diersoort	Moeilijkheden Hond(en)
<b>Stierkikker</b>	Reële omstandigheden → 1 gewond exemplaar gevonden bovengronds, geen gezond exemplaar op natuurlijke locatie gevonden (ondergronds)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Te weinig achtergrondinfo over verblijfplaatsen en levenswijze</li> <li>• Geen exacte locaties gekend tijdens winter</li> <li>• Levende geurbron: niet makkelijk te verstoppen</li> <li>• Moeilijk zoekgebied: moeras, bramen</li> <li>• Zoeken in winterslaap: weinig geur + onder de grond</li> <li>• Niet direct zichtbaar dus moeilijk te belonen</li> <li>• Moeilijkheid vragen vergunningen, locaties, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honden hadden in het begin moeite met buiten zoeken (wouden mantrails of wandelen)</li> <li>• Leren zoeken onder de grond op verschillende dieptes</li> </ul>
<b>Hazelmuis</b>	Reële omstandigheden → geen herkenning bij nesten op gekende locaties	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen exacte geurbron om geur aan te leren</li> <li>• Moeilijk zoekgebied: op helling, dichte begroeiing</li> <li>• Heel fragiel dus opletten tijdens zoekingen</li> <li>• Niet direct zichtbaar dus moeilijk te belonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet op geur zoeken, maar op geheugen</li> <li>• Hond durft de makkelijkste weg naar beloning te zoeken wat resulteert in foute meldingen</li> </ul>
<b>Hamster</b>	Gecontroleerde omstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebied met heel veel afleidingsgeuren</li> <li>• Klein verschil met muizenhol</li> <li>• Korte zoekperiode in het jaar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jachtinstinct in veld onder controle houden</li> </ul>
<b>Vleermuis-slachtoffers</b>	Gecontroleerde omstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschillende soorten en staten van ontbinding → generaliseren maar niet te algemeen naar alle dode dieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drang om geurstaal aan te raken of te apporteren</li> <li>• Moeite met de veel afleidingsgeuren</li> <li>• Systematisch leren zoeken</li> </ul>

Soort	Fase	Moeilijkheden Diersoort	Moeilijkheden Hond(en)
<b>Juchtleerkever</b>	Operationeel → Succesvol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoog in de bomen</li> <li>• Niet direct zichtbaar dus moeilijk te belonen</li> <li>• Momenteel geen gekende oefenplaatsen in België</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leren enkel bomen te onderzoeken en rest links te laten liggen</li> </ul>
<b>Pruikzwam</b>	Gecontroleerde omstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen exacte geurbron om geur aan te leren</li> <li>• Niet direct zichtbaar dus moeilijk te belonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drang om geurstaal aan te raken of op te eten</li> <li>• Geen exacte aanduiding van geurbron soms</li> <li>• Moeite met de veel afleidingsgeuren</li> </ul>
<b>Boommarter</b>	Gecontroleerde omstandigheden (afgedekt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebied met veel uitwerpselen van verschillende soorten → goede differentiatie nodig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drang om geurstaal aan te raken of op te eten</li> </ul>
<b>Vliegend hert</b>	Reële omstandigheden → Moeite met ondergronds	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moeilijk zoekgebied: soort zit onder de grond</li> <li>• Weinig beschikbaar geurmateriaal voor training</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leren zoeken onder de grond op verschillende dieptes</li> </ul>
<b>Otter</b>	Operationeel → Succesvol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkrijgen van goede stalen</li> <li>• Zoekgebied zowel op land als in water</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drang om geurstaal aan te raken of op te eten</li> </ul>

### 3.5 MENS-DIER RELATIE

Veel van de vrijwilligers waren voor het project al intensief bezig met hun hond, zowel professioneel als hobbymatig. Zij gaven aan dat hun band met de hond door dit project niet extra versterkt was of op een andere manier veranderd was. Vrijwilligers met minder ervaring gaven wel aan verandering te merken in de relatie met hun hond. Ze voelden zich hechter met hun hond door de tijd die ze samen doorbrachten met hun hond tijdens het trainen. Dit resulteerde ook vaak erin dat de hond beter luisterde in het dagelijkse leven, ook naast de trainingen. Door zoveel bezig te zijn met de hond tijdens de training hebben veel vrijwilligers aangegeven dat ze hun hond beter hebben leren inschatten en kennen op vlak van trainingsmethodes.

*“Dat is moeilijk voor mij ook, want als je de ene hond eruit pakt moet je die klik maken, pak je de andere hond eruit moet je die klik maken. Maar zo leer je ze wel alle twee goed kennen.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

*“Dat was een bevestiging voor mij dat ik hem wel vrij goed kan inschatten. Ik heb hem nog meer leren appreciëren in wie dat hij is.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

De meeste honden waren altijd te motiveren om thuis of op verplaatsing te zoeken. Sommige honden hadden dagen waarop ze totaal niet gemotiveerd waren en dat het baasje dan besliste om de training af te breken. Alle vrijwilligers waren het over eens dat geforceerd trainen met een niet gemotiveerde hond meer kwaad dan goed deed. Alle honden lieten blijken door hun lichaamstaal en gedrag dat ze het graag deden.

*“Als hij de potten zag, dan was hij een speer. Dan was hij altijd van de partij en met een kwispelende staart. Hij heeft altijd heel erg duidelijk aangegeven dat hij dat super leuk vond om te doen.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Motiveren is geen probleem. Als je nog maar een handschoenen pakt, dan staan zijn ogen al 'zo'. Neen dat is geen probleem, hij heeft er altijd goesting in.” (Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

*“Er waren dagen bij dat hij begon te janken om te spelen als hij wist dat ik de kikker ging pakken. Dus ik pakte een handschoen al, dan zag hij dat ik een handschoen pakte en dan begon hij al te janken en dan wist hij dat we gingen zoeken. En dat vond hij wel leuk, en ik ook. Dat vond ik ook leuk dat hij heel gemotiveerd is soms.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

Vaak hingen de gevoelens van de vrijwilligers samen met de trainingsresultaten van de hond. Wanneer de hond op bepaalde momenten minder presteerde was het aan de vrijwilliger om rustig te blijven en geen frustratie te laten doorklinken in de stem. De vrijwilliger moest dan beslissen of hij/zij de training anders ging aanpakken of de training ging stopzetten. Maar wanneer de hond een goede zoeksessie achter de rug had, gaf dit bij alle vrijwilligers ook wel een gevoel van voldoening.

*“Omdat ik dan blijkbaar ook in mijn stem rap frustratie toonde. En thuis doe je dat gewoon waarschijnlijk zonder dat je dat zelf beseft en dat zij dan ook wat opgaf omdat het frustrerend was. En dat ik dat ook liet merken, en dat ze soms ook daarop opgaf. Terwijl als je dat doet met Ellen daarbij dat ze heel snel zegt van 'uw stem moet wel blijven belonend zijn en niet gefrustreerd want ze doet het goed, gewoon opbouwend en laat uw hond dat niet voelen'. En daardoor ben je zelf ook wel veel meer gefocust en beseft je ook wel dat er heel veel aan jezelf ligt.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

*“Ik was best trots op de laatste trainingen dat ik met hem gedaan heb. Ik was best trots om te zien dat hij hier, met al die bijgeuren en afleiding voor hem, echt aan het werken was. Dat was wel tof, ik was echt wel trots. De laatste sessies was ik trots op hem, op zijn doorzettingsvermogen.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

Sommige vrijwilligers gaven aan dat het niet altijd makkelijk te combineren was met het dagelijkse leven. In drukke periodes was het moeilijk om regelmatig te trainen. Naarmate de opleidingsdagen dichterbij kwamen, was dit voor vele vrijwilligers wel een extra motivatie. Ook wanneer er een

zoekdag was gepland op locatie, werd er intensiever getraind om tot goede resultaten te komen. En zo een zoekdag is een dag dat je een hele dag in gezelschap van je hond in de natuur mag doorbrengen. En de hond mag een hele dag iets doen wat hij graag doet, een dag om naar uit te kijken.

*“Dat zijn wel de dagen waar je naartoe leeft. Dat is echt wel een dag dat je met uw hond op stap bent, dat je echt rond uw hond werkt. Ik voel ook wel aan mijn eigen, al die dagen ervoor dat ik dan veel intensiever met haar bezig ben. Want dan oefen ik natuurlijk nog een keer extra. Omdat ik haar nu professioneel inzet en dat je dan ook wel wilt dat je dat goed doet.” ( Vrijwilliger met ervaring in detectie)*

Alle vrijwilligers zouden zoekwerk aanraden bij andere mensen. Daarom niet per definitie detectie maar gewoon zoekspelletjes kunnen ook al een leuke uitdaging/variatie bieden. Het is een natuurlijk gedrag voor de hond waardoor de meeste honden het graag doen. Het verstrekt de band tussen hond en baasje en is voor beide ontspannend.

*“Gewoon zo mensen die een hond hebben die graag snuffelt, of die bepaalde problemen heeft. Ik geloof wel dat zo leren speuren, dat dat voor heel veel honden goed is.” (Vrijwilliger zonder ervaring in detectie)*

## 4 DISCUSSIE

Er is veel wetenschappelijke literatuur te vinden over succesvolle projecten met ecologische zoekhonden. Hieruit ontstaat het idee dat projecten met ecologische zoekhonden bijna altijd succesvol zijn. Dit moet echter genuanceerd worden, want vermoedelijk worden er over mislukte projecten geen wetenschappelijke artikels geschreven. Hierdoor ontstaat er een vertekend beeld in de wetenschappelijke literatuur. Het is dus zeker mogelijk dat er evenveel of zelfs meer projecten zijn uitgevoerd met geen succesvolle uitkomst, maar hier zijn geen wetenschappelijke artikels over terug te vinden. Het zou nochtans wel interessant zijn mochten minder succesvolle projecten gepubliceerd worden. Zo kan men analyseren wat er fout is gegaan en hoe dit aangepast kan worden. Hierdoor kan er geleerd worden uit eerdere fouten en kan iedereen efficiënter te werk gaan.

Een groot verschil met de wetenschappelijke artikels over ecologische zoekhonden, is dat dit project is uitgevoerd met vrijwilligers in plaats van met ervaren geleiders. Hierdoor start iedereen met een verschillende achtergrond aan dit project. Sommige vrijwilligers deden al detectiewerk of mantrails met hun hond, maar er waren even goed vrijwilligers bij die enkel bekend waren met de basisprincipes van gehoorzaamheid. Ook bij de honden zat er heel wat variatie in rassen, karakters en ervaring. Aangezien het 'gewone' huishonden waren en geen speciaal gefokte werklijnen, was er een groot verschil in werkmotivatie. Sommige honden moesten iets meer gemotiveerd worden, terwijl anderen eerder geremd moesten worden. De beloning waarvoor de honden werkten, verschilde ook tussen de honden. Sommige honden waren enkel te motiveren met voedsel, andere honden hadden meer motivatie om te werken als ze nadien een bal kregen. Tussen de duo's onderling was er een verschil te merken in werktempo, afhankelijk van de ervaring van de geleider en de leercapaciteiten van de hond. Door het werken met vrijwilligers was de testgroep dus erg verschillend, wat een vertekend beeld kan opleveren.

De moeilijkste soorten waren toegekend aan de ervaren geleiders en de makkelijkere soorten aan diegene die nog geen ervaring hadden. Wanneer het project niet slaagt bij een bepaalde doelsoort, is het moeilijk te staven of dit aan de hond, de geleider of de soort lag. Enerzijds door de verdeling van de soorten, maar anderzijds ook door het feit dat er op de meeste soorten maar één vrijwilliger staat. Hierdoor is de steekproef heel klein en eigenlijk niet te veralgemenen. Op sommige soorten stonden meerdere honden, waardoor het mogelijk is om een breder beeld te krijgen of het al dan niet mogelijk is om de soort op te sporen ongeacht de hond of de geleider.

Het werken met vrijwilligers legt ook een beperking op de eisen die je kan stellen. De vrijwilligers doen dit project naast hun eigen huishouden en werk. Het vraagt van hen dus ook een flexibele houding en planning om het project ertussen gepuzzeld te krijgen. Zij zijn daar dagelijks geen uren mee bezig zoals bij professionele opleidingen. Bij sommige vrijwilligers heeft het project enkele maanden stilgelegen wegens omstandigheden zoals blessure, verhuis, zwangerschap, ... . Omdat de intensiteit van de opleiding lager ligt, is het een werk van lange adem. Maar dit is nodig om het haalbaar te houden voor de vrijwilligers. Indien men snel grondig resultaat wil, moet men professionals inschakelen.

Bij sommige soorten was het niet evident om een geschikte geurbron te vinden voor het aanleren van de soort. Bij bepaalde soorten sloot de geurbron helemaal aan bij de doelsoort, wat de overgang van zoeken op potten en in gecontroleerde omstandigheden naar zoeken in reële omstandigheden ten goede kwam aangezien de geur exact was wat er werd aangeleerd. Bij andere soorten was het niet mogelijk om de geur aan te leren via de exacte geurbron die ze later moeten gaan zoeken. Zo is de geur van winternesten van de hazelmuis aangeleerd via nestmateriaal en uitwerpselen maar nooit met een nest in zijn geheel. Dit bemoeilijkt de overstap naar het zoeken in reële omstandigheden. Bepaalde soorten werden aangeleerd met verschillende geurstalen waardoor de honden leerden



generaliseren, waardoor de kans groter is dat ze in reële omstandigheden ook de soort gaan herkennen. Wanneer de soort aangeleerd werd door maar één geurstaal bestaat de kans dat de hond niet gaat aanduiden wanneer de geur een beetje afwijkt, aangezien hij niet geleerd heeft om de geur te generaliseren. Het verkrijgen en gebruiken van geschikte geurbronnen tijdens de aanleerfase is dus een belangrijke aspect waar rekening mee moet worden gehouden.

Uit het onderzoek blijkt dat de omkadering en achtergrondkennis van de soort, factoren zijn die de haalbaarheid van het project beïnvloeden. Indien er te weinig geweten is over de soort is het moeilijk om gericht te gaan trainen. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de selectie van potentiële soorten. Aanvragen voor vergunningen of toestemming voor toegang van bepaalde locaties moeten goed worden omkaderd. De vrijwilligers hebben zelf weinig contacten in die wereld en krijgen dus minder snel iets gedaan. Het is belangrijk dat er een persoon met het nodige netwerk zich bezig houdt met de administratieve kant.

In de toekomst zal nog moeten blijken of alle soorten uit het project kunnen worden gevonden door honden. Ook de inzetbaarheid van opgeleide honden is een aspect dat nog niet in deze studie is behandeld aangezien de vrijwilligers nog niet in deze fase zitten. Dit is zeker interessant voor een vervolgonderzoek.

In dit onderzoek zijn er eigenlijk twee grote onzekerheden: de vrijwilligers en de soort. Daardoor is het onmogelijk om algemene conclusies te trekken omdat je met twee onzekere factoren zit die de uitkomsten beïnvloeden. Door het grote verschil in vrijwilligers en het lage aantal honden is het niet representatief om te veralgemenen of een bepaalde soort al dan niet gevonden kan worden door een hond. Wanneer men hier representatieve resultaten wil over krijgen dan moet men werken met een meer homogene groep, waar er minder differentiatie is in de achtergrond en kennis van de geleiders. Daarnaast zijn er meer honden nodig op eenzelfde soort om betrouwbaardere resultaten te verkrijgen. Bij een ecologisch zoekproject dient een bevoegd persoon zich bezig te houden met het aanvragen van vergunning en toestemming, om het project efficiënter te laten verlopen. Verder is een deskundige per doelsoort zeker een noodzaak, zodat er voldoende geweten is over de soort om gericht te kunnen trainen.

Een vervolgonderzoek kan zich bezighouden met het uitwerken van een stappenplan hoe dat de meest voorkomende problemen kunnen vermeden of opgelost worden. Wanneer alle honden hun opleiding hebben afgerond is een onderzoek omtrent de inzetbaarheid van de honden en de geboekte resultaten ook zeker interessant.

## BESLUIT

Uit het onderzoek kunnen we besluiten dat het mogelijk is om honden op te leiden op biologische geuren aangezien alle honden hun doelsoort konden vinden en aanduiden in gecontroleerde omstandigheden. De overstap naar zoeken in reële omstandigheden bracht wel verschillende moeilijkheden met zich mee. Deze moeilijkheden hielden verband met het zoekgebied, de levenswijze van de soort en de ervaring van hond en geleider. Om de stap te vergemakkelijken is het belangrijk dat er grondig getraind wordt op het vrij zoeken in gecontroleerde omstandigheden naar de doelsoort. Wanneer de hond al getraind is om te zoeken in buitenomstandigheden, op een gelijkaardig terrein met verschillende afleidingsgeuren, dan zal hij minder moeite hebben met deze factoren eens er op het echte terrein gewerkt wordt. Daarnaast is een uitgebreide achtergrondkennis over de levenswijze van de soort ook noodzakelijk voor een vlotte overgang. Indien er locaties gekend zijn waar de soort zich bevindt, zorgt dit voor optimale omstandigheden om gericht te trainen.

Alle vrijwilligers gaven aan het project zeer positief te hebben ervaren. Enerzijds door de groep vrijwilligers waar een aangename sfeer en verbondenheid heerste. Anderzijds door de goede begeleiding van Ellen, aangepast op ieders niveau, en de afwezigheid van prestatiedruk. Door intensief bezig te zijn met de hond tijdens de trainingen, hebben de vrijwilligers een hechtere band gekregen met hun hond en kunnen ze hun hond beter inschatten. De trainingsresultaten van de hond hadden invloed op de gevoelens van de vrijwilligers, zo waren er momenten van frustratie maar ook van voldoening.

## LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

### LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Opsomming studies met ecologische zoekhonden .....	11
Tabel 2: Wetten omtrent bescherming bedreigde diersoorten .....	22
Tabel 3: (Detectie)ervaring van honden en geleiders .....	36
Tabel 4: Verdeling doelsoorten per honden .....	38
Tabel 5: Samenvatting per doelsoort .....	52

### LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Onderzoek naar boommarters met cameravallen 2009 - 2015 (Van Den Berge et al., 2015) .....	23
Figuur 2: Aantal hazelmuisnesten op verschillende locaties in Voeren tussen 2007 – 2017 (Verbeylen, 2017) .....	24
Figuur 3: Verspreiding van de Juchtleerkever in Vlaanderen (Thomaes et al., 2015) .....	26
Figuur 4: Pruikzwam (Walley, 2006) .....	29
Figuur 5: Verspreiding van de Amerikaanse stierkikker in België tot 2013 (Devisscher et al. et al., 2013) .....	31
Figuur 6: Een otterspriet (Jansman, 2011) .....	32
Figuur 7: Verspreiding Vliegend hert in België (Thomaes et al., 2017) .....	34
Figuur 8: Honden met toegewezen soorten .....	38

## TREFWOORDENLIJST

- (Geur)staal, 16, 33, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 52, 53, 56, 69, 71, 75
- Achtergrond, 5, 36, 37, 39, 41, 48, 49, 56, 57
- Amerikaanse stierkikker, 5, 22, 30, 31, 38, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 52, 59, 62, 63, 64
- Bedreigde soorten, 10, 19, 21, 22, 29, 59, 74
- Boommarter, 5, 22, 23, 38, 46, 48, 53, 59, 64, 65, 66
- Clicker, 5, 27, 37, 43, 68, 71, 75
- Detectiehonden, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 19, 23, 27, 33, 66, 74
- Discriminatie, 8, 18
- Doelgeur, 4, 5, 8, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 33, 38, 43, 44, 47, 48, 74, 75
- Doelsoort, 4, 5, 7, 11, 15, 17, 18, 19, 20, 38, 39, 47, 48, 52, 56, 57, 58, 59, 74, 75
- Doelsoorten, 4, 7, 11, 17, 18, 38, 47, 59, 74
- Ecologische zoekhond, 1, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 33, 35, 36, 56, 59, 65, 74
- Ervaring, 3, 4, 5, 13, 14, 15, 16, 33, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 50, 51, 54, 55, 56, 58, 59, 71, 75
- Europese hamster, 5, 22, 25, 26, 38, 52, 62, 66
- Europese otter, 5, 7, 22, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 48, 49, 53, 63, 64, 65, 74
- Geleider, 4, 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 27, 36, 39, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 56, 57, 58, 59, 75
- Generalisatie, 33, 43, 44, 48, 52, 57
- Geur, 4, 5, 8, 9, 14, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 32, 33, 35, 36, 37, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 56, 58, 68, 69, 71, 74, 75
- Haalbaarheid, 5, 7, 35, 39, 41, 48, 50, 57
- Habitat, 18, 22
- Hazelmuis, 5, 22, 24, 25, 38, 44, 45, 47, 48, 49, 52, 56, 62, 63, 66
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 4, 7, 21, 22, 23, 27, 33, 35, 38, 39, 50, 62, 63, 65, 74
- Interview, 4, 35, 39, 51, 62, 63, 65, 66
- Juchtleerkever, 5, 22, 26, 27, 38, 45, 46, 47, 48, 49, 53, 59
- Kennis, 5, 12, 15, 40, 49, 57, 72
- Levenswijze, 4, 5, 21, 23, 26, 30, 32, 42, 45, 48, 52, 58, 71, 74, 75
- Mens-dier relatie, 4, 6, 7, 14, 15, 16, 28, 35, 39, 54, 71
- Moeilijkheden, 4, 5, 6, 7, 18, 33, 35, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 52, 53, 58, 71, 75
- Omkadering, 4, 5, 39, 41, 43, 49, 50, 57, 72
- Opleiding, 1, 3, 5, 7, 16, 27, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 50, 56, 57, 65
- Pottenopstelling, 7, 37, 39, 43, 44, 56, 71
- Problemen, 4, 18, 19, 25, 35, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 68, 69, 70, 71, 72, 75
- Project, 3, 4, 5, 7, 21, 22, 25, 27, 33, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 56, 57, 58, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75
- Pruikzwam, 5, 22, 29, 30, 38, 44, 45, 46, 48, 53, 59, 63, 64, 66
- Realiteit, 4, 5, 35, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 75
- Scats, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 23, 64, 65, 66, 74
- Soort, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 68, 69, 71, 72, 74, 75
- Training, 4, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 33, 40, 41, 42, 45, 48, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 63, 64, 65, 71
- Verwijzing, 5, 37, 41, 42, 43, 46, 47
- Vleermuislachtoffers, 5, 22, 28, 38, 44, 46, 47
- Vleermuizen, 11, 28, 29, 46, 48, 52, 63, 64
- Vliegend hert, 5, 22, 34, 38, 45, 50, 53, 59, 65
- Voordelen, 5, 7, 9, 10, 13, 15, 17, 18, 33, 50, 51, 74
- Vrij zoeken, 5, 37, 39, 44, 46, 47, 49, 58, 75
- Vrijwilliger, 3, 4, 5, 7, 23, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 63, 64, 66, 70, 72, 74, 75
- Zoekgebieden, 13, 17, 18, 53

## BRONNENLIJST

- Adriaens, T., Devisscher, S., Louette, G. (2013). Risk analysis of American bullfrog *Lithobates catesbeianus* (Shaw). Risk analysis report of non-native organisms in Belgium. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2013 (INBO.R.2013.41). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Agentschap voor Natuur en Bos (2017) Soortenbeschermingsprogramma Hazelmuis Geraadpleegd op 10 december 2018 via <https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/sbp-hazelmuis.pdf>.
- Agentschap voor Natuur en Bos (s.d.1). Rode lijsten. Geraadpleegd op 17 januari 2019 via <https://www.natuurenbos.be/rodelijsten>
- Agentschap voor Natuur en Bos (s.d.2) Soortenbeschermingsprogramma's. Geraadpleegd op 17 januari 2019 via <https://www.natuurenbos.be/SBP>
- Agentschap voor Natuur en Bos. (2015) Soortenbeschermingsprogramma Europese Hamster. Geraadpleegd op 10 december 2018 via <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/soortenbeschermingsprogramma-hamster>.
- Alletra (2009). Otterflyer: Sporen en kenmerken, Niewold Wildlife Infocentre/Aletra. Geraadpleegd op 20/12/2018 via <http://www.zoogdierenwerkgroep.be/ottercampagne/publicaties/Sporen%20en%20kenmerken%20van%20otters.pdf>.
- Arandjelovic, M., Bergl., R.A., Ikfuingei., R., Jameson. C., Parker. M., Vigilant. L. (2015). Detection dog efficacy for collecting faecal samples from the critically endangered Cross River gorilla (*Gorilla gorilla diehli*) for genetic censusing. *Royal Society Open Science*, 2, 140423.
- Arnett E.B. (2006). A preliminary evaluation on the use of dogs to recover bat fatalities at wind energy facilities. *Wildlife Society Bulletin* 34(5), 1440–5.
- Beckmann, J.P. (2006). Carnivore conservation and search dogs: the value of a novel, noninvasive technique in the Greater Yellowstone ecosystem. In *Greater Yellowstone Public Lands: A Century of Discovery: Hard Lessons and Bright Prospects* (Wondrak-Biel, A., Ed.) Proceedings of 8th Biennial Scientific Conference on Greater Yellowstone Ecosystem, Yellowstone National Park, Wyoming, 28–34
- Beebe, S.C., Howell, T.J., Bennett, P.C. (2016). Using Scent Detection Dogs in Conservation Settings: A Review of Scientific Literature Regarding Their Selection. *Frontiers in Veterinary Science*, 3(96).
- Braet, L. (2019, 13 maart). Opgeleide vrijwilliger in het project, mondeling interview.
- Brasseur, L. (2019, 20 maart). Opgeleide vrijwilliger in het project, mondeling interview.
- Brooks, S.E., Ol, F.M., Koehler, P.G. (2003). Ability of Canine Termite Detectors to Locate Live Termites and Discriminate Them from Non-Termite Material. *Journal of Economic Entomology*, 96(4), 1259-1266.
- Browne, C., Stafford, K., Fordham, R. (2006). The use of scent-detection dogs. *Irish Veterinary Journal*, 59(2), 97-104.
- Cablk, M.E. and Heaton, J.S. (2006). Accuracy and reliability of dogs in surveying for desert tortoise (*Gopherus agassizii*). *Ecological Applications*, 16, 1926–1935
- Carpaneto, G.M., Campanaro, A., Hardersen, S., Audisio, P., Bologna, M.A., Roversi, P.F., Sabbatini Peverieri, G., Mason, F. (2017). The LIFE Project "Monitoring of insects with public participation" (MIPP): aims, methods and conclusions. *Nature Conservation* 20, 1–35.
- Christiaens, B., Verwaerde, J. (1998). Verspreiding van de Hamster (*Cricetus cricetus*) in Vlaanderen. De Wielewaal, Natuurvereniging VZW.
- Concha, A., Mills, D.S., Feugier, A., Zulch, H., Guest, C., Harris, R., Pike, T.W. (2017). Using Sniffing Behaviour to Differentiate True Negative from False Negative Responses in Trained Scent-Detection Dogs. *Chem. Senses*, 39, 749-754.
- Conservation K9 Consultancy (s.d.). Wildlife Detection. Geraadpleegd op 12/02/2019 via <http://www.conservationk9consultancy.com/service/wildlife-detection/>.
- Cooper, R., Wang, C., Singh, N. (2014). Accuracy of Trained Canines for Detecting Bed Bugs (Hemiptera: Cimicidae). *Journal of Economic Entomology*, 107 (6), 2171-2181.
- Cristescu, R.H., Foley, E., Markula, A., Jackson, G., Jones, D., Frère, C. (2015). Accuracy and efficiency of detection dogs: a powerful new tool for koala conservation and management. *Scientific Reports*, 5, 8349.
- David, J. (2019, 11 maart). Opgeleide vrijwilliger in het project, mondeling interview.
- Davidson G.A., Clark, D.A., Johnson, B.K., Waits, L.P., Adams, J.R. (2014). Estimating cougar densities in northeast Oregon using conservation detection dogs. *Journal of Wildlife Management*, 78(6).
- De Pape, C. (2019, 13 maart). Opgeleide vrijwilliger in het project, mondeling interview.
- Devisscher, S., Adriaens, T., De Vocht, A., Descamps, S., Hoogewijs, M., Jooris, R., van Delft, J., Louette, G. (2012). Beheer van de stierkikker in Vlaanderen en Nederland. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (52). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Devisscher, S., Adriaens, T., Jooris, R., Louette, G., Casaer, J. (2013). Opgvolging van Amerikaanse stierkikker *Lithobates catesbeianus* in de provincie Antwerpen - Onderzoeksopdracht in het kader van post-Invexo Actieplan stierkikker. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2013 (711500). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

- Duggan, J.M., Heske, E.J., Schooley, R.L., Hurt, A., Whitelaw, A. (2011). Comparing Detection Dog and Livetrapping Surveys for a Cryptic Rodent. *The Journal of Wildlife Management*, 75(5), 1209-1217.
- Duvivier, M. (2019, 13 maart). Opgeleide vrijwilliger in het project, mondeling interview.
- Ecopedia (s.d.) Het Soortenbesluit. Geraadpleegd op 17 januari 2019 via <https://www.ecopedia.be/pagina/het-soortenbesluit>
- Everaert, J. (2017). Windturbines en vleermuizen: naar een betere bescherming. *Vleermuizen in de wind*, 60-69.
- FOD Volksgezondheid, (sd)., Vogel- en Habitatrichtlijn. Geraadpleegd op 17 januari 2019 via <https://www.health.belgium.be/nl/vogel-en-habitatrichtlijn>.
- Foppen, R., Verheggen, L., Verbeylen, G. (2008). Case: De Hazelmuis, een kwestie van overleven op de grens. *De Levende natuur*, 109 (3), 86-88.
- Franssens, G. (2019, 12 maart). Opgeleide vrijwilliger in het project, mondeling interview.
- Furton, K.G., Myers, L.J. (2001). The scientific foundation and efficacy of the use of canines as chemical detectors for explosives. *Talanta*, 54, 487-500
- Furton, K.G., Myers, L.J. (2001). The scientific foundation and efficacy of the use of canines as chemical detectors for explosives. *Talanta*, 54, 487-500.
- Gazit, I., Terkel, J. (2003a). Domination of olfaction over vision in explosives detection by dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 82, 65-73.
- Gazit, I., Terkel, J. (2003b). Explosive detection by sniffer dogs following strenuous physical activity. *Applied Animal Behaviour*, 81, 149-161.
- Göth, A., McLean, I.G., Trevelyan, J. (2003). How do dogs detect landmines? *Mine Detection Dogs*, 18, 195-208.
- Harrison, R.L. (2006). A comparison of survey methods for detecting bobcats. *Wildlife Society Bulletin*, 34, 548-552
- Heaton, J.S., Cablk, M.E., Nussauer, K.E., Esque, T.C., Medica, P.A., Sagebiel, J.C., Francis, S.S. (2008). Comparison of effects of human versus wildlife-detector dogs. *The Southwestern Naturalist*, 53(4), 472-479.
- Houmady, S., Péron, F., Grandjean, D., Cléro, D., Bernard, B., Titeux, E., Dequilbet, L., Gilbert, C. (2016). Relationships between personality of human-dog dyads and performances in working tasks. *Applied Animal Behaviour*, 177, 42-51.
- Hurt, A., Smith, D.A. (2009). Conservation Dogs Canine Ergonomics. In W.S. Helton (Ed.) *The Science of Working Dogs* (pp 175-194). Boca Raton: CRC Press.
- INBO (2015). 'Operation Snow Tiger' in Sinaai beëindigd. *Marternieuws*, 17. Geraadpleegd op 11/12/2018 via <https://www.inbo.be/nl/operation-snow-tiger-sinaai-beeindigd-marternieuws-17>.
- INBO (s.d.). Oppervlakte Natura 2000-gebied. Geraadpleegd op 17 januari 2019 via <https://www.inbo.be/nl/natuurindicator/oppervlakte-natura-2000-gebied>.
- Jamieson, L.T.J., Baxter, G.S., Murray, P.J. (2018a). Who's a Good Handler? Important Skills and Personality Profiles of Wildlife Detection Dog Handlers. *Animals*, 8, 222.
- Jamieson, L.T.J., Baxter, G.S., Murray, P.J. (2018b). You Are Not My Handler! Impact of Changing Handlers on Dogs' Behaviours and Detection Performance. *Animals*, 8, 176.
- Jansman, H. (2011). Spraints otter. *Zoogdier*, 22(1), 27.
- Jeziarski, T., Walczak, M., Gorecka, A. (2008). Information-seeking behaviour of sniffer dogs during match-to-sample training in the scent lineup. *Polish Psychological Bulletin*, 39(2), 71-80.
- Johnen, D., Heuwieser, W., Fisher-Tenhagen, C. (2017). An approach to identify bias in scent detection dog testing. *Applied Animal Behaviour Science*, 189, 1-12.
- Jooris, R. (2002). Palmt de Stierkikker uit Noord-Amerika ook Vlaanderen in? Een stand van zaken. *Natuur.Focus*, 1(1), 13-15.
- Jooris, R. (2005). De Stierkikker in Vlaanderen: Nieuwe inzichten in de verspreiding, foeragegedrag en ontwikkeling. *Natuur.Focus*, 4(4), 121-127.
- Keizer, P.J. (2008). Echte Pruikwam (*Herichium erinaceus*). De Soorten van het leefgebiedenbeleid. Geraadpleegd op 7/12/2018 via [https://www.eisnederland.nl/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?command=core\\_download&entryid=302&language=nl-NL&PortalId=4&TabId=563](https://www.eisnederland.nl/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?command=core_download&entryid=302&language=nl-NL&PortalId=4&TabId=563)
- Klees, D. (2007). Dommelen onze slaapmuizen in? *Zoogdier*, 18(4), 3-5.
- Koskinen, A., Bachour, A., Vaarno, J., Koskinen, H., Rantanen, S., Back, L., Klockars, T. (2018). A detection dog for obstructive sleep apnea. *Sleep and Breathing*, 1-5.
- Lefebvre, D., Diederich, C., Delcourt, M., Girffroy, J-M. (2007). The quality of the relation between handler and military dogs influences efficiency and welfare of dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 104, 49-60.

- Leigh, K.A., Dominick, M. (2015). An assessment of the effects of habitat structure on the scat finding performance of a wildlife detection dog. *Methods in Ecology and Evolution*, 6, 745-752.
- Lewis, V.R., Fouche, C.F., Lemaster, R.L. (1997). Evaluation of dog-assisted searches and electronic odor devices for detecting the western subterranean termite. *Forest Products Journal*, 47(10), 79-84.
- Limpens, H., Huitema, H., Dekker J. (2007). Vleermuizen en windenergie, Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. VZZ rapport 2006.50.
- Lit, L., Schweitzer, J.B., Oberbauer, A.M. (2011). Handler beliefs affect scent detection dog outcomes. *Anim Cogn*, 14, 387-394.
- Long, R., Donovan, T.M., Mackay, P., Zielinski, W., Buzas, J. (2006). Comparing Scat Detection Dogs, Cameras, and Hair Snares for Surveying Carnivores. *The Journal of Wildlife Management*, 71(6), 2018-2025.
- Long, R.A., Donovan, T.M., MacKay, P., Zielinski, W.J., Buzas, J.S. (2007). Effectiveness of scat detection dogs for detecting forest carnivores. *Journal of Wildlife Management*, 71, 2007-2017
- Louette, G., Devisscher, S., De Vocht, A., Hoogewijs, M., Jooris, R., Adriaens, T. (2012). De Stierkikker in Vlaanderen: Naar een gericht beheer van een invasieve exoot. *Natuur.Focus*, 11(4), 144-149.
- MacKay, P., Smith, D.A., Long, R.A. & Parker, M. (2008). Scat detection dogs. In R. A. Long, P. MacKay, W.J. Zielinski & J.C. Ray (Ed.) *Noninvasive Survey Methods for Carnivores* (pp. 183-222). Washington: Island Press.
- Mathews, F., Swindells, M., Goodhead, R., August, T.A., Hardman, P., Linton, D.M. Hosken, D.J. (2013). Effectiveness of search dogs compared with human observers in locating bat carcasses at wind-turbine sites: a blinded randomized trial. *Wildlife Society Bulletin* 37(1), 34-40.
- Meajima, M., Inoue-Murayama, M., Tonosaki, K., Matsuura, N., Kato, S., Saito, Y., et al. (2007). Traits and genotypes may predict the successful training of drug detection dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 107, 287-298
- Meyer, I., Forkman, B. (2014). Dog and owner characteristics affecting the dog-owner relationship. *Journal of Veterinary Behavior*, 9, 143-150.
- Mosconi, F., Campanaro, A., Carpaneto, G.M., Chiari, S., Hardersen, S., Mancini, E., Maurizi, E., Sabatelli, S., Zauli, A., Mason, F., Audisio, P. (2017). Training of a dog for the monitoring of *Osmoderma eremita*. *Nature Conservation*, 20, 237-264.
- Moser, E., McCulloch, M. (2010) Canine scent detection of human cancers: A review of methods and accuracy. *Journal of Veterinary Behavior*, 5, 145-52.
- Nakash, J., Osem, Y., Kehat, M. (2000). A Suggestion to Use Dogs for Detecting Red Palm Weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*) Infestation in Date Palms in Israel. *Phytoparasitica*, 28(2), 153-154.
- Natuurpunt (s.d.1). Boomarter – *Martes Martes*. Geraadpleegd op 10/12/2018 via <https://waarnemingen.be/soort/info/376>.
- Natuurpunt (s.d.2). Otter (*Lutra lutra*). Geraadpleegd op 25/12/2018 via <https://www.natuurpunt.be/pagina/otter-0>.
- Natuurpunt (s.d.3). Pruikszwam. Geraadpleegd op 07/12/2018 via [https://waarnemingen.be/soort/stats/14891?tab=&id=&user=0&area=0&year=0&month=0&sex=0&only\\_valid=0&only\\_valid=1](https://waarnemingen.be/soort/stats/14891?tab=&id=&user=0&area=0&year=0&month=0&sex=0&only_valid=0&only_valid=1)
- Ngaio, L., Richards, P. (2016). Using Conservation Detection Dogs to Monitor Environmental Contaminants in Aquatic Sentinel Species and Freshwater Ecosystems: Part I: Ecological Monitoring. Working Dogs for Conservation. E-book.
- Nussaer, K.E., Todd, C.D., Heaton, J.S., Cablk, M.E., Drake, K.K., Valentin, C., Yee, J.L., Medica, P.A. (2008). Are wildlife detector dogs or people better at finding desert tortoises (*Gopherus agassizii*)? *Herpetological Conservation and Biology* 3(1), 103-115.
- O'Connor, S., Park, K.J., Goulson, D. (2012). Human versus dogs: a comparison of methods for the detection of bumble bee nests. *Journal of Apicultural Research*, 51(2).
- Oldenburg, C., Schoon, A., Heitkönig, I. (2016). Wildlife detection dog training: A case study on achieving generalization between target odor variations while retaining specificity. *Journal of Veterinary Behavior*, 13, 34-38.
- Paridaens, E. (2019, 5 april). Opleide vrijwilliger in het project, vragenlijst via mail.
- Paula, J., Costa Leal, M., Silva, M.J., Mascarenhas, R., Costa, H., Mascarenhas, M. (2011). Dogs as a tool to improve bird-strike mortality estimates at wind farms. *Journal for Nature Conservation*, 19, 202-208.
- Pfiester, M., Koehler, P., Pereira, R.M. (2008). Ability of Bed Bug-Detecting Canines to Locate Live Bed Bugs and Viable Bed Bug Eggs. *Journal of Economic Entomology*, 101 (4), 1389-1396.
- Reed, S.E., Bidlack, A.L., Hurt, A., Getz, W.M. (2010). Detection Distance and Environmental Factors in Conservation Detection Dog Surveys. *Journal of Wildlife Management*, 75(1), 243-251
- Reindl-Thompson, S.A., Shivik, J.A., Whitelaw, A., Hurt, A., Higgins, K.F. (2006). Efficacy of scent dogs in detecting black-footed ferrets at a reintroduction site in South Dakota. *Wildlife Society Bulletin*, 34, 1435-1439.
- Reyniers, J. (2017). Boomarters na heroïsche tocht voor het eerst in Klein-Brabant. Geraadpleegd op 11/12/2018 via <https://www.natuurpunt.be/nieuws/boomarters-na-hero%C3%AFsche-tocht-voor-het-eerst-klein-brabant-20170817>.

- Rolland, R.M., Hamilton, P.K., Kraus, S.D., Davenport, B., Gillett, R.M., Wasser, S.K. (2006) Faecal sampling using detection dogs to study reproduction and health in North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Journal of Cetacean Research and Management*, 8, 121-125.
- Rooney, N., Gaines, S., Hiby, E. (2009). A practitioner's guide to working dog welfare. *Journal of Veterinary Behavior*, 4, 127-134.
- Savidge, J.A., Stanford, J.W., Reed, R.N., Haddock, G.R., Yackel Adams, A.A. (2011). Canine detection of free-ranging brown treesnakes on Guam. *New Zealand Journal of Ecology*, 35(2), 174-181.
- Smith, D.A., Ralls, K., Cypher, B.L., Clark Jr., H.O., Kelly, P.A., Williams, D.F., Maldonado, J.E. (2006b). Relative abundance of endangered San Joaquin kit foxes (*Vulpes macrotis mutica*) based on scat-detection dog surveys. *Southwestern Naturalist*, 51, 210-219
- Smith, D.A., Ralls, K., Hurt, A., Adams, B., Parker, M., Davenport, B., Smith M.C., Maldonado, J.E. (2003). Detection and accuracy rates of dogs trained to find scats of San Joaquin kit foxes (*Vulpes macrotis mutica*). *Animal Conservation*, 6, 339-346.
- Stevenson, D.J., Ravenscroft, K.R., Zappalorti, R., Ravenscroft, M.D., Weigley, S.W., Jenkins, C.L. (2010). Using a Wildlife Detector Dog for Locating Eastern Indigo Snakes (*Drymarchon couperi*). *Herpetological Review*, 41(4), 437-442.
- Suma, P., La Pergola, A., Longo, S., Soroker, V. (2014). The use of sniffing dogs for the detection of *Rhynchophorus ferrugineus*. *Phytoparasitica*, 42, 269-274.
- Swinnen, K., Verxayie, D. (2012). Otter vestigt zich in natuurgebied. Geraadpleegd op 25/12/2018 via <https://www.natuurpunt.be/nieuws/otter-vestigt-zich-natuurgebied-20120613>
- Tauzin, P. (2005). Entomology and distribution of the "hermit beetle" in France (Coleoptera, Cetoniidae, Trichiinae, Osmodermiini). *Cetoniimania*, 131 - 153.
- Terpelle, I. (2016) Het gebruik van honden om larven van *Lucanus cervus* op te sporen. Training van een ecologische zoekhond. Bachelorproef Agro- en biotechnologie Dierenzorg, Odisee, Campus Waas.
- The Vincent Wildlife Trust (2011). Prospects for Pine Martens E-zine. Geraadpleegd op 20 januari 2019 via <https://www.vwt.org.uk/wp-content/uploads/2015/04/Prospects-for-Pine-Martens-e-zine-April-2011.pdf>.
- Thomaes A., Maes D. (2014). Rode-Lijststatus van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (1549345). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Thomaes A., Verxayie D., Ledegen, H. (2017). Veldwerkhandleiding Inhaalslag Vliegend hert. Natuurpunt Studie, Mechelen.
- Thomaes, A. (2014). Een verkenning van de keverbiodiversiteit in holle bomen in Haspengouw en Land van Herve. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (1539365). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Thomaes, A. (2019, 13 februari). INBO, Wetenschapper. Via e-mail.
- Thomaes, A., (2019, 21 februari). Wetenschapper bij Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek en oprichter van het project, mondeling interview.
- Thomaes, A., Beck, O., Crevecoeur, L., Engelbeen, M., Cammaerts, R., Maes, D. (2007) Het Vliegend hert in Vlaanderen en in het Brussels Gewest: Verspreiding en ecologie van een 'bos'soort. *Natuur.Focus*, 6(3), 76-82.
- Thomaes, A., Drumont, A., Crevecoeur, L. & Maes, D. (2015). Rode lijst van de saproxyle bladsprietkevers (*Lucanidae*, *Cetoniidae* en *Dynastidae*) in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.7843021). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Thomaes, A., Vandekerckhove, K. (2004) Ecologie en verspreiding van Vliegend hert in Vlaanderen. Rapport IBW Bb R 2004.015. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen.
- Thomaes, A., Vandekerckhove, K. (2004). Ecologie en verspreiding van Vliegend hert in Vlaanderen. Rapport Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer. Geraadpleegd op 25 november 2018 via <https://pureportal.inbo.be/portal/files/275753/168035.pdf>.
- Thongbai, B., Rapior, S., Hyde, K.D., Wittstein, K., Stadler, M. (2015). *Hericium erinaceus*, an amazing medicinal mushroom. *Mycol Progress*, 14, 91.
- Van Cauteren, D. (2016) De opleiding van een ecologische zoekhond. Bachelorproef Agro- en biotechnologie Dierenzorg, Katholieke Hogeschool Vives, Roeselare.
- Van Den Berge, K. (2009a). Boommarter in Vlaanderen extreem zeldzaam: Vlaamse boommarter verder op het spoor. *Zoogdier*, 20(2), 14-17.
- Van Den Berge, K. (2009b). In de kijker: de boommarter. De Bosbode. Geraadpleegd op 11/12/2018 via [https://pureportal.inbo.be/portal/files/14057095/VandenBerge\\_2009\\_DeBosbode.pdf](https://pureportal.inbo.be/portal/files/14057095/VandenBerge_2009_DeBosbode.pdf).
- Van Den Berge, K. (2012). Geschiedenis van de otter in Vlaanderen. *Zoogdier*, 23(4), 18-19.
- Van Den Berge, K., Gouwy, I. (2017) Otter plant zich weer voort in Vlaanderen. Geraadpleegd op 25/12/2018 via <https://www.natuurpunt.be/nieuws/otter-plant-zich-weer-voort-vlaanderen-20171030>
- Van Den Berge, K., Gouwy, J., Berlenge, F. & Vansenant, D. (2015). Onderzoek naar het voorkomen van de boommarter *Martes martes* in Vlaanderen met behulp van cameravallen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.11352656). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.



- Van Den Berge, K., Gouwy, J., Verbelen, D. (2012). Boommarter bezig aan Vlaamse opmars? Geraadpleegd op 11/12/2018 via <https://www.natuurpunt.be/nieuws/boommarter-bezig-aan-vlaamse-opmars-20121018>.
- Van Ineveld, P. (2017). Medicinale paddenstoelen. Geraadpleegd op 05/12/2018 via [https://althera.nl/wp-content/uploads/2017/12/Medicinale-Paddenstoelen\\_Peter-van-Ineveld\\_dec2017.pdf](https://althera.nl/wp-content/uploads/2017/12/Medicinale-Paddenstoelen_Peter-van-Ineveld_dec2017.pdf).
- Van Krunkelsven, E. (2019, 28 maart). Professionele detectiehonden trainer en trainer van dit project, mondeling interview.
- Verbeylen G. & Hens M. (2008). Inventarisatie en monitoring van de Europese hamster (*Cricetus cricetus*) in Vlaams-Brabant. Rapport Natuur.studie 2008/3, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep) i.s.m. Natuurpunt Natuurstudiegroep Dijleland, Mechelen, België.
- Verbeylen G. (2008). Hazelmuisen in Vlaanderen 2007 - monitoring, verspreidingsonderzoek en sensibilisatie. Rapport Natuur.studie 2008/10, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Mechelen, België.
- Verbeylen, G. (2017). 2017: weinig nesten, maar toch veel hazelmuisen. Geraadpleegd op 10/02/2019 via <https://www.natuurpunt.be/nieuws/2017-weinig-nesten-maar-toch-veel-hazelmuisen-20171207>.
- Verbeylen, G. (2018, 25 januari). Natuurpunt, deskundige hazelmuis. Via e-mail.
- Vervoort, F. (2019, 24 maart). Opgeleide vrijwilliger in het project, mondeling interview.
- Walley, R. (2006). Een pruikwam in bosreservaat Ter Rijst. *Bosreservaten Nieuws*, 6, 9-10.
- Wasser, S.K., Davenport, B., Ramage, E.R., Hunt K.E., Parker, M., Clarke, C., Stenhouse, G. (2004). Scat detection dogs in wildlife research and management: application to grizzly and black bears in the Yellowhead ecosystem, Alberta, Canada. *Canadian Journal of Zoology*, 82, 475-492.
- Waters, J., O'Conner, S., Park, K., Goulson, D. (2011). Testing a detection dog to locate bumblebee colonies and estimate nest density. *Apidologie, Springer Verlag*, 2011, 42 (2), 200-205.
- Wijnants, M. (2012) Elater ferrugineus L. als indicator van saproxyle kevers in holle bomen. Masterproef Ingenieur in de biowetenschappen Natuur en milieu, Katholieke Hogeschool Kempen, Geel.
- Wildlife Detection Dogs (s.d.) Target Species Mammals. Geraadpleegd op 12/02/2019 via <https://www.wildlifedetectiondogs.org/en/mammals/>.
- Winkelman J.E., Kistenkas F.H., Epe M.J. (2008). Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra rapport 1780. Wageningen.
- Wuttke, N. (2019). Spürhund Ambra. Geraadpleegd op 12/02/2019 <https://www.norawuttke.de/%C3%BCber-mich/sp%C3%BCrhund-ambra/>.

## **LIJST VAN BIJLAGEN**

- 1. SCHRIFTELIJKE VRAGENLIJST**
- 2. MONDELINGE VRAGENLIJST**
- 3. VOLMACHT + ABSTRACT**
- 4. PERSARTIKEL**
- 5. ENGELSTALIGE INFORMATIEPOSTER**

## BIJLAGE 1 : SCHRIFTELIJKE VRAGENLIJST

ACHTERGRONDINFORMATIE	
<b>Hond</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naam, Geboortedatum, Ras</li> <li>▪ Verleden (asiel, fokker)</li> <li>▪ Vooropleidingen hond (hondenschool, speuren,..)</li> <li>▪ Was uw hond al opgeleid op een andere geur? Zo ja, welke geur, hoe aangeleerd, welk doel?</li> </ul>	
<b>Eigenaar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naam</li> <li>▪ Beroep</li> <li>▪ Hoeveelste eigen hond</li> </ul>	
<b>Hond - Eigenaar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wat deed u met uw hond voor de start van het project (wandelen, hondenschool, ...)?</li> <li>▪ Hoeveel tijd was u per dag en per week bezig met uw hond?</li> </ul>	
<b>Beloning</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kende uw hond het gebruik van een clicker al? Zo neen, hoe beloonde u vroeger?  <input type="checkbox"/> Ja    <input type="checkbox"/> Neen:</li> <li>▪ Welke beloning gebruikt u in combinatie met de clicker (snoep, bal, vlees, ..) ?</li> </ul>	

LEERPROCES	
<b>Aan te leren geurbron</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Op welke soort wordt uw hond opgeleid in dit project?</li> <li>▪ Welke geurbronnen worden hiervoor gebruikt? (nestmateriaal, uitwerpselen, ...)</li> <li>▪ Hoe duidt uw hond aan wanneer hij/zij de geurbron vindt? Liggen, zitten, fixeren,..</li> </ul>	
<b>FASE 1: Clicker aanleren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heeft u deze fase doorlopen in dit project? <input type="checkbox"/> Ja    <input type="checkbox"/> Neen</li> <li>▪ Hoe moeilijk hebt u deze fase ervaren? (0 = makkelijk/probleemloos, 10 = zeer moeilijk/veel problemen)</li> </ul>	
<b>FASE 2: Aanleren algemene geur (Kruidnagel)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heeft u deze fase doorlopen in dit project? <input type="checkbox"/> Ja    <input type="checkbox"/> Neen</li> <li>▪ Hoe moeilijk hebt u deze fase ervaren? (0 = makkelijk/probleemloos, 10 = zeer moeilijk/veel problemen)</li> </ul>	
<b>FASE 3: Aanleren specifieke geur met pot (Ecologische geur)</b>	

Hoe moeilijk hebt u deze fase ervaren? (0 = makkelijk/probleemloos, 10 = zeer moeilijk/veel problemen)

0 |-----| 10

- Ging het aanleren van de specifieke geur vlotter dan de geur van kruidnagel?  Ja  Neen
- Heeft uw hond heel de leerperiode op hetzelfde geurstaal gewerkt?  Ja  Neen
- Zo **ja**, heeft u gemerkt dat het zoeken moeilijker werd naarmate het staal ouder werd, of andere problemen?
- Zo **neen**, heeft u gemerkt dat de hond het moeilijker/makkelijker had met een nieuw staal?

**FASE 4: Geur herkennen in gecontroleerde omstandigheden (zonder pot)**

Hoe moeilijk hebt u deze fase ervaren? (0 = makkelijk/probleemloos, 10 = zeer moeilijk/veel problemen)

0 |-----| 10

- Reageerde uw hond anders nu de geurbron niet meer in de pot zat? Had hij de neiging om deze aan te raken?
- Had de hond de geur van de soort aangeleerd? Of reageerde hij deels ook op andere geuren?

**FASE 5: Geur herkennen in reële omstandigheden**

- Heeft u deze fase doorlopen in dit project?  Ja  Neen
- Hoe moeilijk hebt u deze fase ervaren? (0 = makkelijk/probleemloos, 10 = zeer moeilijk/veel problemen)

0 |-----| 10

- Hoe haalbaar achtte u het project voor de start? (0 = makkelijk/probleemloos, 10 = zeer moeilijk/veel problemen)

0 |-----| 10




- Hoe haalbaar acht u het project nu (na 1 of meerdere keren zoeken in reële situatie)? (0 = makkelijk/probleemloos, 10 = zeer moeilijk/veel problemen)

0 |-----| 10




**MENS – DIER RELATIE**

- Hoe scoort u de band tussen uw hond en uw gezinsleden? (0 = geen band, 10 = intense band)

Uzelf: 0 |-----| 10

- Partner: 
- Kind: 
- ..... 
- Besteedde u tijdens het project meer tijd aan bezig zijn met uw hond dan voordien?  
 Ja     Neen
- Hoeveel tijd besteedde u per week/per dag aan het speuren?
- Ging u daarnaast nog steeds evenveel met uw hond wandelen en andere dingen doen zoals voor het project?
- Hoe gaat u na het project omgaan met het speuren? Gaat u er nog verder in gaan?
- Zou u samen speuren met uw hond aanraden aan andere mensen als hobby? Waarom wel/niet?

**PROJECT**

- Hoe bent u in aanraking gekomen met het project/aanmeldingsformulier?
- Toen u op de selectiedag was, had u dan het gevoel dat u en uw hond geselecteerd gingen zijn? (0 = ik wist zeker dat ik er **niet** bij was, 10 = ik wist zeker dat ik er **wel** bij was)  

- Hoeveel wist u over het leerproces van speuren voor u aan het project begon? (0 = ik weet niets, 10 = ik weet al bijna alles)  

- Hoeveel weet u nu over het leerproces van speuren? (0 = ik weet niets, 10 = ik weet al bijna alles)  

- Bent u bij alle bijeenkomsten aanwezig geweest? Hoeveel heeft u er gemist wegens andere verplichtingen?  Ja     Neen: ..... gemist
- Wat zijn volgens u de voor- en nadelen van werken met vrijwilligers? Wat hebt u zelf als positief/negatief ervaren?
- Som de grootste problemen op die u bent tegengekomen in het leerproces:
- Dingen die u nog kwijt wil, eventuele opmerkingen, ...:

## BIJLAGE 2: MONDELINGE VRAGENLIJST

Achtergrondinfo
<b>Hond</b>
Waarom dat ras? Trainingsplannen op voorhand? Vooropleidingen hond (hondenschool, speuren,..)
<b>Mens</b>
Ervaring met honden/speuren/trainen van honden (professioneel en/of hobbymatig)
<b>Leerproces</b>
<b>FASE 1: Clicker aanleren</b>
Indien u de clicker nog moest aanleren, welke problemen doken hier op?
<b>FASE 2: Aanleren algemene geur (Kruidnagel)</b>
Kon u de fixatie langzaam opbouwen of ondervond u hiermee problemen? Hoe ging het aanleren op de pottenopstelling met andere geuren? Welke problemen staken de kop op?
<b>FASE 3: Aanleren specifieke geur met pot (Ecologische geur)</b>
Hoe ging de overgang naar een nieuwe geur herkennen? Ging dit vlotter dan de eerste geur of niet? Heeft uw hond heel de leerperiode op hetzelfde geurstaal gewerkt? Zo ja, heeft u gemerkt dat het zoeken moeilijker werd naarmate het staal ouder werd, of andere problemen? Zo nee, heeft u gemerkt dat de hond het moeilijker/makkelijker had met een nieuw staal? Welke moeilijkheden ondervondt u die samenhangen met de diersoort? (Levend, ..)
<b>FASE 4: Geur herkennen in gecontroleerde omstandigheden (zonder pot)</b>
Welke moeilijkheden heeft uw hond gehad met de overgang van binnen omgeving naar een gecontroleerde buitenomgeving? Waardoor kwam dit voornamelijk (andere geuren, mensen,...) Had de hond de geur van de soort aangeleerd? Of reageerde hij deels ook op andere geuren? (geur van de pot, handschoenen, menselijke geur)
<b>FASE 5: Geur herkennen in reële omstandigheden</b>
Welke problemen ondervond u tijdens het zoeken in reële omstandigheden? (afleiding, blind zoeken, dicht bij de bron komen, levenswijze diersoort,...) Kon de hond bij de eerste reële zoeking de diersoort direct localiseren? Zo neen, waaraan lag dit en hoe hebt u hier op ingespeeld met de training?
<b>Mens-Dier Relatie</b>
Heeft dit project uw relatie met uw huisdier veranderd? Versterkt of verzwakt of? In welke situaties heeft u negatieve emoties ervaren? Merkt u een andere houding van uw hond tegenover u ten opzichte van voor het project? (Aanhankelijker, speelser, zelfstandiger,...) Merkt u een andere houding van uzelf tegenover uw hond ten opzichte van voor het project? Zijn er dingen die u in de toekomst anders gaat doen (m.b.t. omgang met uw hond, leerproces,..) door deze ervaring?

<b>Project</b>
<b>Aanmelding</b>
Wat sprak u aan aan dit project? Waarom schreef u zich in? Toen u op de selectiedag was, had u dan het gevoel dat u en uw hond geselecteerd gingen zijn? Waarom wel/niet?
<b>Theoretische kennis</b>
Heeft u iets bijgeleerd tijdens het project? Over speuren, soorten, ...
<b>Bijeenkomsten</b>
Vond u de bijeenkomsten om de 2 weken te veel / te weinig. Kreeg u voldoende bijsturing?
<b>Thuis oefenen</b>
Hoe lang duurde uw speursessie? Stopte u sneller als u merkte dat de hond veel fouten maakten? Kon u uw hond altijd motiveren om te speuren? Of merkte u dat hij/zij hier soms geen zin in had? Had u schrik om dingen fout te doen? Uw hond dingen verkeerd aan te leren? Vermoedde u dat u uw hond onbewust indicaties gaf?
<b>Werken met vrijwilligers</b>
Wat zijn volgens u de voor- en nadelen van werken met vrijwilligers? Wat hebt u zelf als positief/negatief ervaren?
<b>Algemeen</b>
Hoe vond u de omkadering van het project? Heeft u hier problemen mee ondervonden? Vond u het positief/negatief dat u alleen/met twee op de soort stond? Waarom? Som de grootste problemen op die u bent tegengekomen in het leerproces Zijn er dingen die positiever uitdraaide dan u verwachtte? Zo ja, welke? Dingen die u nog kwijt wil:

**BIJLAGE 3: VOLMACHT EN ABSTRACT**

Opleiding:	<b>Agro- en Biotechnologie</b>	
	<b>Voornaam</b>	<b>Naam</b>
Student:	Bente	Stockmans
Woonplaats:	Londerzeel	
Interne begeleider: bachelorproefbegeleider	Hilde	Vervaecke
<b>Titel bachelorproef</b>	Het opleiden van ecologische zoekhondenteams: hinderpalen en succesfactoren	
<p><b>Ik verleen aan hogeschool Odisee een gratis recht tot gedeeltelijk of volledig gebruik van de bachelorproef voor doeleinden van onderwijs en wetenschappelijk onderzoek voor de hele beschermingsduur van de bachelorproef.</b></p> <p><b>Ik geef tevens de toestemming dat mijn digitale bachelorproef gratis online ter beschikking wordt gesteld:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> via bibliotheekcatalogus binnen LIMO (Odisee)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> internetbreed (open archive)</p> <p><input type="checkbox"/> bachelorproef moet vertrouwelijk blijven op vraag van de externe begeleider voor ..... jaar</p> <p>Datum: 20/05/2019</p> <p>Handtekening:</p> <p style="text-align: center;"></p>		



**Kern- / trefwoorden bachelorproef:**

Ecologische zoekhonden, detectiehonden, natuurbehoud, scatdetectie, conservatiedetectie

**Onderzoeksvraag:** Het opleiden van ecologische zoekhondenteams: hinderpalen en succesfactoren

Het doel van dit onderzoek is om dieper in te gaan op de opleiding van een ecologische zoekhond en de potentiële hinderpalen en succesfactoren. Eerst wordt er bekeken welke stappen er doorlopen moeten worden in het trainingsproces en welke moeilijkheden daarbij kunnen optreden. Vervolgens wordt er onderzocht welke aspecten een invloed hebben op de haalbaarheid van het project. Aangezien het project is uitgevoerd met vrijwilligers wordt er nagegaan hoe de vrijwilligers het project ervaren hebben. Als laatste wordt bekeken wat de invloed van het project is op de mens-dier relatie tussen vrijwilliger en hond.

**Korte samenvatting bachelorproef:**

Behoud en beheer van zeldzame dier- en plantensoorten vereisen constante monitoring. Voor de meeste soorten zijn daar al lang eenvoudige technieken voor gekend, bij soorten met een discrete levenswijze is dat echter niet zo evident. Ecologische zoekhonden zijn, door hun uitstekend olfactorisch vermogen en leergierigheid, een snelle, betrouwbare en niet-invasieve methode voor het monitoren van deze soorten.

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek schreef een vrijwilligersproject uit waarbij vrijwilligers en hun honden worden opgeleid door een professionele trainer. In totaal werden er tien honden opgeleid op negen verschillende doelsoorten. Mijn onderzoek binnen dit project richtte zich voornamelijk op de mogelijke problemen die werden ondervonden bij de overgang van het zoeken in gecontroleerde setting naar zoeken in een reële setting. Daarnaast werd via interviews nagegaan hoe de vrijwilligers het project hebben ervaren en of het de mens-dier relatie met hun hond heeft beïnvloed.

Alle honden waren in staat om in gecontroleerde omstandigheden hun doelgeur te detecteren en aan te wijzen. De overstap naar reële omstandigheden bracht verschillende moeilijkheden met zich mee. Deze moeilijkheden hielden verband met het zoekgebied, de levenswijze van de soort en de ervaring van hond en geleider. Een goede omkadering is belangrijk aangezien er niet gericht getraind en gezocht kan worden indien er te weinig achtergrondkennis is over de soort. Alle vrijwilligers gaven aan het project zeer positief te hebben ervaren dankzij de aangename groep vrijwilligers, de begeleiding van Ellen en de afwezigheid van prestatiedruk. Allen vonden ze het een ideale manier om bezig te zijn met hun hond en hun onderlinge relatie te verbeteren.

Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat het zeker haalbaar is om honden op te leiden op ecologische geuren. De overstap naar de realiteit is echter niet makkelijk en vraagt een goede training en genoeg achtergrondkennis over de soort.

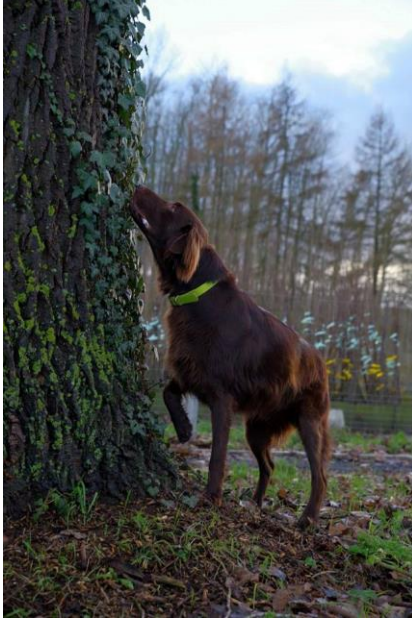
**Referentielijst:**

- Beebe, S.C., Howell, T.J., Bennett, P.C. (2016). Using Scent Detection Dogs in Conservation Settings: A Review of Scientific Literature Regarding Their Selection. *Frontiers in Veterinary Science*, 3(96).
- Browne, C., Stafford, K., Fordham, R. (2006). The use of scent-detection dogs. *Irish Veterinary Journal*, 59(2), 97-104.
- Hurt, A., Smith, D.A. (2009). Conservation Dogs Canine Ergonomics. In W.S. Helton (Ed.) *The Science of Working Dogs* (pp 175-194). Boca Raton: CRC Press.
- MacKay, P., Smith, D.A., Long, R.A & Parker, M. (2008). Scat detection dogs. In R. A. Long, P. MacKay, W.J. Zielinski & J.C. Ray (Ed.) *Noninvasive Survey Methods for Carnivores* (pp. 183–222). Washington: Island Press.
- Reed, S.E., Bidlack, A.L., Hurt, A., Getz, W.M. (2010). Detection Distance and Environmental Factors in Conservation Detection Dog Surveys. *Journal of Wildlife Management*, 75(1), 243-251

**E-mailadres:** bentestockmans@hotmail.com

## BIJLAGE 4: PERSARTIKEL

### HONDEN INZETTEN VOOR NATUURBEHOUD



*Wietse op zoek naar de Juchtleerkever*

**Wanneer men denkt aan natuurbehoud, denkt men niet automatisch aan honden. Toch kunnen honden een voordeel bieden bij wereldwijd natuurbehoud. Behoud en beheer van zeldzame dier- en plantensoorten vereisen constante monitoring. Voor de meeste soorten zijn daar al lang eenvoudige technieken voor gekend, bij soorten met een verborgen levenswijze is dat echter niet zo evident. Ecologische zoekhonden zijn door hun uitstekend olfactorisch vermogen en leergierigheid een snelle, betrouwbare en niet-invasieve oplossing voor het monitoren van deze soorten.**

Sinds de terreuraanslagen in Zaventem zijn de explosieenhonden niet meer weg te denken uit onze maatschappij. Vandaag de dag spelen veel honden een actieve rol in onze maatschappij als detectiehonden. Door hun olfactorische scherpzint worden honden ingezet om verschillende soorten stoffen te lokaliseren, dit kan gaan van drugs en explosieven tot de geur van mensen.

Sinds enkele jaren is er ook vanuit natuurbehoud interesse om honden in te zetten, de ecologische zoekhonden. Dit zijn honden die getraind zijn om biologische doelgeuren van bepaalde soorten te lokaliseren en te onderscheiden in een natuurlijke omgeving. Ecologische zoekhonden kunnen getraind worden voor detectie van levende dieren, karkasdetectie, detectie van scats, uitwerpselen, en andere biologische materialen.

Ecologische zoekhonden bieden biologen een krachtig hulpmiddel bij het vinden, verzamelen en documenteren van levende dieren of biologische monsters in het wild. De honden kunnen makkelijker grotere gebieden uitkammen, hebben een hogere detectiesnelheid en vinden vaak meer doelgeuren dan wanneer het gebied wordt uitgekamd door mensen. Dit alles zorgt ervoor dat de honden de doelsoorten efficiënter kunnen opsporen dan dat biologen dat kunnen met de traditionele methodes, zoals livetrapping. Hierdoor leveren ze dus een belangrijke bijdrage aan het behoud van veel bedreigde soorten.

In Vlaanderen staat het Instituut voor Natuur- en bosonderzoek (INBO) in voor de uitwerking en opvolging van monitoring van zeldzame en bedreigde soorten. In 2014 kwam Arno Thomaes, wetenschapper van het INBO, voor het eerst in aanraking met het concept van ecologische zoekhonden op een congres in Italië. Dit sprak hem direct aan en hij bracht het idee mee naar België. In 2015 werd er een pilootproject opgestart op twee soorten, de otter en het vliegend hert. Uit de onderzoeken bleek dat honden in staat waren om de geur te onderscheiden van andere afleidingsgeuren in gecontroleerde omstandigheden. De overstap naar de praktijk, zijnde de natuurlijke leefomgeving van de soort, bleek echter niet zo evident.

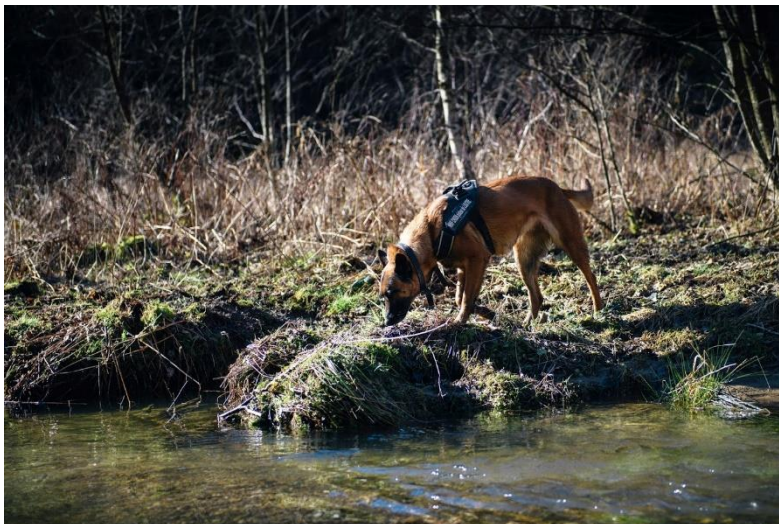
In 2018 schreef het INBO een nieuw project uit om enkele honden op te leiden op zeven soorten die ze moeilijk konden monitoren door hun verborgen levensstijl. In dit project werkte het INBO met vrijwilligers en hun honden. Via een openbare aanbesteding werd Ellen Van Krunkselven (vzw Teamsters) aangesteld om de vrijwilligers en hun honden op te leiden. Een bachelorproef, gekoppeld

aan dit project, onderzocht welke problemen opduiken bij de overstap van zoeken in gecontroleerde omstandigheden naar zoeken in reële omstandigheden.

Het doel was dat de honden de doelgeur konden herkennen, lokaliseren en via een aangeleerde melding aanduiden. Het aanleren van de geuren werd gedaan door te werken met positieve bekrachtiging, met behulp van een clicker en snoep. Eens de honden de geur correct konden aanduiden op een line-up van verschillende geuren, startte het oefenen op vrij zoeken in gecontroleerde omstandigheden. Wanneer de hond dit volledig beheerst, kan de overstap naar de realiteit gebeuren. Het moeilijke bij deze stap is dat er geen geurstaal meer verstopt wordt maar dat de hond naar de doelgeur zoekt, zoals die zich in de natuur bevindt. Zowel de hond als de geleider weten nu niet of de doelsoort aanwezig is en waar die zich bevindt.

Uit het onderzoek blijkt dat het mogelijk is om honden op te leiden op biologische geuren aangezien alle honden hun doelsoort konden vinden en aanduiden in gecontroleerde omstandigheden. De overstap naar zoeken in reële omstandigheden bracht wel verschillende moeilijkheden met zich mee. Deze moeilijkheden hielden verband met het zoekgebied, de levenswijze van de soort en de ervaring van hond en geleider.

Door te werken met vrijwilligers wordt er een bepaald publiek aangetrokken dat zeer gemotiveerd is. Voor velen is het een ideale manier om met hun hond bezig te zijn en daarnaast nog iets bij te leren. Alle vrijwilligers gaven aan het project zeer positief te hebben ervaren.



*“Het is echt de passie van de mensen dat spreekt en we zijn daar niet om de beste te zijn. We willen gewoon samen met onze honden bezig zijn, dat goed doen en het project laten slagen. Het is ook een goede mix tussen mensen die daar al een beetje ervaring mee hadden, mensen met ervaring op ander gebied met honden en mensen die nog minder ervaring hebben. Je merkt toch wel dat iedereen elkaar veel steun geeft.” (Vrijwilliger)*

*Smokey op zoek naar ottersprints aan de rivieroever*

Bente Stockmans  
3<sup>de</sup> bachelor student Agro- en biotechnologie; Dierenzorg  
Campus Waas  
Sint-Niklaas

# BIJLAGE 5: ENGELSTALIGE INFORMATIEPOSTER

## SNIFFING FOR NATURE: DETECTION DOG TRAINING IN REAL LIFE ENVIRONMENT

Bente Stockmans<sup>1</sup>, Arno Thomaes<sup>2</sup>, Ellen Van Krunkelsven<sup>3</sup>, Hilde Vervaecke<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Odisee University College, Agro- & Biotechnology, Salto Research Group, B-91000 Sint-Niklaas, Belgium; hilde.vervaecke@odisee.be

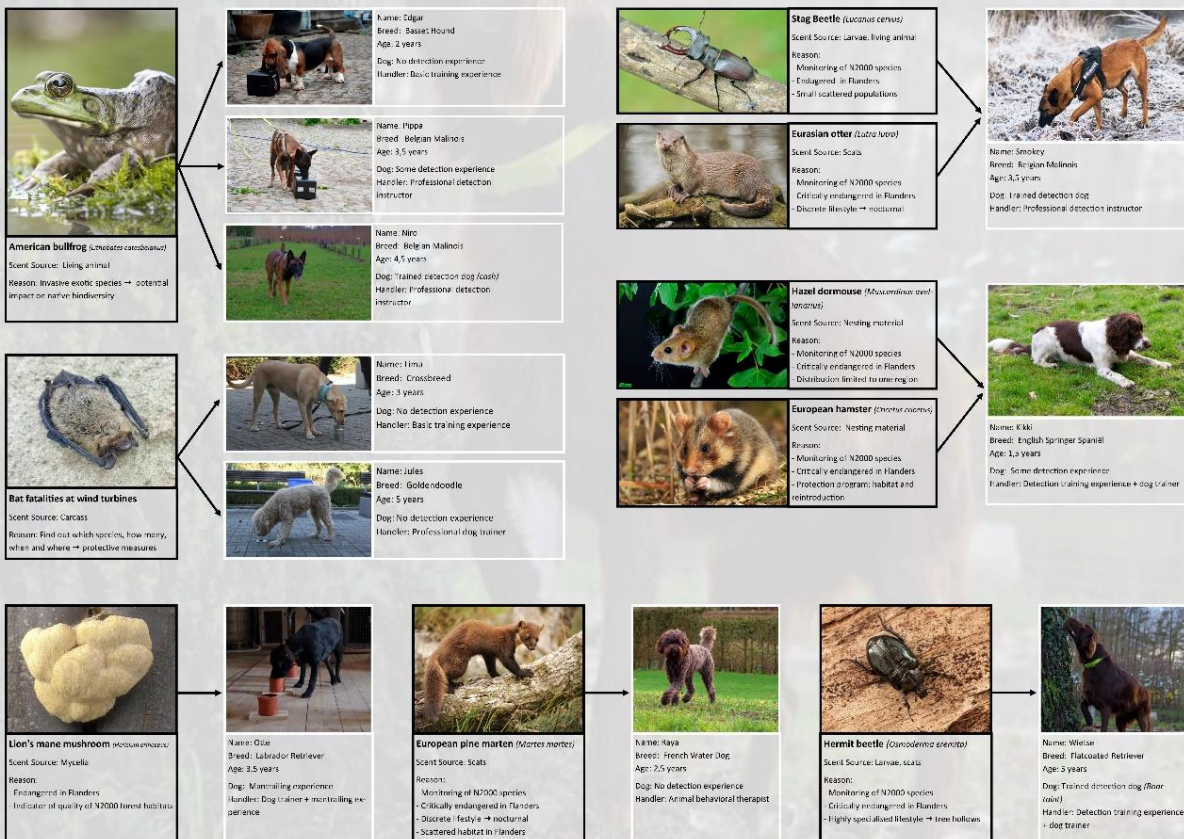
<sup>2</sup> Research Institute for Nature and Forest, Havenlaan 88 bus 73, B-1000 Brussels, Belgium; arno.thomaes@inbo.be

<sup>3</sup> VZW Teamsters, Geraardbergestraat 72, 1541 Sint-Pieters-Kapelle, Belgium.



Scent detection dogs can provide a fast, reliable and non-invasive method for detection of a variety of target species for nature monitoring, offering a charismatic tool for communication. Therefore, it could be an ideal tool for the monitoring of N2000 species with a discrete lifestyle. However only limited experience is available in Europe. A volunteer program was set up where a professional scent dog trainer selected eight human-dog dyads and assisted them in scent training on different target species. We documented if the dogs could reliably detect the target species in a controlled as well as natural setting.

**MATERIAL AND METHODS:** We interviewed the volunteers and trainer (Ellen Van Krunkelsven) to identify which problems were encountered when the training proceeded from a controlled setting to a natural environment. Each dog was trained on one or two target species. Training experience of the volunteers ranged from very restricted to professional level.



**RESULTS:** All dogs of varying breeds, sexes and ages, manage to correctly discriminate the target species, with inter-individual differences in learning speed and drive. Detection problems in the field relate to species-specific natural history traits of the target species such as depth of hiding under ground, seasonality of markings and ease of possible detection of the target by humans.