



Monitoring van prioritaire soorten in Vlaanderen Opstart van nieuwe meetnetten



Speurhonden met een neus voor natuur • **Menselijke impact** op een meanderend rivierlandschap • Hoe kunnen **landbouw en biodiversiteit** samengaan?

Een neus voor de natuur

Over de mogelijkheden van speurhonden in het natuurbehoud

Arno Thomaes, Ianthe Terpelle, Dorien Van Cauteren, Ellen Van Krunkelsven, Wim Vanhoue, Hilde Vervaecke & Koen Van Den Berge

Speurhonden zoeken explosieven, drugs of lijken. Maar wat als ze ook ingezet kunnen worden om lastig te vinden dier- of plantensoorten te zoeken? Dit artikel zoekt antwoorden en brengt perspectieven op basis van de eerste testen in Vlaanderen.

De hond en de mens hebben een zeer lange gezamenlijke geschiedenis; de hond is wellicht het eerste gedomesticeerde dier. Deze domesticatie vanuit de Wolf was een geleidelijk proces waarbij voor beiden voordelen ontstonden. De mens kon beroep doen op het reukvermogen van deze jager om prooien

op te sporen en de eerste honden profiteerden van de jachttechnieken en samenwerking met de mens die de prooien met hem deelde. Veel later werden door gerichte selectie rassen voor diverse doelstellingen gekweekt. De domesticatie heeft de hond grotendeels te danken aan zijn superieure reukvermogen en zijn



Figuur 1. De Italiaanse speurhond Teseo geeft een demonstratie tijdens een symposium in Genk. Hier zoekt hij naar een geurstaafje met de geur van Juchtleerkeverlarven (© Kris Vandekerkhove).

sociaal vermogen. Bij de hedendaagse rassen zijn er heel wat die als speurhond gegroepeerd worden. Niet alleen het ras maar ook het individuele temperament bepaalt de geschiktheid voor een bepaalde taak. Het speuren naar explosieven op drukke plaatsen vergt bijvoorbeeld heel andere eigenschappen dan het zoeken naar een lijk in een uitgebreide perimeter.

Speurhonden in het natuurbehoud

Bij speurhonden denken we spontaan aan jachthonden en aan honden die explosieven, drugs of lijken opsporen. Nochtans is er een lange traditie om speurhonden in te zetten voor allerhande taken in het natuurbehoud. Richard Henry zette in de jaren 1800 al een hond in om bedreigde vogels zoals de Kiwi in Nieuw-Zeeland op te sporen en ze vervolgens te verhuizen naar eilanden zonder uitheemse predators (Hill & Hill 1987). Ook verschillende zoogdieren en vogels die we nu willen beschermen en opvolgen, werden vroeger met behulp van speurhonden bejaagd (bv. Otter of Patrijs). Momenteel is er een groeiende belangstelling voor het gebruik van speurhonden in het natuurbehoud. Dit komt deels door de toegenomen vraag naar monitoringsgegevens die zich niet langer beperken tot gemakkelijk te observeren 'populaire' diersoorten (Reed et al. 2011). Precies voor het monitoren van dieren met een verborgen levenswijze bieden speurhonden een waardevol alternatief. Ook de vraag voor snelle detectie van bepaalde soorten (bv. dode vleermuizen onder windmolens of quarantainesoorten op importlocaties) zorgt voor extra interesse in speurhonden.

De meeste toepassingen bestaan uit het detecteren van soortspecifieke uitwerpselen van zoogdieren, meestal carnivoren (Harrison 2006, Long et al. 2007, Dematteo et al. 2009, Long et al. 2011, Reed et al. 2011) maar ook herten (de Oliveira et al. 2012), grondeekhoorns (Duggan et al. 2011), miereneters en gordeldieren (Vynne et al. 2010). In andere studies wordt de geur van de dieren zelf opgespoord. Zo onderzochten Reindl-Thompson et al. (2006) de aanwezigheid van Steppebunzing aan burchtingangen met speurhonden. Nussear et al. (2008) zetten honden in voor het vinden van de Woestijnschildpad, Waters et al. (2011) van hommelnesten en Brooks et al. (2003) van termieten om hun schade vroegtijdig op te sporen. Naast het opsporen van uitwerpselen en levende of dode dieren in natuurlijke habitat, zijn er ook heel wat studies naar het opsporen van invasieve soorten op importplaatsen (bv. Chinese citrusboktor, Hoyer-Tomiczek et al. 2016) en van allerhande dierlijke producten (bv. ivoor en dierenhuiden) binnen de context van illegale handel.

De grote voordelen van het gebruik van speurhonden ten opzichte van andere technieken zijn de vaak hogere detectiekans, het niet-invasieve karakter, de efficiëntiewinst en de hogere nauwkeurigheid (Heaton et al. 2008). De detectiekans en efficiëntie zijn vooral groter voor het opsporen van dieren met een verborgen levenswijze, omdat dit voor deze soorten veel zoektijd vergt en de alternatieven beperkt zijn. Long et al. (2007) vergeleken een aanpak met speurhonden, met cameravallen en met haarvallen voor het detecteren van Bruine beer, Vismarter en Rode lynx. De kans op detectie van deze soorten was het hoogst bij onderzoek met honden. Voor twee van de drie soorten was het eenmalig aflopen van een transect van 2 km met een

speurhond even efficiënt als vijf cameravallen die gedurende 14 dagen werden opgesteld. Ook de kostenefficiëntie was hoger bij honden dan bij de andere technieken. Harrison (2006) kwam eerder tot dezelfde conclusie: het inzetten van een speurhond is tien keer efficiënter dan het gezamenlijk inzetten van camera's, haarvallen en geurvallen (pootafdrukken rond geurstoffen) voor het vaststellen van Rode lynx. De speurhond was de duurste, maar veruit de meest kostenefficiënte methode. Reindl-Thompson et al. (2006) geven aan dat speurhonden gemiddeld 21 minuten nodig hebben om een Prairiehond vast te stellen, tegen 208 minuten met een spotlightsurvey (rondrijden met een schijnwerper). Dit resulteert in een grote efficiëntiewinst, namelijk 26 tegen 1,6 hectare per uur. Mathews et al. (2013) stellen vast dat honden 3,5 keer meer dode vleermuizen vinden en het windmolenpark vier keer sneller afzoeken dan een mens. Duggan et al. (2011) vergeleken speurhonden en vallen voor het vaststellen van een grondeekhoorn en komen tot de conclusie dat de meest kostenefficiënte methode erin bestaat om eerst met een speurhond te zoeken en in de positieve gebieden met vallen te werken.

In de meeste studies ligt de nauwkeurigheid hoog (> 90%) en slechts een beperkt aantal studies vinden vals-positieve resultaten (de hond geeft een soort aan die er niet zit). Vooral als er uitwerpselen of dode dieren gezocht worden, zijn er nauwelijks vals-positieve resultaten omdat er steeds fysiek bewijs is van de detectie. Indien er geen directe verificatie is (bijvoorbeeld dieren die ondergronds zitten), is het mogelijk dat de hond zijn begeleider probeert te misleiden om een beloning te bekomen. Lit et al. (2011) verklaren vals-positieve resultaten van drugs- en explosievenhonden ook op basis van de verwachtingen van de begeleider. Als de begeleider denkt dat er iets aanwezig is, dan gaan de honden dit ook rapper aangeven. Investeren in een goede opleiding van de hond en de begeleider is daarom zeer belangrijk.

De meeste aangehaalde studies vonden plaats in Oceanië en in Noord- en Zuid-Amerika waar ook al de meeste ervaring is. Maar ook in Europa is er ervaring: in het Verenigd Koninkrijk is een studiebureau (www.conservationdogs.com) dat ervaring heeft met het opleiden en inzetten van speurhonden voor het opsporen van dode vleermuizen, boomarteruitwerpselen, kamsalamanderpoelen, hazelmuisnesten, Bedwantsen, Huismuizen en schadelijke insecten. In Nederland is een studiebureau (www.conservationdogservices.com) met een hond die uitwerpselen van Otter en dode vleermuizen onder windturbines kan opsporen. Tenslotte loopt in Italië een Life-project (<http://lifemipp.eu/mipp/new/project/dog.jsp>, **Figuur 1**) waarbij een hond opgeleid werd voor het opsporen van larven van de Juchtleerkever, een habitatrichtlijnsoort waarvan de larven in holle bomen leven.

Mogelijkheden en beperkingen

Zowat elk biologisch product kan opgespoord worden met behulp van een hond, zolang we maar in staat zijn om de hond de geur aan te leren. Hiervoor is het nodig dat we de geur (van een bepaalde diersoort of product) in een gecontroleerde omgeving kunnen aanbieden aan de hond. Het is ook belangrijk om bij de training de variatie aan geuren aan te bieden die de hond moet aanduiden. De hond moet het geurbeeld enerzijds voldoende ruim kunnen generaliseren, maar anderzijds ook

specificeren. Als je de hond maar op één vlemuissoort traint, kan je verwachten dat hij geen koloniebomen van andere vlemuissoorten zal aanduiden. Maar ook binnen een soort moet je soms rekening houden met verschillen tussen populaties. Otters uit Vlaanderen hebben mogelijks andere voedselvoorkeuren dan Otters uit Spanje of uit gevangenschap, waardoor ook de uitwerpselen anders kunnen ruiken.

Op basis van de literatuur kunnen een aantal elementen aangehaald worden die belangrijk zijn voor het succes van het inzetten van honden. Soorten die weinig mobiel zijn zoals planten, een weinig mobiele fase hebben (permanente nest of voortplantingsplaats, zoals hommelnest en hazelmuisnest) of soorten waarbij kan gezocht worden naar uitwerpselen of kadavers hebben een grotere kans op succes. Monitoring van soorten die gemakkelijk door mensen kunnen waargenomen worden, gebeurt doorgaans veel efficiënter door mensen dan honden. Honden zijn vooral interessant voor soorten met een verborgen levenswijze, bij snelle detectie van bv. invasieve exoten in een vroeg stadium of snelle detectie van grote hoeveelheden (verpakte) materialen op importplaatsen.

Sommige bronnen melden dat honden 15 tot 20 geuren kunnen aanleren. Het is echter niet duidelijk of het mogelijk is om een hond een apart signaal aan te leren voor elke geur of diersoort afzonderlijk. Wel kan je uit de manier waarop de hond iets vindt (een geur aan een holle boom, in de grond, het vinden van uitwerpselen ...) afleiden wat hij gevonden heeft als je de soorten waarop je de hond traint weloverwogen kiest. Sommige soorten kan je immers enkel in een bepaald seizoen opsporen of enkel in bepaalde habitat of ecoregio's, waardoor je bij selectie zoveel mogelijk kan vermijden dat soorten overlappen tijdens het zoeken.

Het is voor de hond te complex om een specifiek commando te leren voor elke geur die hij moet opsporen. Als je dus met een hond op het terrein gaat, zal hij steeds alle geuren aanduiden die hij geleerd heeft. Ook hier moet je rekening mee houden bij het samenstellen van het soortenpalet waarop je een hond wil trainen.

Testen in Vlaanderen

Omdat er in Vlaanderen weinig ervaring is met het inzetten van speurhonden, werden door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek twee bachelorproeven opgestart in samenwerking met Ellen Van Krunkelsven (Dienst Hondensteun van de Federale Politie) en twee hogescholen (Odisee en Vives). In beide thesissen werd een haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor het opleiden van speurhonden voor Vliegend hert en Otter (Terpelle 2016, Van Cauteren 2016). Beide diersoorten hebben een verborgen levenswijze. De larven van het Vliegend hert leven in ondergronds dood hout en de adulten zijn maar in een korte periode van het jaar tijdens de avondschemering actief. Otters leven in uitgestrekte en moeilijk toegankelijke gebieden en houden er een zeer verborgen levenswijze op na. Het opsporen van larven van het Vliegend hert zou als voordeel hebben dat er gedurende een veel langere periode van het jaar naar de soort kan gezocht worden en dat de exacte broedplaatsen gevonden en beschermd

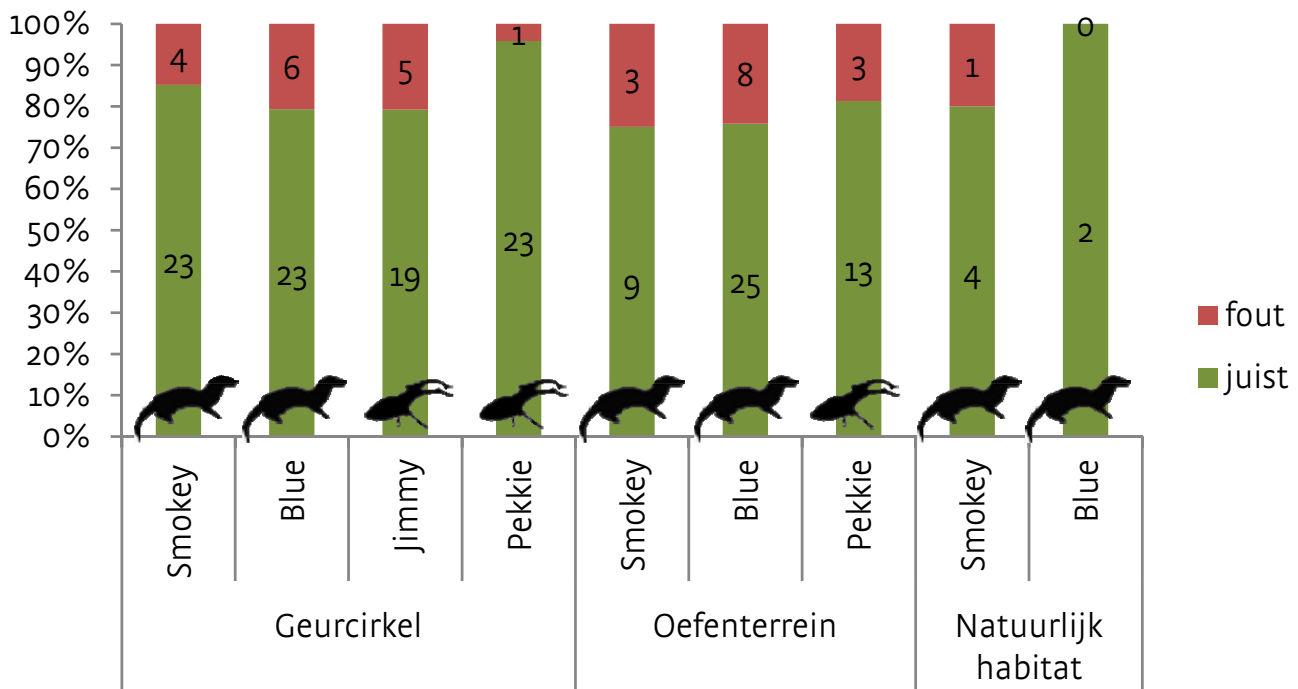


Figuur 2. Klassieke opstelling van een geurcirkel: in een van de kokers zit een pot met een larve van Vliegend hert, in de andere kokers zitten voorlopig lege potten: Pekkie, zoek! (© Kris Vandekerkhove)

kunnen worden. Het inzetten van een hond om Otter op te sporen heeft als voordeel dat grote gebieden systematisch afgezocht kunnen worden, waarbij de hond sneller en vanop grotere afstanden uitwerpselen van Otter kan detecteren. De hond kan ook makkelijker zoeken op plaatsen die voor mensen moeilijk toegankelijk zijn.

Het opleiden van een speurhond vergt een grote inspanning. Er is al snel een jaar nodig om een nieuwe hond klaar te stomen voor het effectieve terreinwerk. Het opleiden van een hond is specialistenwerk en we bespreken hier alleen de algemene principes. Een eerste stap is het selecteren van een geschikte hond met het juiste temperament. Voor de twee thesissen werden vier honden geselecteerd waarvan er een op Otter en Vliegend hert getraind werd (Smokey), een op Otter (Blue) en twee andere op Vliegend hert (Pekkie en Jimmy). Eerst werd de hond getraind met geïsoleerde geuren. Tussen verschillende lege potten moet de hond de pot aanduiden waar de bepaalde geur aanwezig is (Figuur 2). Deze oefening wordt steeds complexer door bijmenging van andere verwante geuren (bv. mest van andere dieren in het geval van zoeken naar specifieke uitwerpselen) en geuren die in de vrije natuur vaak samenkomen (bv. larven van Vliegend hert en dood hout). In elke fase wordt de detectiekans van de hond geëvalueerd en opgevolgd. Pas als de detectiekans van de hond voldoende hoog is, kan de proefopstelling ingewikkelder gemaakt worden. Later wordt meer en meer de terreinsituatie nagebootst waarin de hond zal werken en de manier waarop de geur moet gezocht worden. Verder is het belangrijk, zoals eerder aangehaald, om de juiste variatie aan te bieden van wat de hond allemaal wel of net niet moet aanduiden zodat hij een duidelijk geurbeeld kan vormen.

Nadien kan je een hond nog nieuwe geuren aanleren, maar het is beter om al bij de opleiding rekening te houden met de variatie aan geuren en de terreinomstandigheden waarin de hond zal moeten werken. Uiteindelijk wordt de hond in natuurlijke omstandigheden getest, zowel vals-positieve (soort aangeven die er niet is) als vals-negatieve (aanwezige soort niet detecteren) signalen zijn hierbij belangrijk. Ook een opgeleide hond



Figuur 3. Procentueel aandeel juist en fout uitgevoerde zoekopdrachten (aantallen worden vermeld op de staafdiagrammen) van de verschillende honden (Smokey en Blue op Otter en Jimmy en Pekkie op Vliegend hert) tijdens de laatste testen met de geurcirkel, op het oefenterrein en in de natuurlijke habitat. Gegevens uit twee bachelor-thesissen (zie tekst).

moet regelmatig gecontroleerd worden en getraind op een voldoende ruime set aan geuren om te vermijden dat hij het geurbeeld verliest of inperkt.

Resultaten

We kunnen de resultaten van de speurhonden vergelijken tussen de laatste trainingsfasen met de geurcirkel (Figuur 2), het vrij zoeken op een oefenterrein en de uiteindelijke controle in de natuurlijke habitat (Figuur 3). Op een oefenterrein worden verschillende positieve stalen (van verschillende oorsprong) en verschillende bijgeuren verstoep over een afgebakend gebied.



Figuur 4. Speurhond Smokey vindt uitwerpselen van Otter in zijn natuurlijke habitat. (© Dorien Van Cauteren)

Bij het speuren naar Otter werden op het oefenterrein nog een aantal fouten gemaakt (75-76% correct) met mest van andere diersoorten (vals-positief) en oude droge uitwerpselen van Otter (vals-negatief). In de natuurlijke otterhabitat hadden de honden echter nauwelijks problemen (80-100% correct, **Figuur 4**), er werd maar één ottermest gevonden die de hond niet had aangeduid. Hier wisselden de honden elkaar af en zochten telkens ongeveer twee uur aan een stuk. Soms reageerden de honden op plaatsen waar er, volgens de begeleiders, geen mest te vinden was, mogelijks door uitgerogene ottermest of een andere concentratie aan ottergeur. Hierbij kan helaas niet geverifieerd worden of de hond correct is en kan hij dus ook niet beloond worden. Bij het Vliegend hert werden twee honden getest bij de geurcirkels en werd (door tijdsgebrek van de begeleiders) enkel met Pekkie op het oefenterrein getest. Hieruit bleek dat de hond in 81% van de opstellingen de correcte aanduiding gaf op een oefenterrein. Deze resultaten liggen in de lijn van heel wat andere studies die al met speurhonden werden uitgevoerd. Zo haalden Brooks et al. (2003) een succesratio van 89 tot 100% met zes honden, Brown (2005) 73 tot 94% met twaalf combinaties van honden en soorten en Kerley & Salkina (2007) 87% met vijf honden.

Conclusie en perspectieven

Het aanduiden van de plaats waar een getrainde hond een bepaalde geur waarneemt, is nuttig in het kader van verspreidingsonderzoek of -monitoring. Omdat de hond vaak specifieke locaties aanduidt, zoals nesten of broedlocaties, kan dit nieuwe informatie opleveren over de habitatvereisten voor de

voortplanting van de soort. Zo traiden Waters et al. (2011) een hond met nestmateriaal van Aardhommel om nadien nesten van endemische hommelseorten te zoeken waarvan de nesten nooit eerder gevonden waren. Verder kan het vinden van uitwerpselen of dode exemplaren ook nuttig zijn voor genetisch onderzoek of autopsie. Gevonden broedplaatsen zoals vleermuiskolonies in bomen kunnen ook rechtstreeks beschermd worden.

We concluderen dat er heel wat mogelijkheden zijn met honden als je de geschikte planten- of diersoorten selecteert, de juiste

opleiding geeft aan de hond en de begeleider en de hond met enige regelmaat kan inzetten op het terrein. Anderzijds is er een lange opleiding nodig om een speurhond op te leiden en maken ook zij fouten. Omdat het opleiden van honden zeer specifiek is, zal dit door gespecialiseerde studie bureaus of zeer geëngageerde vrijwilligers (eventueel hondenclubs) moeten gebeuren. Het probleem hierbij is dat vraag en aanbod geleidelijk aan samen moeten kunnen groeien. Er worden immers pas honden opgeleid als er vraag naar is, maar er worden geen studies uitbesteed zolang er geen honden beschikbaar zijn.

SUMMARY

Thomaes A., Terpelle I., Van Cauteren D., Van Krunkelsven E., Vanhove W., Vervaecke H. & Van Den Berge K. 2016. A nose for nature. On the scope of detection dogs for nature conservation. *Natuur focus* 15(4): 166-170 [in Dutch]

Detection dogs have been assigned with various tasks such as finding drugs, explosives and human corpses. However, these dogs can also be trained to search for certain species of conservation interest. Common examples are dogs looking for scat of specific mammals, quarantine species at import localities or carcasses of bats under windmills. This technique is very helpful for species that are otherwise hard to find. The highest success is achieved if the dog can search for a non-mobile component: plant, scat, nest or carcasses. In two bachelor dissertations, we tested the success rate of training a detection dog for the larvae of Stag Beetle *Lucanus cervus* and the scat of Otter *Lutra lutra*. In both cases the dogs were successful in detecting the species. Two dogs trained for Otter scat succeeded in 80 and 100% of the cases. One dog trained for Stag Beetles performed good in 81% of the cases. We conclude that detection dogs could be an interesting technique to monitor or study species for nature conservation, if appropriate species are selected, training is carried out professionally and the dog can be used regularly on the field.

AUTEURS

Arno Thomaes en Koen Van Den Berge zijn wetenschappelijke medewerkers van het INBO. Ianthe Terpelle en Dorien Van Cauteren waren de twee bachelor studenten. Ellen Van Krunkelsven werkt bij de Dienst Hondensteun van de Federale Politie en Wim Vanhove en Hilde Vervaecke zijn de twee stagebegeleiders die respectievelijk bij de Hogeschool Vives en Odisee werken.

CONTACT

Arno Thomaes, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
E-mail: arno.thomaes@inbo.be

REFERENTIES

- Brooks S.E. et al. 2003. Ability of canine termite detectors to locate live termites and discriminate them from non-termite material. *Journal of Economic Entomology* 96: 1259-1266.
- Brown C.M. 2005. The use of dogs to detect New Zealand reptile scents. Master of Science in Zoology Thesis. Massey University, Palmerston North, New Zealand
- Dematteo K.E. et al. 2009. Detection dogs: an effective technique for bush dog surveys. *Journal of Wildlife Management* 73: 1436-1440.
- de Oliveira M.L. et al. 2012. Dogs can detect scat samples more efficiently than humans. An experiment in a continuous Atlantic Forest remnant. *Zoologia* 29: 183-186.
- Duggan J.M. et al. 2011. Comparing detection dog and live trapping surveys for a cryptic rodent. *Journal of Wildlife Management* 75: 1209-1217.
- Harrison R. L. 2006. A comparison of survey methods for detecting Bobcats. *Wildlife Society Bulletin* 34: 548-552.
- Heaton J.S. et al. 2008. Comparison of effects of humans versus wildlife-detector dogs. *The Southwestern Naturalist* 53: 472-479.
- Hill S. & Hill J. 1987. Richard Henry of Resolution Island, a biography. John McIndoe and New Zealand Wildlife Service, Dunedin.
- Hoyer-Tomiczek U. et al. 2016. Scent detection dogs for the Asian Longhorn Beetle *Anoplophora glabripennis*. *Bulletin OEPP/EPPO* 46: 148-155.
- Kerley L.L. & Salkina G.P. 2007. Using scent-matching dogs to identify individual Amur Tigers from scats. *Journal of Wildlife Management* 71: 1349-1356.
- Lit L. et al. 2011. Handler beliefs affect scent detection dog outcomes. *Animal Cognition* 14: 387-384.
- Long R.A. et al. 2007. Comparing scat detection dogs, cameras, and hair snares for surveying carnivores. *Journal of Wildlife Management* 71: 2018-2025.
- Long R.A. et al. 2011. Predicting carnivore occurrence with noninvasive surveys and occupancy modeling. *Landscape Ecology* 26: 327-340.
- Mathews F. et al. 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: 34-40.
- Nussear K.E. et al. 2008. Are wildlife detector dogs or people better at finding Desert Tortoises *Gopherus agassizii*? *Herpetological Conservation and Biology* 3: 103-115.
- Reed S.E. et al. 2011. Detection distance and environmental factors in conservation detection dog surveys. *Journal of Wildlife Management* 75: 243-251.
- Reindl-Thompson S.A. et al. 2006. Efficacy of scent dogs in detecting Black-footed Ferrets at a reintroduction site in South Dakota. *Wildlife Society Bulletin* 34: 1435-1439.
- Terpelle I. 2016. Het gebruik van honden om larven van *Lucanus cervus* op te sporen. Training van een ecologische zoekhond. Rapport Bachelor thesis. Hogeschool Odisee, Sint-Niklaas.
- Van Cauteren D. 2016. De opleiding van een ecologische zoekhond. Rapport Bachelor thesis. Katholieke hogeschool Vives, Roeselare.
- Vynne C. et al. 2010. Effectiveness of scat-detection dogs in determining species presence in a tropical savanna landscape. *Conservation Biology* 25: 154-162.
- Waters J. et al. 2011. Testing a detection dog to locate bumblebee colonies and estimate nest density. *Apidologie* 42: 200-205.