

Advies betreffende de haalbaarheid en de wenselijkheid van halsbanden om wolven af te schrikken

Adviesnummer:	<u>INBO.A.3782</u>
Auteur(s):	Joachim Mergeay, Jan Gouwy, Joris Everaert & Koen Van Den Berge
Contact:	Joachim Mergeay (joachim.mergeay@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	Mededeling van de minister van 26 maart 2019
Geadresseerden:	Koen Van den Heuvel Minister van Omgeving, Natuur en Landbouw Graaf de Ferrarisgebouw Koning Albert II laan 20 1000 Brussel kabinet.vandenheuvel@vlaanderen.be

Dr. Maurice Hoffmann
Administrateur-generaal wnd.

Aanleiding

Op dinsdag 26 maart 2019 deelde minister van omgeving, natuur en landbouw Koen Van den Heuvel in de commissie leefmilieu van het Vlaams Parlement n.a.v. een vraag om uitleg over maatregelen tegen wolvenschade, mee "Samen met het INBO zullen we op korte termijn een proefproject 'halsbanden' lanceren. (...) Wat betreft de ultrasone afschrikking met halsbanden, heb ik mijn administratie de opdracht gegeven dit verder te onderzoeken en een proefopstelling uit te werken, zoals gisteren ook gemeld."

Het INBO bezorgde eerder aan de minister een algemeen duidende toelichting als antwoord op een parlementaire vraag (INBO.PA.2019.11) bij deze techniek, waarin de opportuniteit ervan voor de Vlaamse situatie betwijfeld wordt. Daarbij wordt ook gesuggereerd dat, voorafgaand aan het eventueel opstarten van een eigen onderzoek, het aangewezen is daaromtrent een literatuurstudie uit te voeren.

Intussen werd ook door belanghebbenden geopperd of het niet mogelijk is om wolven te voorzien van halsbanden die hen afschrikken bij nadering van vee.

Vraag

Een literatuurstudie uitvoeren die de doelmatigheid van halsbanden met afschrikmiddelen om wolven te weren behandelt.

Toelichting

1 Wolvengedrag in relatie tot afschrikmiddelen

De wolf is een vindingrijk dier dat zich snel aanpast aan nieuwe situaties en leert uit ervaringen. De soort is niet voor niets de stamvader van de hond, een dier dat de mens voor talloze taken inzet die gepaard gaan met een zekere intelligentie en groot leervermogen.

Sinds de start van de veeteelt en de domesticatie van vee is de wolf bestreden geweest door mensen. Gedurende duizenden generaties hebben wolven in Europa geleerd om mensen te mijden. Hedendaags is dit gedrag deels aangeboren (erfelijk) als gevolg van eeuwen van natuurlijke selectie, en deels aangeleerd (cultureel). In gebieden waar mensen nooit of amper geleefd hebben (bv. Ellesmere Island, Noord-Canada) zijn wolven eerder voorzichtig nieuwsgierig naar mensen (Munthe & Hutchison, 1978).

Europese wolven zijn aanvankelijk zeer behoedzaam ten opzichte van situaties, objecten en fenomenen die zich voordoen in hun territorium en waar ze niet vertrouwd mee zijn. Deze argwaan ten opzichte van nieuwigheden vormt de basis van vele afschrikmiddelen: fladry of fladderlinten (flapperende linten die aan een touw worden gehangen rond een afsluiting), onverwachte geluiden, belletjes, ...

De persoonlijkheid of het karakter van elke individuele wolf is hierin ook belangrijk: sommige dieren zijn extreem schuw en voorzichtig, andere zijn eerder durvers en ontdekkers. De kern van hoe beschermingsmaatregelen tegen wolven functioneren is dat de wolven de beschermingsmaatregelen vanaf het begin moeten associëren met zeer negatieve, onaangename tot zelfs pijnlijke ervaringen.

Wolven en honden voelen het elektrisch veld of horen dat een schrikdraad onder elektrische spanning staat zonder deze aan te raken zelfs indien ze nog nooit in rechtstreeks contact zijn

geweest met elektrische schrikdraad (Hart *et al.*, 2013). Ze associëren zo'n schrikdraad echter enkel met het risico op een pijnlijke elektrische schok indien ze er ooit in rechtstreekse aanraking mee gekomen zijn en hen een stevige schok heeft gegeven. Vanaf dan zullen ze dat elektrisch veld associëren met pijn.

Dit type associatie wordt ook gebruikt bij de zogenaamde turbo-fladderlinten: wanneer een wolf voor het eerst in contact komt met een schrikdraad die ook voorzien is van wapperende fladderlinten, associeert de wolf de visuele prikkel van de fladderlinten met de tactiele elektrische prikkel van de schrikdraad. Dit principe wordt gebruikt om in noodsituaties een tijdelijke bescherming te bieden met behulp van enkel fladderlinten, en is uitsluitend werkzaam bij wolven die al sterk geconditioneerd zijn om turbo-fladderlinten te mijden. Zulke associaties kunnen echter ook weer afnemen wanneer de wolf ontdekt dat er ook fladderlinten zijn zonder elektrische prikkel.

2 Geluid als afschrikking

Een wolf die met gewone fladderlinten voor het eerst in contact komt binnen een vertrouwde omgeving, zal doorgaans deze nieuwigheid aanvankelijk mijden, of tenminste een afwachtende houding aannemen. Na verloop van tijd, wanneer blijkt dat er geen gevaar uitgaat van deze nieuwe prikkel, beschouwt de wolf deze fladderlinten als een normaal deel van zijn omgeving. Er treedt dus snel gewenning op indien er geen reëel gevaar uitgaat van de afschrikmaatregel.

Op een volledig analoge manier kan een andere prikkel, bijvoorbeeld geluid, gebruikt worden om een sterke associatie te creëren tussen dat geluid en een uiterst onaangename ervaring, zoals een sterke schok van een schrikdraad. Zonder uiterst onaangename prikkel die in werkelijkheid of in de perceptie van de wolf gepaard gaat met een afschrikkingssignaal (bv. een ultrasoon geluid), treedt er snel gewenning op aan het afschrikkingssignaal, omdat er geen werkelijk gevaar meer gepercipieerd wordt.

Ultrasoon geluid heeft daarbij geen sterkere uitwerking dan normaal geluid: een hond, wolf of schaap (allen horen ongeveer dezelfde golflengtes van geluiden) maakt immers geen onderscheid tussen ultrasoon (>20 khz) en voor mensen hoorbaar geluid (20 hz-20 khz), anders dan dat ultrasoon geluid ook voor hen hoger klinkt (Fay, 1988). Het nadeel van ultrasoon geluid is dat het niet ver draagt. Lage frequenties van geluid verliezen veel minder energie met de afstand dat het aflegt dan hoge frequenties. Afschrikking met ultrasoon geluid is dan ook minder efficiënt dan met lage frequenties, maar minder storend voor mensen.

Voor sommige honden kunnen bepaalde geluiden een panische angst veroorzaken: gekende voorbeelden zijn vuurwerk, onweer of de brander van een luchtballon. Deze reactie is echter sterk individueel gebonden: niet elke hond heeft schrik van vuurwerk of onweer. Op een gelijkaardige manier kan een andere compleet onbekende prikkel, die verder geen associatie vertoont met een eerdere onaangename ervaring, bij sommige individuen leiden tot afschrikking, bij andere tot een neutrale reactie, tot zelfs een nieuwsgierige reactie.

Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat er al zeer veel onderzoek gebeurd is naar het effect van ultrasoon geluid als afschrikmiddel tegen ongewenste soorten. Dit gaat van zangvogels zoals spreeuwen en kraaiachtigen, knaagdieren, vleermuizen, honden en katten, hertachtigen, kangoeroes, marters en dassen, grotere roofdieren zoals dingo's (zie voor een overzicht Edgar *et al.*, 2007 met daarin een verwijzing naar Breck *et al.* (2002) dat handelt over wolven). Ook het afschrikkeffect van voor de mens hoorbare geluiden zijn getest op hondachtigen zoals coyotes en wolven. In geen van de gevallen werd vastgesteld dat geluiden op zich leiden tot een reële, duurzame afschrikking zonder gewenning.

3 Halsbanden voor schapen die ultrasoon geluid kunnen uitzenden?

Er zijn commercieel verkrijgbare halsbanden voor schapen die de hartslag van de dieren opvolgen. Bij een plotse verhoging van die hartslag zendt de halsband een luid ultrasoon geluid uit, dat wolven moet afschrikken.

Navraag bij dr. Jean-Marc Landry, een Zwitserse gedragsdeskundige van wolven die al zelf vergelijkbare systemen heeft getest gaf volgende reactie (mond. mededeling 28 maart 2019):

"Utiliser les ultrasons comme répulsifs ne fonctionnera pas. La littérature scientifique est très clair là-dessus (tout comme nos quelques essais réalisés sur des loups captifs et des chiens). Je ne sais pas pourquoi certains ingénieurs pensent que l'émission d'un ultrason serait un stimulus si désagréable pour le loup, que cela surpasserait l'effet des catécholamines sécrétées pendant la prédation....(surtout que des essais avec des colliers électriques n'ont pas été très convaincants). En outre, on utilise des sifflets à ultrasons pour rappeler des chiens"¹

Het adequaat monitoren van de hartslag van schapen is bovendien zeer moeilijk. Door de aanwezigheid van wol moet de halsband of het harnas voldoende strak aangebracht worden. Het is daarbij ook moeilijk gebleken om te bepalen wat de kritische drempel is om een echte aanval door een wolf van andere vormen van excitatie (bij schapen) te onderscheiden. Bovendien hebben deze halsbanden een beperkte batterijduur.

Een ander systeem dat getest wordt/werd (IPRA, 2019) bestaat uit een harnas met een accelerometre, die de versnelling van het schaap meet bij het lopen, en vanaf een drempelwaarde een irriterende en dus afschrikkende geurstof verstuipt (met een analoog effect als bv pepperspray), onmiddellijk daarna gevolgd door een ultrasoon geluid. Het doel is dat de wolf het ultrasoon geluid associeert met een onaangename ervaring van de irritatie. Het ultrasoon geluid dient dus niet als afschrikking op zich, maar als conditionering ter associatie met een onaangename stimulus. Dit project heeft lange tijd stilgelegen bij gebrek aan financiering, maar wordt mogelijk in 2019 heropgestart (J.-M. Landry, pers. med.). Dr. Landry vermeldt verder "Inderdaad, zo'n afschrikkingshalsband zou een interessante bescherming kunnen bieden voor kleine schapenhouders, aanvullend op een elektrische afsluiting." Het zou dus niet bedoeld zijn als alternatief voor schrikdraad, maar als extra bescherming.

De wetenschappelijke literatuur stelt herhaaldelijk dat ultrasone afschrikking op zich niet werkt of althans geen blijvende effecten heeft (samengevat in Edgar *et al.* 2007; zie ook Ward *et al.* 2008). Testen op korte termijn geven doorgaans wel aan dat er een effect kan zijn, maar doorgaans wordt niet getest op gewenning (bv. Crawford *et al.* 2018). Er wordt hier en daar gemeld dat het systeem van ultrasone halsbanden wel werkt (Rovellotti, 2017, e-shepherd 2019) maar merk op dat het daar louter gaat om de fabrikant/verdelers die zijn eigen producten aanprijst. Men verwijst daarbij naar het gebruik van dit systeem in Zuid-Afrika, waar het gebruikt zou worden om predatie op schapen en geiten door jakhals, caracal en andere predatoren te verminderen. Verder onderzoekswerk bij de toepassing ervan in Zuid-Afrika (Gardiner, 2013) wijst echter aan dat het hier in de eerste plaats gaat om halsbanden gemaakt uit PVC ("King Collar") of staal ("Dead Stop collar") die aangebracht worden bij schapen om een fatale keelbeet te vermijden (Smuts, 2008). Daarnaast vermeldt Gardiner (2013) wel dat er een ultrasone halsband getest is, maar geeft daarover geen concrete informatie. De vermindering van de aantallen gedode schapen en geiten is grotendeels, zometeen volledig, toe te schrijven aan de fysieke bescherming van de hals, eerder dan aan het gebruik van ultrasone afschrikking. Deze methode wordt tegenwoordig ook in de Verenigde Staten bij loslopende kudde schapen gebruikt om predatie door coyotes te verminderen.

¹ "Ultrasoon geluid als afschrikmiddel gebruiken werkt niet. De wetenschappelijke literatuur is hier zeer duidelijk over (en ook onze testen op wolven in gevangenschap en op honden bevestigen dit). Ik begrijp niet waarom sommigen denken dat een ultrasoon geluid zo'n onaangename uitwerking heeft op wolven, en dat deze het effect van de catecholamines (INBO: stoffen zoals adrenaline die bij opwinding of stress worden uitgescheiden door de bijniere, en die deze opwinding versterken) die tijdens de predatie / een aanval wordt afgescheiden, zouden overstijgen. Overigens gebruikt men ultrasone fluitsignalen om honden terug te roepen."

Inmiddels worden in Frankrijk hier en daar effectief ultrasone halsbanden met knipperlichten ingezet, bij wijze van test (Rovellotti 2017, e-shepherd 2019). Er ligt heden nog geen bewijs voor dat deze toestellen effectief zijn, daar het volgens ons ontbreekt aan een wetenschappelijk onderbouwd statistisch kader dat toelaat om de effectiviteit na te gaan. Het is best mogelijk dat er een tijdelijk effect optreedt bij naïeve wolven (zie boven: confrontatie met een vreemde nieuwe situatie), maar zonder bijkomende negatieve gewaarwording lijkt gewenning onvermijdbaar.

4 Halsbanden voor wolven?

Er bestaan voor honden zogenoemde trainingshalsbanden: een halsband met een batterij en een eenheid die automatisch of extern kan geactiveerd worden die een elektrische schok geeft in de nek. Deze halsbanden moeten echter regelmatig opgeladen worden. Dit systeem is ooit ook op wolven getest in de Verenigde Staten, waarbij een wolf die zich binnen het radiografische bereik van een ontvanger begaf – d.i. een virtuele “afsluiting” overschreed – een schok kreeg. Dit had op die wolf het effect dat hij na enige tijd die plaats begon te mijden. Ook op de meeste andere (maar niet alle) leden van de roedel bleek dit een ontradend effect te hebben, tot zeker veertig dagen nadat de batterij was uitgewerkt.

De langste batterijduur die kon gerealiseerd worden was zestig dagen. Nadien bleek het ontradende effect bij de wolf met de halsband ook weg te ebben. Resultaten van deze studies zijn te raadplegen in Hawley *et al.* (2009), Rossler *et al.* (2012) en Hawley *et al.* (2013).

In de praktijk is dit systeem bedoeld als een noodmaatregel in een landschap waar er veel ruimte is voor wolven, met een klein aantal (maar doorgaans grote) vee-eigenaars en waar er een duidelijke landschappelijke scheiding is tussen leefgebied voor wolven en menselijke nederzettingen. Daar waar mogelijke schade aan vee te verwachten is, wordt een ontvanger-zender geplaatst die de wolf een elektrische schok geeft wanneer deze te dicht bij de te mijden plaatsen komt.

Dit systeem heeft meerdere nadelen:

- Voor het aanbrengen van een halsbandzender moeten wolven worden gevangen wanneer ze (ongeveer) volgroeid zijn, gezien zo’n halsband niet kan “meegroeien”. Het diervriendelijk vangen van (nagenoeg) volwassen wolven is een zeer moeilijke en zeer tijdrovende aangelegenheid.
- De halsbanden hebben een beperkte batterijduur (maximaal zestig dagen in Hawley *et al.*, 2013), waardoor het effect slechts tijdelijk is. Het meervoudig diervriendelijk hervangen van eenzelfde wolf (om de batterij te vervangen) met een dergelijk korte intervalltermijn is uiterst onwaarschijnlijk (naar onze inschatting zelfs uitgesloten), precies wegens het uitgesproken sterk leergedrag van de dieren.
- In een versnipperd landschap als Vlaanderen zijn er zeer veel kleine en ruimtelijk verspreid voorkomende schaapskuddes. Via het zendersysteem kunnen evenwel slechts een zeer beperkt aantal (één of enkele) virtuele afsluitingen worden ingeprogrammeerd. In de praktijk zouden deze dan tot één of enkele grote no-go-zones dienen te worden verenigd. Dit betekent dat in grote delen van het huidige leefgebied van wolven zo’n systemen ontplooid zouden moeten worden om schade te voorkomen, met als netto resultaat het (tijdelijk) verdrijven van de gezenderde wolf uit het gebied. Omdat de immigratiedruk vanuit andere wolfterritoria (in Duitsland, Frankrijk en Nederland) nog verder zal toenemen, kan verwacht worden dat zich snel een andere wolf zal vestigen in een gebied waar een territorium werd verlaten. Op deze nieuwe wolf, die nog niet voorzien is van een afschrikkingshalsband, heeft het hele arsenaal aan ontvangers-zenders dan uiteraard geen enkel effect. Het lijkt dus niet mogelijk om op deze manier een duurzame bescherming van schapen of ander vee toe te laten in Vlaanderen.

Conclusie

Halsbanden voor schapen met ultrasoon geluid, ter afschrikking van wolven hebben nog nergens hun doeltreffendheid bewezen, korststondig noch langdurig. Het ontbreekt echter in sterke mate aan wetenschappelijk gepubliceerde gegevens die de effectiviteit bevestigen of ontkrachten.

Er wordt in Frankrijk gewerkt aan een ander type halsband om schapen te beschermen, waarbij een ultrasoon geluid geassocieerd wordt met een sterk irriterende stof, waardoor de doelsoorten de associatie maken tussen beide prikkels. Dit systeem is nog in volle ontwikkeling.

Halsbanden voor wolven die een elektrische schok geven bij het overschrijden van een radiografisch ingestelde ruimtelijke zone (waarin zich te beschermen vee bevindt) zijn in de praktijk in Vlaanderen niet inzetbaar als afwering voor predatie op vee.

Eenzijds zijn er technische beperkingen aan deze techniek en anderzijds is een zeker batterijvermogen nodig. Dit noopt tot het herhaaldelijk vangen van de aanwezige wolf of wolven om de halsband te vervangen. Het herhaaldelijk (diervriendelijk en levend) vangen van volwassen wolven is echter problematisch.

Bovendien worden schapen en andere kleine hoefdieren in Vlaanderen veelal in kleine aantallen en ruimtelijk sterk verspreid gehouden. Het ruimtelijk verenigen van deze locaties tot een of enkele no-go-zones ('virtual fencing') zou dan leiden tot het verlaten van het gebied door de gezenderde wolf. Gezien de actuele ontwikkeling van de wolvenpopulatie in West-Europa, kan verwacht worden dat zich dan snel een andere, ongezenderde wolf zal vestigen, waarbij het systeem niet meer werkt.

Voor verder advies omtrent het vermijden van predatie van huisdieren door de wolf, verwijzen we naar Everaert et al. (2018, hoofdstuk 11).

Referenties

Breck S.W., Williamson R., Niemeyer C. & Shivik J.A. (2002). Non-lethal radio activated guard for deterring wolf depredation in Idaho: Summary and call for research. *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference* 20:223-226.

Crawford H.M., Fontaine J.B. & Calver M.C. (2018). Ultrasonic deterrents reduce nuisance cat (*Felis catus*) activity on suburban properties. *Global Ecology and Conservation* 15, e00444.

e-shepherd (2019). Sending predators back to nature. <http://www.eshepherd.biz/index.html> (geraadpleegd 18.6.2019)

Edgar J.P., Appleby R.G. & Jones D.N. (2007). Efficacy of an ultrasonic device as a deterrent to dingoes (*Canis lupus dingo*): a preliminary investigation. *Journal of Ethology* 25:209-213.

Everaert J., Gorissen D., Van Den Berge K., Gouwy J., Mergeay J., Geeraerts C., Van Herzele A., Vanwanseele M.-L., D'hondt B. & Driesen K. (2018). *Wolvenplan Vlaanderen. Versie 7 augustus 2018. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (70)*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. doi.org/10.21436/inbor.15109973

Fay R.R. (1988). *Hearing in Vertebrates: a Psychophysics Databook* Hill-Fay Associates, Winnetka, Illinois.

Gardiner M. (2013). Humane Predator Control Methods Double Income for South African Farmers. <https://blog.conservation.org/2013/03/humane-predator-control-methods-double-income-for-south-african-farmers/> (geraadpleegd 18.6.2019).

Hart V., Nováková P., Malkemper E.P., Begall S., Hanzal V., Ježek M., Kušta T., Němcová V., Adámková J., Benediktová K., Červený J. & Burda H. (2013). Dogs are sensitive to small variations of the Earth's magnetic field. *Frontiers in Zoology* 10:80.

Hawley J.E., Gehring T.M., Schultz R.N., Rossler S.T. & Wydeven A.P. (2009). Assessment of Shock Collars as Nonlethal Management for Wolves in Wisconsin. *BIOONE*.

Hawley J.E., Rossler S.T., Gehring T.M., Schultz R.N., Callahan P.A., Clark R., Cade J. & Wydeven A.P. (2013). Developing a new shock-collar design for safe and efficient use on wild wolves. *Wildlife Society Bulletin* 37:416-422.

IPRA (2019). Projet Daphnis. Un collier innovant pour protéger les troupeaux de la prédation. <https://www.ipra-landry.com/nos-projets-de-recherche/projet-daphnis/comment-fonctionne-le-collier> (geraadpleegd 18.6.2019).

Munthe K. & Hutchison J.H. (1978). "A Wolf-Human Encounter on Ellesmere Island, Canada." *Journal of Mammalogy* 59(4): 876-878.

Rossler S.T., Gehring T.M., Schultz R.N., Rossler M.T., Wydeven A.P. & Hawley J.E. (2012). Shock collars as a site-aversive conditioning tool for wolves. *Wildlife Society Bulletin* 36:176-184.

Rovellotti O. (2017). Collier anti-loup. Présentation du collier anti-loup. <https://www.natural-solutions.eu/blog/collier-anti-loup> (geraadpleegd 18.6.2019)

Smuts B. (2008). *Predators on Livestock Farms: A Practical Farmers Manual*. The Landmark Foundation.

Ward A.I., Pietravalle S., Cowan D.P. & Delahay R.J. (2008). Deterrent or dinner bell? Alteration of badger activity and feeding at baited plots using ultrasonic and water jet devices. *Applied Animal Behaviour Science* 115:221-232.