

Bestrijding van knaagdieren buiten en risico's voor niet-doelsoorten

Bij het bestrijden van dieren bestaat het risico dat niet-doelsoorten worden getroffen. Gebeurt het bestrijden door middel van biociden, dan bestaan deze risico's uit primaire vergiftiging, doorvergiftiging (oftewel secundaire vergiftiging) en vervuiling van het milieu, waarna de dieren, bijvoorbeeld via drinkwater, met de biociden in aanraking komen. Dit is zeker het geval als de bestrijding buiten wordt uitgevoerd.

Tekst en foto's: Bruce Schoelitz
en Mike Brooks, KAD

Vanwege het hoge risico op doorvergiftiging en omdat het stoffen zijn met een hoog risico op persistentie, bio-accumulatie en toxiciteit, heeft het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) besloten het gebruik van rodenticiden op basis van anticoagulantia buiten gebouwen te beperken. Om deze middelen rondom gebouwen en voedselopslagplaatsen te kunnen gebruiken, dient te worden voldaan aan de principes van Integrated Pest Management. Hiervoor is een protocol opgesteld door de brancheverenigingen. Tevens moeten bestrijders worden opgeleid en professionele bedrijven (en gemeenten) gecertificeerd worden.

Primaire en secundaire vergiftiging

Vergiftiging van niet-doelsoorten met anticoagulantia kan op verschillende manieren plaatsvinden. Bij primaire vergiftiging krijgen de dieren de werkzame stof direct binnen, bijvoorbeeld doordat ze van het lokaas eten.

Bij secundaire vergiftiging of doorvergiftiging worden dieren in de voedselketen vergiftigd doordat zij prooidieren of kadavers eten, die de werkzame stof hebben binnengekregen. Bij het herhaaldelijk eten van vergiftigde prooidieren of aas treedt opstapeling (bio-accumulatie) van de werkzame stof op in het lichaam. Hoewel roofdieren en aaseters per keer kleine hoeveelheden werkzame stof binnenkrijgen, kunnen hierdoor op termijn negatieve effecten optreden. Knaagdieren vormen immers een basisonderdeel van het voedselpakket van veel roofdieren en aaseters. Vaak wordt het risico op doorvergiftiging onderkend door te refereren naar de LD50. Dit is de dosis waarbij vijftig procent van de geteste individuen in de populatie sterft. Voor veel in het wild levende soorten zijn hiervan geen gegevens beschikbaar en de gevoeligheid kan tussen soorten erg variëren. Bovendien wordt hierbij geen rekening gehouden met andere negatieve effecten die de middelen kunnen hebben op het leven van de dieren. Het eten van vergiftigde knaagdieren kan bijvoorbeeld leiden tot een verlaagd voortplantingssucces van roofvogels (door bloedingen in het voortplantingsstel-

sel), tot vermoeidheid (door bloedingen in de longen met als gevolg problemen met de ademhaling) en tot pijn (doordat bloed zich ophoopt in lichaamsholten). Wereldwijd, ook in Nederland, worden verschillende werkzame stoffen van anticoagulantia in een groot deel van onderzochte niet-doelsoorten gevonden. Denk hierbij onder meer aan uilen, buizerds, marterachtigen, egels en vossen. Het is niet verwonderlijk dat dit risico bij de herbeoordeling van deze stoffen is meegenomen. Als de lokazen met anticoagulantia bereikbaar zijn voor andere dieren kan primaire vergiftiging plaatsvinden. Dat risico wordt verlaagd door lokaas niet open en bloot uit te zetten, maar door gebruik te maken van lokaasdepots. De vraag is echter of en welke niet-doelsoorten deze depots bezoeken en of zij het aangeboden lokaas opeten. Om dat te onderzoeken heeft het KAD in 2013 een oriëntatieonderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat meerdere niet-doelsoorten gebruik maakten van de lokaasdepots. Hierna heeft de HAS Hogeschool 's-Hertogenbosch in samenwerking met het KAD in 2014 een uitgebreider onderzoek uitgevoerd.

Onderzoek: Bezoekers van lokaasdepots

De activiteit in lokaasdepots is op zes locaties gemeten. De locaties bestonden uit twee woonblokken, twee bedrijventerreinen en twee agrarische bedrijven (varkens en melkvee).

Representatief voor de praktijk, zijn op iedere locatie twintig standaard lokaasdepots geplaatst (zie afbeelding 1).

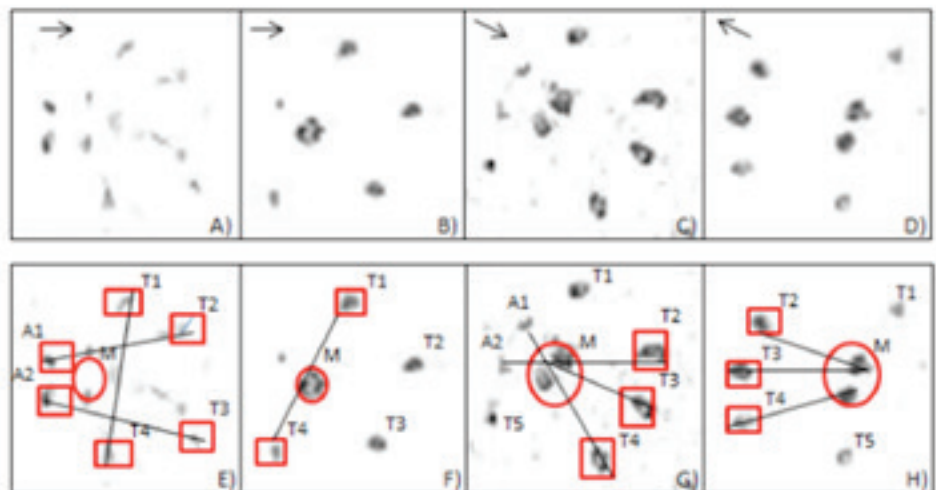
Er zijn twee typen depots gebruikt. Type I (25x18x9 cm) is een lichte variant. Deze depots bevatten in beide zijanten een opening, waardoor bij afsluiting met het deksel een tunnel ontstaat waar de dieren doorheen kunnen lopen. Er bevindt zich een voedselreservoir over vrijwel de gehele lengte van het depot dat is afgescheiden van de tunnel door een lage opstaande rand. De depots zijn gedurende tien weken op de locaties blijven staan. Op één van elk van de drie locatietypen zijn na acht weken, vijf van deze depots vervangen door een ander type depot (type II: 30x29x16,5 cm). Dit type depot is *tamper proof* (beveiligd tegen ondeskundige handelingen), robuuster en vervaardigd uit harder kunststof. Het bevat twee voedselreservoirs die volledig zijn afgeschermd van de tunnel door middel van een wand. Het lokaas is alleen bereikbaar door een opening in de wand, waardoor de dieren het depot volledig moeten betreden om bij het lokaas te komen.

De depots werden gevuld met 120 gram onvergiftigde gepelde haver en waren voorzien van sporenvallen in de tunnels. Hiermee kunnen pootafdrukken worden geregistreerd en later worden gedetermineerd (zie afbeelding 2). De kisten zijn drie keer per week gecontroleerd, waarbij het lokaas werd vervangen en aangevuld en de sporenvalkaarten zijn vervangen. Ter ondersteuning van de gegevens, en indien de sporen op de kaarten niet te determineren waren, werd gebruik gemaakt van wildcamera's (een minuut filmen, een minuut delay). Daarnaast zijn gedurende twee nachten Sherman life-traps gebruikt (met de benodigde ontheffing) om kleine zoogdieren te vangen. De vallen zijn te allen tijde voorzien van voedsel voor verschillende diersoorten (fruit, groente en insecten) en nestmateriaal en zijn om de drie uur (21.00 uur, 24.00 uur, 03.00 uur en 06.00 uur) gecontroleerd.

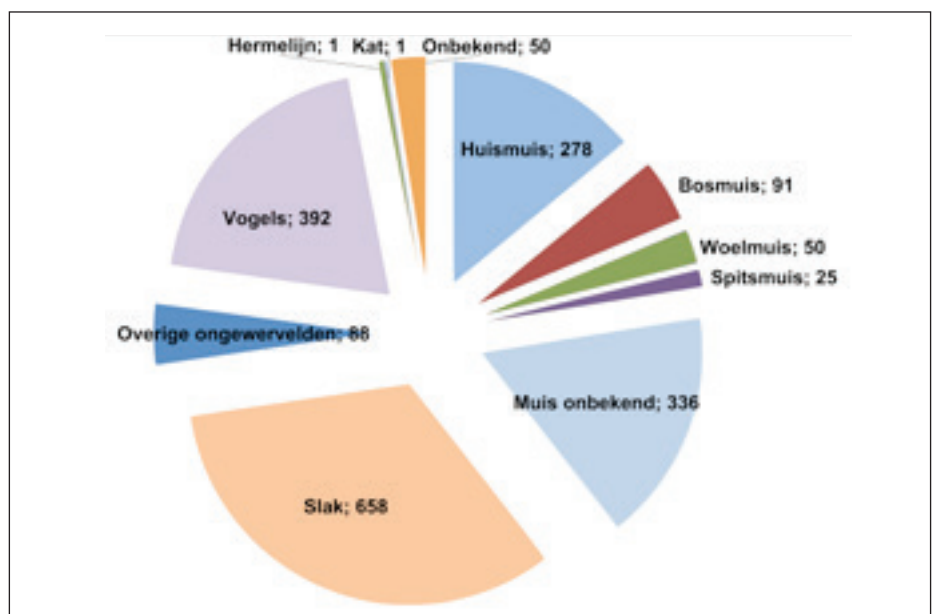
Met behulp van de sporenkarten zijn in totaal 1.978 sporen van dieren waargenomen. Veertig procent van deze sporen was afkomstig van muizen. Slechts veertien procent van het totaal aantal sporen was met zekerheid te determineren tot de huismuis. De overige sporen betroffen bosmuizen, woelmuizen (waaronder de veldmuis) en spitsmuizen, of waren niet



Afbeelding 1: Plattegrond van een onderzoeklocatie. De rode stippen geven de plaatsen van de lokaasdepots weer.



Afbeelding 2: Afdrukken van de voor- en achterpoten van een muis op een sporenkart (boven) en de gebruikte meetmethode (onder).



Afbeelding 3: Weergave van het aantal sporenkarten met sporen van verschillende diergroepen.



Afbeelding 4: Kauwen eten van het lokaas uit een kist tijdens het onderzoek.

met zekerheid te determineren (zie afbeelding 3). Met de Sherman traps is ook een rosse woelmuis gevangen, waardoor het aantal muizensoorten op vier komt. Verder zijn alleen bos- en veldmuizen gevangen met de life-traps. De bruine en zwarte rat zijn op deze locaties niet waargenomen.

Ongeveer twintig procent van de sporen was afkomstig van vogels. Met behulp van de wildcamera's zijn in totaal tien vogelsoorten waargenomen: kauw, ekster, roodborstje, heggemus, postduif, waterhoen, merel, huismus, houtduif en koolmees (zie afbeelding 4). Grote soorten, zoals de waterhoen en ekster, werden alleen waargenomen in de depots van type I. Kleine vogelsoorten, zoals het roodborstje en de heggemus, zijn in beide depots gezien.

Een derde van de door dieren betreden sporenvallen bevatte sporen van slakken. Dit is waarschijnlijk niet verrassend, aangezien dit zeer frequent wordt gezien in het veld. Tenslotte is nog een klein aantal sporenkaarten (in totaal minder dan één procent) voorzien van sporen van amfibieën en roofdieren (kat en hermelijn) en zijn met de wildcamera meerdere katten en een vos waargenomen in de buurt van de kisten.

Voor elk type locatie (woonblok, bedrijventerrein en agrarisch bedrijf) en beide types lokaasdepot (type I en type II) geldt dat er meer sporen worden aangetroffen van diersoorten die niet bestreden mogen worden met anticoagulanten, dan van diersoorten waarvoor de lokaasdepots uitgezet worden (huismus, bruine rat en zwarte rat).

Een belangrijke waarneming is dat vogels snel wennen aan de uitgezette lokaasdepots. Hoewel in de eerste week na plaatsing de depots het meest door huismuizen bezocht zijn, is de toename van het aantal depots dat in de daaropvolgende weken door vogels bezocht worden, groter dan bij de huismuizen het geval is. Ook het totaal aantal depots dat door vogels bezocht wordt is groter dan het aantal dat door huismuizen bezocht wordt (zie afbeelding 5). Dit komt mogelijk door de hogere mobiliteit van vogels ten opzichte van muizen, of door de hoge mate van intelligentie van vogels, waardoor ze lokaasdepots leren kennen als voedingsbron. Hier dient rekening mee

gehouden te worden bij de bestrijding van knaagdieren.

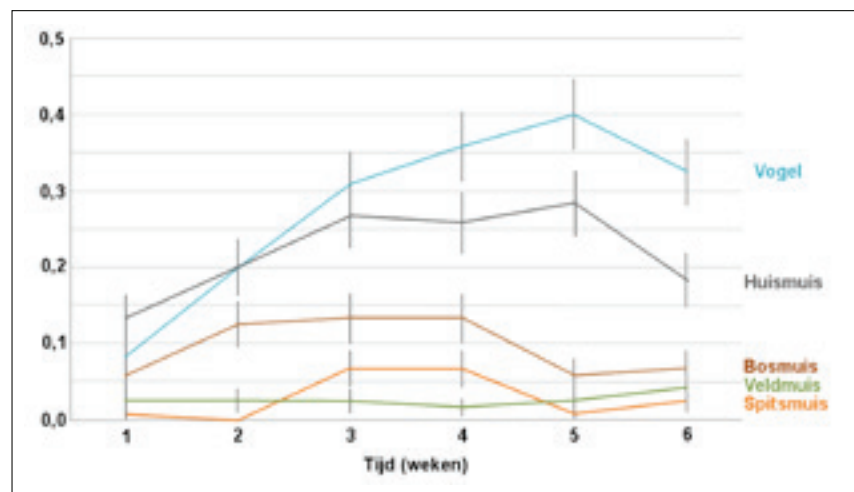
In tegenstelling tot secundaire vergiftiging, hetgeen voornamelijk plaatsvindt bij roofdieren en aaseters, vindt primaire vergiftiging door anticoagulanten vooral plaats bij dieren die concurreren om voedsel met de ratten en huismuizen waarvoor het vergiftigde lokaas bedoeld is. Dit betreffen vooral kleine zoogdieren en vogels. Verschillende van deze concurrenten zijn snel in het vinden van het voedsel in de depots.

Het is dus van groot belang om de bestrijding met vergiftigd lokaas zo snel en effectief mogelijk uit te voeren zodat het vergiftigd lokaas zo snel mogelijk weer verwijderd kan worden. Het permanent uitzetten van vergiftigd lokaas of het lokaas niet verwijderen na een bestrijding, verhogen het risico op vergiftiging van deze niet-doelsoorten aanzienlijk.

Klemmen en vallen

Uit het onderzoek blijkt dat ook kleinere vogels en zoogdieren het risico lopen vergiftigd te worden. Na vergiftiging kunnen ook zij bijdragen aan doorvergiftiging. Als mitigerende maatregel heeft het Ctgb besloten het gebruik van anticoagulantia buiten te beperken. De ontwikkeling van een protocol voor de bestrijding van ratten rondom gebouwen, om daarmee de mogelijkheid te blijven behouden om deze middelen toe te kunnen passen als het echt nodig is, is een goede ontwikkeling. Als deze mogelijkheid helemaal weg zou vallen, wordt het waarschijnlijk lastig om dit terug te draaien.

Afbeelding 5: Weergave van de fractie van het aantal kisten dat per week is bezocht door verschillende muizen en vogels.



Eén van de voorwaarden om anticoagulante rodenticiden rondom gebouwen toe te mogen passen is dat eerst wordt bestreden met niet-chemische middelen, zoals klemmen en vallen. Ook deze methoden zijn niet zonder risico's voor niet-doelsoorten, en het is van belang daar rekening mee te houden.

Zoals uit het onderzoek naar voren is gekomen, vinden kleine zoogdieren en vogels het lokaas dat wordt aangeboden in de depots gemakkelijk. Hierdoor lopen ook zij het risico in klemmen terecht te komen, zelfs als deze in depots geplaatst zijn. Nieuwsgierige dieren lopen het risico gevangen te worden, ook als geen lokaas gebruikt wordt.

Hierdoor lijkt het alsof het ene schadelijke middel wordt vervangen door een ander. Nuancering is echter geboden. Ondanks dat het nog steeds vervelend is als niet-doelsoorten dood gaan door de bestrijding met klemmen, zijn er verschillen met het gebruik van rodenticiden. In tegenstelling tot het gebruik van rodenticiden is bij het gebruik van klemmen inzichtelijk hoeveel dieren en welke soorten gedood worden. Bij de vergiftigde lokazen is het niet altijd eenvoudig te zien welk dier ervan gegeten heeft. Hetzelfde geldt bij monitoringslokazen. Als deze lokazen worden vervangen door vergiftigde, omdat onterecht wordt gedacht dat het om één van de doelsoorten gaat, worden niet-doelsoorten zelfs structureel bestreden. Bovendien kan bij de vangst van een niet-doelsoort in een klem direct het bestrijdingsplan worden aangepast. Kan de klem verplaatst worden? Of zijn er andere maatregelen te bedenken waardoor het risico op bijvangst verkleind wordt?

De effecten van klemmen zijn daarnaast lokaal en hebben weinig effect op de populatie als er adequaat op de bijvangst gereageerd wordt en verdere vangsten voorkomen worden. Processen binnen populaties zijn erop gericht het verlies van enkele individuen te compenseren. Veel soorten die met huismuizen en ratten concurreren, zoals andere muizen en vogels, en daardoor een grote kans hebben om gevangen te worden, hebben (net als ratten en muizen) een hoge reproductiesnelheid. Hierdoor kan de populatie snel weer worden aangevuld. Er ontstaat een probleem als deze processen niet of niet

snel genoeg plaats kunnen vinden, bijvoorbeeld doordat blootstelling aan deze middelen continue is, de residuen persistent zijn, zoals bij de anticoagulanten het geval is, of de reproductiesnelheid laag is. Daarom is het belangrijk dat innovatie en ontwikkeling plaatsvindt om meer doelgerichte toepassingsmethoden voor de monitoring en bestrijding van de doelsoorten te ontwikkelen, die veiliger zijn voor niet-doelsoorten.

Andere voordelen van het gebruik van klemmen zijn dat de kadavers direct verwijderd worden en dat populaties met resistentie of verminderde gevoeligheid voor werkzame stoffen op basis van anticoagulanten er ook mee bestreden kunnen worden. Het gebruik van deze werkzame stoffen in resistente populaties geeft een verhoogd risico op doorvergiftiging, aangezien resistente individuen met vijf keer zoveel rodenticiden in het lichaam rond kunnen



Afbeelding 6: Een roodborstje gevangen in een life-trap of kastval.



Afbeelding 7: Een egel gevangen in een life-trap of kastval.

blijven lopen als niet-resistente individuen (die er dan al aan overleden zijn).

Een voorwaarde voor het goed kunnen bestrijden met klemmen, is dat ze vaak gecontroleerd worden en dat er adequaat op de vangsten wordt gereageerd. Hetzelfde geldt voor vallen waarin dieren levend worden gevangen: deze moeten zeer regelmatig gecontroleerd worden en niet-doelsoorten moeten worden vrijgelaten (zie afbeelding 6 en 7). In het beschreven onderzoek moest dat elke drie uur gebeuren.

Als een doelsoort wordt gevangen in een life-trap, dan moet het dier worden gedood, wat niet eenvoudig is met de daarvoor toegestane methoden zoals gesteld in de wetgeving.

Onzekerheden

Op dit moment zitten we nog met een aantal vragen en onzekerheden die onderzocht dienen te worden. Welke soorten worden als bijvangst gevangen in klemmen en vallen? Hoeveel individuen van niet-doelsoorten worden gevangen? Is het mogelijk de kans op bijvangst te verkleinen, terwijl de effectiviteit van de bestrijding niet vermindert? En misschien wel de belangrijkste vraag: gaat het voorgestelde protocol, samen met de opleiding en certificering, het risico op (door)vergiftiging verminderen? Het is met het protocol ten slotte nog steeds relatief eenvoudig om de rodenticiden op basis van anticoagulantia in te zetten.

Door het RIVM wordt onderzocht of de maatregelen leiden tot minimalisering van het gebruik. Het gaat echter niet alleen om de hoeveelheid uitgezet lokaas, maar ook hoe het uitgezet wordt en hoe ermee omgegaan wordt (zie afbeelding 8).

Wordt gemorst en/of verslept lokaas verwijderd? Wat wordt gedaan om verslepen uit de depots tegen te gaan? Welke maatregelen worden getroffen als een depot met vergiftigd lokaas kapot gereden wordt? Hoe intensief wordt naar vergiftigde kadavers gezocht om ze te verwijderen?

Daarnaast zijn er in Nederland geen gegevens beschikbaar om de verwachte afname in de hoeveelheden van de werkzame stoffen in niet-doelsoorten of het aantal diersoorten met deze stoffen in het lichaam, te kunnen meten. Hoe de vermindering van



de risico's die geassocieerd worden met het gebruik van deze middelen rondom gebouwen in kaart gebracht gaan worden, is voor ons in ieder geval nog onduidelijk. De toekomst zal het leren.

Onze dank gaat uit naar de studenten van de HAS Hogeschool 's-Hertogenbosch met wie het onderzoek is uitgevoerd: Nikkie van Grinsven, Glenn Laurijsse en Joost Tuithof.

Daarnaast willen we Peter Traas (Traas Ongediertebestrijding) en Johan van Rooij (Van Eck Bedrijfshygiëne) bedanken voor hun bijdrage aan het artikel.

Beelden van de dieren die gebruik maken van de lokaasdepots zijn te zien op het YouTube-kanaal 'KAD Wageningen'.

Afbeelding 8: Onjuist gebruik van rodenticiden (foto ingezonden door een bestrijdingstechnicus).

Summary

Because of concerns raised about the use of second generation anticoagulant rodenticides (SGAR), the outdoor usage of these products is limited by the Board for the Authorisation of Plant Protection Products and Biocides (Ctgb). Non-target species are exposed to these products by both primary and secondary poisoning. To investigate what species visit bait boxes, used for rodent control, HAS-students applied the tracking tunnel system to track footprints and used wildlife camera's and life-traps to identify visitors of the bait boxes. Especially birds and small non-target mammals visited these bait boxes and were found feeding on the (non-toxic) bait. The use of life-traps and snap traps is not without risks for non-target species as well, but the local, visible effects of these methods are of a different scale than the broadscale, invisible effects of SGAR. For now, there are many uncertainties about the effects of the changing policy concerning the control of rodents outside of buildings.

Ervaringen in de praktijk

De beperking van het buitengebruik van anticoagulantia betekent dat veel bestrijders de werkwijze zullen moeten aanpassen. Het gebruik van niet-chemische bestrijdingsmethoden, voornamelijk klemmen, zal gaan toenemen. De vraag heerst of deze manier van bestrijden wel succesvol is. Het KAD heeft twee KAD-Keurmerkhouders bereid gevonden antwoord te geven op deze en andere vragen met betrekking tot de aanstaande veranderingen.

Peter Traas, van Traas Ongediertebestrijding, en **Johan van Rooij**, werkzaam bij Van Eck Bedrijfshygiëne, hebben ongeveer twee jaar geleden de overstap van chemische naar niet-chemische bestrijding (klemmen en in mindere mate vangkooien) van knaagdieren buiten doorgevoerd in de bedrijfsvoering. De resultaten en ervaringen van deze ervaren bestrijdingstechnici zijn positief.

“Bij hoge uitzondering gebruiken we nog gif en tachtig procent van onze klanten is buiten gifvrij sinds medio vorig jaar. Vanaf januari dit jaar is dit zelfs honderd procent. Bij onze vaste klanten zijn geen populaties aanwezig, dus gaat het om een knaagdier dat aan komt lopen omdat deze een schuilplaats zoekt of elders is verjaagd. Met de klem is het dier dan gelijk gevangen en er ontstaat dus geen populatie. Hierbij is het resultaat altijd goed. Bij grote populaties, in bijvoorbeeld slootkanten, is het veel moeilijker om zonder gif te bestrijden, en moeten er andere manieren verzonnen worden om te bestrijden,” aldus Van Rooij. Traas ziet eigenlijk geen verschil. “Al moet je soms meer wegvang-units inzetten. Het is intensiever, maar werkt wel prettig. Ik denk dat we nu bij één tot drie procent van onze klanten nog gif gebruiken buiten.”

“Je ziet wel veel meer dode dieren,” vertelt Traas. “Ook niet-doelsoorten.” Het

gaat niet om grote aantallen volgens Van Rooij: “We vangen heel sporadisch niet-doelsoorten. Eén per 500 klemmen of nog minder. Opgemerkt dient te worden dat veel van deze dieren vroeger waarschijnlijk ook in de kisten kwamen en toen van het giftig lokaas aten.” Dit wordt door Traas beaamd: “Nu was dat vroeger mijns inziens met gif nog veel erger, ook door doorvergiftiging, maar dan zag je dat niet.” Traas vindt de ontwikkeling waarbij het gebruik van rodenticiden buiten wordt beperkt dan ook begrijpelijk. “Dat zat er al jaren aan te komen. Preventief ‘strooien’ moeten we ook niet willen.” Ook Van Rooij heeft er geen problemen mee. “Het buitengebruik deden we toch al veel minder of zelfs niet. Ik ben wel van mening dat een bestrijder zelf moet kunnen bepalen of gebruik van gifstoffen buiten verantwoord of nodig is. Wat voor mij niet kan, is dat er alleen rondom gebouwen en voedselopslagplaatsen met biocide gewerkt kan worden; problemen komen vaak van veel verder weg vandaan, zoals slootkanten.”

Cliënten reageren verschillend op de overschakeling van chemisch naar niet-chemisch bestrijden. “Sommigen begrijpen het, een ander is sceptisch, maar gaat wel mee en een kleine groep bood veel weerstand. Nu zijn we een jaar verder en vindt men het normaal, sterker nog: de resultaten zijn vaak be-

ter omdat het dier meteen gevangen is en niet drie keer hoeft te komen eten.” Traas krijgt alleen maar positieve reacties, zelfs uit de agrarische sector. “Wij hebben voor de KBA-cursus nu 1.400 agrariërs opgeleid. Bij binnenkomst hebben ze nog de instelling van “moet dat nou?” en “het werkt niet”, maar dan is het erg mooi om te zien dat als ze daarna weggaan, het ook begrijpen, en het zelf anders willen gaan doen. Dat is voor ons ook erg motiverend.”

De manier waarop het gebruik van anticoagulante rodenticiden buiten toegestaan is gaat veel te ver volgens Van Rooij: “In de opleiding wordt veel tijd besteed aan IPM. Dat er beter geregistreerd moet worden, oké, maar dat je ervoor gecertificeerd moet worden vind ik onzin.” Traas deelt zijn mening. “Als bestrijders een extra, verplichte, cursus moeten volgen, inclusief nascholingspunten, dan zou ik daar begrip voor hebben. Maar moet je, als je al KPMB, KAD, ISO14001 en ISO9001 gecertificeerd bent, ook hier een certificering voor halen? Onnodig vind ik dat. Iedereen zou gebaat zijn met vier extra handhavers in Nederland.”

Beiden verwachten dat het slechts een paar jaar duurt voordat het gebruik van deze middelen buiten verboden wordt. “Maar ik blijf erbij dat het voor sommige situaties beschikbaar moet blijven voor een professionele bestrijder,” zegt Van Rooij. Traas is het hiermee eens. “Wat mij betreft mag het nu al verboden worden, en zou het alleen nog met een ontheffing moeten kunnen. Deze ontheffing moet dan wel binnen twee tot drie werkdagen afgegeven kunnen worden. Dit maakt het dan ook controleerbaar voor de overheid en dan is certificering voor buitengebruik ook onnodig. Bestrijden is en blijft toch een vak!”