

Overzicht van mogelijke methoden voor populatieregulatie bij everzwijn Een literatuurstudie

Thomas Scheppers & Jim Casaer

INBO.R.2012.18



Auteurs:

Thomas Scheppers & Jim Casaer
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Geraardsbergen
Gaverstraat 4, 9500 Geraardsbergen
www.inbo.be

e-mail:

thomas.scheppers@inbo.be

Wijze van citeren:

Scheppers T. & Casaer J. (2012). Overzicht van mogelijke methoden voor populatieregulatie bij everzwijn - Een literatuurstudie. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (18). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D2012/3241/149

INBO.R.2012.18

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Jurgen Tack

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid.

Foto cover:

Jim Casaer



Overzicht van mogelijke methoden voor populatieregulatie bij everzwijn

Een literatuurstudie

Thomas Scheppers & Jim Casaer

INBO.R.2012.18
D2012/3241/149

Dankwoord

Vooreerst danken wij onze buitenlandse collega's voor het aanleveren van informatie en artikels voor het opmaken van dit literatuuroverzicht.

We wensen ook de jagerij te bedanken voor aanvullingen en praktijkkennis bij het uitschrijven van het deel over de jachtmethoden. In het bijzonder danken wij de deelnemers aan een overlegmoment hieromtrent namelijk David Billen, Johan Broeckx, Johan Craeghs, Jean Dreessen, Ludo Fastré, Leon Lens, Gert Michiels, Michael Vanbriel, Willy Vanhelden en Erwin Winters.

Tenslotte danken we onze collega's van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek voor hun opmerkingen bij het uitschrijven van dit rapport, met name Frank Huysentruyt en Jan Vercammen.

Samenvatting

Dit rapport geeft een overzicht van mogelijke methoden die gebruikt kunnen worden in het kader van het everzwijnenbeheer. Voor de verschillende mogelijke methoden worden de voor- en nadelen opgesomd. Daarnaast wordt de inzet van de methoden, of combinaties ervan, in het kader van verschillende mogelijke beheerdoelstellingen besproken. De behandelde doelstellingen zijn het verlagen van het schaderisico, het een halt toeroepen van een verdere populatietoename, een verlaging van de populatie en de totale uitroeiing van de populatie. Preventieve maatregelen zoals het uitrasteren van schadegevoelige percelen, de inzet van afleidingsvoedsel en afschrikkingsmiddelen – andere dan afschot - , het aanpassen van teeltschema's of het onaantrekkelijk maken van gebieden voor everzwijnen door biotoopwijzigingen worden niet besproken in dit rapport.

Voor de opmaak van dit rapport werd vertrokken van een aantal internationale literatuuroverzichten. Waar dit een belangrijke tijdswinst genereerde bij de opmaak van het rapport, levert dit het nadeel op dat deze reviews in de meeste gevallen werden opgemaakt voor gebieden waar everzwijnen en/of 'verwilderde zwijnen' als invasieve exoot beschouwd worden (Australië, Amerika, Nieuw Zeeland). In deze context wordt dan ook veelal een zeer sterke populatiereductie tot een totale uitroeiing nagestreefd. Sommige van de conclusies van deze auteurs zijn omwille van de uitgangssituatie en het streefdoel van hun beheer minder geldig voor de West-Europese situatie waar everzwijnen een deel van de inheemse biodiversiteit uitmaken en er in vele gevallen een beheer in functie van een maatschappelijk aanvaardbare dichtheid nagestreefd wordt.

Voor de bespreking van de methoden maken we een onderscheid tussen lethale en niet-lethale beheermethoden. Lethale beheermethoden omvatten het gebruik van verschillende types vangkooien, stroppen, verschillende vormen van jacht met het geweer (waaronder aanzitjacht, bersjacht en verschillende types van bewegingsjachten), jacht met honden, nachtjacht, afschot vanuit de lucht, autojacht, jacht met pijl en boog, het gebruik van geluidsdempers, vergif en judas pig. Niet-lethale populatieregulerende beheermethoden zijn vruchtbaarheidscontrole, biologische controle en translocatie van zwijnen.

Op verschillende plaatsen in de literatuur werd teruggevonden dat jacht met het geweer in vergelijking tot het gebruik van vergif, stroppen of vallen minder effectief zou zijn, vooral dan in het kader van uitroeiing of een sterke populatiereductie. Andere bronnen stellen dan weer dat jacht toch een effectieve methode zou zijn. Belangrijk in deze context is dat redenen die opgesomd worden als oorzaak voor een beperktere effectiviteit van jacht niet zozeer gelinkt zijn aan het instrument op zich – afschot met de kogel - maar wel aan het gebruik en de uitvoering ervan op het terrein. Aangehaalde redenen zijn onder andere het recreatieve karakter van de jacht, waardoor (1) deze methode veelal uitgevoerd wordt door vrijwilligers wat een beperktere mogelijke tijdsinzet met zich meebrengt, (2) deze recreatieve jacht dikwijls gericht is op een selectief afschot van trofeedragende mannelijke zwijnen, wat een zeer beperkte impact heeft op de populatiegroei, (3) het niet gebiedsdekkend karakter van recreatieve jacht en (4) de mogelijke afwezigheid van de bereidheid om effectief een sterke populatiereductie te realiseren bij de recreatieve jager.

Een aantal methoden zijn vermoedelijk niet toepasbaar in Vlaanderen omwille van praktische uitvoering (vb. afschot vanuit de lucht), het nog niet op punt staan van de methode (vb. immunocontraceptie), of belangrijke wettelijke bepalingen aangaande het gebruik en de diervriendelijkheid van de methode (vb. vergif en stroppen). Anderzijds zijn een aantal methoden actueel wettelijk niet toegestaan, maar zou de aanpassing van deze wetgeving op korte termijn mogelijk kunnen zijn. Zo vergt het gebruik van vallen een aanpassing van de huidige jachtwetgeving.

Het literatuuroverzicht maakt daarenboven duidelijk dat voor het bereiken van een uitroeiing, een reductie van de huidige populatie maar ook voor het bereiken van een populatiestabilisatie verschillende methoden en/of jachttechnieken samen ingezet zullen moeten worden. Geen enkele van de opgesomde methoden biedt op zich immers een

afdoende oplossing. In functie van de terreinsituatie en mogelijkheden, het moment van het jaar en van de uiteindelijke beheerdoelstelling zal een keuze gemaakt moeten worden uit de bestaande methoden. Daarnaast is niet alleen de keuze van de methode maar ook het tijdstip en de plaats waar de methode toegepast wordt belangrijk. Zo heeft het verjagen/verstoren van everzwijnen door bersjacht of langdurige aanzit op bepaalde plaatsen als nadeel dat de dieren deze plaatsen zullen vermijden en deze jachtvormen op deze plaatsen uiteindelijk minder efficiënt zullen worden. Maar juist deze aanpassing van de zwijnen is een voordeel wanneer in het kader van schadebestrijding en -preventie de everzwijnen uit een bepaald gebied geweerd of verjaagd moeten worden.

Tenslotte zal voor tal van de aangehaalde methoden nog een leerproces moeten doorlopen worden waarbij, terugvallend op en vertrekkend van kennis en ervaringen uit het buitenland, concrete ervaringen op het terrein in Vlaanderen opgedaan dienen te worden. Dit opdat het gebruik ervan zo efficiënt mogelijk verloopt en de gehanteerde methodes waar nodig aangepast worden aan de complexe, sterk versnipperde landschapstoestand in Vlaanderen.

English abstract

This report provides an overview of the possible methods which can be used for the management of wild boar. For each of the different methods the advantages and disadvantages are discussed. In addition, we discuss the use of the methods or a combination of them in order to achieve different management objectives. These objectives are damage mitigation, obtaining a population status quo, a reduction of the population size and the eradication of the population. Preventive methods such as fencing to reduce wild boar impact into economically or conservation sensitive areas, the use of repellents and diversionary feeding, enterprise substitution or habitat modification are not discussed in this report.

Given the large amount of references on this topic, we drew heavily on a number of international reviews to compile this report. Although this resulted in a considerable gain of time, the disadvantage of this approach is the fact that most of these reviews were compiled for areas in which wild boar and/or feral wild pig are considered as an invasive exotic species (Australia, America, New Zealand). In this context the management objective is more likely to be to obtain a strong reduction of the population or even a complete eradication of the species. Given this point of view and context some of the conclusions of these authors are of minor importance for the West-European situation in which wild boar are a part of the native biodiversity and are therefore often managed to obtain a population density that is acceptable for the society.

In this report we discuss both lethal and nonlethal methods. Lethal methods include trapping, snaring, different manners of hunting, hunting with dogs, shooting at night, aerial shooting, shooting from cars, bow hunting, the use of silencers, poisoning and judas pigs. Non-lethal methods for controlling the population size are fertility control, biological control and translocation.

Different authors conclude that hunting with rifles is less effective in comparison to poisoning, snaring or trapping to control wild pig populations, especially in the context of eradication or strong population reduction. Others report hunting to be an effective method. When comparing these conclusions, it is important to consider what the different reasons that limited the efficacy of hunting were, rather than the method (i.e. shooting) itself, due to the circumstances in which hunting was executed in the field. One of these reasons, amongst others, is the recreational nature of hunting in most cases, as this implies (1) a restriction of the available time of volunteers to execute the management, (2) often a selection for male adults carrying trophies, which limits the impact of hunting on the population growth, (3) the existence of areas in which recreational hunting is forbidden, and (4) a possible lack of willingness of the recreational hunter to realise a strong population reduction.

A number of methods are probably not feasible in Flanders due to practical restrictions (e.g. aerial shooting), not being operational (e.g. fertility control), or important legal restrictions concerning the use and the humaneness of the method (e.g. poisoning and snaring). Other methods, however, although not legally approved at this moment, might require only minor adjustments of the relevant legislation which might be possible to realise on the short term. For example, the use of life traps requires a minor modification of the current hunting legislation.

This review points out that in order to achieve an eradication, a population reduction, or even a population stabilisation, different methods and/or hunting techniques will have to be combined. None of the discussed methods will act as the sole solution. In function of the local circumstances, the moment of the year and the ultimate management goal, a choice will have to be made amongst the existing methods. In addition, the time and place at which the method is implemented will also play an important role. The disadvantage of dispersing the wild pig due to hunting, for example, might be used as an advantage in the context of damage mitigation to exclude or reduce the number of wild boar in sensitive areas.

For most of the reviewed methods, a learning process will be required in Flanders for which one can fall back on the knowledge and experience from abroad. Practical experiences on the field, however, will be needed in order to increase the efficiency of the method and when necessary adjust the implementation to the complex and strongly fragmented landscape of Flanders.

Inhoud

Dankwoord	4
Samenvatting	5
English abstract	7
1 Inleiding	10
2 Beheermethoden	12
2.1 Lethale beheermethoden	12
2.1.1 Vangen en euthanaseren	12
2.1.1.1 Box traps	13
2.1.1.2 Vangkooien (cage traps)	13
2.1.1.3 Kraalkooien (corral traps).....	14
2.1.1.4 Voor- en nadelen.....	14
2.1.2 Dodelijke vallen.....	15
2.1.3 Stroppen	16
2.1.4 Jacht.....	17
2.1.4.1 Aanzitjacht of loerjacht	19
2.1.4.2 Bersjacht.....	20
2.1.4.3 Drukjacht	21
2.1.4.4 Drijfjacht.....	23
2.1.4.5 Jacht met honden.....	25
2.1.4.6 Nachtjacht.....	27
2.1.4.7 Afschot vanuit de lucht (aerial shooting).....	28
2.1.4.8 Autojacht	28
2.1.4.9 Jacht met pijl en boog.....	29
2.1.4.10 Gebruik van geluidsdempers	30
2.1.4.11 Jachtstrategieën	30
2.1.5 Vergif.....	31
2.1.6 Judas pig.....	32
2.2 Niet-lethale beheermethoden	33
2.2.1 Vruchtbaarheidscontrole.....	33
2.2.2 Biologische controle	35
2.2.3 Translocatie	36
3 Beheerdoelstellingen	37
3.1 Status quo en populatiereductie	37
3.2 Uitroeiing	38
3.3 Schadebeperking	39
4 Referenties	40

1 Inleiding

Als achtergrondinformatie om te evalueren welke mogelijke methoden ingezet zouden kunnen worden bij het beheer van everzwijnenpopulaties in Vlaanderen en of er daarvoor veranderingen noodzakelijk zijn in de bestaande jachtregelgeving vraagt het Agentschap voor Natuur en Bos aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek om een overzicht op te stellen van de jachtmiddelen en ingrepen die gebruikt kunnen worden om een everzwijnpopulatie te beheren. Hierbij wordt gevraagd om de voor- en nadelen van elke methode toe te lichten. Tenslotte wordt gevraagd naar de inzet van deze methoden voor het realiseren van verschillende beheerdoelstellingen.

Het everzwijn is de wilde voorouder van het gedomesticeerd varken en de soortnaam *Sus scrofa* is dan ook de naam voor everzwijnen, gedomesticeerde varkens, verwilderde varkens en hun hybriden. Het natuurlijke verspreidingsgebied van everzwijnen loopt van West-Europa tot zuidoost Azië, waarbij de soort recentelijk Zweden, Finland en Estland koloniseerde en geïntroduceerd werd in Engeland (Massei *et al.* 2011). Verwilderde varkens stammen af van de gedomesticeerde varkens die geïntroduceerd werden in Noord- en Zuid-Amerika, Australië en New Zeeland. In Amerika werden daarnaast everzwijnen geïntroduceerd, die op hun beurt kruisten met verwilderde varkens, waarop verschillende graden van hybriden ontstonden. Voor meer informatie over de taxonomie verwijzen we naar Mayer (2009b).

Hoewel everzwijnen, verwilderde varkens en hun hybriden technisch van elkaar te onderscheiden zijn, hebben ze een gelijkaardige impact op o.a. het ecosysteem, de fauna en de landbouwactiviteiten (West *et al.* 2009). Ze hebben een belangrijke impact op menselijke belangen, in het bijzonder schade aan landbouwgewassen en vee, verspreiding van ziektes en aanrijdingen met voertuigen (zie vb. Mayer 2009c). Hun aanwezigheid kan eveneens een negatieve impact hebben op andere dieren en planten. Voor wat betreft het evalueren van mogelijke beheermethoden wordt geen onderscheid gemaakt tussen everzwijnen, verwilderde varkens en hun hybriden en worden ze daarom samen genomen onder de term wilde varkens (vb. West *et al.* 2009, Massei *et al.* 2011). In dit rapport wordt de gemeenschappelijk term zwijn gebruikt.

Wanneer zwijnen problemen veroorzaken bestond het beheer traditioneel uit het afschieten en/of vergiftigen van dieren. Onder druk van de publieke opinie tegen dodelijke methoden om fauna te beheren omwille van diervriendelijkheid, veiligheid van mensen in urbane gebieden en de milieu-impact van toxicologische stoffen (Massei *et al.* 2011), werd recent gezocht naar niet-lethale methoden om everzwijnen te beheren. In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de verschillende populatieregulerende beheermethoden voor zwijnen die ingezet kunnen worden om de populatiegrootte te beïnvloeden en de impact ervan te beperken. Voor elke methode worden de voor- en nadelen ervan besproken, relatief ten opzichte van andere methoden. Het nagaan in welke mate de opgesomde beheermethoden strijdig zijn met de huidige jachtwetgeving of andere wetgeving valt buiten de doelstelling van dit literatuuroverzicht.

Wat betreft de diervriendelijkheid van een methode kan dit op verschillende aspecten geëvalueerd worden (Cowled & O'Connor 2004). Naast de impact van een beheermethode op het individueel zwijn, speelt immers het feit of een beheermethode effectief is in het bereiken van het beheerdoel een rol. Zo kan geargumenteed worden dat een minder diervriendelijke methode voor een individueel zwijn, die echter zeer effectief is in het verlagen van de populatiedensiteit op lange termijn, diervriendelijker is voor de populatie. De toepassing van deze methode zal immers leiden tot een verlaagde populatiedensiteit waardoor het aantal zwijnen dat gedood dient te worden geminimaliseerd zal zijn in de daarop volgende jaren. Daarnaast kunnen ook ecologische effecten in rekening gebracht worden bij de evaluatie van de diervriendelijkheid. Zo kan een verlaging van de populatiedensiteit mogelijk de natuurlijke mortaliteit ten gevolge van ziektes verminderen in vergelijking met de natuurlijke mortaliteit bij een hogere populatiedensiteit. Op deze manier

kan geargumenteed worden dat het beheren van de zwijnenpopulaties diervriendelijker is voor de resterende dieren omdat betere levensomstandigheden gecreëerd worden. Tenslotte speelt ook het tijdstip van de uitvoering van de beheermethode een rol, zeker bij het gebruik van lethale methoden. De toepassing van lethale methoden gedurende de periode waarin de jongen nog afhankelijk zijn van de zeug kan immers als niet-diertvriendelijk beschouwd worden.

De focus voor wat betreft de diertvriendelijkheid van een methode ligt in dit rapport op het individueel zwijn en niet op de populatie. Voor een uitgebreide evaluatie van de diertvriendelijkheid van de beheermethoden verwijzen we naar Cowled & O'Connor (2004).

Tenslotte beperken we ons in dit rapport tot populatieregulerende beheermethoden die dus een effect hebben op de populatiegrootte. Andere methoden zoals afrasteren, het gebruik van afleidingsvoeder of afschrikmiddelen, het vaccineren van vee, het omschakelen van schadegevoelige landbouw naar niet schadegevoelige landbouw en habitatverandering vallen buiten de opzet van dit overzicht. Voor meer informatie over deze mogelijke methoden verwijzen we naar Choquenot *et al.* (1996), Cowled & O'Connor (2004), Hamrick *et al.* (2011), Mayer (2009a), Massei *et al.* (2011) en West *et al.* (2009).

Voor het opmaken van dit rapport werd vertrokken van een aantal internationale reviews. Hierdoor werd een belangrijke tijdsinst gerealiseerd voor wat betreft het samenstellen van het overzicht. Een mogelijk nadeel van deze aanpak is het feit dat deze reviews voornamelijk opgemaakt werden in het kader van bestrijdingscampagnes in gebieden waar het zwijn als invasieve exoot beschouwd wordt. In deze context wordt dan ook veelal een zeer sterke reductie van de populatiegrootte tot zelfs uitroeiing nagestreefd. Sommige van hun conclusies zijn omwille van de uitgangssituatie en het streefdoel van hun beheer minder geldig voor de West-Europese situatie waar everzwijnen een deel van de inheemse biodiversiteit uitmaken en er in vele gevallen een beheer in functie van een maatschappelijk aanvaardbare dichtheid nagestreefd wordt.

2 Beheermethoden

In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende beheermethoden die aangewend kunnen worden om de populatiegrootte te reguleren. Hierbij maken we een onderscheid tussen lethale en niet-lethale beheermethoden.

2.1 Lethale beheermethoden

2.1.1 Vangen en euthanaseren

Wanneer de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen laag is, zijn zwijnen relatief gemakkelijk te vangen waardoor de methode effectief gebruikt kan worden om grote aantallen zwijnen te verwijderen in gebieden met een relatief hoge populatiedichtheid (Massei *et al.* 2011). Het vangsucces is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder het gebied, de populatiedensiteit, de tijd van het jaar, het type val, het aantal en de dichtheid van de vallen, de locatie van de val, het aantal nachten dat elke val gebruikt is, het type lokmiddel, de beschikbaarheid van alternatief voedsel en de lengte van het voederen voordat de val scherp gezet wordt (Massei *et al.* 2011). De redenen dat zwijnen niet gevangen zouden worden in een vangstprogramma zijn terug te brengen tot (1) het niet vinden van het lokaas, (2) het niet willen consumeren van het lokaas, en (3) het niet willen binnengaan van de val (Choquenot *et al.* 1993). Door vooraf bij de opzet van een vangstprogramma aandacht te besteden aan de vangstlocatie, de selectie van het lokaas en het design van de val kunnen deze problemen grotendeels vermeden worden (Mayer & Johns 2009).

Er bestaan verschillende types van vallen om zwijnen mee te vangen, gaande van types die slechts toelaten een enkel dier te vangen over types waarmee een kleine groep gevangen kan worden tot kraalkooien waarin grote groepen gevangen kunnen worden. Daarnaast wordt er ook een verschil gemaakt tussen vallen waarmee enkel frislingen gevangen kunnen worden (Hespeler 2004a, 2004b, Happ 2007) en deze waarmee ook adulte dieren gevangen kunnen worden. De verschillende types kunnen onderverdeeld worden in box traps, vangkooien en kraalkooien (zie verder, Hamrick *et al.* 2011). Het voedsel dat het meest gebruikt wordt om zwijnen te lokken is maïs, gefermenteerd graan, groenten, fruit, bloed, vis, dierlijke resten en karkassen. Daarnaast bestaan er verschillende commerciële lokmiddelen en geurstoffen om het vangstsucces te verhogen. Uit vergelijkende studies blijkt dat deze echter geen groter succes hebben dan het gebruik van gewone maïs (Keuling 2001 in Keuling & Stier 2009).

Gevangen dieren kunnen geëuthanaseerd worden door middel van een kogel of een dodelijke injectie. Een kogel afgevuurd in de hersenen zorgt voor een snelle en diervriendelijke dood waarbij de hoeveelheid bloed achtergelaten in de val beperkt blijft (Hamrick *et al.* 2011). De kogel dient hierbij afgevuurd te worden 5 tot 7,5 cm boven een denkbeeldige lijn tussen de ogen, ofwel halverwege een denkbeeldige lijn tussen het oog en het oor. De locatie tussen de ogen is niet geschikt aangezien hier de neusholte begint. Er bestaat discussie over het al dan niet wenselijk of nadelig zijn van het schieten van zwijnen in de vangkooien.

Het onderhouden en regelmatig controleren van de vallen vergt een belangrijke inzet van manuren wat een beperking vormt voor de bruikbaarheid van de methode. De vallen kunnen echter verplaatst worden om opgesteld te worden in andere gebieden. De methode kan toegepast worden zonder echte interferentie met andere beheermethoden aangezien ze weinig impact heeft op het gedrag van de zwijnen. De vallen kunnen moeilijk te transporteren zijn, wat hun gebruik in moeilijk toegankelijk gebied beperkt. Anderzijds bestaan er zeker voor frislingen vallen die demontebaar zijn waardoor ze makkelijker in moeilijk toegankelijk gebied opgesteld kunnen worden. Daarnaast kunnen vallen ook gemakkelijk opgesteld worden in residentiële gebieden. In vergelijking met het gebruik van gif heeft vangen het voordeel dat het aantal dieren dat gevangen wordt gekend is en dat de karkassen veilig verwijderd kunnen worden. Ook het feit dat niet-doelsoorten terug vrijgelaten kunnen worden is een groot voordeel in vergelijking tot het niet-selectief gebruik van gif. Het feit dat vangen de mogelijkheid creëert tot translocatie van gevangen dieren

moet gezien worden als een nadeel in de context van de zwijnenproblematiek, aangezien de kans hierbij reëel is dat de getransloceerde dieren elders opnieuw problemen zullen veroorzaken (Massei *et al.* 2011). Tenslotte zijn de vallen gevoelig voor diefstal en vandalisme.

Hoewel zwijnen relatief gemakkelijk te vangen zijn, zullen een aantal dieren schuwer en terughoudender zijn om de val binnen te gaan. Dit zou voornamelijk het geval zijn voor dieren die reeds voorheen gevangen werden of in het geval niet alle leden van een sociale groep gevangen werden (Hamrick *et al.* 2011). Het vangen van deze schuwere dieren wordt daardoor steeds moeilijker of zelfs onmogelijk wat problemen oplevert wanneer de totale uitroeiing van de populatie zwijnen nagestreefd wordt. Anderzijds geeft Happ (2007) aan dat in het kader van een populatiereductie best niet alle jongen van een zeug afgevangen worden omdat deze dan terug tochtig kan worden. Indien 1 jong overgelaten wordt bij het moederdier gebeurt dit niet.

Op voorwaarde dat de vallen dagelijks worden gecontroleerd, wordt deze methode als diervriendelijk beschouwd en dit zowel voor het zwijn als andere diersoorten, aangezien deze laatste terug vrijgelaten kunnen worden. Daarnaast dient de minimum maaswijdte van de vallen 50x70mm of 50x100mm te bedragen opdat de zwijnen zich niet zouden verwonden aan hun snuit (Sharp & Saunders 2004).

Als alternatief voor het gebruik van lokvoedsel, kan een levend zwijn als lokker gebruikt worden (Choquetot *et al.* 1993, Mcllroy & Gifford 2005). Choquetot *et al.* (1993) plaatsten hiervoor 3-4 tochtige zeugen in een vangkooi in een grote kraalkooi met het oog op het vangen van keilers. De methode was echter niet succesvol. Mcllroy & Gifford (2005) slaagden er wel in om zwijnen te vangen met behulp van tochtige zeugen als lokker. Hoewel deze voornamelijk keilers zouden aantrekken (Mcllroy 1995) werden door Mcllroy & Gifford (2005) op deze wijze ook zeugen en frislingen gevangen. Niet-tochtige zeugen als lokker bleek niet succesvol te zijn (Mcllroy & Gifford 2005). Doordat zeugen slechts 4 tot 5 dagen tochtig zijn, vereist de methode echter een constante bevoorrading van nieuwe tochtige zeugen, hetgeen logistiek moeilijk te realiseren en duur is (Mcllroy & Gifford 2005). Mcllroy & Gifford (2005) besluiten echter dat hoewel deze methode hierdoor niet kostenefficiënt is als algemeen inzetbare methode, de methode in specifieke omstandigheden nuttig kan zijn, bijvoorbeeld in het kader van een uitroeiingscampagne op een eiland waarbij de laatste zwijnen niet te vangen zijn met lokaas of te doden met andere methoden.

2.1.1.1 Box traps

Box traps zijn rechthoekige of vierkante constructies gemaakt uit houten hekpanelen. Het meest gebruikte ontwerp is 1,20m breed, 2,40m lang en 1,50m hoog zonder dak of vloer (Hamrick *et al.* 2011). De val is meestal uitgerust met een enkele-vangst houten valdeur, maar ze kan ook uitgerust worden met een meerdere-vangst valdeur. De vallen zijn zwaar genoeg opdat zwijnen hun kop er niet onder kunnen steken om de val op te heffen en te ontsnappen. Desondanks is het aangeraden om de val te verankeren in de grond met een ijzeren T-profiel op elke hoek en de zijkanten te verbinden met dit profiel door middel van een metaalkabel. De val kan worden getransporteerd in panelen en in elkaar gezet worden met behulp van vijzen. Nagels worden hiervoor afgeraden. Een zogenaamde "trip wire" of een "root stick" worden het best gebruikt als triggermechanisme. Bij de trip wire wordt een kabel gespannen op de hoogte van de zwijnen en die verbonden wordt met de valdeur. Bij contact met de kabel zal de valdeur sluiten. Voor de root stick wordt de valdeur verbonden door middel van een kabel met een stok die in een hoop voedsel verstopt zit. Doordat de zwijnen bij het consumeren van het voedsel met hun snuit de stok doen bewegen, zal de valdeur sluiten.

2.1.1.2 Vangkooien (cage traps)

Vangkooien zijn meestal rechthoekige of vierkante constructies uit metalen frames waarop een metalen traliewerk bevestigd is (Hamrick *et al.* 2011). In tegenstelling tot de box trap heeft dit type van kooi meestal een onderkant en een bovenkant. In vergelijking met

kraalkooien hebben deze vallen het voordeel dat ze niet noodzakelijkerwijs verankerd dienen te worden in de grond met behulp van T-profielen, waardoor ze inzetbaar zijn op harde of zanderige ondergronden (West *et al.* 2009). Een bijkomend voordeel van de aanwezigheid van een onderkant is dat deze kooien geen verankering in de grond nodig hebben om te voorkomen dat de zwijnen onder de kooi zouden ontsnappen. Een recenter ontwerp is een ronde kooi die het voordeel biedt dat ze eenvoudig getransporteerd kan worden door ze op haar zijkant te rollen. Ook het gebruik van vangkooien bestaande uit verschillende panelen die op het terrein aan elkaar vast gemaakt worden vergemakkelijkt het transport van vangkooien waardoor ze gemakkelijker verplaatst kunnen worden in functie van het verhogen van het vangsucces. Daar waar bij de box traps meestal een valdeur gebruikt wordt, bestaan er verschillende designs van deuren voor vangkooien. Het triggermechanisme is eveneens de trip wire en de root stick.

2.1.1.3 Kraalkooien (*corral traps*)

Deze kooien bestaan uit drie of meer panelen, meestal uit metalen roosters van 1,5 tot 2 meter hoog, die aan elkaar worden bevestigd rondom een deurelement. Er bestaan verschillende designs van deuren, vb. valdeur en salondeur. Terwijl een valdeur niet meer toelaat dat er nadat de deur gesloten is nog andere dieren in de val kunnen, laten andere types dit wel toe, hetgeen resulteert in een hoger aantal gevangen dieren. Het voordeel van een valdeur is dat zwijnen niets opzij of omhoog moeten duwen en bovendien dit type niet noodzakelijk een onderkant vereist waardoor zwijnen die liever niet ergens over stappen gevangen kunnen worden (Mayer & Johns 2009).

De vorm van de kraalkooi is afhankelijk van het aantal gebruikte panelen en varieert van driehoekig tot bijna cirkelvormig. Net zoals de box traps dient de onderkant van de panelen stevig verankerd te worden in de grond met een ijzeren T-profiel. De triggermechanismen zijn dezelfde als bij de box trap wanneer de opstelling niet te groot is. Wanneer de opstelling te groot is voor het gebruik van deze triggermechanismen, kan gebruik gemaakt worden van elektronische triggermechanismen om de deur te laten sluiten. Verschillende elektronische triggermechanismen zijn commercieel verkrijgbaar.

Het voordeel van kraalkooien is dat door hun grootte i.v.m. kleine vangkooien en box traps ze in staat zijn om grote aantallen volwassen zwijnen in een keer te vangen.

2.1.1.4 Voor- en nadelen

De voor- en nadelen van het gebruik van vallen om zwijnen te beheren werden vermeld in Choquenot *et al.* (1996), Mayer & Johns (2009) en Massei *et al.* (2011). Hierbij merken we op dat een aantal nadelen voorkomen of opgelost kunnen worden door een vooraf doordachte planning.

Vangen en euthanaseren	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> Minder interferentie met het normaal gedrag van de zwijnen in een gebied, in tegenstelling tot bijvoorbeeld intensieve bejaging In tegenstelling tot het gebruik van gif is het aantal gedode zwijnen precies gekend en hun karkassen kunnen verwijderd worden Geen risico op het weglopen van gekwetste zwijnen (diervriendelijkheid en beperken risico's voor mensen) 	<ul style="list-style-type: none"> Kan een belangrijke tijdsinvestering vormen om ze op te stellen en te onderhouden Kan arbeidsintensief zijn aangezien de vallen dagelijks gecontroleerd dienen te worden Een aantal zwijnen zijn/worden valschuw, al dan niet specifiek voor een bepaald valdesign, wat problemen oplevert in het kader van uitroeiing

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Vallen kunnen verplaatst en hergebruikt worden wanneer het nodig is • Vallen kunnen ontworpen worden om opgesteld te worden door één persoon • De zwijnen kunnen niet ontsnappen uit goed ontworpen vallen • Diervriendelijk voor zowel de zwijnen als niet-doelsoorten als de vallen regelmatig gecontroleerd worden • Geen risico voor honden in tegenstelling tot het gebruik van gif (indien geen specifieke toedoeningsmechanismen gebruikt worden) of jacht met honden • Kan opgenomen worden in bestaande beheeractiviteiten los van de zwijnen • Het vlees van de gevangen zwijnen kan verkocht worden op voorwaarde dat de dieren gedood werden door middel van afschot • De veiligste vorm van zwijnenbeheer die ingezet kan worden in dicht bewoonde gebieden • Zwijnen zijn relatief gemakkelijk te vangen bij hoge populatiedensiteit en een beperkt aanbod aan alternatief voedsel • Mogelijkheid tot het selectief verwijderen van bepaalde geslachts- of leeftijdsklassen • Kan een snelle impact op populatieniveau hebben • Zwijnen kunnen levend verwijderd worden | <ul style="list-style-type: none"> • Risico op het vangen van niet-doelsoorten • Zwijnen kunnen ontsnappen uit bepaalde valdesigns • Gevangen zwijnen kunnen vrijgelaten worden door mensen die tegen het vangen zijn • Creëert mogelijkheden voor translocatie • Niet bruikbaar voor grootschalige beheerprogramma's, tenzij als aanvullende methode • Niet efficiënt wanneer attractiever natuurlijk voedsel voor handen is • Sommige vallen vereisen twee of meer personen om de val op te stellen • Het vangstsucces daalt in de tijd wanneer het vangen over lange periodes gebruikt wordt • Niet bruikbaar in dichte vegetatie • Vereist euthanasie wanneer de dieren niet levend verwijderd worden • Risico op vandalisme |
|--|---|

2.1.2 Dodelijke vallen

Naast vangkooien waarbij zwijnen levend gevangen worden, kunnen verschillende vallen ontworpen worden om zwijnen te doden. Deze mechanismen kunnen bijvoorbeeld werken met speren of pijlen die afgeschoten worden of zware gewichten die neervallen zodra het triggermechanisme in gang wordt gezet. Voorbeelden hiervan zijn de "Pig spear shaft", de boogval en de "Paiute Deadfall" (www.wilderness-survival.net/food-2.php).

De belangrijkste nadelen van deze vallen zijn het feit dat ze niet selectief zijn voor zwijnen en eveneens een gevaar kunnen vormen voor de mens. Daarnaast kan de methode als niet-diervriendelijk aanzien worden gezien de kans op niet-dodelijke verwondingen reëel is. De voordelen zijn hun inzetbaarheid in moeilijk terrein waar vangkooien onpraktisch zijn, in situaties waar zwijnen bewust zijn van de andere vangstechnieken en daarnaast hun lage kostprijs.

Over het gebruik van dodelijke vallen voor het beheren van zwijnen werd geen literatuur teruggevonden.

Dodelijke vallen	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Inzetbaar in moeilijk terrein • Lage kostprijs voor de implementatie en het gebruik • Het vlees kan geconsumeerd worden • Inzetbaar om moeilijk te doden zwijnen te verwijderen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan niet-doelsoorten verwonden of doden • Kan als niet-diervriendelijk gezien worden • Groot risico voor mensen • Slechts een zwijn kan per keer gevangen worden • Gevoelig voor menselijke interferentie

2.1.3 Stroppen

Het gebruik van stalen kabels als strop om zwijnen te vangen kan zeer effectief zijn (Hamrick *et al.* 2011). Ze hebben echter een groter risico dan andere methoden voor het vangen van andere diersoorten zoals ree en edelhert (West-Europese context), alsook gedomesticeerde dieren. Het grootste probleem bij het gebruik van stroppen is echter de diervriendelijkheid van de methode. Hoewel de opzet van een strop is om een dier zo snel mogelijk te doden door wurging doordat de strop steeds strakker om de nek van het dier komt te zitten, worden dieren vaak gevangen door andere lichaamsdelen waardoor ze niet gewurgd worden (Cowled & O'Connor 2004). De diervriendelijkheid van het gebruik van stroppen voor een dier zoals het zwijn kan bovendien in vraag gesteld worden (Wilson 2005).

Anderzijds kunnen stroppen voorzien worden van een stop waardoor de dieren wel gevangen worden, maar niet gewurgd. In het kader van dierenwelzijn is het hierbij dan ook belangrijk om stroppen regelmatig te controleren.

De voordelen van stroppen zijn hun inzetbaarheid in moeilijk terrein waar vangkooien onpraktisch zijn en in situaties waar zwijnen schuw zijn ten opzichte van de andere vangstechnieken en daarnaast hun lage kostprijs en hun gemakkelijke verplaatsbaarheid t.o.v. vangkooien (West *et al.* 2009). Voor zwijnen zijn poot- en nekstroppen de meest gebruikte typen stroppen (West *et al.* 2009).

Meer referenties over het gebruik van stroppen kunnen gevonden worden in Mayer (2009a).

Stroppen	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Lage kostprijs voor de implementatie en het gebruik • Kan zeer effectief zijn indien correct opgesteld • Het vlees kan geconsumeerd worden • Kan ingezet worden bij lokale problemen met zwijnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan niet-doelsoorten verwonden of doden • Kan als niet-diervriendelijk gezien worden • Grote zwijnen kunnen soms de strop lostrekken en ontsnappen • Slechts een zwijn kan per keer gevangen worden • Arbeidsintensief om de stroppen op te

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Inzetbaar om moeilijk te doden zwijnen te verwijderen | <ul style="list-style-type: none"> • stellen en te controleren • Gevoelig voor menselijke interferentie |
|---|---|

2.1.4 Jacht

Jacht op zwijnen kan op verschillende manieren beoefend worden. Jachtmethoden voor zwijnen gaan van bersen (het langzaam wandelen en besluipen van dieren), over het aanzitten op bepaalde locaties, het organiseren van drijf- of drukjachten, de inzet van honden, tot het gebruik van gespecialiseerde nachtkijkers (Hoffman 2009).

Over de effectiviteit van jacht als beheermethode voor zwijnen worden tegenstrijdige meningen teruggevonden in de wetenschappelijke literatuur. Belangrijk bij de evaluatie van de effectiviteit is rekening te houden met o.a. het gewenste beheerdoel (vb. uitroeiing, populatiereductie of beperking landbouwschade), de gebruikte jachtvorm, het tijdstip van de uitvoering en de geslachts- en leeftijdsklassen die geschoten worden. Daarnaast is er een belangrijk verschil tussen recreatieve jacht en afschot door professionelen, waarbij deze laatste minder selectief zouden zijn bij het schieten van dieren. Tenslotte kan de impact van jacht afhankelijk zijn van de voedselomstandigheden.

Dat het inzetten van jacht als enige beheermethode niet in staat is om een uitroeiing van zwijnen te bereiken wordt algemeen aanvaard. Ongeacht of het afschot 's nachts plaatsvindt, met behulp van lokmiddelen of vanop een hoogzit, vereist deze methode dat de jager aanwezig is op de plaats wanneer de dieren op dat moment daar zijn. Bovendien is het zeer moeilijk, zometer onmogelijk, om alle dieren die tegengekomen worden te schieten. Daarom wordt deze methode in het kader van het uitroeien van een populatie het best gebruikt in combinatie met andere methodes, zoals het gebruik van vallen (West *et al.* 2009, Hamrick *et al.* 2011).

Een andere reden dat jacht het best in combinatie gebruikt wordt met andere methoden is het feit dat recreatieve jacht in vele gevallen gericht is op mannelijke adulte dieren in plaats van vrouwelijke adulten en frislingen waardoor de effectiviteit van de methode vermindert in het kader van populatiereductie (Toigo *et al.* 2008). Hespler (2004a, 2004b) geeft aan dat in het kader van populatiereductie jacht ook aangevuld kan worden met het gebruik van vangkooien gericht op het vangen van subadulten en frislingen (vb. Debernardi *et al.* 1995, Toigo *et al.* 2008).

Daarnaast vormt de aanwezigheid van niet-bejaagbare gebieden (niet verpacht of jacht niet toegelaten) een belangrijke rem voor de realisatie van een voldoende hoog afschot in het kader van recreatieve jacht (Klein *et al.* 2007) omwille van het feit dat deze gebieden als terugtrekgebied functioneren waardoor ze zich kunnen onttrekken aan de bejaging (Tolon & Baubet 2008) en de gebieden ook kunnen blijven functioneren als bronpopulatie van waaruit dieren kunnen uitzwermen. Tot slot vormt ook de onwil van lokale jagers om een effectieve populatiereductie te realiseren een handicap van deze methode (Baubet 2010).

In een aantal gevallen blijkt jacht echter wel effectief te zijn voor het verlagen van de populatiedensiteit. Waarschijnlijk omdat in deze gevallen de habitatkwaliteit slecht was en hierdoor de adulte overleving de belangrijkste impact heeft op de populatiegrootte (Bieber & Ruf 2005). In gebieden met een goed habitat heeft een vermindering van de overleving van adulte dieren echter veel minder impact op de populatiegrootte, die in deze situatie bepaald wordt door de voortplanting van de juvenielen (Bieber & Ruf 2005). Hierdoor is jacht ineffectief als beheermaatregelen voor het controleren van de populatieaanwas in goede habitats wanneer juveniele en vrouwelijke dieren niet geschoten worden (Hanson *et al.* 2009). In Duitsland werden richtlijnen uitgewerkt voor de verdeling van het afschot over de verschillende geslachts- en leeftijdscategorieën opdat het afschot effectief populatieregulerend zou zijn (vb. Luneburger model)(Happ 2007). Ook de samenstelling van het huidig afschot in Vlaanderen toont dat er een groot percentage jonge dieren en

vrouwelijke stukken geschoten wordt waardoor de jacht, op voorwaarde dat het absoluut afschot voldoende hoog is, populatieregulerend zou kunnen zijn (Casaer *et al.* 2011).

Hamrick *et al.* (2011) stelt dat hoewel jacht in een aantal gevallen effectief bleek te zijn voor het beheren van zwijnen, deze methode een belangrijke tijdsinvestering vereist en ze zelden resulteert in een aanzienlijke verlaging van het aantal dieren. Massei *et al.* (2011) besluit op basis van de huidige stijgende populatietrends in Europa, Australië en Amerika dat recreatieve jacht actueel niet in staat is om de zwijnenpopulaties op grote schaal te beheersen.

Volgens Hoffman (2009) heeft de inzet van getraind professioneel personeel met specifieke doelstellingen het potentieel om een belangrijk aantal dieren te verwijderen in een relatief korte tijdsperiode in vergelijking tot recreatieve jagers. Anderzijds stelt Massei *et al.* (2011) dat recreatieve jacht de mogelijkheid biedt om jagers direct te betrekken in het duurzaam beheer van een soort. Zij wijzen er ook op dat jagers waardevolle ervaring kunnen hebben en gratis ingezet kunnen worden waardoor de druk op de vaak beperkte overheidsbudgetten om de zwijnenproblematiek te beheersen verminderd kan worden. Een nadeel van recreatieve jagers blijft hun gelimiteerde beschikbaarheid in tijd omwille van professionele verplichtingen.

In gebieden met intensieve jacht zouden zwijnen hun gedrag aanpassen om de jagers te vermijden. Zo zouden ze leren voornamelijk nachtactief te zijn en gebieden waar gejaagd wordt te vermijden. Daarnaast zouden de zwijnen zich gedurende de jacht verschuilen of stil blijven staan totdat de jagers verder getrokken zijn. Het effect van jacht op hun ruimtelijk gebruik is echter nog niet duidelijk (Massei *et al.* 2011).

Choquenot *et al.* (1996) en Massei *et al.* (2011) stellen volgende voor- en nadelen van jacht in het algemeen:

Jacht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Kan individuele dieren verwijderen in geval van een ziekte uitbraak • Is soortspecifiek • Economische return wanneer het vlees verkocht kan worden • Economische return wanneer de jacht verpacht wordt • Het vlees kan geconsumeerd worden • Kan efficiënt zijn in gebieden met hoge populatiedensiteiten • Mogelijkheid tot het selectief verwijderen van bepaalde geslachts- of leeftijdsklassen • Kan een snelle impact hebben op het populatieniveau • Betrokkenheid en vrijwillige inzet van 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan mogelijk de zwijnen doen disperseren bij intensieve jacht • De kosten – voor zover geen gebruik gemaakt wordt van recreatieve jagers - nemen snel toe als de populatiegrootte afneemt • Onervaren jagers of het gebruik van honden kan als niet diervriendelijk gezien worden • Aantal beperkingen (motivatie, gebiedsdekkendheid, inzetbaarheid) voor het realiseren van een populatiereductie op grote schaal (regionaal) • Kan verstoring veroorzaken met een verhoogde contactsnelheid tot gevolg (belangrijk in het geval van een ziekte-uitbraak)

2.1.4.1 Aanzitjacht of loerjacht

Jacht door middel van aanzit kan, al dan niet met behulp van lokvoedsel, plaatsvinden in het bos, aan de boskant of in het veld, aan wissels en zoelplaatsen. Aangezien bij deze jachtmethode de jager stil blijft zitten op een bepaalde locatie is het noodzakelijk dat de dieren actief zijn. Hierdoor vindt aanzitjacht veelal plaats rond zonsopgang en zonsondergang, alsook gedurende de nacht waarbij de zwijnen ofwel door middel van maanlicht gespot worden ofwel met behulp van speciale apparatuur (zie verder). Het aanzitten op bepaalde locaties verkleint volgens Hoffman (2009) de kans op het tegenkomen van meerdere dieren.

Bij het aanzitten is het belangrijk dat men de locatie zonder verstoring kan bereiken en terug verlaten (Briedermann 2009). Het gebruik van hoogzitten of jachtkansels voor deze jachtvorm brengt een aantal voordelen met zich mee. Naast het bieden van een beter overzicht over de locatie en het veroorzaken van minder verstoring doordat de geur hoger van de grond blijft, is een belangrijk voordeel dat een goede kogelvang verzekerd wordt. Door het gebruik van hoogzitten is deze jachtvorm ook toegankelijk voor de minder geoefende jager aangezien het wild rustig voorbij komt en de hoogzitten steun bieden voor het aanleggen van het geweer waardoor een stabiel schot geplaatst kan worden (Briedermann 2009). Een nadeel van hoogzitten is echter dat ze gevoelig zijn voor vandalisme.

Aangezien zwijnen vrij flexibel reageren op veranderingen in de voedselbeschikbaarheid wordt het gebruik van een verplaatsbare hoogzit aangeraden (Briedermann 2009). Daarnaast zouden zwijnen in staat zijn om vaak gebruikte en succesvolle hoogzitten te vermijden, tenzij ze terug gelokt worden door middel van voedsel.

Het gebruik van voedsel om zwijnen naar de aanzitplaats te lokken (in het Duits gekend als "Kirrung") verhoogt de kans op een afschot aanzienlijk (Briedermann 2009). Het doel van het voederen is een beperkte hoeveelheid voedsel aan te bieden met het oog op het doden van de zwijnen. De voederplaats heeft niet als doel om de populatie bij te voederen om een betere conditie van het wild te verkrijgen, noch om ze in een bepaald jachtgebied te houden. Om een mogelijke verhoging van de voortplanting door een groter voedselaanbod ten gevolge van bijvoeding tegen te gaan, worden richtlijnen uitgewerkt betreffende de maximale hoeveelheid lokvoer dat gebruikt mag worden voor het kirren (Hahn 2008).

Wanneer verschillende voederplaatsen voorhanden zijn, kan men gebruik maken van de zogenaamde intervaljacht (Happ 2007). Bij deze jachtstrategie worden verschillende voederplaatsen onderhouden, maar wordt slechts afwisselend op een aantal plaatsen aangezet. Op deze manier vermindert men de verstoring op één plaats en vermijdt men dat de zwijnen de plaats hierdoor zouden mijden. Ook Hespeler (2004b) geeft aan dat 'kirjacht' best onder een strategie van intervaljacht toegepast wordt. Een variant hierop is dat men begint bij een voederplaats en indien hierop geen zwijnen aanwezig zijn, men verder trekt naar de volgende voederplaats.

Een laatste variant is tenslotte de gemeenschappelijke aanzit. Bij deze jachtvorm wordt op verschillende locaties op hetzelfde moment aangezet. Op deze manier wordt de kans op een afschot verhoogd doordat de kans verhoogd wordt dat er een jager aanwezig zal zijn op de plaats waar de zwijnen zich bevinden. Een ander voordeel is dat de menselijke geur door verwaaiing bijna overal aanwezig zal zijn in het gebied, waardoor de zwijnen minder kans hebben om een bepaalde verdachte locatie te vermijden. Daarnaast zorgt de verwaaiing ervoor dat zwijnen zich gaan verplaatsen. Deze techniek verschilt echter van een drukjacht (zie verder) waarbij het wild opzettelijk in beweging gebracht wordt door middel van drijversgroepjes of honden.

Een nadeel van aanzitjacht is het feit dat hoewel deze als weinig verstorend gepercipieerd wordt door zijn rustige uitvoering, de methode echter een belangrijke verstoring van de fauna met zich kan meebrengen doordat de jachtdruk veelal gedurende een langere periode aanwezig is. Door het permanente gevaar dat dit met zich meebrengt voor de zwijnen, worden de dieren steeds schuwer waardoor ze steeds moeilijker, zometijds onmogelijk, overdag te bejagen zijn (Hespeler 2004a, 2004b). Dit in contrast tot bewegingsjachten (zie verder) waarbij een gebied in het algemeen slechts een of tweemaal per jaar bejaagd wordt.

Aanzitjacht of loerjacht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Het plaatsen van een lethaal schot is relatief eenvoudig • Selectief afschot voor bepaalde geslachts- of leeftijdscategorieën is mogelijk • Het wild wordt niet opgejaagd waardoor deze jachtvorm minder risico's naar verkeersveiligheid met zich meebrengt • Door het gebruik van een hoogzit wordt een goede kogelopvang verzekerd waardoor er minder risico's zijn voor recreanten • Kan zowel individueel als gezamenlijk plaats vinden • Vergt weinig organisatie • Effectief wanneer lokvoedsel gebruikt kan worden 	<ul style="list-style-type: none"> • Tijdsintensief, zeker wanneer geen lokvoedsel gebruikt wordt • Risico op vandalisme bij het gebruik van vaste hoogzitten • Slechts enkele dieren uit een groep kunnen geschoten worden • Risico op leerproces bij de zwijnen wanneer te frequent (regelmatig) vanop een bepaalde hoogzit geschoten wordt • Mogelijke verstoring door recreatie

2.1.4.2 Bersjacht

Bij bersjacht (in het Duits: Pirsch) wandelt de jager langzaam doorheen het bos op zoek naar zwijnen en tracht deze vervolgens te benaderen totdat ze binnen schotafstand zijn (Briedermann 2009). Hierbij moet rekening gehouden worden met de windrichting, aangezien zwijnen zeer goed kunnen ruiken. Daarnaast is het belangrijk om zo stil en onopvallend mogelijk doorheen het bos te trekken. Het zoeken en benaderen van zwijnen tot binnen schotafstand vergt de nodige expertise en terreinkennis. Omwille van het lawaai dat zwijnen zelf produceren wanneer ze aan het eten zijn en hun relatief beperkt zicht, zijn foeragerende zwijnen in vergelijking met anderen hoefdieren (ree, edelhert) makkelijker te benaderen.

Bersen laat toe om de zwijnen daar te bejagen op die plaatsen waarvan geweten is dat er zwijnen aanwezig of actief zijn wat een grotere flexibiliteit op levert t.o.v. het gebruik van hoogzitten (Klein 2011). De kans om zwijnen te vinden vergroot wanneer ze nog actief zijn. Bersjacht kan succesvol zijn wanneer het uitgevoerd wordt gedurende de nacht en de schemering op plaatsen waar de zwijnen foerageren of wanneer ze 's morgens terugtrekken van hun foerageergebieden in het landbouwgebied naar hun dagrustplaatsen. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat bersjacht gedurende de nacht zeer verstorend kan zijn voor het zwijn en andere wildsoorten. In het kader van schadebestrijding levert dit verjagingseffect echter een bijkomend voordeel (Hespeler 2004a, 2004b).

Bersjacht kan ook gecombineerd worden met aanzitjacht, waarbij men start met het bersen zodra men zwijnen ziet vanop de aanzitplaats of waarbij er geberst wordt van aan de wagen tot bij de hoogzit.

Bersen vereist echter op de meeste plaatsen dat men een geheel van 'berspaden' onderhoudt die gebruikt kunnen worden om in stilte doorheen het bos te kunnen bewegen (Hespeler 2004b).

Bij bersjacht kan ook een hond ingezet worden om de zwijnen op te sporen en mogelijks te stellen (het ter plaatse houden van het wild zonder het vast te grijpen). In tegenstelling tot bij de jacht met honden (zie verder) houdt de hond echter steeds voldoende afstand t.o.v. het zwijn, waardoor het risico op verwondingen beperkter is.

Bersjacht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoerbaar op locaties waar geen aanzitjacht mogelijk is (vb. geen plaatsing van hoogzitten toegestaan) • Mogelijk verjagingseffect in het kader van schadebestrijding • Grotere flexibiliteit voor het uitvoeren van de jacht, daar jagen waar de zwijnen zich op dat moment bevinden • De 200m regel voor de plaatsing van een hoogzit is niet relevant bij bersjacht waardoor een grotere oppervlakte bejaagd kan worden 	<ul style="list-style-type: none"> • Aangezien vanop de grond geschoten wordt, is er minder kogelopvang waardoor er meer risico's zijn voor recreanten • Vereist een goede kennis van het jachtterrein • Slechts enkele dieren uit een groep kunnen geschoten worden • Risico op leerproces bij de zwijnen wanneer te intensief in bepaalde gebieden gejaagd wordt in het kader van populatiereductie • Hoewel de kans om zwijnen te zien groot is, is de kans om een dodelijk schot te plaatsen eerder beperkt • Minder steun bij het richten van het geweer waardoor het risico op niet-dodelijke schoten relatief hoog is (tenzij bij gebruik bersstok of driepikkel) • Een permanent niet-plaatsgebonden risico op afschot werkt verstorend voor de zwijnen en maakt de dieren schuw

2.1.4.3 Drukjacht

Drukjacht is een vorm van bewegingsjacht waarbij het wild doelbewust in beweging gebracht wordt (Hespeler 2004a, 2004b, Happ 2007, Briedermann 2009). Hierbij worden individuele drijvers of kleine groepen van drijvers, al dan niet met behulp van honden, gebruikt om het wild in beweging te brengen om op deze manier het wild voor de strategisch opgestelde jagers te krijgen. Wanneer uitgevoerd over een grote oppervlakte en met jagers die geposteerd zijn op speciale hoogzitten, spreekt men over aanzit-drukjacht. Op kleinere schaal kan een drukjacht echter ook uitgevoerd worden met een beperkt aantal personen. In dit geval moet men echter weten waar de zwijnen (in welke dekking) zich bevinden

(Hespeler 2004b). Een voorbeeld van deze kleinschalige variant is de bejaging na sneeuwval (zie verder).

In tegenstelling tot bij een drijfjacht (zie verder) maken de drijvers niet veel geluid waardoor de dieren niet opgejaagd worden. Bij deze vorm van jacht is het immers de bedoeling om het wild te verstoren zodat ze zich rustig bewegen naar een andere locatie. De beperkte inzet van honden bij een drukjacht heeft als doel om de zwijnen die zich verschuilen in dichte dekking te verstoren. De honden dienen voldoende getraind te zijn opdat ze de zwijnen niet blijven opjagen eens deze in beweging zijn.

Deze vorm van jacht wordt beoefend door meerdere personen samen waardoor een grotere tijd voor organisatie vereist is. In tegenstelling tot bij een drijfjacht waarbij de jagers op een lijn gepositioneerd worden (zie verder), worden de jagers in het jachtgebied geplaatst op individuele aanzitplaatsen. Hierbij geldt als richtlijn één aanzit per 10 tot 20 ha, zolang de veiligheid dit toelaat (Briedermann 2009). De beste locatie voor deze aanzitplaatsen bevindt zich in de nabijheid van vluchtwissels van zwijnen. Een goede kennis van de vluchtwissels in het jachtgebied is hierbij essentieel. Op de jachtdag dienen de aanzitplaatsen gelijktijdig bemand te worden en tot het einde van de jacht bemand te blijven. Gedurende de jacht blijven de drijvers voortdurend rondlopen in een bepaalde sector opdat het wild in beweging komt en blijft. Tenslotte wordt een richtduur van twee uur voor een drukjacht aangeraden opdat de concentratie van de jager niet zou verminderen (pers. comm. HVV).

Voor de aanzitplaatsen kunnen verplaatsbare hoogzitten gebruikt worden, die naast het voordeel van een goed overzicht, de veiligheid bieden van een goede kogelopvang. Een belangrijk verschil met de traditionele hoogzitten die gebruikt worden bij aanzitjacht, is dat hoogzitten die ingezet worden voor drukjachten de mogelijkheid moeten bieden om zonder hindering 360° rondom met het geweer te kunnen bewegen. Hierdoor komen de normale hoogzitten met een dak niet in aanmerking omdat deze de bewegingsruimte beperken. Een uitzondering hierop vormen de hoogzitten waarbij het dak niet aan de voorkant ondersteund wordt waardoor het schieten in een wijd schietveld niet gehinderd wordt (Reb 2004). Ook worden veelal lagere hoogzitten gebruikt dan bij de klassieke aanzitjacht. Een belangrijke eigenschap voor hoogzitten die gebruikt worden in het kader van drukjachten is dat de voet- of bodemplaat en bewegingsruimte voldoende groot is dat rechtstaand of steunend op de rand in verschillende richtingen geschoten kan worden (Reb 2004). Daarnaast verschillen de locaties voor het plaatsen van hoogzitten tussen beide jachtvormen. Daar waar bij aanzitjacht vaak wordt aangezet op de foerageerplaatsen of op de foerageerwissels, dient een hoogzit voor een drukjacht geplaatst te worden in de nabijheid van vluchtwissels. Bovendien zal het opgestoten wild gebieden met weinig dekking vaak snel doorkruisen, zodat de kans op een afschot, in tegenstelling tot bij aanzitjacht, op bijvoorbeeld brandgangen of wandelwegen vrij klein is.

Een voordeel van drukjachten is het feit dat meerdere dieren uit een groep geschoten kunnen worden aangezien de jagers verspreid opgesteld staan binnen het jachtgebied en dezelfde groep zwijnen meerdere keren voorbij jagers kan komen alvorens ze het gebied verlaat. Bij drijfjachten daarentegen kan pas geschoten worden wanneer de groep de jagerslijn kruist, waardoor veelal slechts een keer op een groep geschoten kan worden, met name wanneer deze het gebied verlaat.

Een speciale vorm van drukjacht is de zogenaamde Stöberjacht waarbij enkele special afgerichte honden ingezet worden om het wild in beweging te brengen (Hespeler 2004a, 2004b, Happ 2007, Briedermann 2009). Bij deze jacht worden geen drijvers ingezet, maar bewegen de honden zelfstandig in de omgeving van de bijhorende jagers om op deze manier het wild op te stoten. De honden die bij deze jacht ingezet worden zijn speciaal afgericht om te blaffen wanneer ze een vers spoor van wild volgen. Op deze manier wordt zowel de jager als het wild attent gemaakt op de bewegingen en de nabijheid van de honden (Briedermann 2009). Voor het wild is dit minder versturend dan honden die in stilte jagen omdat ze het gevaar hierdoor beter kunnen inschatten. Het aantal in te zetten honden is afhankelijk van de bejaagbare oppervlakte, de duur van de jacht en de te verwachte densiteit van de zwijnen (Briedermann 2009). Een belangrijke bemerking hierbij is dat deze jachtvorm

verschillend is van de jacht met honden (zie verder) waarbij verschillende honden achter zwijnen lopen om deze tot stilstand te kunnen brengen, waarna de jager vervolgens het zwijn kan vangen of doden. De inzet van honden bij drukjachten heeft immers enkel tot doel het wild in beweging te brengen, waardoor honden die het wild blijven achtervolgen en opjagen niet bruikbaar zijn.

Om overmatige verstoring te voorkomen raadt Briedermann (2009) aan om over hetzelfde gebied niet meer dan tweemaal per jaar een drukjacht of een drijfjacht te organiseren. Omwille van het feit dat er slechts een beperkt aantal keren in het gebied gejaagd wordt, wordt deze methode door verschillende auteurs als minder verstorend beschouwd dan de klassieke aanzitjacht (Hahn 2008) en wordt ze daarom als methode verkozen voor het reguleren of bejagen van zwijnen in natuurgebieden (Hahn 2008).

Drukjacht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Zeer effectieve jachtmethode • Minder verstoring dan bij een drijfjacht, volgens verschillende auteurs ook minder verstorend voor het bejaagde wild dan een langdurige periode waarbij er aangezet wordt • Door het gebruik van kleine hoogzitten is er een betere kogelopvang waardoor het risico voor recreanten beperkt is • Meerdere dieren uit een groep kunnen geschoten worden • Niet afhankelijk van activiteitsritme van de zwijnen, kan dus overdag onder ideale lichtomstandigheden georganiseerd worden 	<ul style="list-style-type: none"> • Meer risico voor andere deelnemers van de jacht omdat 360° rondom geschoten kan worden vanop de aanzit i.t.t. bij een normale aanzit en drijfjacht waarbij deze hoek kleiner is • Vergt een grotere discipline van de jager (meer concentratie, niet te ver schieten i.v.m. kogelvang en risico voor drijvers) • Vereist de nodige schietvaardigheid en snelheid van beslissen van de jager • Het opgestoten wild kan een risico vormen voor de verkeersveiligheid, doch in mindere mate dan bij drijfjachten waar de zwijnen achterna gezeten worden door honden • Het gebied moet toegankelijk zijn • Het kiezen van de aanzitplaatsen vergt een degelijke terreinkennis • Een aanzit-drukjacht vergt een degelijke organisatie

2.1.4.4 Drijfjacht

Drijfjacht is ook een vorm van bewegingsjacht waarbij het wild doelbewust in beweging gebracht wordt (Briedermann 2009). Bij een drijfjacht worden de jagers op een lijn geplaatst langs een of meerdere zijden van de bejaagde zone, bijvoorbeeld wegen langs een boscompartiment of brandgangen. Dit is in tegenstelling tot bij een drukjacht waarbij de jagers in de bejaagde zone zelf worden geplaatst. Drijvers gaan vervolgens, al dan niet vergezeld van honden, op een lijn doorheen de zone waarbij voldoende lawaai gemaakt wordt om het wild op te jagen en naar de jagers toe te drijven. In tegenstelling tot bij een drukjacht wordt het wild bij deze jachtvorm echt opgejaagd, al dan niet achtervolgd door de honden, waardoor het vaak snel voorbij de jagers passeert. Deze jachtvorm is dan ook minder geschikt voor niet-geoefende jagers. Aangezien een dodelijk schot op een snel lopend

zwijnen moeilijk te plaatsen is, is de kans op verwondingen bij deze jachtvorm reëel en wordt deze vorm van jacht dan ook als minder diervriendelijk beschouwd.

Een ander nadeel van deze methode is dat de zwijnen pas geschoten kunnen worden wanneer ze de jagerslijn gepasseerd zijn, waardoor de hoek waarin geschoten kan worden minder dan 180° is. Indien de groep bij het passeren van de lijn nog niet uiteengevallen is, kan hierdoor slechts één of maximaal enkele dieren uit een groep geschoten worden. Bij drukjachten kunnen daarentegen wel meerdere dieren geschoten worden, aangezien de jagers verspreid opgesteld staan binnen het jachtgebied, waardoor de dieren voorbij verschillende jagers passeren en de jagers 360° rondom kunnen schieten, waardoor zowel aankomend als uitgaand wild geschoten kan worden

Het grote voordeel van deze methode is dan weer dat ze ingezet kan worden in gebieden met een zeer dichte vegetatie waardoor andere methoden, zoals aanzit en aanzit-drukjacht minder inzetbaar zijn. Ook relatief kleine gebieden kunnen op deze manier bejaagd worden waarbij het verschil met een kleinschalige drukjacht de manier van opjagen is, namelijk in stilte versus lawaaierig.

Een recent meer toegenomen vorm van drijfjacht op beperkte schaal zijn de zogenaamde maïs-drijfjachten (Hespeler 2004a, Happ 2007, Briedermann 2009). Hierbij wordt een partij maïs afgezet door jagers en trachten drijvers en honden de zwijnen die zich in de maïs bevinden eruit te jagen. Door het feit dat er veelal vanop de grond geschoten wordt en dat in de maïs de zwijnen veelal wendbaarder zijn dan de honden en drijvers is deze jachtvorm niet zonder risico's doch soms een noodzakelijk element in het kader van schadebestrijding (Hespeler 2004a, Happ 2007). Het aanbrengen van een aantal 'gangen', door er de maïs af te doen, verhoogt de zichtbaarheid en mogelijke coördinatie van deze vorm van drijfjachten.

Een andere vorm van drijfjacht (of drukjacht afhankelijk van de wijze van uitvoering) op kleine schaal is wat in het Frans onder de term 'cernage' verstaan wordt. Wanneer op basis van sporen in de sneeuw blijkt dat de zwijnen in een bepaalde dekking zich ophouden (en hier veelal een enige tijd in verblijven) wordt deze dekking rondom afgezet met jagers en vervolgens tracht men met drijvers of honden de zwijnen uit deze dekking te krijgen.

Een specifieke vorm van drijfjacht is deze waarbij zogenaamde "hetzende" honden ingezet worden die zelfstandig het wild opjagen en achtervolgen en hierdoor het wild uit een bepaalde zone drijven. De jagers staan hierbij aan de rand van deze zone opgesteld. Deze jacht wordt typisch uitgevoerd in Frankrijk in bergachtige regio's en/of het mediterrane gebied (Klein *et al.* 2007).

Het gedrag van zwijnen tijdens een drijfjacht is moeilijk te voorspellen (Groot-Bruinderink & Lammertsma 2002). Zo kunnen de zwijnen zich tegen de looprichting van de drijvers in verplaatsen.

In sterk versnipperde landschappen stellen zich ook problemen i.v.m. de verkeersveiligheid.

De organisatie en coördinatie van een drijfjacht vergt een belangrijke tijdsinvestering.

Om overmatige verstoring te voorkomen raadt Briedermann (2009) aan om over hetzelfde gebied niet meer dan tweemaal per jaar een drukjacht of een drijfjacht te organiseren.

Drijfjacht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none">• Toepasbaar op kleine gebieden• Toepasbaar in gebieden met zeer dichte vegetatie waar andere jachtvormen niet	<ul style="list-style-type: none">• Het opgejaagde wild kan een risico vormen voor de verkeersveiligheid• Slechts een of enkele dieren uit een groep

mogelijk zijn	kunnen geschoten worden
<ul style="list-style-type: none"> Niet afhankelijk van activiteitsritme van de zwijnen, kan dus overdag onder ideale lichtomstandigheden georganiseerd worden 	<ul style="list-style-type: none"> Vergt een degelijke organisatie Aangezien vanop de grond geschoten wordt, is er meer risico voor de medejagers en drijvers Slechts een beperkte hoek voor het schieten waardoor de kans op een schot verkleint Zwijnen die door de drijverslijn gaan kunnen niet meer geschoten worden (i.t.t. bij een drukjacht) Groter risico op het verwonden van zwijnen

2.1.4.5 Jacht met honden

In het kader van jacht op zwijnen kunnen honden op verschillende wijze ingezet worden. Een eerste belangrijk doel waarvoor honden ingezet kunnen worden is voor het opsporen van aangeschoten wild, het zogenaamde zweetwerk. Daarnaast kunnen honden op allerlei wijzen ingezet worden om het wild op te sporen, uit de dekking te jagen of te stellen om het doden van het dier te vergemakkelijken. De honden dienen in deze gevallen ter ondersteuning van de jachtmethode, zoals bersjacht en drukjacht, en worden daarom in dit rapport niet als aparte jachtmethode behandeld. Daarnaast blijven er nog de lange jacht "chasse à coure" en de in Amerika toegepaste jacht met honden over. Het verschil tussen de lange jacht en de Amerikaanse jacht is het feit dat bij de eerste een relatief groot aantal honden ingezet wordt (meute) terwijl bij de Amerikaanse jacht typisch drie tot vier honden ingezet worden. Ook ligt het aantal deelnemende jagers hoger bij de lange jacht in vergelijking met de Amerikaanse hondenjacht.

De lange jacht is een zeer traditionele en geritualiseerde jachtvorm (vb. www.venerie.org) waarbij de uitoefening van de jacht zelf - het jachtgebeuren - centraal staat, eerder dan het eindresultaat van de jacht. Er wordt per definitie selectief gejaagd, gezien men de honden immers op het spoor van een bepaald dier zet. De jagers bewegen zich veelal te paard, zeker bij lange jacht op grofwildsoorten. Het eindresultaat van een jacht is maximaal maar één dier. Gezien de beperkte impact op de populatie die verbonden is aan deze jachtvorm, omwille van het beperkt aantal dieren dat uiteindelijk gedood worden, wordt deze jachtvorm hier niet verder besproken. De volgende paragrafen en de bespreking van de voor- en nadelen hebben dus steeds betrekking op de Amerikaanse vorm van de jacht met honden.

De Amerikaanse jacht met honden kan effectief zijn voor het verlagen van de populatiegrootte op lokale schaal en werd reeds succesvol ingezet als deel van grotere bestrijdingsprogramma's (Choquet *et al.* 1996). Het succes is echter afhankelijk van de groepsgrootte van de zwijnen. Caley & Ottley (1995) stelden vast dat de jachthonden in 88% van de gevallen succesvol waren in het vangen van solitaire zwijnen, maar dat dit percentage snel verminderde wanneer de groepsgrootte toenam.

De Amerikaanse vorm kan uitgevoerd worden gedurende zowel de dag als de nacht, maar het risico op incidenten neemt toe in het donker. Mayer *et al.* (2009) raden daarom aan om bij voorkeur overdag te jagen, tenzij de zwijnen enkel gedurende de nacht op de bejaagbare gebieden vertoeven. Lange jacht wordt daarentegen gezien zijn eerder recreatief karakter overdag uitgevoerd.

Het grote voordeel van de Amerikaanse vorm is het feit dat ze ingezet kan worden voor het verwijderen van zwijnen die ontsnapten aan andere beheermethoden (McIlroy & Saillard 1989).

In sommige gevallen worden de zwijnen met dit type jacht verdreven naar naburige gebieden (McIlroy & Saillard 1989, West *et al.* 2009). Hierdoor verspreiden de zwijnen zich over een groter gebied waardoor het moeilijker en minder efficiënt wordt om de populatie te beheren (Mayer *et al.* 2009). Dit nadeel kan echter ook een voordeel zijn om de zwijnen te verdrijven uit schadegevoelige gebieden naar minder gevoelige gebieden (Engeman *et al.* 2006, Hayes 2007, Gaston 2008 in West *et al.* 2009).

Bij deze vorm van jacht kunnen wel vragen gesteld worden naar de diervriendelijkheid ervan, zowel voor de zwijnen als voor de jachthonden waarvoor de kans op kwetsuren reëel is, alsook omwille van de mogelijke impact van de honden op de overige fauna (Mayer *et al.* 2009).

Mayer *et al.* (2009) geeft een goed overzicht van de voor- en nadelen van de Amerikaanse jachtvorm. Voor meer informatie over deze jachtvorm met honden verwijzen we naar McIlroy & Saillard (1989) en Mayer *et al.* (2009).

Jacht met honden	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • De Amerikaanse vorm vergt weinig organisatie • De mogelijkheid om zwijnen te lokaliseren en te verdrijven uit dichte vegetatie om ze te vangen of te doden • Kan ingezet worden voor het opsporen en verwijderen van resterende dieren nadat de densiteit verlaagd werd door andere beheermethoden (vb. vergif, jacht of vangen) • Zeer succesvol voor het bejagen van solitaire zwijnen • Mogelijkheid om meerdere dieren te vangen/doden in een relatief korte periode (Amerikaanse vorm) • Mogelijk verjagingseffect in het kader van schadebestrijding 	<ul style="list-style-type: none"> • Slechts een zwijn per groep kan gedood worden • Veel verstoring voor de overige dieren van de groep en voor het gebied in het algemeen • het opgejaagde wild kan een risico vormen voor de verkeersveiligheid • Algemeen niet effectief voor het beheren van populaties op grote schaal • Niet toepasbaar op bepaalde gebieden (vb. urbaan gebied) • Een slecht imago bij de publieke opinie omwille van diervriendelijkheid • Succes vermindert als de groepsgrootte toeneemt • Intensief gebruik van jacht met honden kan resulteren in dispersie bij de zwijnen, hetgeen het beheer ervan bemoeilijkt (maar zie voordelen) • Reëel risico op verwondingen bij de honden en de dierenartskosten voor de behandeling van de opgelopen wonden bij de honden kunnen hoog zijn

2.1.4.6 Nachtjacht

Nachtjacht biedt een oplossing voor gebieden waar de zwijnen voornamelijk nachtactief zijn als het gevolg van menselijke verstoring en/of bejaging (West *et al.* 2009). Nachtjacht kan plaatsvinden bij schemering of voldoende maanlicht met een gewone richtkijker. Wanneer deze niet meer volstaat om het wild duidelijk te kunnen aanspreken (bepalen van geslachts- of leeftijdscategorie), kan gebruik gemaakt worden van verstralers om de zwijnen te schieten. Aangezien de zwijnen hierdoor mogelijks verstoord worden, bieden nachtkijkers een goede oplossing wanneer onvoldoende licht voorhanden is. Nachtkijkers kunnen onderverdeeld worden in restlichtversterkers en thermische camera's. Restlichtversterkers verhogen de intensiteit van het beschikbare licht, terwijl thermische camera's infrarood licht op basis van warmteafgifte zichtbaar maken.

Hoewel nachtjacht afzonderlijk besproken wordt, is het in feite een hulpmiddel bij verschillende jachtvormen. Aangezien nachtjacht een oplossing biedt voor het feit dat zwijnen overdag niet actief zijn en de kans om zwijnen overdag tegen te komen hierdoor klein is, wordt nachtjacht voornamelijk beoefend als aanzitjacht, bersjacht en autojacht (zie verder). Bij bewegingsjacht (drukjacht en drijfjacht) waarbij het wild verstoord wordt op zijn schuilplaats of met het gebruik van honden om het opsporen van schuilende zwijnen te vergemakkelijken is de meerwaarde van nachtjacht eerder beperkt.

Wanneer lokvoedsel gebruikt wordt om zwijnen te schieten, is de meest effectieve methode nachtjacht met nachtkijkers en geluidsdempers (West *et al.* 2009). Het gebruik van nachtkijkers is zeker efficiënt wanneer de zwijnen hoofdzakelijk 's nachts bepaalde gebieden bezoeken, waardoor aanzitjachten overdag op deze gebieden niet succesvol zijn (Hoffman 2009). Het nadeel van nachtkijkers is echter hun hoge aankoopwaarde.

Door gebruik te maken van nachtkijkers en geluidsdempers zou het mogelijk zijn om hele sociale groepen te elimineren (zie verder). Hierbij dienen volgens West *et al.* (2009) de adulten eerst geschoten te worden aangezien juvenielen vervolgens gemakkelijker te schieten zijn.

Nachtjacht aan de rand of in de velden gedurende de periode dat er een reëel risico op schade aan landbouwgewassen is, vormt een belangrijk instrument in het kader van de schadebestrijding daar ze naast het schieten van dieren ook een verjagend effect heeft (Happ 2007). Daarenboven zijn de lichtomstandigheden in het veld veelal beter dan in boscomplexen.

Een nadeel van nachtjacht is dat wanneer intensief toegepast na verloop van tijd de zwijnen ook 's nachts schuwer worden en bij heldere nachten de velden of open plaatsen in het bos met goede lichtomstandigheden niet meer betreden en hierdoor nog moeilijker bejaagbaar worden (Hespeler 2004b).

Nachtjacht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none">• Meer kans op afschot doordat de dieren actief rondlopen• Zeer efficiënt op voederplaatsen• Goed inzetbaar in open gebieden	<ul style="list-style-type: none">• Slechts enkele dieren uit een groep kunnen geschoten worden• Niet toepasbaar in dichte vegetatie• Nachtkijkers vergen een belangrijke investering

2.1.4.7 Afschot vanuit de lucht (aerial shooting)

Afschot vanuit de lucht door middel van een helikopter is een van de meest effectieve methoden in grote open gebieden in Amerika en Australië (West *et al.* 2009). Volgens West *et al.* (2009) is deze methode zelfs de meest kost-efficiënte methode in deze gebieden ondanks de hoge kosten voor de inzet van een helikopter, zeker wanneer de populatiedensiteit hoog is. Choquenot *et al.* (1996) stellen dan ook dat doordat de methode resulteert in een snelle en belangrijke impact op de populatiegrootte de methode waardevol is voor het inzetten in geval van een ziekte-uitbraak. De methode is echter niet effectief voor het reduceren van de populatiegrootte tot een zeer laag niveau gezien de kosten voor het vinden en schieten van de overgebleven dieren sterk toenemen met afnemende populatiedensiteit (Choquenot *et al.* 1996).

Choquenot *et al.* 1996 geven een aantal voorbeelden van studies die de impact van deze methode evalueren, voornamelijk in Australië.

McIlroy (1995), Choquenot *et al.* (1996) en Massei *et al.* (2011) geven een opsomming van de voor- en nadelen van deze methode.

Afschot vanuit de lucht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none">• Ideaal voor een snelle afname van de populatiedensiteit op grote schaal• Soortspecifiek• Relatief lage kost per geschoten zwijn bij een hoge populatiedensiteit in moeilijk toegankelijke gebieden• De methode is inzetbaar in slecht toegankelijk maar open gebied• Niet beïnvloed door seizoenale verschillen	<ul style="list-style-type: none">• Kan de dieren doen disperseren• De kosten nemen snel toe wanneer de populatiedensiteit afneemt• Enkel toepasbaar in open gebieden, niet effectief in beboste gebieden• Kan verstoring veroorzaken met een verhoogde contactsnelheid tot gevolg (belangrijk in het geval van een ziekte-uitbraak).

2.1.4.8 Autojacht

Bij deze methode verplaatst de jager zich met een wagen met chauffeur door het veld (Groot-Bruinderink & Lammertsma 2002). Autojacht kan op twee manieren beoefend worden. Op de eerste manier stapt de jager uit op het ogenblik dat zwijnen gespot worden en rijdt de wagen door. Vervolgens tracht de jager de zwijnen te benaderen en een afschot te realiseren. Op deze manier treedt er geen leerproces op bij de zwijnen tussen het voorkomen van de wagen en het gevaar van afschot. Op de andere manier wordt geschoten vanuit de wagen waar bij er echter wel een link gelegd wordt tussen wagens en het gevaar van afschot, waardoor de zwijnen op termijn wagens zullen mijden. Een voordeel bij deze laatste methode is het feit dat de wagen ondersteuning kan bieden bij het plaatsen van het schot, waardoor het risico op niet-dodelijke schoten kleiner is.

Honden worden bij deze methode niet gebruikt. Wanneer bij autojacht de jager uit de wagen stapt, wordt het wild net zoals bij bersjacht rustig benaderd waardoor de dieren niet opgejaagd zijn en kan een schot redelijk nauwkeurig geplaatst worden (Groot-Bruinderink & Lammertsma 2002).

Autojacht	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Kan zeer effectief zijn • Wanneer vanuit de wagen geschoten wordt, kan het raam gebruikt worden als steun voor het geweer • Weinig verstoring van het wild • Uitvoerbaar op locaties waar geen aanzitjacht mogelijk is (vb. geen plaatsing van hoogzitten toegestaan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vereist een voor wagens toegankelijk gebied • Aangezien vanop de grond geschoten wordt, is er minder kogelopvang waardoor er meer risico's zijn voor recreanten • Slechts een of enkele dieren uit een groep kunnen geschoten worden • Risico op leerproces bij de zwijnen wanneer vanuit de wagen geschoten wordt

2.1.4.9 Jacht met pijl en boog

Daar waar bovenstaande jachtvormen allen beoefend worden met een geweer waarmee een kogel afgevuurd wordt om de dieren te doden, kan de jacht ook beoefend worden met pijl en boog. Door innovatie en technologische vooruitgang in de productie van bogen en pijlen wordt hoog technologisch materiaal bekomen dat sterk verschilt van het klassieke eenvoudige concept. Dit heeft naast een verhoogd gebruikerscomfort o.a. het gevolg dat de pijlen sneller en verder kunnen vliegen en er nauwkeuriger geschoten kan worden.

Het grote voordeel van deze methode is het feit dat in tegenstelling tot een vuurwapen zo goed als geen geluid geproduceerd wordt. Hierdoor is de jacht met pijl en boog weinig verstorend. Daarnaast vliegen pijlen minder ver in vergelijking met kogels, waardoor ook het risico voor recreanten verminderd wordt. Het nadeel is echter de kortere afstand waarop het wild gedood kan worden (max. 80 m, hoge trefzekerheid < 50 m). Veelal wordt gebruik gemaakt van hoogzitten, omdat hierbij de geur minder kans heeft om te verstoren en de dieren de jager minder gemakkelijk zullen zien. Hoogzitten voor deze jachtvorm verschillen echter in opbouw in vergelijking met de klassieke hoogzit. In het laatste geval zal de opening voor het geweer horizontaal geplaatst zijn, terwijl de opening bij een hoogzit voor het gebruik van bogen verticaal moet zijn. Daarnaast wordt veel gebruik gemaakt van platformen of "treestands" die toelaten recht te staan en staande te schieten. Met de boog wordt dikwijls uit vrije hand geschoten.

Een nadeel in vergelijking met het gebruik van een geweer is dat pijlen duurder zijn dan kogels maar toch eveneens niet herbruikbaar zijn. Tenslotte vergt het gebruik van bogen meer bekwaamheid en ervaring in vergelijking met het geweer.

Een alternatieve vorm is het gebruik van de kruisboog. Deze vergt minder bekwaamheid van de jager en schiet ook verder. Hierdoor is het mogelijk om wild vanop een grotere afstand te doden, maar neemt ook het risico voor recreanten toe wanneer geen opvang van de pijl voorzien werd.

Jacht met pijl en boog	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Stille methode met weinig verstoring • Minder risico voor de veiligheid van 	<ul style="list-style-type: none"> • Slechts mogelijk op korte afstand waardoor de kans op een afschot lager is

recreanten doordat een pijl minder ver vliegt dan een kogel (tussenliggend risico het gebruik van een kruisboog)

- Vergt meer bekwaamheid dan het geweer
- Pijlen zijn net zoals kogels niet herbruikbaar maar wel duurder
- Vereist aangepaste hoogzitten

2.1.4.10 Gebruik van geluidsdempers

Het gebruik van geluidsdempers biedt de mogelijkheid om met een beperkt geluid een dier te schieten. Hierdoor wordt het theoretisch mogelijk om verschillende dieren uit een groep te schieten. Door het combineren van nachtkijkers en geluidsdempers zou het volgens West *et al.* (2009) mogelijk zijn om hele sociale groepen te elimineren. Hierbij dienen de adulten eerst geschoten te worden aangezien juvenielen vervolgens gemakkelijker te schieten zijn.

Het voordeel van het gebruik van geluidsdempers vervalft echter bij bewegingsjachten waarbij de dieren reeds ten gevolge van drijvers en/of honden in beweging zijn.

Gebruik van geluidsdempers	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Zeer stille methode met weinig verstoring • Mogelijkheid om meer dieren te schieten uit eenzelfde groep 	<ul style="list-style-type: none"> • Stroperijbeteugeling wordt moeilijker

2.1.4.11 Jachtstrategieën

Naast de gebruikte jachtmethode speelt ook de jachtstrategie een belangrijke rol bij het inzetten van jacht als beheermaatregel (Hespeler 2004a, 2004b). Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen drie mogelijke jachtstrategieën.

Bij de klassieke jacht wordt gejaagd volgens het toevals- of evenredigheidsprincipe. De jachtinspanningen worden hierbij gelijkmatig verdeeld over de totale bejaagbare oppervlakte en er wordt over het hele gebied gejaagd waar het mogelijk is. Op deze manier is het gevaar van een afschot echter continu aanwezig waardoor de zwijnen steeds schuwer zullen worden en de efficiëntie van jachtmethode zal afnemen.

De twee andere jachtstrategieën maken daarentegen gebruik van dit leerproces bij zwijnen om de effectiviteit van de jachtmethode voor het realiseren van de beheerdoelstelling te vergroten. Bij zwaartepuntbejaging wordt opzettelijk het leerproces van de zwijnen gebruikt om de dieren van bepaalde gebieden te verjagen. Hoewel er bij deze jachtstrategie dieren gedood worden, ligt de focus echter op het verdrijven en wegjagen van de zwijnen uit de bejaagde gebieden, bijvoorbeeld schadegevoelige landbouwpercelen. Door de jachtdruk intensief aan te houden in deze gebieden, ook op momenten dat de kans om dieren te schieten eerder laag is, zullen de zwijnen dit gebied met gevaar associëren en zullen ze deze gebieden mijden. Doordat bij deze strategie gedurende een lange periode een hoge jachtdruk in een gebied dient te worden volgehouden, is de oppervlakte waarop ze wordt toegepast veelal kleiner, vandaar de term zwaartepuntbejaging. Een jachtmethode die typisch aangewend wordt in het kader van deze jachtstrategie is de individuele of beperkte gemeenschappelijke aanzitjacht.

Bij intervaljacht wordt echter getracht de gevolgen van het leerproces van de zwijnen te beperken. De focus van deze strategie is immers het reduceren van de populatiegrootte en

niet zozeer het verminderen van de schade. Bij deze strategie wordt de jachtmethode ingezet wanneer de kansen op een efficiënte jacht het grootst zijn en afgewisseld met perioden waarin er niet gejaagd wordt, vandaar de term intervaljacht. Het optimaal en afwisselend inzetten van de jachtmethode resulteert in een vermindering van de totale jachtdruk waardoor de dieren minder schuw zullen zijn, hetgeen de uiteindelijke de kans op een afschot verhoogt. Aangezien bij deze strategie de jachtperiode beperkt wordt in de tijd, is de oppervlakte waarop ze kan toegepast worden groter dan bij zwaartepuntbejaging. Jachtmethoden die typisch aangewend worden in het kader van deze jachtstrategie zijn de gemeenschappelijk aanzitjacht, kirjacht en de bewegingsjachten.

2.1.5 Vergif

Het gebruik van gif, met name het zogenaamde 1080 (sodium monofluororacetaat) en warfarine, is volgens Wilson (2005) de meest efficiënte methode om het aantal zwijnen te verminderen. Het gebruik van gif is ook aanzienlijk goedkoper in vergelijking met andere methoden (Mayer 2009a). Zo stelde Coblenz & Baber (1987) dat het gebruik van gif in verstoep lokaas 11 keer goedkoper is dan afschot en 8 keer goedkoper dan vangen in termen van kostprijs per verwijderd zwijn. Mayer (2009a) stelt dat vergif in het algemeen echter niet in staat is om alle dieren te verwijderen. Wanneer een niet-lethale dosis van het gif wordt opgenomen kan dit leiden tot een afkeer van het vergif, waardoor het moeilijker wordt om de dieren alsnog te vergiften (O'Brien *et al.* 1986).

Het succes van deze methode is afhankelijk van het vinden en het voldoende consumeren van het lokaas om een lethale dosis op te nemen door zwijnen (Mayer 2009a). Naast het selecteren van het juiste lokaas, is ook de manier waarop het lokaas wordt toegediend belangrijk. Deze moet er immers voor zorgen dat het lokaas kan worden aangeboden om de opname door niet-doelsoorten te beperken of onmogelijk te maken. In dit kader werd reeds onderzoek gedaan naar verschillende methoden om lokaas selectief aan te bieden voor zwijnen (vb. Cowled *et al.* 2006, Massei *et al.* 2010a, Long *et al.* 2010).

Het potentieel risico voor niet-doelsoorten is met deze methode reëel. Zo is 1080 zeer giftig voor hondachtigen (Mayer 2009a). Bovendien heeft het een relatief snelle werking en is er geen tegengif (Mayer 2009a). Warfarine heeft daarentegen een relatief trage werking en er bestaat een effectief tegengif. Om effectief te zijn moet warfarine echter over een langere periode toegediend worden (O'Brien *et al.* 1986, Choquenot *et al.* 1996). Omwille van deze trage werking wordt warfarine daarom als minder diervriendelijk beschouwd (Choquenot *et al.* 1996). Ook het vergif CSSP (yellow phosphorus) dat omwille van zijn gebruiksgemak in Australië veel gebruikt wordt doordat het namelijk eenvoudig gestockeerd kan worden, wordt omwille van zijn relatief trage werking als niet-diervriendelijk beschouwd (Choquenot *et al.* 1996). Het gebruik van sodium nitriet als vergif werd recenter onderzocht waarbij de onderzoekers stellen dat het diervriendelijker is in vergelijking met de andere giften doordat het sneller zou doden en minder symptomen zou vertonen (Cowled *et al.* 2008).

Voor meer informatie over het gebruik van gif verwijzen we naar Choquenot *et al.* (1996) en Mayer (2009a). Voor meer informatie over de werking en de diervriendelijkheid van bovenstaande giften verwijzen we naar Cowled & O'Connor (2004).

Actueel wordt deze methode gebruikt in Australië en Nieuw-Zeeland, maar er zijn geen giften geregistreerd voor het gebruik tegen zwijnen in Europa en Amerika (Massei *et al.* 2011). Gezien de lange en dure registratieprocedure en de publieke opinie tegen het gebruik van gif, lijkt het gebruik van gif als methode om de zwijnen te beheren in Europa en Amerika onwaarschijnlijk (Massei *et al.* 2011).

Vergif	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Zeer goedkoop en niet arbeidsintensief • Effectieve methode • Snelle en effectieve initiële verwijdering van dieren uit de populatie • Kan ingezet worden op een grote schaal • Kan gebruikt worden voor het verwijderen van zwijnen die moeilijk te vangen of te schieten zijn 	<ul style="list-style-type: none"> • Kans op primaire en secundaire intoxicatie van niet-doelsoorten • Afkeer van het gebruikte lokaas wanneer een niet-lethale dosis opgenomen wordt waardoor de dieren moeilijker te doden zijn met het gif • Dient toegediend te worden op een manier die opname door andere dieren tot een minimum beperkt • De ontwikkeling en registratie van nieuwe vergifproducten is duur • Sommige vergiften worden als niet diervriendelijk beschouwd omwille van de trage werking van het gif • Voor een aantal soorten vergif bestaat geen tegengif • Vereist meestal een periode van pre-baiting met lokaas zonder gif • Niet bruikbaar in dicht bevolkte gebieden • Het vlees kan niet geconsumeerd worden

2.1.6 Judas pig

Het concept van "Judas pig" is gebaseerd op het werk van Taylor & Katahira (1988) waarbij radiotelemetrie gebruikt werd als strategie om wilde geiten te vinden en te beheren. De methode werd succesvol gebruikt voor zwijnen in Amerika, vb. Wilcox *et al.* (2004) en McCann & Garcelon (2008), en in Australië, vb. McIlroy & Gifford (1997). Deze methode bestaat er in om een of enkele zwijnen te vangen en te voorzien van een zender en visuele markeringen. De gezenderde dieren worden vervolgens vrijgelaten en zullen zich opnieuw aansluiten bij sociale groepen. Door middel van telemetrie kunnen deze sociale groepen gelokaliseerd worden om ze vervolgens met verschillende methoden te elimineren waarbij de gezenderde dieren gespaard worden om het proces na een bepaalde tijd opnieuw te herhalen. Op het einde van de periode worden de Judas zwijnen gelokaliseerd en afgeschoten om de zender terug te krijgen. De methode is het meest kostenefficiënt wanneer ze geïntegreerd kan worden in een ruimer vangstprogramma.

Actueel is het nog onduidelijk welke individuen het best geselecteerd worden als Judas pig. Theoretisch gezien zouden vrouwelijke adulten de beste keuze zijn, gezien hun functie als sociale matriarch (Mayer 2009a, West *et al.* 2009). Australian Wildlife Management Society (2006) suggereren echter dat mannelijke adulten beter geschikt zouden zijn. Verder onderzoek is echter nodig om het meest geschikte type (adult versus juveniel, mannelijk versus vrouwelijk) te identificeren.

Kennis over de locatie van sociale groepen kan op verschillende wijzen bijdrage tot een verhoogde effectiviteit van het beheer. Bijvoorbeeld voor het gericht neerleggen van gif, het opzetten van vangkooien en het gericht organiseren van afschot. De methode is dan ook zeer geschikt om in te zetten bij lage populatiedensiteit, maar verliest aan efficiëntie bij hoge populatiedensiteit (Sharp & Saunders 2002).

McCann & Garcelon (2008) raden aan dat bij het gebruik van Judas pigs de dieren gesteriliseerd worden voordat ze terug vrij gelaten worden, aangezien zij een belangrijke tijdsinvestering nodig hadden om de nakomelingen van hun Judas pigs te verwijderen.

Voor meer informatie over de methode verwijzen we naar Sharp & Saunders (2002).

Judas pig	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Goede methode voor het lokaliseren van resterende dieren na een controleprogramma of bij lage populatiedensiteit • Verhoogt de effectiviteit van andere beheermethoden door het lokaliseren van de dieren • Weinig impact op niet-doelsoorten 	<ul style="list-style-type: none"> • Niet efficiënt bij hoge populatiedensiteit • Vereist de beschikbaarheid van telemetriemateriaal en personeel met ervaring hiermee • Kan enkel gebruik worden in combinatie met andere beheermethoden • Arbeidsintensief omwille van het vangen en terug vrijlaten

2.2 Niet-lethale beheermethoden

2.2.1 Vruchtbaarheidscontrole

Elke methode die een impact heeft op de hoge reproductiesnelheid van zwijnen kan een belangrijke rol spelen in het beheer van de populatie. De inzet van anticonceptiemiddelen wordt vaak gesuggereerd als een betrouwbare en maatschappelijk geaccepteerde methode om een overpopulatie van bepaalde wildsoorten tegen te gaan (Fagerstone *et al.* 2002). In tegenstelling tot lethale methoden die resulteren in een verhoging van de mortaliteit om de populatie te controleren, werkt deze methode via het verlagen van het aantal geboortes. Mogelijke anticonceptiemethoden die ingezet zouden kunnen worden zijn het aanbrengen van implantaten, het gebruik van orale chemische sterilisatie en de injectie van immunocontraceptie-vaccins (Baubet 2010). Omwille van verschillende problemen werd deze piste van populatiecontrole echter lange tijd als niet effectief of onpraktisch gezien. Het gebrek aan een langdurige werking van de beschikbare contraceptieven waardoor het herhalen van het toedienen noodzakelijk was en de mogelijke effecten op niet-doelsoorten vormden belangrijke knelpunten. De recente ontwikkeling van immunocontraceptieven leidde echter tot een mogelijke oplossing voor deze knelpunten waardoor de methode opnieuw onder de aandacht wordt gebracht. Immunocontraceptieven werken door een immuunreactie uit te lokken tegen gameten of hormonen die essentieel zijn voor de reproductie waardoor de bevruchting of het produceren van gameten voorkomen wordt (Cooper & Larsen 2006, Miller *et al.* 2008).

De belangrijkste optie voor zwijnen is momenteel het zogenaamde Gonadotrophin Releasing Hormone (GnRH)(Cowled & O'Connor 2004). Daar waar een eerste vaccin dat ontwikkeld werd een tweede herhaalde injectie vereiste, hetgeen zijn toepasbaarheid voor de wilde fauna sterk beperkte, werd recenter een tweede vaccin ontwikkeld waarvan een enkele dosis

zou volstaan om effectief te zijn gedurende meer dan 2 jaar en waarvan het effect omkeerbaar is (Fagerstone *et al.* 2002, Miller *et al.* 2009; Baubet 2010). In Amerika werd het GnRH vaccin GonaCon ontwikkeld en geregistreerd als contraceptie vaccin in 2009 (Miller *et al.* 2004, Baubet 2010). Massei *et al.* (2008) stellen dat dit vaccin mogelijk een effectief en diervriendelijk contraceptiemiddel kan zijn om de fertiliteit van everzwijnen te controleren. In Europa is het product echter nog niet geregistreerd voor commercieel gebruik (Baubet 2010).

Het probleem van contraceptieven die toegediend moeten worden door middel van een injectie is dat de kostprijs hoger is in vergelijking met vangen aangezien het vangen reeds noodzakelijk is voor het injecteren (Massei *et al.* 2011). Daarom is de toepassing van de methode waarschijnlijk beperkt tot kleine populaties waar andere methoden niet mogelijk of wenselijk zijn. Verder onderzoek spitst zich actueel dan ook toe op de ontwikkeling van contraceptieven die oraal kunnen worden toegediend. Knelpunten hierbij zijn de bescherming van het vaccin tegen degradatie in de darmen, het stimuleren van de opname via de darmmucosa en het genereren van een voldoende antilichaam reactie (Mitchel 2011).

Wanneer een orale vaccinatie mogelijk zou zijn, stelt zich daarnaast een belangrijk probleem wanneer de contraceptieven niet soortspecifiek zijn (zoals GonaCon). De kans bestaat hierbij immers dat niet-doelsoorten, inclusief de mens, beïnvloed zullen worden. Net zoals bij het gebruik van vergif kunnen hiervoor echter speciale voederstations gebruikt worden die de opname door niet-doelsoorten beperken of onmogelijk maken (vb. Massei *et al.* 2010a, Long *et al.* 2010).

Daarnaast zou het effect van het vaccin verschillend kunnen zijn tussen adulten en juvenielen, en werd bij hindes vastgesteld dat het effect na een jaar afnam en met mogelijks een verhoogde vruchtbaarheid als gevolg (Baubet 2010). Ook dienen andere aspecten zoals de risico's voor het ecosysteem geëvalueerd te worden wanneer de stoffen worden opgenomen in de voedselketen, in het bijzonder de risico's voor de volksgezondheid (Baubet 2010). In het kader van het beperken van landbouwschade stellen Bomford & O'Brien (1997) tenslotte dat gesteriliseerde dieren mogelijks meer schade kunnen veroorzaken doordat ze minder tijd zullen spenderen aan het reproduceren en meer tijd aan het eten. Doordat de gesteriliseerde dieren geen energie hoeven te steken in reproductie kan daarenboven gesteld worden dat ze een betere lichaamsconditie kunnen onderhouden waardoor ze minder vatbaar zijn voor bepaalde ziekten (Bomford & O'Brien 1997).

De methode wordt maatschappelijk goed aanvaard, alhoewel gecontesteerd door sommigen omwille van het toedienen van medicatie aan wild levende dieren. Baubet (2010) geeft aan dat deze methode eigenlijk alleen maar als oplossing kan gezien worden voor zeer specifieke gevallen (urbane gebieden of parken) waar andere klassieke methoden niet bruikbaar zijn of wanneer deze falen. Volgens anderen kan de methode gebruikt worden om het aantal zwijnen te verminderen, in het bijzonder voor geïsoleerde populaties waar immigratie en emigratie de populatiedynamica niet beïnvloeden (Massei *et al.* 2011). In vergelijking met vangen of afschot is deze methode relatief traag in het verlagen van de densiteit aangezien de voordelen van deze methode pas na enkele jaren optreden. Ze kan dan ook niet ingezet worden in het geval de problemen op het terrein onmiddellijke acties eisen. Anderzijds zou de methode ingezet kunnen worden om de populatie op een bepaald niveau te houden nadat andere methoden de populatiedensiteit verlaagd hebben.

Vruchtbaarheidscontrole	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Onvruchtbare dieren blijven in de populatie waardoor immigratie beperkt wordt • Bij voedselschaarste zorgt de competitie 	<ul style="list-style-type: none"> • Minder bruikbaar bij hoge populatiedensiteiten • Kan enkel gebruikt worden om verdere populatiegroei tegen te gaan, niet om

<p>met de onvruchtbare dieren voor een vermindering van de overleving</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen effect van verjaging naar andere gebieden (belangrijk in het geval van een ziekte-uitbraak) • Onvruchtbare dieren zouden de overdracht van bepaalde ziekten in de populatie kunnen verminderen door het stoppen van de overdracht tussen moeder en nakomelingen, maar ze blijven anderzijds verspreiders en dragers van mogelijke ziektes • Diervriendelijke methode die maatschappelijk gedragen wordt • Inzetbaar om een vermindering van de populatietoename te bekomen wanneer andere methoden niet bruikbaar zijn omwille van verstoring 	<p>populatiereductie op middellange termijn mee te bekomen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nog niet operationeel • Kan contraproductief zijn in kader van schadebeperking (meer energie naar overleving, meer tijd in eten) • Slechts resultaten op lange termijn en dus niet bruikbaar voor lokale schadebeperking • Mogelijke risico's voor andere soorten, inclusief de mens
---	--

2.2.2 Biologische controle

Biologische controle werd in het verleden reeds succesvol ingezet voor het beheer van andere pestsoorten, bijvoorbeeld het myxomatose virus bij konijnen. Hoewel biologische controle in het verleden voornamelijk als lethale beheermethode werd ingezet, kan de methode ook als niet-lethaal worden toegepast, vb. het gebruik van virussen in het kader van vruchtbaarheidscontrole.

Choquenot *et al.* (1996) bespreken de mogelijkheden om biologische controle in te zetten voor het beheer van zwijnen. Mogelijke kandidaten hiervoor zijn klassieke varkenspest (Classical Swine Fever, CSF) en Afrikaanse varkenspest (African Swine Fever, ASF) aangezien deze enkel bij varkens voorkomen. Deze ziekten vormen echter een belangrijke bedreiging voor de varkensindustrie, waardoor de kans dat ze ingezet kunnen worden voor het beheer van zwijnen zeer klein is.

Anderzijds zouden virussen genetisch gemodificeerd kunnen worden waardoor ze genen kunnen bevatten voor proteïnen die een immunologische reactie kunnen veroorzaken waardoor de zwijnen steriel zouden worden (zie hoger, Choquenot *et al.* 1996). Peacock (2003) besluit echter dat gezien de impact op de varkenskweek deze methode niet aanvaard zal worden.

Biologische controle	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Kan bijdragen tot een uitroeiing van kleine populaties • Het gebruik van virussen voor immunocontraceptie wordt als diervriendelijk beschouwd 	<ul style="list-style-type: none"> • Ziekten kunnen overslaan naar de varkensindustrie • Kostintensief en mogelijk minder effectief dan lethale methoden • Op dit ogenblik bestaat geen bruikbare

	<p>methode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het induceren van ziekten wordt als niet-diervriendelijk beschouwd
--	---

2.2.3 Translocatie

Het transloceren van dieren die problemen veroorzaken wordt omwille van de publieke opinie steeds vaker naar voor geschoven als mogelijke methode om problemen met wilde dieren op te lossen. Een nadeel van deze methode is dat het mogelijkheden creëert voor onverantwoorde en/of illegale introducties (Massei *et al.* 2011). Daarnaast stelde Massei *et al.* (2010b) dat ondanks de schijnbare diervriendelijkheid van de methode, translocaties een nadelige impact kunnen hebben op de overleving van de dieren en aanleiding kunnen geven tot extreme dispersie. Daarnaast kunnen de getransloceerde dieren opnieuw problemen veroorzaken in het gebied waar ze uitgezet werden. Het transloceren van dieren kan ook de verspreiding van ziektes in de hand werken. Massei *et al.* (2011) besluiten dan ook dat translocatie geen goede oplossing vormt voor de problemen die zwijnen veroorzaken.

Translocatie	
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Schijnbaar diervriendelijke methode die maatschappelijk aanvaard wordt • Inzetbaar in urbane gebieden 	<ul style="list-style-type: none"> • Creëert mogelijkheden voor onverantwoorde of illegale introducties • Arbeidsintensief door het opstellen van de vallen, lokvoedsel plaatsen, vallen nakijken en transporteren van de zwijnen • Vangstsucces afhankelijk van de beschikbaarheid van alternatief voedsel • Risico op het verspreiden van wildziekten • Risico op het veroorzaken van problemen op de nieuwe locatie • Stresserend voor het zwijn gedurende het vangen, transporteren en vrijgelaten in een vreemde locatie

3 Beheerdoelstellingen

Mogelijke beheerdoelstellingen voor wat betreft de populatiedensiteit van de zwijnen gaan van het nastreven van een status quo, over het reduceren van de populatiegrootte, tot het uitroeien van de lokale populatie. Daarnaast kan de beheerdoelstelling zijn om de schade die veroorzaakt wordt door de zwijnen lokaal en temporeel te bepreken. In dit hoofdstuk worden de verschillende beheerdoelstellingen besproken met de focus op de inzet van methoden en jachtstrategieën.

3.1 Status quo en populatiereductie

Bij het nastreven van een status quo dient de jaarlijkse populatieaanwas verwijderd te worden. De jaarlijkse aanwas varieert hierbij tussen 60-200% van het voorjaarsbestand (Hennig 2000, maar zie ook Casaer & Scheppers 2011). Dit getal is echter beperkt bruikbaar voor het bepalen van het afschot gezien er actueel geen goede en gevalideerde telmethoden bestaan om de grootte van de voorjaarspopulatie te bepalen (Scheppers & Casaer 2012). Op basis van een schatting van de minimale populatiegrootte kan echter wel een richtinggevend afschotquota bepaald worden.

Voor het bepalen van de verdeling van het totale afschot over de verschillende leeftijds- en geslachts categorieën om een status quo te behouden en een goede populatieopbouw voor een duurzame populatie te bekomen, werden al verschillende afschotmodellen uitgewerkt (vb. Lüneburger-model, Happ 2007 of Servanty *et al.* 2010).

Voor het realiseren van het vooropgestelde afschot zal in de meeste situaties het gebruik van een enkele jachtmethode op zich niet volstaan. Er zal daarom gezocht moeten worden naar een combinatie van aan de lokale situatie aangepaste methoden.

In functie van het reduceren van de populaties is het, meer dan in het kader van schadebeperking of status quo, niet alleen belangrijk voldoende dieren te schieten maar is het ook belangrijk welke dieren geschoten worden. Hoewel een verdeling over de verschillende categorieën ook van toepassing is bij het nastreven van een status quo, geven verschillende auteurs aan dat het belangrijk is voor een populatiereductie dat er in alle leeftijdsklassen van de vrouwelijke zwijnen dieren geschoten worden (Servanty *et al.* 2008). Bieber & Ruf (2005) geven aan dat om een populatiereductie te bekomen er onder arme omstandigheden door het doden van volwassen zeugen succes geboekt kan worden, onder rijke omstandigheden echter zeker ook voldoende frislingzeugen geschoten moeten worden om een populatiestabilisatie of reductie te kunnen bekomen. In Bayern, Duitsland, wordt vooropgesteld dat voor het bereiken van een populatiereductie jaarrond op frislingen en overlopers geschoten dient te worden en in de periode oktober-januari ook intensief adulte zeugen geschoten dienen te worden (10-20% van het totale afschot)(Hahn 2008).

Aangezien bij populatiereductie in tegenstelling tot bij het nastreven van een status quo een groter aantal dieren dan de jaarlijkse aanwas geschoten dienen te worden, dienen mogelijks meer methoden ingezet te worden om de verwijdering van deze dieren uit de populatie te realiseren. Bij de inzet van jachtmethoden zal een jachtstrategie van intervaljacht belangrijk zijn. Jachtmethoden die hiervoor typisch aangewend kunnen worden zijn gemeenschappelijke aanzitjacht, interval-kirjacht en bewegingsjachten. Elk van deze jachtmethoden dient te worden ingezet op het moment dat de efficiëntie ervan het hoogst is. Het toepassen van verschillende jachtmethoden binnen het kader van een intervaljacht strategie is zeker aan te raden in functie van een populatiereductie. Door de rustpauzes tussen bejagingsacties worden de dieren terug minder schuw wat uiteindelijk resulteert in een hogere jachtefficiëntie. De permanente druk (dag en nacht?) door bijvoorbeeld aanzitjacht het jaarrond worden de dieren steeds minder dagactief en zodanig schuw dat er een steeds grotere jachtinspanning nodig is om dieren te kunnen schieten.

Wanneer de toegepaste jachtmethoden niet volstaan, kunnen deze gecombineerd worden met andere methoden. Zeker in voedselrijke omstandigheden kan de inzet van andere methoden een belangrijke ondersteuning bieden bij het realiseren van de doelstelling. In deze omstandigheden zal het immers belangrijk zijn om de overleving van de jongen te reduceren. De inzet van vallen, in het bijzonder deze die focussen op het vangen van jongen, kan dan ook een goede aanvulling zijn in het kader van populatiereductie (Hespeler 2004a, 2004b). De efficiëntie van vallen in voedselrijke omstandigheden kan echter beperkter zijn door de aanwezigheid van alternatieve voedselbronnen.

Tenslotte dient de nodige aandacht besteed te worden aan de gebiedsdekkendheid van het beheer. Hierbij is het belangrijk dat bepaalde gebieden niet kunnen functioneren als terugtrekplaatsen tijdens beheeracties. Wanneer het uitvoeren van jachtmethoden bijvoorbeeld niet mogelijk is in bepaalde gebieden, kan er alsnog voor geopteerd worden om verstoringssacties voor zwijnen uit te voeren in deze gebieden (Klein *et al.* 2007, Tolon & Baubet 2010). In deze context kan het organiseren van jachtterrein-overschrijdende bewegingsjachten en gemeenschappelijke aanzitjachten een belangrijke rol spelen. Op deze manier wordt immers het risico dat zwijnen zich gedurende de bejaging verplaatsen naar naburige jachtterreinen en zich zo onttrekken aan de jacht verkleint. Daarnaast kan ook een verschil in jachtdruk tussen aangrenzende gebieden een negatief effect hebben op het bereiken van een status quo of populatiereductie (Csanyi 1995).

Vruchtbaarheidscontrole zou in de toekomst in het kader van populatiereductie en status quo een rol kunnen spelen wanneer de methode voor het selectief toedienen van het product op punt gesteld is.

3.2 Uitroeiing

Het belangrijkste voor de realisatie en een blijvend resultaat van een uitroeiing is dat er geen influx van nieuwe dieren is. Deze influx kan zowel bestaan uit dieren die immigreren uit naburige gebieden als uit dieren die zich onttrokken aan de bestrijding en vervolgens terugkeren en uitgezette of ontsnapte dieren. Geslaagde uitroeiingscampagnes in het buitenland betreffen dan ook eilandsituaties ofwel situaties waarbij het volledige gebied voorafgaand aan de bestrijding afgerasterd werd (Barret *et al.* 1988, McCann *et al.* 2004, McCann & Garcelon 2008). Massei *et al.* (2011) stellen echter dat geografisch geïsoleerde populaties in deze context als eilandsituaties beschouwd kunnen worden.

Een tweede belangrijke randvoorwaarde voor een succesvolle uitroeiingscampagne is dat er in het gebied geen zones zijn waar de zwijnen zich aan de bestrijding kunnen onttrekken. Daarom dient duidelijk gekozen te worden voor een bejagingsstrategie die gebaseerd is op het uitvoeren van jacht over het volledige gebied. Verschillende auteurs stellen dat voor het bereiken van een succesvolle uitroeiing het noodzakelijk is om verschillende methoden te combineren (Choquenot *et al.* 1993, Hoffman 2009, Massei *et al.* 2011). Op deze manier kunnen dieren die ontsnappen aan een bepaalde methode (leerproces of schuwere dieren) met behulp van andere methoden alsnog verwijderd worden.

Tenslotte dient er bij de organisatie van de bestrijdingsacties rekening gehouden te worden met het risico dieren te verjagen door de bestrijdingsactie en zo dispersie in de hand te werken waardoor het behalen van het beheerdoel bemoeilijkt wordt. Methoden waarbij minder verstoring veroorzaakt wordt en het risico op het onttrekken aan de bestrijding door een leerproces beperkt is, kunnen hierbij een voordeel bieden. Voorbeelden van dergelijke methoden zijn het gebruik van vergif, vallen, stroppen en in mindere mate het gebruik van geluidsdempers.

3.3 Schadebeperking

Onder schadebeperking wordt verstaan het lokaal en temporeel verlagen van het risico op schade. Een populatiereductie kan mogelijk resulteren in het verlagen van het risico op landbouwschade en verkeersongevallen. In het kader van een lokale en temporele schadebeperking is echter niet zozeer het aantal dieren dat geschoten wordt doorslaggevend maar wel de plaats en het tijdstip waarop de zwijnen geschoten worden (Hespeler 2004a, 2004b). Immers, niet zozeer het verlagen van de populatie door afschot maar wel het tijdelijk verjagend effect van de bejaging is doorslaggevend voor het beperken van de schade in schadegevoelige gebieden. Hierbij is het belangrijk een vorm van zwaartepuntbejaging uit te voeren met een verdeling van de jachtdruk in de loop van het jaar tussen veld en bos. In de periodes dat de gewassen op de velden het risico lopen op wildschade door zwijnen dient de jachtdruk hier permanent hoog te zijn. In de grotere bossen en natuurgebieden daarentegen dient de jacht op dat moment minimaal te zijn opdat de zwijnen deze gebieden als leefgebied kunnen benutten. Immers een permanente (eventueel ook 's nachts) hoge druk in de bossen jaagt de zwijnen de landbouwgewassen in waarin ze zich kunnen schuilhouden gedurende langere periodes en zowel dekking als voedsel vinden. Daarenboven zijn de zwijnen in grotere maïs- of graanvelden moeilijk bejaagbaar en dient dus vermeden te worden dat ze vanuit de bossen verjaagd worden in de zomermaanden en de velden in vluchten. Dit laatste vormt ook in het kader van populatiereductie een aandachtspunt. Hespeler (2004a, 2004b) raadt aan het 'kirren' van zwijnen in de bossen niet uit te voeren zolang er schadegevoelige gewassen op de velden staan. Eens deze geoogst zijn (voor Duitsland in de maand november) kan volop ingezet worden op het combineren van 'kirren' in het kader van de aanzitjacht in het bos met het uitvoeren van al dan niet grootschalige, gebiedsoverschrijdende drukjachten om de populatieaantallen te reduceren. Deze aanpak wordt echter zinloos indien de bospercelen waarvan sprake is niet groter zijn dan 100 ha en omringd worden door velden, vermist de ruimtelijke en temporele verschillen in jachtdruk niet meer functioneel zijn (Hespeler 2004a, 2004b).

In het kader van schadebeperking kan bersjacht een rol spelen aangezien zwijnen op deze manier geschoten kunnen worden wanneer ze foerageren op de landbouwpercelen en aan de overgang tussen bos en landbouwgebied. Dit biedt naast de mogelijkheid om dieren te doden eveneens het voordeel dat door afschrikkingseffect de zwijnen deze gebieden gaan mijden.

4 Referenties

Australasian Wildlife Management Society (2006) Can Judas pigs be used for effective pig control in the New Zealand High Country? Newsletter of the Australasian Wildlife Management Society, 20: 5.

Barret R.H., Goatcher B.L., Gogan P.J. & Fitzhugh, E.L. (1988) Removing feral pigs from Annadel State Park. Transactions of the western section of the wildlife society, 24: 47-52.

Baubet E. (2010) Sanglier et contraception: le point sur la situation actuelle. Faune Sauvage, 288(3): 44-47.

Bieber C. & Ruf T. (2005) Population dynamics in wild boar *Sus scrofa* ecology, elasticity of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers. Journal of Applied Ecology, 42: 1203-1213.

Bomford M. & O'Brien P. (1997) Potential use of contraception for managing wildlife pests in Australia. In: Kreeger, T.J. (Eds), Contraception in wildlife management. USDA/APHIS, pp. 205-214.

Briedermann L. (2009) Schwarzwild: neuausgabe bearbeitet von Burkhard Stöcker. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co, Stuttgart, 598 pp.

Caley P. & Ottley B. (1995) The effectiveness of hunting dogs for removing feral pigs (*Sus scrofa*). Wildlife Research, 22(2): 147-154.

Casaer J. & Scheppers T. (2011) Aanzet tot een beslissingsmodel in het kader van toekenning van everzwijnafschot. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (INBO.R.2011.39). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Casaer J., Scheppers T. & Neukermans A. (2011) Everzwijnen: afschot in Vlaanderen. De Vlaamse Jager, 2011(november): 22-24.

Csanyi S. (1995) Wild boar population dynamics and management in Hungary. Journal of Mountain Ecology, 3: 222-225.

Choquenot D., Kilgour R.J. & Lukins B.S. (1993) An evaluation of feral pig trapping. Wildlife Research, 20: 15-22.

Choquenot D., Mclroy J. & Korn T. (1996) Managing vertebrate pests: feral pigs. Bureau of Resource Sciences, Australian Government Publishing Service, Canberra.

Coblentz B.E. & Baber D.W. (1987) Biology and control of feral pigs on Isla Santiago, Galapagos, Ecuador. Journal of Applied Ecology, 24(2): 403-418.

Cooper D.W. & Larsen E. (2006) Immunocontraception of mammalian wildlife: ecological and immunogenetic issues. Reproduction, 132: 821-828.

Cowled B. & O'Connor C. (2004) A project that investigates current options for managing feral pigs in Australia and assesses the need for the development of more effective and humane techniques and strategies – Stage 3 Report. Pest Animal Control Cooperative Research Centre, Canberra, Australia.

Cowled B., Elsworth P. & Lapidge S.J. (2008) Additional toxins for feral pig (*Sus scrofa*) control: identifying and testing Achilles' heels. Wildlife Research, 35: 651-662.

Cowled B.D., Lapidge S.J., Smith M. & Staples L. (2006) Attractiveness of a novel omnivore bait, PIGOUT®, to feral pigs (*Sus scrofa*) and assessment of risks of bait uptake by non-target species. Wildlife Research, 33:651-660.

Debernardi P., Patriarca E. & Sabidussi R. (1995) Wild boar control in Regional Park "La Mandria" (Piedmont, NW Italy). *Journal of Mountain Ecology*, 3: 237-240.

Engeman R.M.A., Allen S.J., Dunlap J., Daniel M., Teague D. & Constantin B. (2006) Impacts of sport hunting and feral swine control on the conservation of seepage slopes at Eglin Air Force Base, Florida (abstract only). Page 15 in 2006 National Conference on wild pigs. School of Forestry and Wildlife Sciences, Auburn University, May 21-23, Mobile Alabama, USA.

Fagerstone M.A., Coffey M.A., Curtis P.D., Dolbeer R.A., Killian G.J., Miller L.A. & Wilmot L.M. (2002) Wildlife fertility control. *Wildlife Society Technical Review* 02-2, 29 pp.

Gaston W.D. (2008) Feral pig (*Sus scrofa*) survival, home range, and habitat use at Lowndes County Wildlife Management Area, Alabama. Thesis, Auburn University, Auburn, Alabama, USA.

Groot Bruinderink G.W.T.A. & Lammertsma D.R. (2002) Etische aspecten bij het beheer van wilde zwijnen. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 475, 38 pp.

Hahn N. (2008) Evaluierung des Empfehlungen zur Reduzierung überhöhter Schwarzwildbestände (ERS) in Bayern. *Wildlife Consulting*, Gomadingen, Deutschland.

Hamrick B., Smith M., Jaworowski C. & Strickland B. (2011) Wild pig management. Practical methods for wild pig control. Mississippi State University Extension Service & Alabama Cooperative Extension System, Alabama A&M University and Auburn University.

Hanson L.B., Mitchell M.S., Grand J.B., Jolley D.B., Sparklin B.D. & Ditchkoff S.S. (2009) Effects of experimental manipulation on survival and recruitment of feral pigs. *Wildlife Research*, 36: 185-191.

Happ N. (2007) Hege und Bejagung des Schwarzwildes. Kosmos Verlag. Stuttgart. 177 pp.

Hayes R.C. (2007) Feral hogs in central Mississippi: home range, habitat use and survival. Thesis, Mississippi State University, Starkville, Mississippi, USA.

Hennig R. (2000) Schwarzwild konkret. Beschreibung und Anleitung für Jäger. Hannover: Landbuch Verlag, Hannover, 110 pp.

Hespeler B. (2004a) Schwarzwild heute: Lebensweise, Schadensbegrenzung, Ansprechen, Jagdarten, Wildbretverwertung. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 127 pp.

Hespeler B. (2004b) Schalenwild bejagen: effizient, tierartgerecht, störungsarm. Benatzky Druck und Medien, Hannover, 55 pp.

Hoffman D.M. (2009) Efficacy of shooting as a control method for feral hogs. In: *Wild pigs – Biology, damage, control techniques and management*. Eds Mayer J.J. & Brisbin I.L., Savannah River National Laboratory, Aiken, South Carolina, USA, p. 289-292.

Keuling O. (2001) Einfluß der Nahrungsgrundlage auf die Raumnutzung beim Schwarzwild (*Sus scrofa* L.) im Forstamt Knesebeck. unveröffentl. Diplomarbeit, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, absolviert am Institut für Wildtierforschung an der TiHo Hannover.

Keuling O. & Stier N. (2009) Schwarzwild - Untersuchungen zu Raum- und Habitatnutzung des Schwarzwildes (*Sus scrofa* L. 1758) in Südwest-Mecklenburg unter besonderer Berücksichtigung des Bejagungseinflusses und der Rolle älterer Stücke in den Rotten. Abschlussbericht 2002-2006 an die Oberste Jagdbehörde im MLUV Mecklenburg-Vorpommern. 75 pp.

Klein F., Baubet E., Toigo C., Leduc D., Saint-Andrieux Ch., Saïd S., Frécard C. & Vallance M. (2007) La gestion du sanglier des pistes et des outils pour réduire les populations. *Technique*

et faune sauvage. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Saint Benoît, France, 32 pp.

Klein B. (2011) Schon vor dem Schaden klug warden. *Jagd in Bayern*, 2011(3): 30-32.

Long D.B., Campbell T.A. & Massei G. (2010) Evaluation of feral swine-specific feeder systems. *Rangelands*, 32: 8-13.

Massei G., Cowan D.P., Coats J., Gladwell F., Lane J.E. & Miller L.A. (2008) Effect of the GnRH vaccine GonaCon on the fertility, physiology and behaviour of wild boar. *Wildlife Research*, 35: 540-547.

Massei G., Roy S. & Bunting R. (2011) Too many hogs? A review of methods to mitigate impact by wild boar and feral hogs. *Human-Wildlife Interactions*, 5(1): 79-99.

Massei G., Coats J., Quy R., Storer K. & Cowan, D.P. (2010a) The BOS™ (Boar-Operated-System): a novel method to deliver baits to wild boar. *Journal of Wildlife Management*, 74: 333-336.

Massei G., Quy R., Gurney J. & Cowan D.P. (2010b) Can translocations be used to manage human-wildlife conflicts? *Wildlife Research*, 37:428-439.

Mayer J.J. (2009a) Other control techniques for wild pigs. In: *Wild pigs – Biology, damage, control techniques and management*. Eds Mayer J.J. & Brisbin I.L., Savannah River National Laboratory, Aiken, South Carolina, USA, p. 297-313.

Mayer J.J. (2009b) Taxonomy and history of wild pigs in the United States. In: *Wild pigs – Biology, damage, control techniques and management*. Eds Mayer J.J. & Brisbin I.L., Savannah River National Laboratory, Aiken, South Carolina, USA, p. 5-23.

Mayer J.J. (2009c) Overview of wild pig damage. In: *Wild pigs – Biology, damage, control techniques and management*. Eds Mayer J.J. & Brisbin I.L., Savannah River National Laboratory, Aiken, South Carolina, USA, p. 221-246.

Mayer J.J., Hamilton R.E. & Brisbin I.L. Jr. (2009) Use of trained hunting dogs to harvest or control wild pigs. In: *Wild pigs – Biology, damage, control techniques and management*. Eds Mayer J.J. & Brisbin I.L., Savannah River National Laboratory, Aiken, South Carolina, USA, p. 275-288.

Mayer J.J. & Johns P.E. (2009) Wild pig trapping techniques. In: *Wild pigs – Biology, damage, control techniques and management*. Eds Mayer J.J. & Brisbin I.L., Savannah River National Laboratory, Aiken, South Carolina, USA, p. 261-273.

McCann B., Ryan K. & Garcelon D. (2004) Techniques and approaches for the removal of feral pigs from island and mainland ecosystems. *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference*, 21:42-46.

McCann B.E. & Garcelon D.K. (2008) Eradication of feral pigs from Pinnacles National Monument. *Journal of Wildlife Management*, 72: 1287-1295.

McIlroy J.C. (1995) New techniques for an old problem – recent advances in feral pig control in Australia. *Journal of Mountain Ecology*, 3: 241-244.

McIlroy J.C. & Gifford E.J. (1997) The 'Judas' pig technique: a method that could enhance control programmes against feral pigs, *Sus scrofa*. *Wildlife Research*, 24: 483-491.

McIlroy J.C. & Gifford E.J. (2005) Are oestrous feral pigs, *Sus scrofa*, useful as trapping lures? *Wildlife Research*, 32(7): 605-608.

McIlroy J.C. & Saillard R.J. (1989) The effect of hunting with dogs on the numbers and movements of feral hogs, *Sus scrofa*, and the subsequent success of poisoning exercises in Namadgi National Park. *Australian Wildlife Research*, 16:353–363.

Miller L.A., Gionfriddo J., Fagerstone K.A., Rhyan J. & Killian G. (2008) The single-shot GnRH immunocontraceptive vaccine (GonaCon™) in white-tailed deer: comparison of several GnRH preparations. *American Journal of Reproductive Immunology*, 60: 214–223.

Miller L.A., Rhyan J. & Killian G. (2004) GonaCon™, a Versatile GnRH Contraceptive for a Large Variety of Pest Animal Problems. USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. Paper 371.

Miller L., Killian G., Rhyan J. & Dees T. (2009) Contraception of feral pigs: a potential method for population and disease control. In: *Wild pigs – Biology, damage, control techniques and management*. Eds Mayer J.J. & Brisbin I.L., Savannah River National Laboratory, Aiken, South Carolina, USA, p. 293-296.

Mitchel J. (2011) Identify novel control techniques for use in feral pig management. The Winston Churchill memorial trust of Australia.

O'Brien P.H., Kleba R.E., Beck J.A. & Baker P.J. (1986) Vomiting by feral pigs after 1080 intoxication: nontarget hazards and influence of anti-emetics. *Wildlife Society Bulletin*, 14(4): 425-432.

Peacock T. (2003) Virally vectored immunocontraception is not a viable option for feral pig control. *Proceedings of the Feral Pig Action Agenda*. Pest Animal Control Cooperative Research Centre, Canberra, Australia.

Reb W. (2004) *Die Bewegungsjagd. Planung, Durchführung, Ausrüstung*. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 127 pp.

Scheppers T. & Casaer J. (2012) Overzicht van mogelijke telmethoden voor everzwijn – Een literatuurstudie. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (5). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Sharp T. & Saunders G. (2002) Use of Judas pigs. SOP PIG004. Natural Heritage Trust, New South Wales, Sydney, Australia.

Sharp T. & Saunders G. (2004) Trapping of feral pigs. NSW Department of Primary Industries, Orange.

Servanty S., Besnard S., Michau F., Rollet G., Klein F. & Baubet E. (2010) La modélisation démographique: un outil d'aide à la gestion du sanglier? *Faune Sauvage*, 288(3): 37-43.

Servanty S., Gaillard J-M., Toïgo C., Lebreton J-D., Baubet E., Klein F. & Brandt S. (2008) Comment le prélèvement qualitative du sanglier peut influencer sa démographie? *Forêt Wallonne*, 92: 6-14.

Taylor D. & Katahira L. (1988) Radio telemetry as an aid in eradicating remnant feral goats. *Wildlife Society Bulletin*, 16:297-299.

Toigo C., Servanty S., Gaillard J.M., Brandt S. & Baubet E. (2008) Disentangling natural from hunting mortality in an intensively hunted wild boar population. *Journal of Wildlife Management*, 72: 1532–1539.

Tolon V. & Baubet E. (2008) L'effet des reserves sur l'occupation de l'espace du sanglier. *Forêt Wallonne*, 92: 15-25.

Tolon V. & Baubet E. (2010) L'effect des reserves sur l'occupation de l'espace par le sanglier. *Faune Sauvage*, 288(3): 14-18.

West B.C., Cooper A.L. & Armstron J.B. (2009) Managing wild pigs: a technical guide. Human-Wildlife Interactions Monograph 1: 1-55.

Wilson C.J. (2005) Feral wild boar in England: Status, impact and management. DEFRA, RDS National Wildlife Management Team, Exeter, United Kingdom.

Wilcox J.T., Ashehoug E.T., Scott C.A., Van Vuren D.H. (2004) A test of the Judas technique as a method for eradicating feral pigs. Transactions of the Western Section of the Wildlife Society, 40: 120-126.