

# Aanzet tot een beslissingsmodel in het kader van toekenning van everzwijnafschot

Jim Casaer, Thomas Scheppers

INBO.R.2011.39



**Auteurs:**

Jim Casaer, Thomas Scheppers

*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:**

jim.casaer@inbo.be  
thomas.scheppers@inbo.be

**Wijze van citeren:**

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.

**D/2011/3241/292**

**INBO.R.2011.39**

**ISSN: 1782-9054**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Jurgen Tack

**Druk:**

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid.

**Foto cover:**

Lars Soerink/Vildaphoto

# **Aanzet tot een beslissingsmodel in het kader van toekenning van everzwijnafschot**

**Jim Casaer & Thomas Scheppers**

INBO.R.2011.39  
D/2011/3241/292

## Samenvatting

Dit rapport geeft een eerste aanzet voor de mogelijke richtlijnen en model voor het afschot van everzwijnen in Vlaanderen. Verder onderzoek moet verfijning van het model toelaten. Hiervoor zijn bijkomende populatiebiologische gegevens nodig van de geschoten everzwijnen, alsook een betere kennis van de landbouwschade en verkeersongelukken met everzwijnen.

Er wordt ingegaan op de theoretische achtergrond voor een afschotberekening bij everzwijn. Zowel de jaarlijkse aanwas als de theoretisch na te streven verdeling van het afschot over de verschillende leeftijds- en geslachtsklassen komen aan bod. Daarnaast wordt een eerste aanzet gedaan voor de vertaling van de theoretische kennis naar concrete richtlijnen voor het afschot in Vlaanderen en meer specifiek in Limburg.

Gezien de quasi onmogelijkheid van het tellen van everzwijnen dient het afschot gebaseerd te worden op een combinatie van theoretische inzichten en de gevolgen van het verwezenlijkte afschot zelf. Ook het verloop van het afschot in de loop van het jaar kan dienen als houvast voor het bepalen van het afschot.

Een afschot van 150 % van de voorjaarsstand zou zeker na te streven zijn indien men de populatie op een bepaald niveau wenst te houden. Voor de voorjaarsstand kan uitgegaan worden van een theoretische maximale toelaatbare stand van 4 dieren per 100 ha bos en natuur als evenwichtstoestand. Op vele plaatsen in Limburg is de populatie echter nog niet gestabiliseerd maar nog in de expansiefase.

## English abstract

This report deals with a first attempt for possible guidelines and a model for the management of wild boar populations in Flanders. Further research will allow fine-tuning of the model. This will require better knowledge of the biological parameters of shot wild boar as well as information on agricultural damage and traffic collisions.

Firstly a theoretical background is given for calculating the annual cull of wild boar. Both the annual increment as the theoretical optimal distribution in sex and age classes of the harvest are considered. A first attempt is made to translate this theoretical knowledge into guidelines for the management of wild boar in Flanders and more specific Limburg.

Given the difficulties of estimating a wild boar spring population, the annual cull has to be based on the combination of the current theoretical knowledge and the consequences of the previous cull. The progress in the annual harvest can be used as an other guideline for setting the current cull size.

An annual harvest of 150 percent of the spring population should be the goal for the management whenever the objective is to keep the population constant. The spring population should not exceed 4 animals per 100 ha of forest in equilibrium. However in many places in Limburg the population is still in an expanding phase.

# Inhoud / Lijst van figuren & tabellen

<b>Samenvatting</b> .....	<b>4</b>
<b>English abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b> <b>Algemeen kader</b> .....	<b>7</b>
1.1        Theoretisch stappenplan.....	7
1.2        Voorjaarsstand.....	7
1.3        Na te streven voorjaarsstand .....	7
1.4        Jaarlijkse aanwas en populatiemodel .....	8
1.5        Verdeling van het afschot over leeftijds- en geslachtsklassen.....	10
1.6        Aanpassing afschotplan gedurende het jaar .....	10
<b>2</b> <b>Beheer op basis van indicatoren</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b> <b>Vlaanderen</b> .....	<b>14</b>
3.1        Populatiegroei - een model voor Vlaanderen .....	14
3.2        Populatiegroei - terugrekenmodel.....	16
3.3        Eerste aanzet tot een plan van aanpak voor Vlaanderen .....	17
3.4        Uitwerking voor Limburg .....	18
3.4.1    Beheerzone 44 - Voeren .....	19
3.4.2    Beheerzone 42 – Hoge en Lage Kempen .....	19
3.4.3    Beheerzone 43 – Noordoost Limburg .....	20
<b>Referenties</b> .....	<b>21</b>

# 1 Algemeen kader

## 1.1 Theoretisch stappenplan

Een theoretisch stappenplan voor het toekennen van het afschot van everzwijnen wordt gegeven in Briedermann (2009):

- inschatting van de populatie op 1 april (geen verdere opdeling in geslacht of leeftijdsklassen nodig)
- vergelijking met vooropgestelde dichtheden, bepalen van verschil tussen actuele en gewenste toestand
- berekening van de aangroei (aanwezige wildstand \* aangroeipercentage, populatiemodellering)
- berekening van totaal afschot op basis van verschil tussen populatie na aangroei en gewenste dichtheden
- opdeling van afschot naar leeftijds- en geslachtsklassen
- opdeling van totaal afschot over de verschillende jachtgebieden binnen de beheerzone
- eventuele aanpassing van afschotplanning in juni op basis van geobserveerde aangroei in vergelijking tot de gehanteerde toename.

Deze werkwijze botst in de praktijk op een aantal problemen waar verder op ingegaan zal worden.

## 1.2 Voorjaarsstand

Alhoewel tal van methoden uitgetest en gebruikt worden voor het opvolgen van everzwijnenpopulaties (zie Klein en Brandt 2007, Brandt et al. 2010), is er actueel geen enkele methode die wetenschappelijk gevalideerd werd voor het opvolgen van everzwijnenpopulaties (Klein en Brandt 2007).

Dit houdt in dat men enkel kan vertrekken van **een 'schatting' van** de voorjaarsstand als **basis** voor een toekenning die zich baseert op het hoger vermelde stappenplan (zie 1.1). In gebieden met lage tot gematigde densiteiten kan de inschatting door jagers en terreinmensen gehanteerd worden als richtinggevend voor de variatie in aantallen tussen de jaren (trends), zij het met de nodige voorzichtigheid (Klein et al. 2007). Het gebruik van tellingen op voederplaatsen kan onder deze omstandigheden een mogelijke te onderzoeken piste vormen. Hierbij dient men echter rekening te houden met het effect van bijvoederen op de populatie. Bij hoge densiteiten worden deze inschattingen nog onbetrouwbaarder.

## 1.3 Na te streven voorjaarsstand

Doel van het beheer van everzwijnen, in gebieden waar de aanwezigheid van de dieren aanvaard wordt, is te komen tot een evenwichtstoestand waarbij de populatie en de gevolgen ervan te reguleren vallen. Er blijkt echter een grens te bestaan waarboven de populatie uit controle geraakt – niet meer de reguleren valt –, de landbouwschade explodeert en de conflicten bijgevolg sterk blijven toenemen (Klein et al. 2007).

*Voor de nog opkomende populaties everzwijn in gedoogzones in Vlaanderen zou het een streefdoel kunnen zijn de actueel nog relatief beperkte populaties danig te reguleren dat deze grenswaard nooit bereikt of overschreden zal worden.*

Alhoewel everzwijnenpopulaties niet geteld kunnen worden, is er in de literatuur toch sprake van streefdensiteiten in relatie tot bovenvermelde doelstelling. Briedermann (2009) geeft aan dat de 'wirtschaftliche' draagkracht van een gebied in hoofdzaak bepaald wordt door de impact op de landbouw. De bovengrens is, volgens Briedermann, het moment waarop door jachtingrepen de populatie niet meer gecontroleerd kan worden zodat de landbouwschade maatschappelijk aanvaardbaar is, of anderzijds onaanvaardbare inspanningen en inzet van middelen nodig is om de populatie te reduceren tot dit niveau.

Algemeen stelt Briedermann dat in 'laaglandgebieden' (dus buiten gebergtezones) densiteiten **van 1 tot 4** everzwijnen per 100 ha bos als voorjaarsstand mogelijk zijn zonder gevaar op grote schade aan land- of bosbouw. Happ (2007) spreekt van om en bij 3 stuks per 100 ha bos (en dekking). Briedermann geeft aan dat zelfs in de beste revieren dichtheden van meer dan 4 stuks per 100 ha op termijn niet duurzaam houdbaar zijn, zelfs bij sterke bejaging, zonder schade aan landbouw, het bosecosysteem en de populatie zelf. Bij minder dan 1 dier per 100 ha bos als voorjaarsstand is er geen sprake meer van een duurzaam populatiebeheer en neemt het risico op schade ook niet meer verder af (Briederman 2009).

Een ander aspect naast schade aan land- en bosbouw vormt het risico op het overdragen van ziekten voor veeteelt waarvoor de populatie best ook onder een bepaald niveau gehouden wordt. Vanuit de invalshoek van wildziekten lijkt 4 dieren per 100 ha bos als voorjaarsstand het werkelijke **maximum** (Briedermann 2009).

Gezien de levenswijze van het everzwijn (actieradius, groepsgewijze levenswijze) kunnen deze streefdensiteiten echter niet op kleinschalige lokale basis (bijvoorbeeld boscomplex) gehanteerd worden maar dienen *over zeer grote oppervlaktes (beheerzone ?)* geëvalueerd te worden.

## **1.4 Jaarlijkse aanwas en populatiemodel**

De jaarlijkse toename (aangroei) wordt gekenmerkt door grote jaarlijkse schommelingen. De jaarlijkse schommelingen zijn voornamelijk afhankelijk van het voedselaanbod in de voorafgaande winter. De jaarlijkse toename zou schommelen tussen 100 en 300% - voor zeer gunstige jaren - van de voorjaarspopulatie (Briedermann 2009). Dit laatste cijfer wordt echter door verschillende auteurs in vraag gesteld (zie Servanty 2007). Indien grote jaarlijkse schommelingen in aanwas voorkomen is het niet zinvol te vertrekken van het afschot van het voorbije jaar als richtwaarde voor het afschot van het huidige jaar. Of deze schommelingen in Vlaanderen, waar een constant hoog voedselaanbod aanwezig is, ook zullen voorkomen is actueel niet gekend. Als voorlopige werkhypothese wordt genomen dat de Vlaamse populaties gekenmerkt worden door een constante en hoge jaarlijkse aanwas gezien het grote voedselaanbod dat doorheen het jaar aanwezig is.

De jaarlijkse aanwas wordt bepaald door

- Het aantal jongen per vrouwelijk dier (worp-grootte) in elk van de drie hoofdcategorieën (frisling, overloper, adulte zeug)
- Het percentage van de zeugen in elke categorie die drachtig zijn



- De natuurlijke overleving van zowel de frislingen, overlopers en zeugen aanwezig op 1 april, als van de nieuwgeboren frislingen

Voor elk van deze parameters vinden we verschillende waarden terug in de literatuur. Bieber en Ruf maakten in 2005, op basis van beschikbare literatuur, onderstaande tabel, met waarden per leeftijdscategorie en in functie van de 'kwaliteit' van het gebied (gunstig versus ongunstige jaren of omstandigheden). Hierbij ging het echter telkens over gegevens uit bejaagde populaties met bijgevolg beperktere overlevingskansen.

Tabel 1: Populatiodynamische kenmerken onder de verschillende levensomstandigheden (minimaal, matig, optimaal) (naar Bieber en Ruf 2005).

	Gemiddelde worpgrootte	% reproductie	Overleving%	Fertiliteit
<i>Minimaal</i>				
Frislingen	3.5	0.30	0.25	0.13
Overloper	4.5	0.80	0.31	0.56
Adult	6.3	0.90	0.58	1.64
<i>Matig</i>				
Frislingen	4.0	0.40	0.33	0.26
Overloper	5.5	0.85	0.40	0.94
Adult	6.5	0.90	0.66	1.93
<i>Optimaal</i>				
Frislingen	4.5	0.50	0.52	0.59
Overloper	6.5	0.90	0.60	1.76
Adult	6.8	0.95	0.71	2.29

In het kader van het bepalen van de aanwas als stap in de afschotbepaling dient echter vertrokken te worden van de aanwas *zonder* afschot van dieren, met bijgevolg hogere overlevingskansen.

Toïgo et al. (2008) modelleerden aan de hand van lange termijn studies met gemarkeerde dieren de *natuurlijke overleving* voor een populatie die onder hoge jachtdruk staat en leeft in een rijk gebied (Châteauvillain-Arc-en Barrois, Frankrijk). Onder de daar heersende omstandigheden vonden ze voor de mannelijke dieren *geen* verschil in natuurlijke overlevingskansen tussen de leeftijdsklassen (0.856, 0.831 – 0.878), voor de vrouwelijke dieren werd er wel een verschil waargenomen tussen de frislingen en de oudere dieren; respectievelijk 0.818 (0.770 – 0.857) en 0.876 (0.836 – 0.907).

Onder de sterke jachtdruk waren er ook geen aanwijzingen voor effecten van compensatorische mortaliteit tussen natuurlijke mortaliteit en mortaliteit ten gevolge van jacht. Jacht veroorzaakt met andere woorden een additieve mortaliteit bij everzwijnen en heeft dus geen effect op de natuurlijke mortaliteit. Zonder jacht en gebruik makend van de

gemodelleerde natuurlijke overleving komen Toïgo et al. onder het beste scenario (% reproducerende jongen) aan een jaarlijkse  $\lambda$  van **2.33**. Met andere woorden, meer dan een verdubbeling van het aantal maar ver van de soms vermelde aanwas van 300%!!

## 1.5 Verdeling van het afschot over leeftijds- en geslachtsklassen

Wat de verdeling van het afschot over de verschillende leeftijds- en geslachtsklassen betreft bestaat er meer overeenstemming dan over de omvang van de jaarlijkse aanwas. Alle auteurs benadrukken het grote belang of de noodzaak van het schieten van voldoende (vrouwelijke) frislingen, zeker onder voor everzwijnen gunstige levensomstandigheden (Hennig 2000, Bieber en Ruf 2005, Gethöffer 2007, Servanty 2007, Briederman 2009). De categorie frislingen staat in deze omstandigheden op zich immers in voor bijna de helft van alle geboren jongen (Sodeikat 2009). Tot 90% van het totale afschot dient volgens Briedermann (2009) te bestaan uit frislingen (75%) en overlopers (15%). Hennig (2000) geeft daarom ook aan dat er reeds zo vroeg mogelijk in het jaar dient gestart te worden met het schieten van frislingen. Hierbij mag echter niet vergeten worden dat hier ook de Duitse jachtwetgeving een rol speelt aangezien die het schieten van voerende dieren verbiedt. Het vroeg afschot van frislingen maakt het bijgevolg mogelijk later op het seizoen ook adulte en overloper zeugen te kunnen schieten die geen jongen meer hebben (*Happ (2007) beschouwt dit echter als een raadgeving die enkel in theorie toepasbaar is. Bij elk afschot van een van haar jongen zou de zeug volgens hem immers schuwer worden*). Toïgo et al. (2008) wijzen daarnaast op het belang van het schieten van adulte zeugen in het kader van een populatiereductie. Deze raadgeving werd echter wel geformuleerd vertrekkend van een onderzoeksgebied waar het afschot volledig gebiased was naar mannelijke, adulte dieren, waarbij adulte zeugen zo goed als volledig gespaard werden!

Briederman (2009) geeft volgende verdeling als richtlijn voor het afschot (% van het totale afschot).

Tabel 2: opsplitsing van het afschot naar leeftijds- en gewichtsklasse.

Leeftijdscategorie	Mannelijk %	Vrouwelijk %	Totaal %
0	Frislingen 35-40	Frislingen 35-40	75
1	Overlopers 5-10	Overlopers 5-10	15
2	Middel oude 0-1	Middel oude 2-3	
3	Oude keilers 4-5	Oude zeugen 2-3	
Totaal		50-55	45-50

Bauer (2002) geeft echter aan dat in geval een reductie van de everzwijnenpopulatie nagestreefd wordt het percentage zeugen in het afschot 10 tot 20 % zou moeten bedragen en dit door een verstrekte jachtdruk in de maanden oktober tot januari.

## 1.6 Aanpassing afschotplan gedurende het jaar

Klein et al. (2007) vermelden de analyse van het afschot halfweg het jaar (of het jachtseizoen) als een mogelijke parameter om de toestand van de everzwijnenpopulatie in

een bepaald jaar in te schatten en zo wanneer gewenst het jaarlijks afschotplan bij te sturen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat wanneer het afschot gemakkelijker gerealiseerd wordt dan voordien, de populatie sterker aangegroeid is dan verwacht, waardoor een hoger afschot noodzakelijk zal zijn om de populatie constant te houden. De geobserveerde aangroei wordt met andere woorden vergeleken met de vooropgestelde aangroei.

## 2 Beheer op basis van indicatoren

Net zoals voor andere grofwildsoorten (vb. reewild) wordt voor het everzwijn getracht over te gaan naar een beheer dat gebeurt op basis van de resultaten van het uitgevoerde beheer (à posteriori) eerder dan op basis van voorspelling van de toekomstige populaties (à priori) (Klein et al. 2007). Mangien (1994) stelt dat elke systeem dat vertrekt van onzekere gegevens (tellingen voorjaarsstand, aangroei) alleen maar kan leiden tot onregelmatige populatieschommelingen en schommelingen in het afschot.

Vertrekbasis voor een beheer à posteriori zijn

- Het afschot van het vorige jaar (is van beperkte waarde indien grote schommelingen in jaarlijkse aanwas verwacht worden, voor Vlaanderen is de hypothese dat dit niet het geval is)
- De aanwezigheid (landbouw)schade door everzwijnen
- Verkeersongelukken ten gevolge van aanrijdingen met everzwijnen

Klein et al. (2007) vermelden de omvang van de landbouwschade als de belangrijkste parameter om het everzwijnenbeheer mee te evalueren. Op de Veluwe speelt het risico op verkeersongelukken een belangrijke rol bij het bepalen van de doelstanden voor everzwijn. Voor de Veluwe werd een directe relatie tussen de dichtheden en het aantal aanrijdingen aangetoond. Daarnaast zijn in het Faunabeheerplan (2009-2014) van de provincie Gelderland (deel Veluwe) ook het risico op schade aan flora en fauna en schade aan tuinen en gronden opgenomen als elementen in de besluitvorming.

*Actueel is er voor Vlaanderen geen gestandaardiseerde manier in voege om de landbouwschade, noch – in tegenstelling tot bijvoorbeeld op de Veluwe in Nederland – het aantal verkeersongelukken op te volgen of te documenteren.*

Bij een beheer à posteriori speelt een goede opvolging van het uitgevoerde afschot een centrale rol. Indien een volledig beeld gekend is van al het afschot kan op basis van terugrekeningen een ruwe analyse gemaakt worden van de minimaal aanwezige populaties in het verleden en de relatieve omvang van het afschot. Belangrijk hierbij is wel dat de leeftijd van de geschoten dieren kan bepaald worden (belang van inzameling onderkaak). Ook Happ (2007) geeft aan dat het bijhouden van nauwgezette afschotdata onontbeerlijk is voor het beheer van een soort zoals everzwijn, die nog moeilijker te tellen is dan de andere soorten hoefdieren. De evolutie van het afschot geeft een beeld van wat er met de populatie gebeurt, voor zover er geen beperkingen in aantallen gegeven zijn door een afschotplan met afschotmaxima.

Om een degelijk opgebouwde everzwijnenpopulatie in evenwicht te behouden stelt Mangien (1994) een systeem voor waarbij er enkel een streefaandeel aan jongen in het totaal afschot vooropgesteld wordt. Het na te streven percentage jongen binnen het totaal afschot wordt hoger naar gelang het totaal aantal geschoten dieren groter wordt. Op deze manier kan er steeds geschoten worden en wordt er toch een voldoende hoog afschot aan jongen gewaarborgd. Voor gevestigde populaties varieert het na te streven percentage jongen in het afschot van 55% bij een afschot van minder dan 1 everzwijn per 100 ha tot 75% bij een verwezenlijk afschot van 4 tot 5 everzwijnen per 100 ha.

### *Alternatieve modellen: gebruik van gewichten ipv leeftijd*

Verskillende modellen (Servanty 2007, Lüneburgermodel in Happ 2007) maken geen gebruik meer van leeftijdscategorieën maar eerder van gewichtsklassen. Deze laatste zijn op het terrein beter uit elkaar te houden en te herkennen dan leeftijdsgrenzen. Ook voor Vlaanderen is er de ervaring dat de dieren op basis van hun gewichtsklasse in de foutieve leeftijdsklasse geplaatst worden.

De voorgestelde opdeling (Teuwsen 1980 in Happ 2007) is hier:

- Stukken boven de 50kg leeg : 10%
- Stukken van 30kg tot 50kg leeg: maximaal 20% van totaal afschot
- Stukken tot 30kg leeg: minstens 70% van totaal afschot

Doel van het beheer moet zijn om jaarlijks de totale kwantitatieve aanwas weg te nemen en toch toe te laten dat enkele dieren ouder worden en zo een stabiele populatiestructuur kan ontstaan (Happ 2007). In het experimenteel revier worden, in uitvoering van het Lüneburgermodel, van 1/02 tot 30/09 enkel stukken van tot en met 30kg leeg geschoten, daarna tot 31/01 stukken met een richtwaarde van 40kg, en dit zonder begrenzing in aantal. De enkele rijpe keilers (3-5%) en adulte zeugen (3-5%) die geschoten kunnen worden (in verhouding tot afschot andere stukken) worden verdeeld over de leden van de beheereenheid.

Het door Happ voorgestelde stappenplan ziet er dan als volgt uit:

- doelstand bepalen (bijsturen indien nodig)
- aanwas (150 – 180% - 200%)
- jaarlijks afschot (geen begrenzing, wel streefdoel in geval van stabiele populatie, evenwichtssituatie)
- vrij afschot van frislingen en overlopers
- % afschot van adulte keilers en zeugen (Bijhouden van afschotdata in loop van het jaar is noodzakelijk!!)
- Extra inspanningen leveren indien spontaan afschot boven richtwaarde gaat (Het snel behalen van het vooropgezet afschot wordt beschouwd als een indicator die wijst op een zeer hoge aanwas in het specifieke jaar en dus de noodzaak van bijkomende inspanningen te leveren)

## 3 Vlaanderen

### 3.1 Populatiegroei - een model voor Vlaanderen

Bij het modelleren van de aanwas in Vlaanderen wordt verder gebouwd op de natuurlijke overleving zoals deze door Toïgo et al. (2008) gemodelleerd werd.

Voor de worpgrrootte zou vertrokken kunnen worden van de data zoals verzameld door Bieber en Ruf (2005) onder de rijkste omstandigheden door het grote voedselaanbod van landbouwgewassen (mäis). Het afrasteren van landbouwgewassen zou lokaal, naast het vermijden van schade aan de gewassen, dit extra voedselaanbod kunnen verminderen. Gethöffer et al. (2007) vonden in een recente studie nog hogere cijfers met 6.29 foetussen per frisling, 6,67 voor overlopers en 7,64 per adulte zeug. Deze cijfers liggen hoger dan eerder gepubliceerde cijfers (zie Bieber en Ruf 2005). Voor Vlaanderen vinden we op basis van de analyses van de eerste afschotdata (tot 2010) waarden die iets lager liggen dan deze van Gethöffer et al. (zie tabel 3).

Tabel 3: Overzicht van de worpgrroottes voor Vlaanderen op basis van de meldingsformulieren van geschoten everzwijnen tot en met 2010.

	Gemiddeld	Min	Max	n
Frislingen	5.55	3	8	9
Overloper	5.63	4	9	11
Adult	7	6	8	2

De hoeveelheid data is zeer beperkt maar wijst op de grote variatie in aantal embryo's bij de frislingen en overlopers. Het zeer beperkt aantal dieren die als drachtig worden gemeld doet wel vragen rijzen bij de volledigheid van de rapportage. Voor het percentage drachtige dieren werd er daarom teruggerepen naar de waarden van Bieber en Ruf (2005) voor 'gunstige omstandigheden'. De combinatie van dit alles levert een eerste benaderend model op voor Vlaanderen (zie tabel 4).

Tabel 4: Eerste aanzet voor een model voor everzwijn voor Vlaanderen.

<b>Vlaanderen</b>	Worpgrrootte	% drachtig	Overleving	Fertiliteit
Frislingen	5.55	0.50	0.818	1.13
Overloper	5.63	0.90	0.876	2.21
Adult	7	0.95	0.876	2.92

Deze waarden geven voor Vlaanderen een  $\lambda$  van **2.43** of een aanwas – rekening houdend met de gemodelleerde natuurlijke sterfte van ongeveer 15% – van 143% per jaar. Dit model

geeft de situatie zonder jacht weer. Om de stand constant te houden zou dus het geschatte voorjaarsbestand maal 1.5 jaarlijks geschoten moeten worden.

Bij dergelijke populatieparameters bestaat de populatie uit ongeveer 65% jongen, 22% overlopers en 12% adulte dieren. Tal van parameters dienen echter nog verder verfijnd te worden.

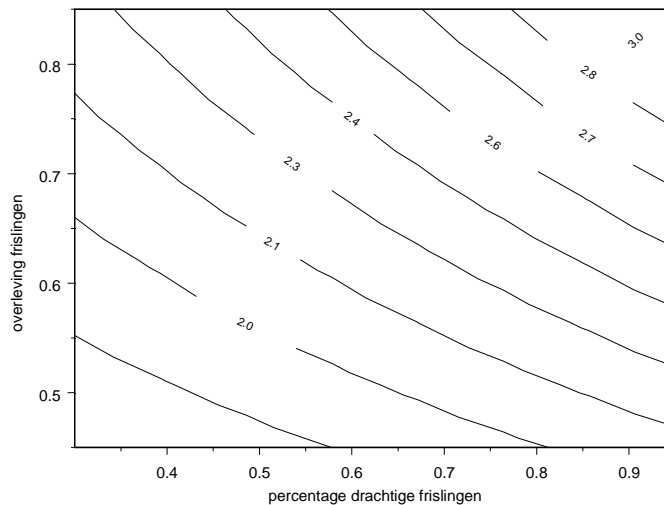
Om de onbekende te achterhalen die de grootste impact op de hoger vermelde uitkomst hebben, kan gekeken worden naar de elasticiteitswaarden (*proportionele verandering in  $\lambda$  in verhouding tot een proportionele verandering van de populatieparameter, zie Mills 2007*) van de verschillende parameters die in het model voorkomen.

De *elasticiteitsmatrix* (Mills 2007) voor het Vlaamse model geeft de elasticiteit van de verschillende populatieparameters weer. De eerste rij geeft de waarden voor de elasticiteit voor de fertiliteit per leeftijdscategorie weer, de volgende rijen geven de elasticiteit voor de overleving per leeftijdscategorie weer.

	[,1]	[,2]	[,3]
[1,]	0.25	0.16	0.12
[2,]	0.28	0.00	0.00
[3,]	0.00	0.12	0.068

De hoogste elasticiteitswaarden vinden we terug voor overleving van de frislingen (matrix element [2,1]) en de reproductie door de frislingen (matrixelement [1,1]). Deze laatste parameter wordt opgebouwd uit de overleving van de frislingen \* het percentage drachtige frislingen \* worpgrootte/2. Uit deze analyse blijkt dat het beïnvloeden van de overleving en de reproductie van de frislingen het grootste effect heeft op de populatiegroei (figuur 1).

Figuur 1 geeft de relatie aan tussen  $\lambda$  (jaarlijkse groei) enerzijds en het percentage drachtige frislingen en de overleving van de frislingen anderzijds.



Figuur 1: Relatie tussen  $\lambda$ , het percentage drachtige frislingen en de overleving van de frislingen.

Wanneer het percentage drachtige frislingen zou toenemen van de gekozen 50% naar 75% van de aanwezige biggen (zie bijvoorbeeld Gethöffer et al. 2007) stijgt  $\lambda$  – bij de gekozen biggenoverleving van 0.818 – tot 2.77. Een  $\lambda$  van drie (aanwas, na correctie voor natuurlijke mortaliteit, is dan 200%) wordt bereikt wanneer 90% van de jongen zou deelnemen aan de voortplanting.

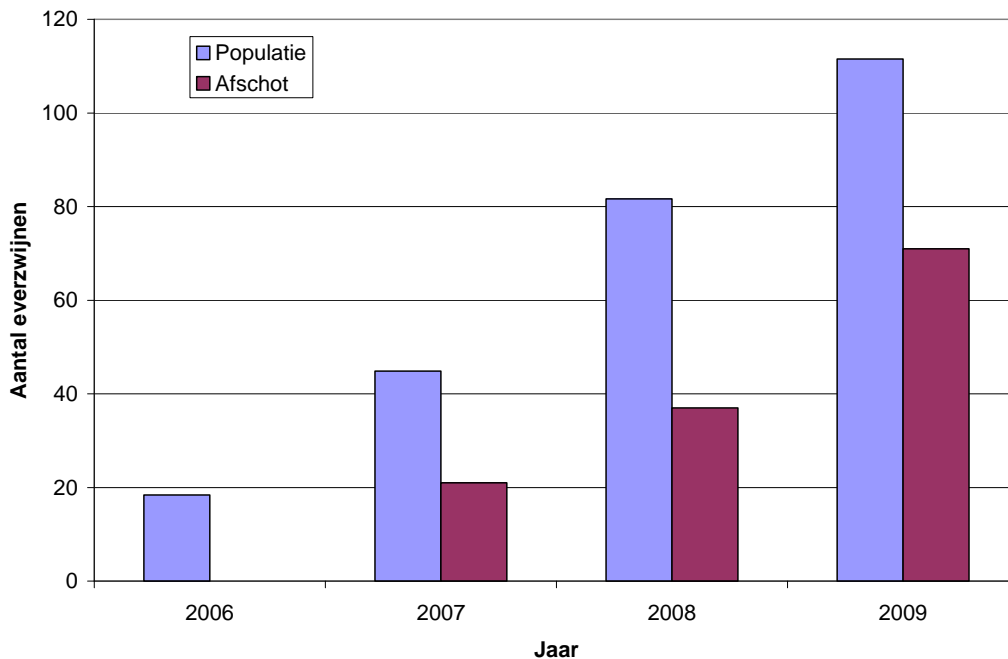
*Een betere kennis van de percentages drachtige dieren (en vooral frislingen) vormt bijgevolg een belangrijk richtinggevend element voor het bepalen van de hoogte van het jaarlijkse afschot.*

Vertrekkend vanuit de huidige kennis uit verzamelde gegevens en vanuit een hypothese dat er door het permanente voedselaanbod in de landbouw geen 'slechte' jaren zijn voor de everzwijnen in Vlaanderen, **lijkt** in gebieden waar **de doelstelling is van de stand te stabiliseren** op het huidige niveau **150% van een geschatte voorjaarsstand richtinggevend voor de hoogte van het jaarlijkse afschot.**

### 3.2 Populatiegroei - terugrekenmodel

Op basis van de afschotcijfers kan een eerste ruwe terugrekening (Skalski et al. 2005) gemaakt worden. Figuur 2 geeft voor Limburg, exclusief Voeren, grafisch de resultaten van de terugrekening weer. Hiervoor werden de meldingsformulieren tot en met 2010 verwerkt en gebruik gemaakt van 15% als cijfer voor niet gekende jaarlijkse verliezen (natuurlijke sterfte en valwild, zie ook Briederman 2009). Belangrijke bemerking is wel dat het afschot niet vlakdekkend plaatsvindt in Limburg en niet gekend is welk effect dit op de resultaten van de terugrekening analyse heeft.





Figuur 2: Evolutie van het afschot en van de teruggerekende minimale populatieschatting voor Limburg, exclusief Voeren, op basis van het afschot en de leeftijdsbepalingen van de geschoten dieren (aan de hand van de ingezamelde onderkaken).

Belangrijker dan de absolute cijfers is de afgeleide populatiegroei op basis van deze gegevens. Via de regressie van  $\ln(N)$  op  $t$  en  $\ln(N_0)$ , bekomt men een gemiddelde  $r$  waarde van 0.75. Omgerekend komt dit neer op een lambda waarde van **2,12**. Dit wijst erop dat de populatie, ondanks het huidige afschot, gekenmerkt wordt door een sterke stijging, met name een aanwas van 112% van de voorjaarsstand. Merk op dat de gemodelleerde lambda waarde voor het model zonder jacht voor Vlaanderen 2,43 bedroeg (zie 3.1).

### 3.3 Eerste aanzet tot een plan van aanpak voor Vlaanderen

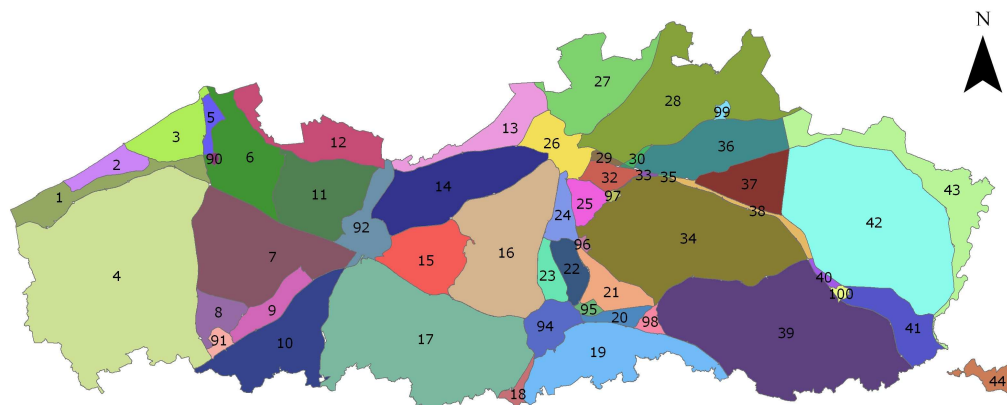
Voor Vlaanderen kunnen we volgende elementen bij elkaar brengen

- de populatie voor Limburg, zonder Voeren, is actueel in een groeifase, ondanks het actueel afschot.
- omwille van het grote voedselaanbod in het landbouwgebied en het milde klimaat worden niet direct grote schommelingen in jaarlijkse aanwas verwacht.
- voor gebieden waar voor een gedoogbeleid gekozen wordt kan een waarde van **1 tot 4** dieren per 100 ha bos en dekking als eerste richtwaarde voor het voorjaarsbestand (densiteit) in evenwichtstoestand gehanteerd worden. Beheerdoel is de opbouw van een stabiele en goed gestructureerde populatie op een beheerbaar niveau waarbij geen onaanvaardbare schade optreedt. Voorlopig lijkt het er op dat de populatie nog steeds in een groeifase zit.

- een benaderende richtwaarde voor het uiteindelijke jaarlijks te realiseren afschot **om de populatie constant** te houden wordt op basis van de beperkte huidige gegevens berekend als om en bij de **150 %** van het voorjaarsbestand (schatting of berekend als streefdeensiteit maal aantal hectaren bos en dekking / 100). Dit komt neer op het jaarlijks wegnemen van de aanwas van de populatie. Wanneer een reductie van de populatie nagestreefd wordt (krimpscenario) ligt dit percentage nog hoger.
- **90 %** van het afschot dient te bestaan uit frislingen (75%) en overlopers (15%).
- Afschot van frislingen en overlopers **is vrij** van beperkingen en **jaarrond**. Uit ethische overwegingen wordt hierbij getracht geen voerende overloperzeugen te schieten.
- Afschot van **adulte zeugen en keilers** blijft beperkt **als %** (respectievelijk 3% en 5%) van verwezenlijkt frislingen en overlopers afschot en vindt hoofdzakelijk plaats naar het **einde van het jaar** toe. In geval een **afname van de populatie** nagestreefd wordt, wordt het percentage zeugen in het afschot verhoogt tot **10 tot 20 %** van het totaal afschot. Dit afschot dient verwezenlijkt te worden vanaf oktober.
- Zowel het voorkomen van **schade aan landbouwgewassen** en **privé eigendommen, verkeersongelukken** als het jaarlijks verwezenlijkt **afschot** zouden in rekening gebracht moeten kunnen worden bij het bepalen van de na te streven voorjaarsstand. Een index voor landbouwschade en verkeersongelukken ontbreekt echter momenteel.
- Bij het **overschrijden** van de richtwaarde voor het jaarlijks afschot én/of het **bereiken van maatschappelijk onaanvaardbare schade** dienen bijkomstige inspanningen geleverd te worden om het afschot te verhogen en de populatie terug te brengen op lagere densiteiten.
- Zolang de richtwaarde niet overschreden wordt en de schade maatschappelijk aanvaardbaar blijft, is het afschot samengesteld uit een vrij afschot op frislingen en overlopers en een beperkt afschot op keilers en adulte zeugen. Wordt de richtwaarde snel bereikt of in geval van onaanvaardbare schade worden extra inspanningen geleverd om een hoger afschot dan gepland te bereiken.

### 3.4 Uitwerking voor Limburg

In kader van de afbakening van beheerzones voor everzwijn in Vlaanderen (Scheppers et al. 2011) werden in Limburg een aantal beheerzones afgebakend (figuur 3). Een aantal beheerzones in Limburg worden hieronder concreet besproken. De oppervlakten bos, natuur en heide werden overgenomen uit Scheppers et al. 2011 en zijn gebaseerd op de Vlaamse bossen in 2001, de erkende natuurgebieden in 2002 en de militaire gebieden waarvoor in de periode 2000 een protocol met ANB was afgesloten of in opmaak.



Figuur 3: Overzicht van de afgebakende beheerzones voor everzwijn in Vlaanderen (uit Scheppers et al. 2011).

### 3.4.1 Beheerzone 44 - Voeren

In Voeren bedraagt de oppervlakte van boscomplexen, natuur en heide 882 ha. Met een richtwaarde van 1 tot 4 stuks per 100 ha zou de stand in Voeren tussen 9 en 35 stuks kunnen liggen. De gemodelleerde draagkracht van de bos en natuurgebieden (Casaer 2009, Scheppers et al. 2011) bedraagt voor deze zone 30 stuks. Indien wordt uitgegaan van de maximale stand van 35 stuks, zou het jaarlijks afschot om de stand constant te houden 52 stuks bedragen. Het afschot voor Voeren in 2010 bedroeg 54 stuks en zou dus voldoen om de stand constant te houden op voorwaarde dat er actueel niet meer dan 35 stuks aanwezig zijn. De schatting van de voorjaarsstand van 100 stuks door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB, Denayer mond. med. 2011) toont echter duidelijk aan dat de aanvaardbare stand ver overschreden is. Indicatoren voor de omvang van de landbouwschade zouden dit eveneens moeten aantonen, maar deze zijn echter niet voorhanden. Nochtans is deze indicator cruciaal om het afschot van Voeren bij te sturen.

Om de stand in Voeren terug te brengen tot de richtwaarde van maximaal 35 stuks, dient actueel dus bovenop het afschot van 52 stuks en surplus van 65 stuks en hun eventuele aanwas (verschil tussen 100 stuks geschatte stand en 35 stuks gewenste stand) geschoten te worden. Met het afschot van 54 stuks in 2010 is het duidelijk dat extra inspanningen nodig zullen zijn om dit te bereiken.

Voor Voeren mag echter niet uit het oog verloren worden dat deze populatie geen geïsoleerde populatie is, maar in contact staat met Waalse everzwijnenpopulaties.

### 3.4.2 Beheerzone 42 – Hoge en Lage Kempen

Hoewel de populaties in de Hoge en de Lage Kempen actueel waarschijnlijk nog niet in verbinding staan, vallen ze op basis van de afbakening samen in één zone. In deze zone is 42.149 ha bos en natuur aanwezig, wat resulteert in een mogelijke aantal everzwijnen tussen 421 en 1.686 everzwijnen (1 tot 4 per 100 ha). Op basis hiervan zou het jaarlijkse afschot kunnen fluctueren tussen 631 en 2.529 stuks. Deze grote spreiding toont duidelijk het belang van indicatoren over de aanwezige landbouwschade en verkeersongevallen aan. Deze indicatoren zullen immers een grote impact hebben op het bepalen van het jaarlijkse afschot.

Actueel wordt de stand door het ANB geschat op 350 tot 400 stuks (Denayer mond. med. 2011). Dit komt overeen met de bevindingen dat deze everzwijnpopulaties actueel nog steeds in groei zijn. Indien omwille van maatschappelijke redenen (schade aan landbouwgewassen, verkeersrisico's) de stand op het huidige niveau van om en bij de 400 stuks voorjaarsstand gestabiliseerd zou moeten worden, dient een jaarlijks afschot nagestreefd te worden van 600 stuks. Hiervan zouden zeker 75% frislingen moeten zijn. Met een actueel afschot van 100 stuks in heel Limburg – buiten Voeren – ligt het actuele afschot ver onder het berekende gewenste afschot voor deze regio.

### 3.4.3 Beheerzone 43 – Noordoost Limburg

Voor de beheerzone Noordoost Limburg bedraagt de richtwaarde op basis van 8.431 ha bos en natuur tussen 84 tot 337 stuks. De gemodelleerde draagkracht bedraagt 198 evers. De geschatte voorjaarsstand bedraagt hier actueel 20 tot 30 stuks (Denayer mond. med. 2011), waardoor ook in deze zone de gemodelleerde draagkracht nog niet bereikt is. Om de stand te stabiliseren op het huidige niveau zouden jaarlijks ongeveer tussen 30 en 45 stuks geschoten moeten worden. Ook hier mag echter niet vergeten worden dat dit gebied niet op zich staat, maar in verbinding staat met zones in Nederland waar ook everzwijn voorkomt en immigratie dus mogelijk is.

## Referenties

- Bauer H. 2002 Schwarzwild in Bayern; Problematik und Lösungsansätze. LWF aktuell. 35: p 1-3
- 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
- Brandt, S., Nivois, E. & Baubet, E. 2010. Le dénombrement des sangliers sur points d'agraineage; protocole de suivi et premier bilan à Château-Arc-en Barrois. Faune Sauvage. 288, 31 – 36
- Briedermann, L. 2009. Schwarzwild. Kosmos Verlag. Stuttgart. Pp 597
- Casaer, J. 2009. Advies Everzwijnen in Limurg. Advies van het Instituut voor Natuur- en bosonderzoek 2009 (47). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Gethöffer, F., Sodeitkat, G., & Pohlmeier, K. 2007. Reproductive parameters of wild boar (*Sus scrofa*) in three different parts of Germany. European Journal of Wildlife Research. 53. 287 – 297
- Happ, N. 2007. Hege und Bejagung des Schwarzwildes. Kosmos Verlag. Stuttgart. Pp 177
- Henning, R. 2000. Schwarzwild konkret. Beschreibung und Anleitung für Jäger. Landbuch Verlag. Pp 109
- Klein, F., Baubet, E., Toigo, C., Leduc, D., Saint-Andrieux, CH. Saïd S., Fréchar, C. & Vallance, M. 2007. La gestion du sangliers, des pistes et des outils pour réduire les populations. Brochure de l'Office national de la chasse et de la fauna sauvage. Saint Benoit. Pp 32
- Klein, F. & Brandt, S. 2007. Les methods de suivi des populations de sanglier. Actes du colloque sur les modalités de gestion du sanglier, Lyon. 195 – 201
- Mangien, F. 1994. Le sanglier; Aménagements, gestion, chasse. Gerfaut. Pp 257
- Mills, L.S. 2007. Conservation of Wildlife populations: Demography, genetics and management. Blackwell. Pp 407
- Servanty, S. 2007. Dynamique d'une population chassée de sangliers en milieu forestier. Dissertation. Université Claude Bernard. Lyon. Pp 240
- Scheppers, T., Casaer, J., Vercammen, J. & Wils, C. 2011. Afbakening van Beheerzones voor everzwijn in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (INBO.R.2011.24), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel
- Skalski, J.R., Ryding, K.E. & Millspaugh, J. 2005. Wildlife Demography; Analysis of Sex, Age and Count Data. Elsevier Academic Press. Pp636
- Sodeikat, G. 2009. Frislinge im Visier des Jägers. Wild und Hund Exklusiv 33, 24 - 29
- Toïgo, C., Servanty, S., Baillard, J-M, Brandt, S. & Baubet, E. 2008. Survival patterns in an intensively hunted wild boar population; disentangling natural from hunting mortality. Journal of Wildlife Management. 72, 1532- 1539

