

Vergelijkende genetische analyse van everzwijnen in en rond Vloethemveld (West-Vlaanderen)

Nummer:	INBO.A.3152
Datum advisering:	30 juni 2014
Auteur(s):	Peter Breyne, Jim Casaer, Joachim Mergeay
Contact:	Niko Boone (niko.boone@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	ANB-INBO-BEL-2014-39
Geadresseerden:	Agentschap voor Natuur en Bos T.a.v. Sven Vrielynck Natuurinspectie West-Vlaanderen Jacob van Maerlantgebouw Koning Albert I-laan 1/2 bus 74 8200 Brugge sven.vrielynck@lne.vlaanderen.be
Cc:	Agentschap voor Natuur en Bos Carl De Schepper (carl.deschepper@lne.vlaanderen.be)

AANLEIDING

Op 26 februari 2013 werd een grootschalige bestrijding op everzwijn georganiseerd door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) in het domein Vloethemveld en omgeving. Bij twee van de geschoten everzwijnen waren er aanwijzingen dat ze afkomstig waren uit gevangenschap. De vaststellingen werden opgenomen in een proces verbaal, waarop het parket vroeg verder onderzoek in te stellen. Na onderzoek werden twee bedrijven waar everzwijnen worden gehouden, weerhouden. Bij beide bedrijven werden stalen verzameld om na te gaan of de dieren verwantschap vertonen met de populatie everzwijnen uit Zedelgem.

VRAAGSTELLING

Kan op basis van de genetische profielen vastgesteld worden of er verwantschap is tussen de everzwijnen afkomstig van de twee bedrijven met de populatie everzwijnen uit Zedelgem?

TOELICHTING

1. Situering in het kader van vorig genetisch onderzoek

In Breyne *et al.* (2013) werd op basis van genetisch onderzoek nagegaan of er in de periode 2011- 2013 eventueel nieuwe everzwijnen werden uitgezet in Vloethemveld en de directe omgeving daarvan (Zedelgem en Jabbeke, West-Vlaanderen).

Uit deze studie bleek dat de populatie van Vloethemveld uiteenvalt in twee genetisch verschillende groepen afhankelijk van het jaar waarin de staalname gebeurde. De eerste groep omvat de jaren 2007, 2008 en 2009, terwijl de tweede groep, met een duidelijk verschillend genetisch profiel, de periode 2011, 2012 en 2013 omvat. Het jaar 2010 is een overgangsjaar waarin de populatie vermoedelijk door een flessenhals is gegaan en een deel van de genetische diversiteit verloren ging. Dit verlies van genetische diversiteit ligt waarschijnlijk aan de basis van deze genetische opdeling. Ondanks het verschil tussen beide groepen, zijn ze, vergeleken met andere populaties uit België (Limburg en Wallonië), nog steeds nauw verwant.

Geen enkele van de uitgevoerde genetische analyses gaf doorslaggevende aanwijzingen dat er in 2012 of 2013 nieuwe dieren zouden geïntroduceerd zijn in Vloethemveld, noch vanuit de oorspronkelijke bronpopulatie, noch vanuit een andere populatie. De uitgevoerde simulaties toonden aan dat de gebruikte testen gevoelig genoeg zijn om in het geval er één of meer dieren geïntroduceerd zouden zijn, dit te detecteren. De genetische diversiteit zou dan immers waarneembaar stijgen, wat niet het geval was. Deze conclusies werden verder onderbouwd door andere genetische parameters die de diversiteit weergegeven en de populatiestructuur in kaart brengen. De twee everzwijnen waarvoor er aanwijzingen waren dat ze afkomstig waren uit gevangenschap, konden genetisch niet onderscheiden worden van de rest van de populatie.

2. Vergelijkende analyse van de Vloethemveldstalen met de stalen afkomstig van everzwijnen uit de twee bedrijven

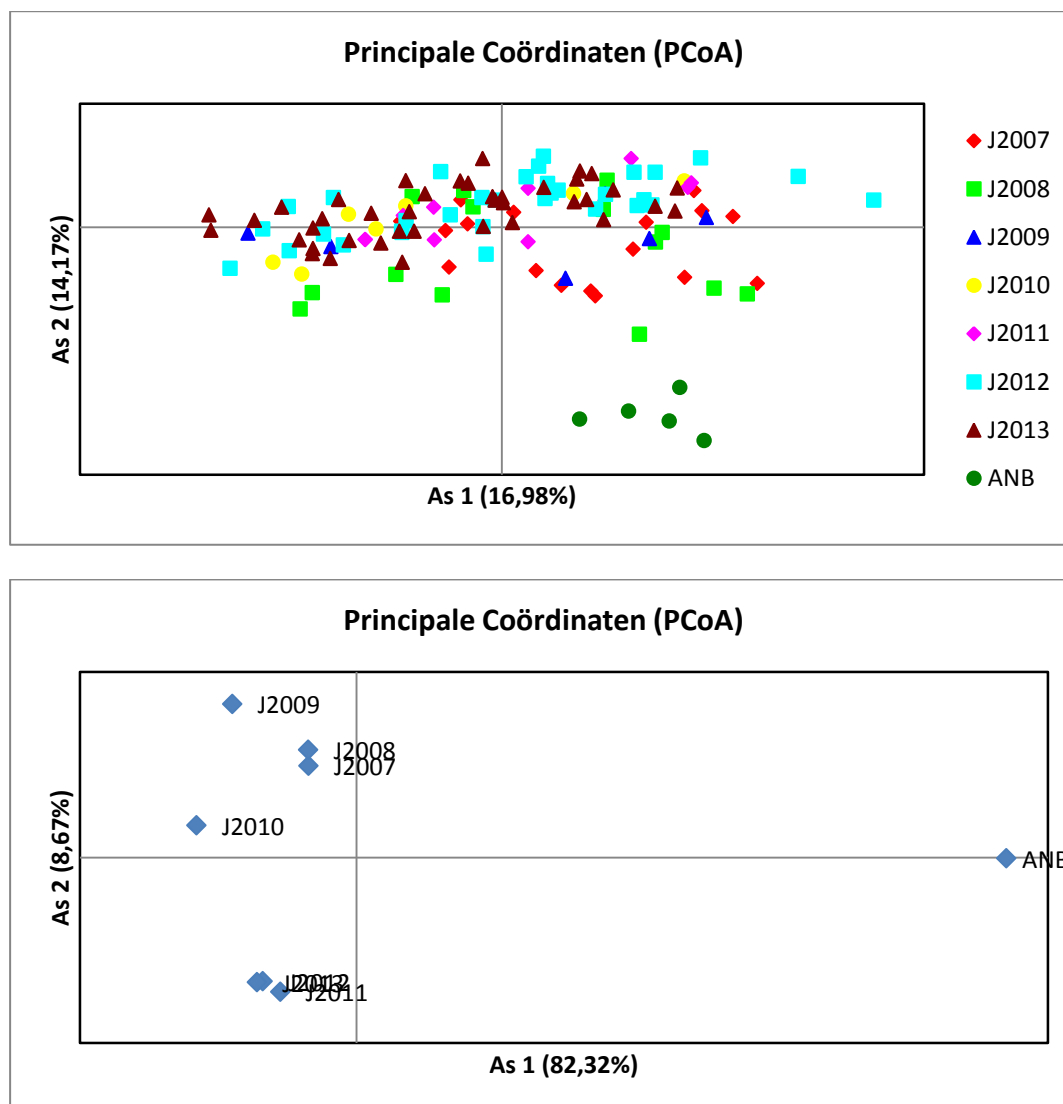
Haarstalen van vijf dieren (ANB1 tot ANB5 genaamd) afkomstig van de twee bedrijven werden genetisch geanalyseerd op dezelfde manier als de stalen in studie van Breyne *et al.* (2013). De gegenereerde DNA profielen werden daaropvolgend vergeleken met de dieren van Vloethemveld, die opgedeeld werden in groepen naargelang het jaar van afschot (J2007 tot J2013). De dataverwerking gebeurde eveneens op analoge wijze als in de studie van Breyne *et al.* (2013).

Het gemiddeld aantal allelen ligt hoger bij de ANB stalen dan bij de dieren van Vloethemveld over alle jaren heen (2,9 vs. 2,1), ondanks het feit dat er slechts vijf stalen beschikbaar zijn. Ook de algemene genetische diversiteit (uitgedrukt als verwachte heterozygositeit, H_e) is beduidend hoger (0,537 vs. 0,360). Het verschil is echter enkel significant (t-test, $p < 0.05$) wanneer vergeleken wordt met dieren van J2011, J2012 en J2013. Meest opvallend is dat er bij de ANB stalen 17 allelen (op een totaal van 45) worden aangetroffen die niet voorkomen bij de dieren van Vloethemveld.

Zoals aan de hand van simulaties werd aangetoond in Breyne *et al.* (2013), stijgt de genetische diversiteit wanneer nieuwe dieren zouden worden toegevoegd aan de populatie (J2012 en J2013) van Vloethemveld. Voor dit advies werd telkens apart één van de vijf ANB stalen toegevoegd aan J2013 om na te gaan of de genetische diversiteit stijgt. Elke keer stijgt het gemiddeld aantal allelen (van 2,167 naar gemiddeld 2,98),

het percentage polymorfisme (van 75% naar gemiddeld 96,67%) en het aantal unieke allelen (van 1 naar gemiddeld 11). De heterozygositeit stijgt van 0,313 naar gemiddeld 0,334.

De globale populatiegenetische structuur, nagegaan aan de hand van een principale coördinatenanalyse (PCoA), toont duidelijk aan dat de ANB stalen zich afsplitsen van de dieren van Vloethemveld (figuur 1).

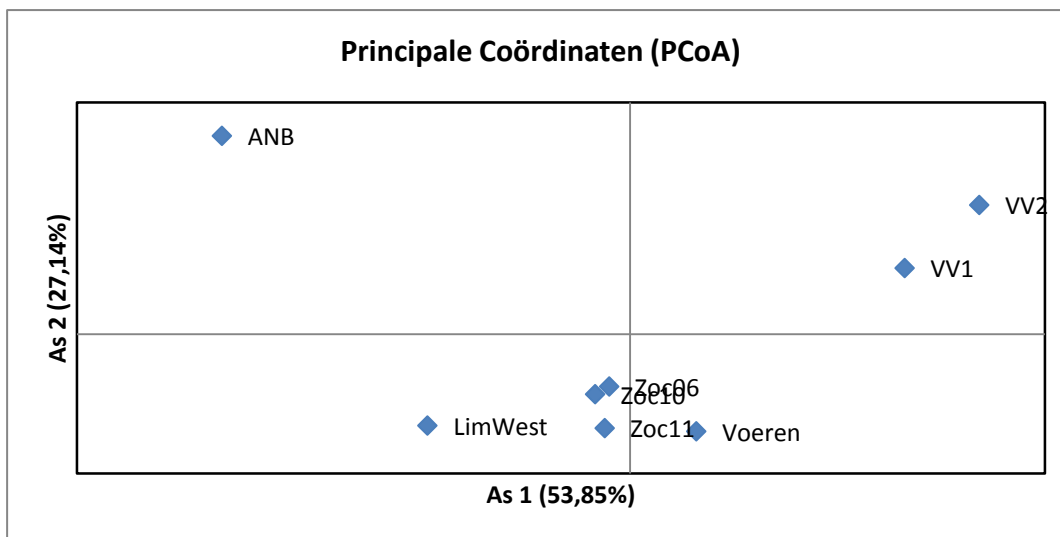


Figuur 1: Principale coördinatenanalyse van individuele dieren (boven) en van populaties (onder).

Toewijzingstesten tonen aan dat geen enkel van de ANB stalen wordt toegewezen aan één van de Vloethemveldgroepen J2007 t.e.m. J2013 (probabiliteit <0,001).

3. Vergelijkende analyse met Limburg en Wallonië

Om na te gaan hoe de ANB stalen zich genetisch verhouden tot andere populaties in België en eventueel kunnen toegewezen worden aan een andere populatie, werd een principale coördinatenanalyse en een toewijzingstest uitgevoerd met stalen van populaties uit Limburg en Wallonië. Vloethemveld werd daarbij opgesplitst in twee deelpopulaties VV1 (J2007, J2008 en J2009) en VV2 (J2011, J2012 en J2013). Daarnaast werden twee populaties uit Limburg (LimWest en Voeren) en drie populaties uit Wallonië (ZOC6, ZOC10 en ZOC11) toegevoegd. Details van deze populaties staan beschreven in Breyne *et al.* (2013). Ook hier is op de PCoA (figuur 2) duidelijk te zien dat de ANB stalen zich sterk afscheiden van de andere populaties.



Figuur 2: Principale coördinatenanalyse op populatieniveau van de ANB stalen in vergelijking met populaties uit Limburg en Wallonië.

In de toewijzingsanalyse wordt geen enkel ANB staal toegewezen aan een bepaalde populatie (probabiliteit < 0,1).

CONCLUSIE

Op basis van het uitgevoerde genetisch onderzoek en vergelijking met data uit voorgaand onderzoek, kan gesteld worden dat de vijf stalen afkomstig van de twee bedrijven in de buurt van de Vloethemveldpopulatie geen verwantschap vertonen met de dieren van Vloethemveld, noch met andere onderzochte Belgische populaties. Ook de twee geschoten dieren die mogelijk afkomstig zijn uit gevangenschap, zijn genetisch verschillend van de stalen uit beide bedrijven.

REFERENTIES

Breyne P., Casaer J., Mergeay J. (2013). Genetische analyses van de everzwijnen geschoten in en rond Vloethemveld (West-Vlaanderen). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2013 (INBO.R.2013.745975). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Genetische analyses van de everzwijnen geschoten in en rond Vloethemveld (West-Vlaanderen) (INBO.R.2013.745975)