



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **Virtual Neanderthals : a study in agent-based modelling Late Pleistocene hominins in western Europe**

Scherjon, F.

### **Citation**

Scherjon, F. (2019, May 28). *Virtual Neanderthals : a study in agent-based modelling Late Pleistocene hominins in western Europe*. Global Academic Press, Vianen. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/73639>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/73639>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/73639> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Scherjon, F.

**Title:** Virtual Neanderthals : a study in agent-based modelling Late Pleistocene hominins in western Europe

**Issue Date:** 2019-05-28

## SAMENVATTING

---

HomininSpace is een simulatie systeem waarmee groepen van jager-verzamelaars gesimuleerd kunnen worden in een gereconstrueerd, realistisch landschap. Met behulp van deze tool heb ik gekeken naar de mogelijke oorzaken voor aan- en afwezigheid van Neanderthalers in het westen van Europa, min of meer het hedendaagse Frankrijk. De studie concentreert zich op het late Pleistoceen, onder andere omdat er voor deze periode relatief veel data voorhanden is. Het model wat is geïmplementeerd in HomininSpace is een generiek verspreidingsmodel, met demografische en sociale parameters. Het systeem is ontworpen om zelfstandig op zoek te gaan naar de meest waarschijnlijke parameter waarden, zonder dat daarbij input van de gebruiker nodig en gewenst is. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een genetisch algoritme. Hierdoor kunnen in de gigantische parameter ruimte die waarden gevonden worden die tot een goede match met de archeologie leiden. Simulatie resultaten worden vergeleken met een database met 470 directe dateringen van Neanderthaler aanwezigheid verspreid over 83 archeologische sites.

Met de HomininSpace tool worden een aantal relevante openstaande vragen uit het vakgebied van de Paleolithische archeologie verkend. Bijvoorbeeld over het gebruik van voedsel uit de kustgebieden, wat niet zozeer tot meer matches leidt maar wel meer realistische parameter waarden toelaat (bijvoorbeeld geboortecijfers onder de 40%). Of het kunnen oversteken van open zee waardoor vooral Engeland toegankelijker wordt. Waarbij direct moet worden aangetekend dat het model veel moeite heeft om überhaupt uit Engeland weg te blijven, waardoor de archeologisch aangetoonde perioden van afwezigheid voor dit gebied mogelijk opnieuw geanalyseerd moeten worden.

In totaal zijn ongeveer 40.000 simulaties uitgevoerd, waarbij elke simulatie een periode van 81.000 jaar beslaat. In totaal zijn er dus ongeveer 3,3 miljard Neanderthaler jaren gesimuleerd. “Live fast and die young” Neanderthalers waren succesvol in sommige simulaties, in andere waren juist hoge geboortecijfers en lage sterftcijfers belangrijk voor een goede match. Over het algemeen worden periodes van voedseltekorten overbrugd door het vergroten van de gebieden waarin voedsel gevonden wordt, door het meer efficiënt verwerken van voedsel of simpelweg door te zorgen dat er maar heel weinig individuen het voedsel moeten verdelen. Met HomininSpace hebben archeologen en paleoantropologen een flexibel gereedschap gekregen waarmee nieuwe en oude vragen beantwoord kunnen worden.