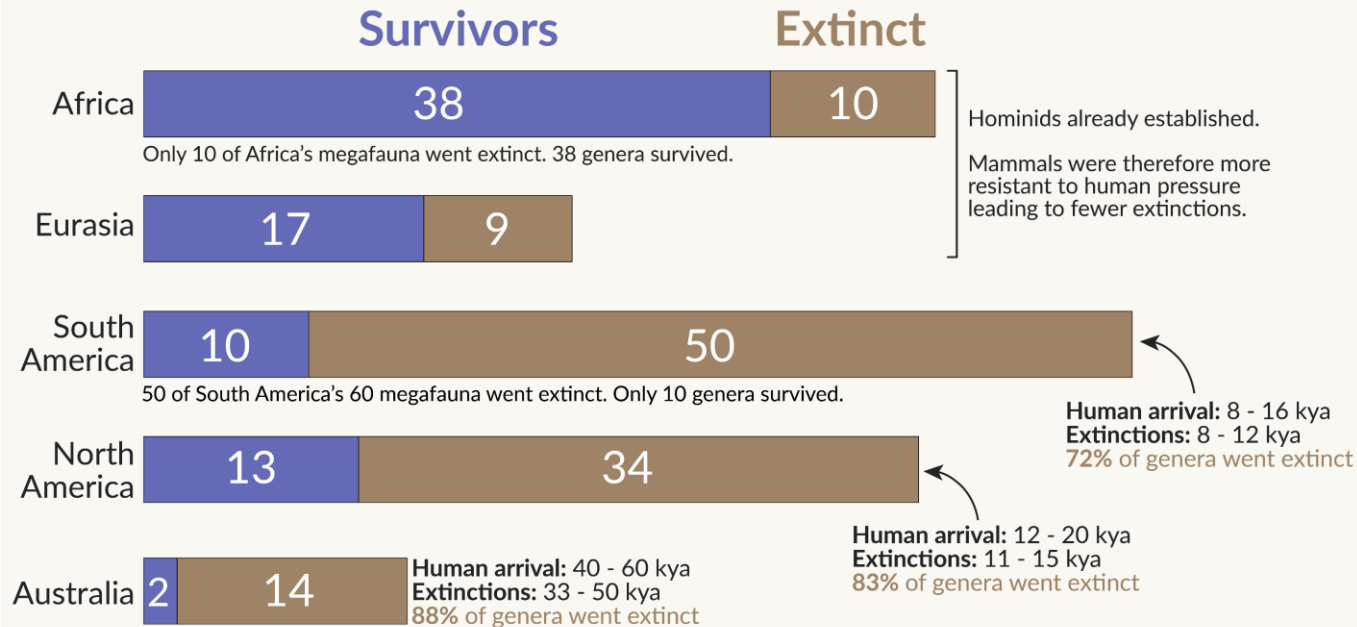


Bron 1

Megafauna losses at the Quaternary Extinction

Our World
in Data

The Quaternary extinction event (52,000 years BC to 9,000 years BC) killed more than 100 species of the world's largest mammals. Humans are thought to be a key driver of these extinctions.



Sources: Barnosky (2008). Megafauna biomass tradeoff as a driver of Quaternary and future extinctions. *PNAS*, and Kock and Barnosky (2006). Late Quaternary Extinctions: State of the Debate.
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Bron: Our World in Data.org
kya = duizend jaar geleden

Bron 2

De (geschatte) draagtijd van grote herbivoren in maanden;



Bron 3

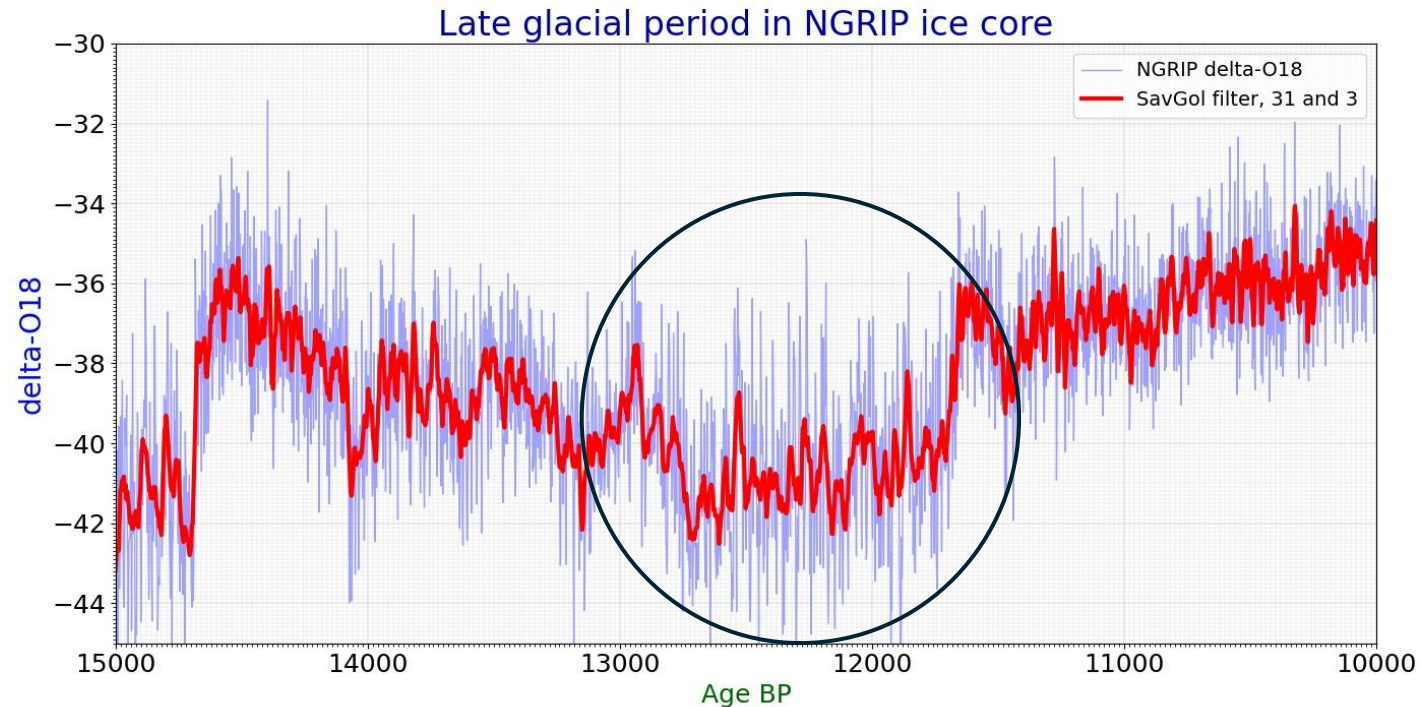
De 'Blitzkrieg'-theorie

[...] In de 'Blitzkrieg'-hypothese stelt de paleontoloog Paul Martin dat de komst van de mens in het leefgebied van deze grote dieren ervoor zorgde dat deze dieren in hoog tempo uitstierven. Het veranderende klimaat speelde in deze 'overkill-hypothese' maar een kleine rol in het verdwijnen van de reuzen op alle werelddelen. De grote dieren hebben immers meerdere ijstijden overleefd voordat de mens arriveerde. [...]

Een hypothese = een veronderstelling aan het begin van een onderzoek die nog bewezen moet worden.
Een paleontoloog = wetenschapper die fossielen en andere sporen van lang uitgestorven organismen bestudeert
Bron: 'Explaining the Pleistocene megafaunal extinctions' op pnas.org

Bron 4

De **Jonge Dryas** is een periode aan het einde van de laatste ijstijd (glaciaal), zo'n 12.700 - 11.560 jaar geleden.



Kenmerken: een snelle mondiale klimaatverandering waarbij er binnen zo'n 10 jaar de temperatuur daalt met 5 tot 15 graden. Sinds het einde van de **Jonge Dryas** is het klimaat nooit meer zo koud geweest.

Bron 5

Het **tempo** waarop zoogdieren zich **evoluëren** hangt af van de omstandigheden.

Evolutie is normaalgesproken een proces van duizenden tot miljoenen jaren.

Een veranderende omgeving kan processen versnellen, wat leidt tot aanpassing, overleving en het ontstaan van nieuwe soorten. Bijvoorbeeld de komst van een ander klimaat.

Bron 6

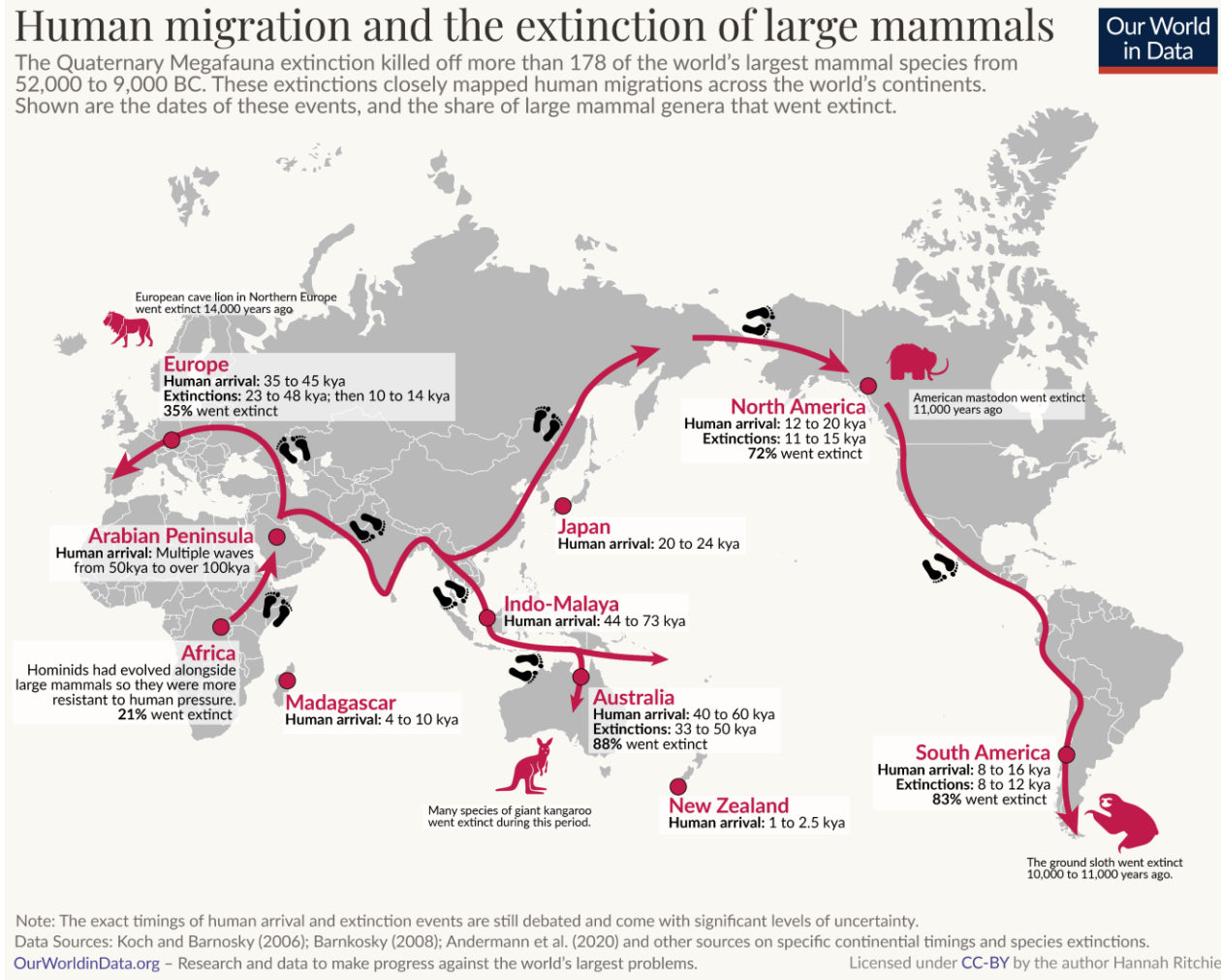
Een studie naar moderne jager-verzamelaarsamenlevingen wijst uit dat zij gebruik maken van de '**behoudende methode**'.

Deze methode of overtuiging houdt in dat jager-verzamelaars alleen jacht maken om hun leden van hun gemeenschap te voeden. Ze deden niet aan 'overbejaging'.

Ze kunnen vlees immers niet lang bewaren.

Bron 7

Kaart van de migratie van mensen en uitsterven van megafauna.



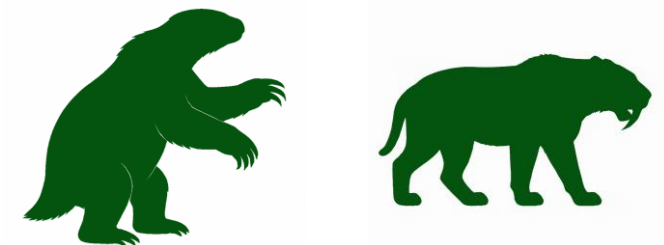
Kya = duizend jaar geleden

Bron: Our world in data

Bron 8

Met de 'ecologische cascade' (waterval) wordt een kettingreactie bedoeld waarbij door klimaatverandering bepaalde dieren niet konden overleven.

- Door klimaatverandering veranderde of verdween bepaalde planten (bijvoorbeeld steppeg gras).
- Grote herbivoren konden daardoor onvoldoende eten vinden. Zij kunnen niet snel genoeg hun menu aanpassen.
- Door het verdwijnen van grote herbivoren verdwenen ook grote carnivoren.



Bron 9

Het uitsterven van megafauna in **Australië** kende een hoger en een vernietigender tempo dan op andere plekken op de wereld. Zo'n 88% van de dieren verdwenen. Dit gebeurde 4.000 tot 20.000 jaar nadat de eerste *homo sapien* arriveerden op het **eiland**.



Een meisje met een reconstructie van een **Diprotodon** in The Australian museum (Sydney). Het is het grootste buidier dat ooit heeft geleefd. Deze gigant leefde tussen 2 miljoen en 50.000 jaar geleden en alleen op het **eiland** Australië.

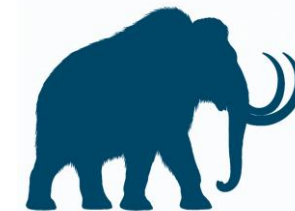
Bron 10

“Een spa blauw graag”

Water is essentieel voor (grote) dieren.
Door klimaatverandering begonnen ...

- ... ijskappen te smelten en daardoor veranderde riviersystemen en meren.
- ... uitgestrekte graslanden begonnen op te drogen of overstroomden juist.
- ... beschikbare drinkwaterplekken af te nemen of zich (snel) te verplaatsen.

We noemen dit **hydrologische veranderingen**.



Bron 11

Succesvoller ?

Lijst met grote zoogdieren die de laatste ijstijd (glaciaal) wel overleven.

Zij pasten zich aan door zich in te passen in een nieuwe leefomgeving, zowel kouder als warmer. Dit deden ze door bijvoorbeeld (meer) rond te trekken, een dikkere vacht te ontwikkelen of een nieuwe dieet te nemen. Bij het voorbeeld van paarden verdween zij voor een deel wel, terwijl de laatste soorten werden getemd (gedomesticeerd) door de mens.

Rendier

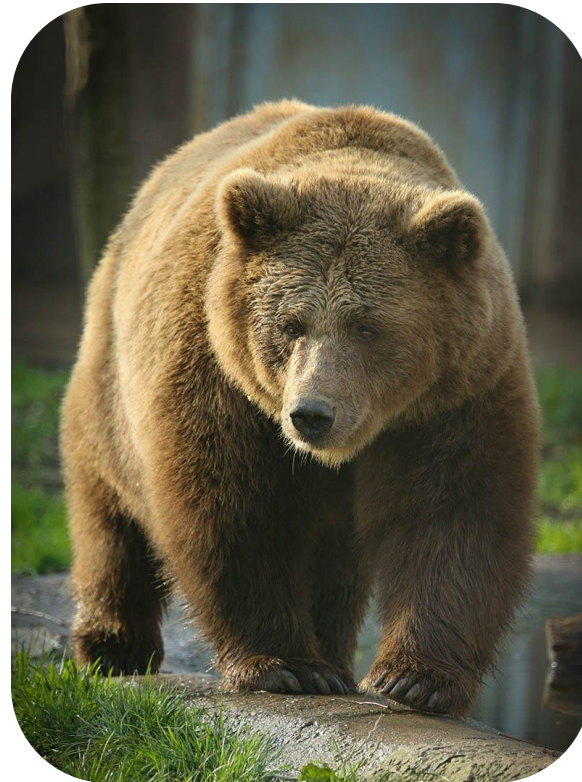
Muskusos

Paard

Vos

Eland

Bruine beer →



Bron 12

De *homo sapiens* ('denkende mens') lopen waarschijnlijk zo'n 300.000 jaar rond en waren ontstaan uit andere *homoniden* (mensachtigen) die zich in Afrika hadden geëvolueerd. De 'denkende mens' verliet Afrika waarschijnlijk voor het eerst in de periode van ongeveer 80.000 tot 120.000 jaar geleden, met een route die vermoedelijk langs de kust van het Arabisch schiereiland liep en noord- en oostwaarts ging.

Zo kwam de *homo sapien* ook in de wereld van de mammoet terecht en ontwikkelde het zich tot een gevaarlijk roofdier. Niet vanwege scherpe tanden, haar hoge rensnelheid of brute spierkracht – dit heeft de mens immers niet -, maar de 'denkende mens' was **adaptief**, kon goed **communiceren (in grote groepen)** en durfde bovendien **risico's** te nemen in een wereld waarin de omstandigheden zwaar konden zijn.

Tussen de 'reuzen van de mammoetsteppe' werden de *sapiens* de gevaarlijkste jager.

