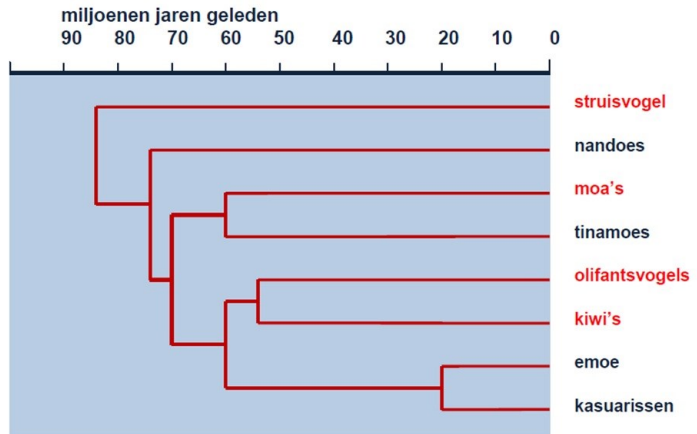
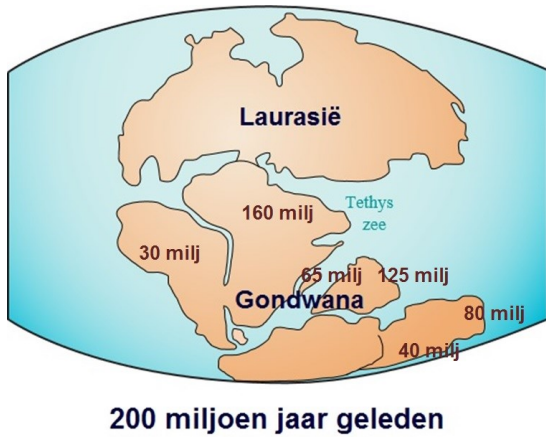
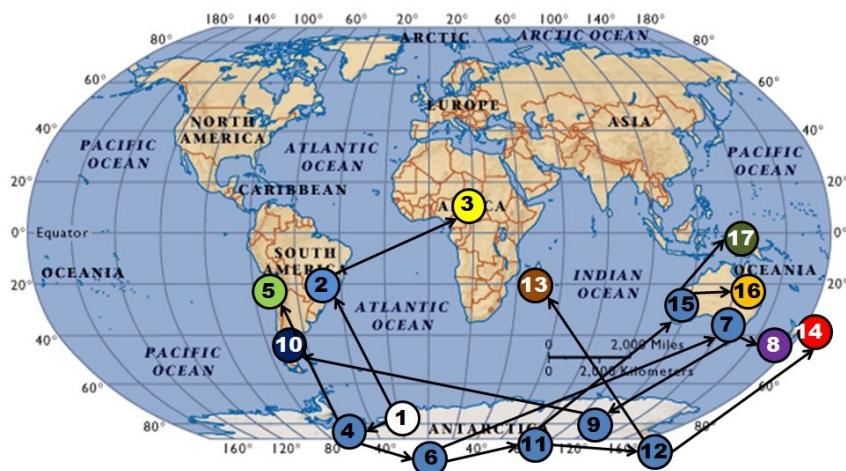


## Het struisvogelspel

De voorouder van de grote loopvogels, waar de struisvogel bij hoort, heeft waarschijnlijk zo'n 100 miljoen jaar geleden op het toen zuidelijke continent Gondwana geleefd en is vandaar uitgewaaid naar Zuid-Amerika, Afrika, Madagaskar, Nieuw-Guinea, Australië en Nieuw-Zeeland. Er werd wel gedacht dat ze daar te voet waren gekomen omdat die gebieden ooit aan elkaar hebben gezeten, maar inmiddels is duidelijk dat veel gebieden toen al gescheiden waren door oceanen en dat veel bestemmingen vliegend moeten zijn bereikt. Aan de hand van DNA hebben we een vrij duidelijk inzicht in de verwantschappen en de tijdstippen dat groepen uiteen zijn gegaan. Dit spel illustreert dat alles. De route die daarbij is gevolgd is hoogst onzeker. De routes in het spel zijn verzonnen.



- 85 miljoen jaar geleden: in Gondwana splitst een deel van de groep van de voorouder van alle loopvogels zich af. Gooi een dobbelsteen. Als je 6 gooit ga naar 2 (Zuid-Amerika), anders naar 4 (Antarctica).
- 80 miljoen jaar geleden: de groep in Zuid-Amerika probeert over te steken naar Afrika dat nog niet erg ver weg is. Gooi een dobbelsteen. Als je 4,5 of 6 gooit mag je over naar 3, anders blijf je op 2 en probeer je het de volgende beurt opnieuw.
- Je bent in Afrika. Daar lopen nog gevaarlijke dinosauriërs rond. Je moet daarom nog klein blijven en kunnen blijven vliegen. Anders wordt je opgegeten. **Sla twee beurten over.** Vanaf 65 miljoen jaar geleden mag je groeien, wel 200 keer zo zwaar worden en je vliegvermogen verliezen. Blijf op deze plek en gooi iedere beurt een dobbelsteen. **Als je twee keer een 6 hebt gegooid** ben je een echte **struisvogel** geworden en heb je de finish bereikt.



- 75 miljoen jaar geleden: de groep in Antarctica splitst zich weer. Gooi een dobbelsteen. Als je 6 gooit ga je naar 5 (Zuid-Amerika), anders naar 6 (Antarctica).
- Je bent in Zuid-Amerika. Daar lopen nog gevaarlijke dinosauriërs rond. Je moet daarom nog klein blijven en kunnen blijven vliegen. Anders wordt je opgegeten. **Sla een beurt over.** Vanaf 65 miljoen jaar geleden mag je groeien, wel 50 keer zo zwaar worden en je vliegvermogen verliezen. Blijf op deze plek en gooi iedere beurt

een dobbelsteen. **Als je een 5 of 6 hebt gegooid, en bij een volgende beurt weer**, ben je een echte **nandoe** geworden en heb je de finish bereikt.

6. 70 miljoen jaar geleden: de groep in Antarctica splitst zich weer. Gooi een dobbelsteen. Als je 5 of 6 gooit ga je naar 7 (Australië), anders naar 11 (Antarctica).
7. 60 miljoen jaar geleden: de groep in Australië splitst zich. Gooi een dobbelsteen. Als je 6 gooit ga je naar 8 (Nieuw-Zeeland), anders naar 9 (terug naar Antarctica).
8. Je bent in Nieuw-Zeeland. Je mag groeien, wel 400 keer zo zwaar, en je hoeft helemaal geen energie meer te steken in vleugels. Blijf op deze plek en gooi iedere beurt een dobbelsteen. **Als je twee keer een 6 hebt gegooid** ben je een echte **moa** geworden en heb je de finish bereikt. (Helaas sterf je uit als er mensen in Nieuw-Zeeland komen wonen)
9. 50 miljoen jaar geleden: de groep die terug is in Antarctica kan zich niet handhaven tegen de groep die er was gebleven, en probeert over te steken naar Zuid-Amerika. Als je 5 of 6 gooit ga je naar 10, anders blijf je op 9 en probeer je het de volgende beurt opnieuw.
10. Je bent in Zuid-Amerika. Je kunt blijven vliegen en hoeft niet zwaarder te worden. **Bij de beurt na de oversteek** ben je een echte **tinamoe** geworden en heb je de finish bereikt.
11. 60 miljoenjaar geleden: de groep in Antarctica splitst zich. Gooi een dobbelsteen. Als je 4, 5 of 6 hebt gegooid ga je naar 12 (Antarctica), anders naar 15 (Australië).
12. 55 miljoen jaar geleden: de groep in Antarctica splitst zich opnieuw. Gooi een dobbelsteen. Als je 6 gooit ga je naar 13 (Madagaskar), als je 5 gooit ga je naar 14 (Nieuw-Zeeland), en anders blijf je op 12 en probeer je het de volgende beurt opnieuw.
13. Je bent op Madagaskar. Je mag groeien, wel 800 keer zo zwaar, en je hoeft helemaal geen energie meer te steken in vleugels. Blijf op deze plek en gooi iedere beurt een dobbelsteen. **Als je twee keer een 6 hebt gegooid** ben je een echte **olifantsvogel** geworden en heb je de finish bereikt. (Helaas sterf je uit als er mensen op Madagaskar komen wonen)
14. Je bent in Nieuw-Zeeland. Je mag groeien, ongeveer 4 keer zo zwaar, je hoeft helemaal geen energie meer te steken in vleugels, maar we in het produceren van hele grote eieren. Blijf op deze plek en gooi iedere beurt een dobbelsteen. **Als je een 5 of 6 hebt gegooid** ben je een echte **kiwi** geworden en heb je de finish bereikt.
15. 20 miljoen jaar geleden: de groep in Australië splitst zich. Gooi een dobbelsteen. Als je 4, 5 of 6 gooit ga je naar 16 (Australië), als je 3 gooit ga je naar 17 (Nieuw-Guinea), en anders blijf je op 15 en probeer je het de volgende beurt opnieuw.
16. Je bent in Australië. Je mag groeien, wel 100 keer zo zwaar worden en je vliegvermogen verliezen. Blijf op deze plek en gooi iedere beurt een dobbelsteen. **Als je een 6 hebt gegooid, en bij een volgende beurt een 5 of 6**, ben je een echte **emoe** geworden en heb je de finish bereikt.
17. Je bent in Nieuw-Guinea. Je mag groeien, wel 80 keer zo zwaar worden en je vliegvermogen verliezen. Blijf op deze plek en gooi iedere beurt een dobbelsteen. **Als je een 6 hebt gegooid, en bij een volgende beurt een 4, 5 of 6**, ben je een echte **kasuaris** geworden en heb je de finish bereikt.

