

# Zoolgangers, teengangers en topgangers

## Hoe zijn poten van dieren aangepast aan hun omgeving?

**Zoogdieren hebben niet altijd poten gehad. Poten zijn lang geleden ontstaan. Hoe ontwikkelden zich poten bij reptielen en zoogdieren? En waarom zijn er verschillende soorten poten?**

Lopen is een kwestie van vallen en opstaan. Maar waarom hebben zoogdieren niet dezelfde soort poten en hoe zijn poten eigenlijk ontstaan? Zo'n 400 miljoen jaar geleden leefden op aarde de eerste dieren met poten. De eerste zoogdieren zijn ontstaan uit reptielen.

Het leven is ontstaan in de zee. En sommige vissen, die hadden in hun vinnen een aantal verstevingingen. En die verstevingingen, die konden uiteindelijk uitgroeien tot poten. Als je op het land wil voortbewegen, dan heb je poten nodig. En op het land, kwamen op een gegeven ogenblik allerlei planten, er kwamen beesten, daar was wat te halen, daar kon je gaan eten. De poten van deze zoogdieren zien er allemaal zo'n beetje hetzelfde uit. Het zijn er vier. Ze zaten op de hoeken van de romp en hadden meestal vijf vingers aan elke poot.

In het begin liepen alle landzoogdieren hetzelfde. De hele voet van het dier raakt de grond. Op een zachte ondergrond zoals sneeuw of zand kun je snel wegzakken. Vooral als je zo'n 250 kilo weegt. Toch gebeurt dat deze keer niet. Dat komt door de manier waarop hij zijn poten gebruikt. Dit is de poot van een beer. En dat is een zoolganger. En aan die poot herken je onze eigen voet. En die hiel, die rust op de grond. En als zo'n beest gaat lopen, dan eerst de hiel en dan rolt hij net zoals wij dat doen zijn voet af en gaat dan zo naar voren. De teenkootjes, middenvoetbeentjes en hielbeen staan volledig op de grond. De hele voetzool wordt dus gebruikt bij het lopen. Vandaar de naam "zoolgangers".

Wij mensen zijn ook zoolgangers. Wij gebruiken onze hele voet als we lopen. Als we onze voet neerzetten, beginnen we met de hak en daarna rolt de teen af. Een zoolganger kan zich goed afzetten en kan met zijn poten makkelijk iets grijpen. Maar het zijn geen snelle dieren. Een gazelle rent wel 100 kilometer per uur. Een zoolganger maakt geen schijn van kans om hem bij te houden. Maar deze groep roofdieren kan dat wél. Dankzij hun poten. Ze gebruiken hun poten heel anders dan de zoolgangers. De botten zitten dan ook op een andere plaats in de poot.

Hier heb je een voorbeeld van een teenganger en dat is een leeuw. Dat ziet er ook meteen sneller uit. Het lijkt wel alsof die voortdurend in het startblok staat. De hiel zit altijd omhoog en hij staat op zijn tenen, en we weten allemaal van onze eigen katten dat hieronder dan een kussentje zit dat hij nog wel kan rusten. Maar als hij gaat bewegen, dan gaat dat razendsnel, dan rent hij alleen op zijn tenen. Teengangers zoals luipaarden en leeuwen gebruiken alleen de teenkootjes om bij het lopen mee af te zetten. De middenvoetsbeentjes lijken het onderbeen en de knik in het been is de enkel en niet de knie. Teengangers kunnen erg hard rennen, het zijn alleen korte afstand lopers. Hun sprint is snel, maar kort.

Sommige diersoorten zoals de gazelle moeten het langer volhouden te rennen. Het zijn planteneters en ze moeten op hun hoede zijn voor roofdieren. Deze dieren komen alleen met hun nagels op de grond, het zijn topgangers, ze lopen op de toppen van hun tenen. Bij een gazelle raakt alleen het laatste teenkootje de grond. Dit teenkootje is omgeven door een stevige hoef. De middenvoetsbeentjes zijn lang, daarom hebben topgangers lange poten.

Zo'n topganger loopt alleen op de punt van de voet waar die hoef zit. De topganger slaat zijn voet op de grond, de pezen worden even uitgerekt, iets gewicht er van afhaalt, de pezen strekken samen en op moment dat ie het gewicht eraf haalt beweegt ie vanzelf naar voren. In verhouding tot de voet van een mens is zo'n voet van een topganger veel en veel langer.

Een giraffe is een evenhoevige. Hij staat met twee tenen op de grond. Een zebra heeft per poot één hoef en is dus een onevenhoevige. Doordat hun poten zo gebouwd zijn, kunnen topgangers op plekken lopen die voor andere dieren onbereikbaar zijn.

De poten van dieren zijn aangepast aan hun grootte, of ze prooi- of roofdier zijn en hun omgeving. Tenminste, zo gaat het in de natuur. Maar hoe gaat het dan bij dieren die in dierentuinen leven?

Onze verzorgers zijn de poten van de olifant aan het pedicuren, de nagels eigenlijk. Want olifanten lopen in het wild hele lange afstanden en dan slijten de nagels af. Maar in de dierentuin lopen ze toch minder grote afstanden, dus die nagels, die slijten niet goed en die gaan dan te hard groeien en omdat een olifant heel zwaar is en heel veel druk op zijn poten heeft, als die nagels te hard groeien, dan gaat die druk verkeerd verdeeld worden. Dus dan kunnen er scheurtjes ontstaan en het kan gaan ontsteken. Vandaar dat we die nagels regelmatig moeten bijwerken.

Als je naar het skelet kijkt, dan zie je dat ie wel echt op zijn hoeven staat, alleen de ruimte tussen zijn hoeven is eigenlijk opgevuld met een elastisch weefsel. En dat heeft ermee te maken, omdat ie ontzettend zwaar is, dat ie veel beter zijn druk kan verdelen. Dus het is eigenlijk wel een hoefganger, maar hij staat eigenlijk ook een beetje op zijn zool.

We proberen altijd zoveel mogelijk een zachte ondergrond te creëren. Zo hebben we hier in de stallen een rubberen vloer en de rest van het verblijf bestaat eigenlijk gewoon uit zand en dat is gewoon het allerbeste, en daar komt dan nog bij dat ze natuurlijk als ze veel in het zand lopen ook de nagels slijten. Dus ja, op die manier hebben we het eigenlijk zoveel mogelijk aangepast aan de natuurlijke situatie.

Een beer is een zoolganger zoals ze dat noemen, dus die loopt echt plat op zijn voet. Bruine beren zijn niet echt goede klimmers, maar daarentegen wel weer gravers, dus wij hebben in het verblijf wel wat plekken gemaakt waar ze omhoog kunnen lopen omdat ze dat soms prettig vinden, maar we hebben ook een aantal plekken gemaakt waar ze lekker kunnen graven en daar verstoppen we soms leuke dingen in, en op die manier kunnen ze heel veel graven, dat doen ze heel erg graag.

Leeuwen, dat zijn echte teengangers en ze hebben heel scherpe nagels, het zijn natuurlijk roofdieren, dus ze moeten heel snel achter hun prooi aan kunnen rennen. Ze hebben op allerlei plekken in het verblijf eigenlijk houten attributen of palen staan waar ze hun nagels aan kunnen scherpen en ook hun nachtverblijf is een plek waar hout ligt. Leeuwen houden er sowieso van, net als eigenlijk alle grote roofdieren, katachtigen, om op hout te liggen, want dat is natuurlijk ook wat warmer. Dus het is ook nog eens een hele prettige ligplek.