

Hoofdstuk 1: De ene boom is de andere niet.

De Sequoia Gigantea is slechts één van de ongeveer 100.000 verschillende boomsoorten die er bestaan. Er groeien dan ook heel veel bomen op de wereld. Volgens een schatting gebaseerd op satellietbeelden van de NASA uit 2005, gecombineerd met aannames over boomedichtheden, bedraagt het aantal bomen wereldwijd zo'n 400 miljard stuks. Sommigen daarvan staan in grote bossen bij elkaar, anderen staan zielig alleen.

Zo groeide in Niger in de Ténéré-woestijn, een gebied in de zuidelijke Sahara, een acaciaboom, L'Arbre du Ténéré geheten, die als de eenzaamste boom ter wereld gold. Tot in een omtrek van 400 kilometer groeide geen enkele andere boom. De boom was de laatste overlevende boom van een groep acacia's die daar ooit eens was begonnen te groeien toen het gebied nog niet zo droog was. Uit later wetenschappelijk onderzoek bleek dat de wortels van de boom 36 meter diep de grond ingingen om nog een plekje te vinden waar een beetje water was. Kamelenkaravanen gebruikten de boom als oriëntatiepunt.



De meest eenzame boom ter wereld in 1961

In 1973 kwam er een einde aan de eenzaamheid van de boom. Niet doordat er een andere boom in de buurt ging groeien, maar doordat een dronken vrachtwagenchauffeur tegen de boom aanreed met als gevolg dat de boom het loodje legde. Je zou zeggen hoe krijgt hij het voor elkaar om tegen de enige boom in een omtrek van 400 kilometer te rijden, aan de andere kant: wie verwacht daar nou een boom. Overigens dertig jaar daarvoor was er ook al eens een keer iemand met zijn auto tegen de boom aan gereden, maar dat ongeluk overleefde de boom toen nog.

Oude bomen

Er zijn ook heel oude bomen. Het hangt een beetje van de definitie van het begrip boom af, maar algemeen wordt een Bristlecone Pine in Amerika gezien als de oudste nog levende

boom ter wereld. Bristlecone Pines zijn kleine onooglijke boompjes die er vaak meer dood dan levend uitzien maar waar toch nog een beetje leven in zit. Ze zijn nog ouder dan de sequoia gigantea's.

Het exemplaar dat de titel oudste boom ter wereld heeft, werd in 1957 in Californië ontdekt en kreeg de naam 'Methuselah', vernoemd naar de Bijbelse figuur die volgens de Bijbel 969 jaar oud zou zijn geworden. De boom Methuselah is ruim vijf keer zo oud. Zijn leeftijd wordt op ongeveer 4850 jaar oud geschat. Hij staat in het Ancient Bristlecone Pine Forest op de hellingen van de White Mountains in het oosten van Californië. Daar groeien meerdere zeer oude Bristlecone Pines. Welke van hen de recordhouder is, maakt de U.S. Forest Service niet bekend. Dit om de boom te beschermen tegen eventueel vandalisme.



Eén van de Bristlecone Pines in de White Mountains, Californië. (Dit is overigens niet de Methuselah Tree)

Dat Methuselah de huidige recordhouder is, heeft de boom te danken aan Donald R. Curry. Deze in 2004 overleden Amerikaanse professor geologie was als student in 1964 bezig met een onderzoek naar enkele oude Bristlecone Pines op de hellingen van de Wheeler Peak. Deze berg maakt deel uit van het Great Basin National Park in de staat Nevada. In 1964 was dit gebied echter nog niet uitgeroepen tot nationaal park maar stond het nog onder toezicht van de US Forest Service.

Tot de bomen die Curry onderzocht, behoorde ook een boom met de wat inspiratieloze naam WPN-114. Curry dacht dat WPN-114 ongeveer 3000 jaar oud was en om dat definitief te kunnen vaststellen deed hij met behulp van een soort appelboortje de toen gebruikelijke ouderdomtest. Hij probeerde een gat in de stam te boren om een stuk hout uit de boom te halen, zodat hij jaarringen kon tellen. Tot twee keer toe brak echter zijn boortje. Curry was door zijn boortjes heen en vroeg toen aan de US Forest Service toestemming om de boom om te mogen zagen om zo de jaarringen te kunnen tellen. Nadat de plaatselijke US Forest Service ranger had vastgesteld dat de boom geen bijzonder opvallend markant punt was in het landschap - en er groeiden meerdere soortgelijke oude bomen vlakbij - gaf deze na overleg met zijn superieuren hiervoor toestemming. Dit onder de veronderstelling dat het omzagen

wetenschappelijk verantwoord was. Samen met enkele mensen van de Forest Service zaagde Curry de boom om en ging de jaarringen tellen.



De afgezaagde stomp van WPN-114

Tot zijn grote verrassing bleek de boom veel ouder te zijn dan hij had gedacht. Hij telde liefst 4844 jaarringen. Later telde men zelfs 4862 jaarringen en omdat een deel van het binnenste van de stam hol was en geen jaarringen meer bevatte, schat men tegenwoordig dat de boom op het moment van omzagen ongeveer 4950 jaar oud was, ruim honderd jaar ouder dan de Methuselah-boom.

Of te wel deze boom, die men later de naam Prometheus gaf naar de Griekse mythologische figuur die onsterfelijk zou zijn - dat gold dankzij Curry dus mooi niet voor deze boom - begon niet alleen al te groeien op het moment dat het nog eeuwen zou duren voordat men in Egypte met het bouwen van de piramides begon, maar de boom zou ook de oudst levende boom ter wereld zijn geweest, ware het niet dat Curry hem had omgezaagd. Later onderzoek leerde dat de andere Bristlecone Pines in het gebied lang niet zo oud waren als Prometheus. Dat Curry dus uit al die Bristlecone Pines op de Wheeler Peak net de wereldrecordhouder uitkoos om hem om te zagen is wel een buitengewoon ongelukkig toeval.

In 2008 meldde Leif Kullman, een Zweedse professor in de geologie aan de universiteit van Umeå, dat ze een boom hadden ontdekt die liefst 9550 jaar oud was, een fikse verbetering van het wereldrecord. De boom stond op de Fulu berg in Zweden. De boom had hij de naam Old Tjikko gegeven, niet naar een Bijbels of een mythologisch figuur maar gewoon naar zijn overleden hond.

Op de foto die het team verstrekke was een fijnspar te zien, die er voor zijn leeftijd eigenlijk nog wel best goed uitzag. Je zou hem beslist geen 9550 jaar geven, hoogstens 600 jaar. Wat bleek, de boom was ook nog maar 600 jaar oud. Zijn wortelstelsel daarentegen was wel 9550 jaar oud. Dat was vastgesteld met behulp van de koolstof-C14 dateringsmethode. Elke keer als bovengronds de boom stierf, produceerde het wortelstelsel een nieuwe boom.



Old Tjikko in 2011

Je kan er dus over twisten of Old Tjikko de oudste levende boom is of niet. Je zou in ieder geval kunnen zeggen dat Old Tjikko het oudste levende wortelstelsel is, ware het niet dat er meer van dit soort wortelstelsels zijn. Zo is een grote kolonie van ratelpopulieren (espen) in Utah die allemaal zijn voortgekomen uit één en dezelfde boom. Deze kolonie van genetisch identieke bomen, Pando genaamd, zou zich zo al minstens 80.000 jaar in leven houden.

Kleine bomen

Bomen zijn er in allerlei afmetingen. Zo zijn er ook erg kleine bomen. De *Salix Herbacea* bijvoorbeeld is een kruipende wilgensoort. Deze dwergwilg heeft zich aangepast om te kunnen overleven in de koude leefomgeving van de toendra's van het poolgebied in het noordwesten van Azië, Noord-Europa, Groenland en Oost-Canada. Ook kan je de boom aantreffen boven de 1500 meter op de bergen in de Pyreneeën en Alpen. Er zijn volwassen exemplaren van deze kruipwilg bekend die niet hoger zijn dan twee centimeter. Ze zijn niet zo bekend, maar omdat ze een houten stam hebben, tellen ze wel als boom en de soort geldt dan ook als de kleinste boomsoort ter wereld.



De kleinste boomsoort ter wereld: de kruidwilg

Hoge bomen

Er zijn ook zeer hoge bomen. Die vallen wat meer op. De boomsoort die het hoogst wordt is de *Sequoia Sempervirens*, een zustersoort van de *Sequoia Gigantea*. Van deze naaldbomensoort zijn meerdere exemplaren bekend die een lengte hebben van 100 meter of meer.



Sequoia Sempervirens in het Redwood National Park, Californië

De *Sequoia Sempervirens*, ook wel Redwood genaamd, groeit van nature alleen in de lange dunne kuststrook langs de Stille Oceaan in noord Californië en Oregon. De reden dat de boom daar goed gedijt, is de vochtigheid. De boom heeft heel veel water nodig. In de dunne kuststrook valt er het hele jaar door veel neerslag en het is er ook vaak mistig. De mist is goed voor een kwart van de waterbehoefte van de boom. Zo kan de boom steeds voldoende water opnemen.

De bomen worden gemiddeld zo'n 700 jaar oud, maar er zijn exemplaren bekend die meer dan 2000 jaar oud zijn. Daar zijn er overigens niet zo veel meer van. Dit komt door de houtkap. Het harde hout van de Sequoia Sempervirens is namelijk zeer geschikt voor het bouwen van huizen en de boomsoort is dan ook zeer populair bij de houtverwerkingsindustrie. Veel oude hoge bomen hebben dan ook het loodje gelegd. Naar schatting is inmiddels 95% van de Amerikaanse Sequoia Sempervirens bomen gekapt. Tegenwoordig worden voor gekapte bomenvelden weer nieuwe velden aangelegd. Van de bomen die het hebben overleefd, bevindt zich 45% in staatsparken en nationale parken zoals het Redwood National Park in Californië.

De hoogste Sequoia Sempervirens ter wereld bevindt zich in het Redwood National park in Californië. Het is een boom die men de naam Hyperion heeft gegeven. Hyperion is een Grieks mythologisch figuur die de zon en de maan langs de sterrenhemel liet bewegen. Letterlijk betekent de naam 'de in de hoogte wandelende'. De boom heeft een hoogte van 115,6 meter en is daarmee bijvoorbeeld hoger dan het Vrijheidsbeeld en de Big Ben.

Hyperion is ongeveer 600 jaar oud, dus nog relatief jong. De boom werd pas in 2006 ontdekt. Nu kan je je afvragen hoe het kan dat een boom met een lengte van 115 meter al die jaren over het hoofd is gezien. Zo'n boom zou je toch van verre moeten kunnen zien.

Dat hij toch zo lang 'verborgen' bleef, had echter twee redenen

- a) De boom stond te midden van een aantal soortgenoten die ook meer dan 100 meter hoog waren. Daardoor viel het niet zo op dat die ene boom net wat hoger was dan die anderen. Luidt normaal gesproken het spreekwoord dat je door de bomen het bos niet ziet, in dit geval was het omgekeerde het geval, namelijk dat je door het bos de boom niet zag.
- b) De andere reden was dat deze boom niet in het toegankelijke deel van het park stond, vlakbij de kust, maar verderop op een vallehelling in een moeilijk bereikbaar deel

Vlakbij bij Hyperion werden nog twee heel hoge bomen aangetroffen, eentje van 114 meter hoog, die de naam Helios kreeg en eentje van 113 meter hoogte. Deze laatste boom werd Icarus gedoopt. Dit omdat zijn top was verbrand. Het had overigens niet veel gescheeld of Hyperion, Helios en Icarus waren er niet meer geweest. Ze stonden namelijk in een deel van het park dat pas in de jaren zeventig bij het Redwood National Park werd gevoegd. In 1978 tekende president Jimmy Carter de wet die dit regelde. In de weken daarvoor – toen het gebied nog onbeschermd was - werkten de houtzaagbedrijven zeven dagen per week, 24 uur per dag door – 's nachts werd het terrein met grote lampen verlicht - om nog zoveel mogelijk bomen te kunnen rooien voordat dit verboden zou worden. Op het moment dat Carter de wet tekende, waren ze er in geslaagd om bijna 80% van de bomen in het gebied om te zagen. Naar schatting waren ze op het moment dat de wet ze dwong om de kettingzagen stil te leggen nog twee weken zagen van Hyperion verwijderd. Het zou dus heel goed kunnen dat de onder de wel omgezaagde bomen exemplaren hebben gezeten die nog hoger waren dan Hyperion.

De precieze plek van Hyperion wordt niet bekend gemaakt. Een volkstoeloop zou het fragiele ecosysteem van de boom kunnen schaden. Zoiets is namelijk eerder gebeurd en wel met een sequoia van 112 meter hoog. Deze boom werd in 1963 ontdekt en kreeg de originele naam 'Tall Tree'. De boom kreeg een hoop publiciteit met als gevolg dat veel toeristen de boom wilden zien. Er werd zelfs een weg naar de Tall Tree en een parkeerplaats vlak bij de boom aangelegd. De massaal toegestroomde toeristen gingen allemaal op de zachte bosgrond rond de boom staan. Het gevolg was dat de grond flink werd aangestampt, waardoor er minder water de grond in kon lopen. Nu hebben dit soort grote bomen het van nature al lastig genoeg om het water helemaal boven in de top van de boom te krijgen, en dit wordt nog lastiger als er niet voldoende water in de grond zit of kan komen. Binnen tien jaar lukte het de Tall Tree al

niet meer om het water helemaal bovenin te krijgen met als gevolg dat de bovenste vijf meter begon te verdorren. In 1990 raakte hij de bovenste drie meter kwijt.

Het grootste gedeelte van de bomen in het Redwood National Park is nu gemeten en het is niet de verwachting dat er hier nog een grotere boom dan Hyperion wordt gevonden. Als hij zijn wereldrecord kwijt zou raken, dan zal het vermoedelijk aan een boom elders in de wereld zijn. Dat zou bijvoorbeeld kunnen aan een Eucalyptus boom in Australië – ook deze bomen kunnen hoger dan 100 meter worden - ware het niet dat men hier hetzelfde probleem heeft als in Californië, namelijk dat men haast alle grote Eucalyptusbomen heeft omgezaagd. De Eucalyptus Regnans-boom groeit in Australië onder andere in de staat Victoria en op het eiland Tasmanië. Er doen verhalen de ronde over Eucalyptus-bomen uit het verleden die hoogtes van meer dan 120 meter bereikt zouden hebben voordat ze werden omgekapt. In de loop van de tijd werden deze verhalen steeds sterker en de bomen steeds hoger. De hoogste boom zou zelfs 150 meter hoog geweest zijn. Daar is echter geen enkel bewijs voor. Ook zijn er wel eens berekeningen gemaakt dat een boom hoogstens 125 meter hoog kan worden. Hoger lukt niet omdat dat ongeveer de grens is dat een boom het water omhoog kan ‘pompen’.

De grootste Australische Eucalyptus boom die het best is gedocumenteerd, was de Thorpdale Tree. Deze boom groeide in de staat Victoria in Australië. Toen in 1884 de boom werd omgezaagd, ging men hem officieel opmeten. Hij was 114,4 meter lang, een metertje minder dus dan de Hyperion nu is. Had men hem in 1884 niet omgezaagd, dan zou deze boom als hij was doorgroeid nu ongetwijfeld de wereldrecordhouder zijn.



Een bos met Eucalyptusbomen in Vitoria in 1890. Dit is het bos waar ook de Thorpdale Tree stond. Vergelijk het huis en de persoon op de veranda van het huisje (ene Annie Lloyd) eens met de bomen op de achtergrond.

Dikke bomen

Er zijn ook heel dikke bomen. Tot november 2009 was de Glencoe Baobab, een Afrikaanse apenbroodboom bij Hoedspruit in Zuid Afrika de recordhouder. Deze boom had een diameter van liefst 15,9 meter en was daarmee veruit de dikste boom ter wereld. Zijn hoogte was slechts 17 meter. Was het een mens geweest, dan zou men zeggen: voor zijn lengte is hij wat te dik. De dikte van de boomsoort varieert overigens. Om de droge tijden op de savannes door te komen, houdt de boomsoort in natte tijden vocht vast, waardoor hij dan wat opzwellt. In droge tijden krimpt hij dan weer.



Een apenbroodboom in Tanzania. Vergelijk de dikte van stam eens met de olifant; Dit is overigens niet de Glencoe Baobab. Die boom was nog dikker. (foto Ferdinand Reus; wikipedia)

De stam van de Glencoe Baobab scheurde echter in de loop van de tijd van boven naar beneden telkens verder uit en in 2009 viel de boom in twee stukken uiteen die op de grond belandden, waardoor hij zijn record kwijt raakte.

De titel ‘dikste boom ter wereld’ is nu in handen van de ‘Árbol del Tule’. Dit is een cipres die in het Mexicaanse plaatsje Santa Maria del Tule groeit. Hij staat in een parkje vlakbij de kerk. De boom heeft een omtrek van 36,2 m en een diameter van 11,6 m. De boom is 46 meter hoog. Er zijn wel eens discussies geweest of de boom niet uit meerdere bomen bestaat, maar DNA-onderzoek heeft geleerd dat het toch echt één boom is. Volgens een legende heeft een Spaanse priester de boom ruim 600 jaar geleden geplant, maar dat lijkt niet zo waarschijnlijk, want hoe kwam die Spanjaard daar 100 jaar voordat Columbus Amerika ontdekte? Wetenschappelijk onderzoek doet vermoeden dat de boom ongeveer 1500 jaar oud is.



De dikke stam van de Árbol del Tule. Het lijken meerdere stammen maar het is één stam van één boom. (foto Gengiskanhg; Wikipedia)

De gezondheid van de boom wordt wel bedreigd. Sinds 1950 is het inwonersaantal van Santa Maria del Tule vertienvoudigd. Als gevolg daarvan is het waterverbruik in de stad fors toegenomen waardoor het grondwaterpeil is gezakt. Dit heeft de boom geen goed gedaan. De boom maakt sinds november 2001 deel uit van het werelderfgoed van Unesco.

Brede bomen

Er zijn ook heel brede bomen. Een boom die heel breed is, is overigens wat anders dan een boom die heel dik is. Bij de dikste boom meten we de dikte van de stam. Bij de breedste bomen meten we de spanwijdte van de boom, dus met zijn takken meegenomen. Om dat gelijk even duidelijk te maken, zie hieronder de wereldrecordhouder breedste boom ter wereld. Het ziet er meer uit als een bos dan als een boom, maar het is echt maar één boom.



Dit is echt maar één boom

De wereldrecordhouder heet 'The Great Banyan'. Het is een *Ficus Benghalensis*. Hij staat in de Acharya Jagadish Chandra Bose Indian Botanic Garden – niet alleen de boom is groot, het geldt ook voor de naam van het park waarin hij staat. Het park ligt vlakbij Calcutta in India. De boom is zo'n 250 jaar oud. De oppervlakte die de boom in beslag neemt is ongeveer 1,5 hectare groot. Op onderstaande foto is te zien hoe de boom er van onderen uit ziet.



Het lijkt alsof je naar een heel bos kijkt, maar de 'stammen' die je ziet zijn geen stammen maar luchtwortels van 'The Great Banyan'. De boom heeft veel takken die horizontaal groeien. Aan deze takken groeien luchtwortels omlaag en zo gauw deze de grond raken, groeien ze als een soort wortel verder. Ook ondersteunen ze de takken. De boom heeft momenteel zo'n 2900 luchtwortels. Bij 'The Great Banyan' hebben de luchtwortels de functie van de oorspronkelijk stam overigens zelfs geheel overgenomen. In 1925 werd de boom namelijk getroffen door de bliksem. De stam raakte hierbij zodanig beschadigd dat deze verwijderd moest worden. De boom bleef echter probleemloos overeind staan en in leven dankzij zijn vele luchtwortels die hadden geworteld. De blikseminslag was overigens niet de eerste keer dat de boom te maken had met natuurgeweld. Zowel in 1864 al in 1867 stond de boom op het pad van een cycloon maar beide keren overleefde de boom dit. Het is dus een boom die wel tegen een stootje kan.

De grootste boom ter wereld: de General Sherman Tree

Hyperion is dus de hoogste boom ter wereld, Árbol del Tule de dikste en The Great Banyan de breedste, maar geen van deze bomen is qua volume, dat wil zeggen hoogte maal breedte, de grootste boom ter wereld. De grootste boom ter wereld is de General Sherman Tree, een *Sequoia Gigantea*. De soort wordt niet zo hoog als zijn familielid de *Sequoia Sempervirens*. Ze worden maximaal zo'n 90 tot 100 meter hoog. Ze zijn ook niet zo dik als de Árbol del Tule - hoewel een omtrek van meer dan 30 meter ook niet mis is – maar gecombineerd: hoogte maal breedte zijn ze de grootste bomen ter wereld. Het volume van de stam van de General Sherman Tree bedraagt bijna 1500 kubieke meter.



De General Sherman Tree in 1902;



Een Sequoia die zich tracht te verstoppen achter een dennenboom in het Sequoia National Park in 2013

Over deze boomsoort, de sequoia gigantea, gaat het verder in dit boek.

Sequoia's en uw auteur



Uw auteur voor de 'Parker Group' in het Sequoia National Park in 1988 en vijftientig jaar later in 2013; De bomen en uw auteur allemaal een beetje dikker geworden.



Twee chef sequoia's, uw auteur en de boom, bij elkaar in het Sequoia National Park in 2013