

Versteend hout

<http://www.eigelaar.nl>

De bomenfamilie Dipterocarpaceae kwam al tijdens een groot gedeelte van het Tertiair in Indonesië en dus ook op Java voor. Fossiele resten van deze bomen zijn in Indonesië zeer talrijk gevonden. Het zal ongetwijfeld meermalen zijn voorgekomen dat bij grote vulkanische uitbarstingen enorme hoeveelheden vulkanisch puin en vooral vulkanisch as in de wijde omgeving neerdaalde en op grote schaal aanwezige bossen heeft vernield. De dode bomen vielen óf direct om, óf bleven als stammen overeind staan, waar ze door het vochtige klimaat in de loop van een aantal jaren door het inrotten van de stammen alsnog omvielen. De omgevallen bomen die onder vulkanisch as bedolven raakten hadden een goede kans om te verstenen. Vulkanisch as bestaat voor een belangrijk deel uit kiezel (SiO_2) verbindingen. In circulerend grondwater lost dat kiezel makkelijk op en doordrenkt o.m. het houtmateriaal (lignine) van de boomstammen. Dat kan snel gaan maar ook duizenden jaren duren. Dat is niet bekend.

Allereerst werden de kleine holruimten van de houtcellen met kiezeloplossingen gevuld. Daaruit vormde zich opaal (= waterhoudend kiezel), daarna volgden de celwandjes. Dat gebeurde zo selectief dat alle houtdetails bewaard bleven tot op celniveau. Het is dus in veel gevallen mogelijk om het fossiele hout te determineren. Duidelijk is dat het vrijwel uitsluitend om loofhout gaat, met daarnaast nog verspreid voorkomend palmhout en hier en daar verkieselde 'stammen' van boomvarens.

Determinatie op soortniveau is niet mogelijk. Hooguit valt het geslacht bomen te bepalen, maar meestal moet worden volstaan met de familienaam. Daarvoor mag de naam 'Dipterocarpus' gebruikt worden.

Dat de bomen lange tijd op en in de vulkanische bodem gelegen hebben, valt af te leiden uit de ruwe, vaak sterk in de lengterichting gegroefde buitenkant van de stamstukken.

Takaanzetten tonen de typische inrottingsverschijnselen van dood hout. Dat doen de stammen in zijn geheel ook. Alleen het resistente kernhout is gefossiliseerd.

Het veel zachtere en voedzamere spinthout, dat de buitenste stamlagen omvat, valt al heel snel aan insectenvraat en schimmels ten prooi. Wat dus op bast lijkt is niets anders dan het oude deels ingerotte kernhout.

De witte, geelwitte en grijze kleur van het hout kan op rekening worden geschreven van verwerking. Het waterrijke opaal dat in verse toestand het verkieselde hout donkergrijs tot pikzwart kleurt, kan zijn watergehalte verliezen. Verschillende oorzaken zijn daarvoor aan te voeren. Waterverlies betekent volumevermindering van wel 10% en het overgaan van opaal in het zeer fijnvezelige chalcedoon. Soms wordt daarbij ook grofkristallijne kwarts gevormd. Deze laatste vormt kleine schitterende kristalvlakjes in en op het verkieselde hout. Volumevermindering leidt tot de vorming van zeer talrijke kleine poriën in het fossiele hout. Licht dat erin doordringt wordt daardoor sterk verstrooid en 'kleurt' het hout daardoor wit tot geelachtig.

De overgang van opaal naar chalcedoon hoeft niet te betekenen dat de fossiele houtstructuur onherkenbaar wordt. Veelal zijn ook als chalcedoonverkieseling alle houtstructuren nog uitstekend bewaard. Hoewel het in alles herinnert aan hout, bevatten de stukken geen spatje houtmateriaal meer. Alles is vervangen door kiezel.

Dat het oorspronkelijke opaal met zijn zwarte tint langzamerhand verandert in chalcedoon, bewijzen de stamdoorsneden. In vrijwel alle gevallen tonen de stamstukken aan de buitenzijde een dunnere of dikkere lichtkleurige rand.

Het feit dat de donkerkleurige stukken in het licht langzamerhand grijzer worden heeft dan ook alles te maken met waterverlies van het opaal.