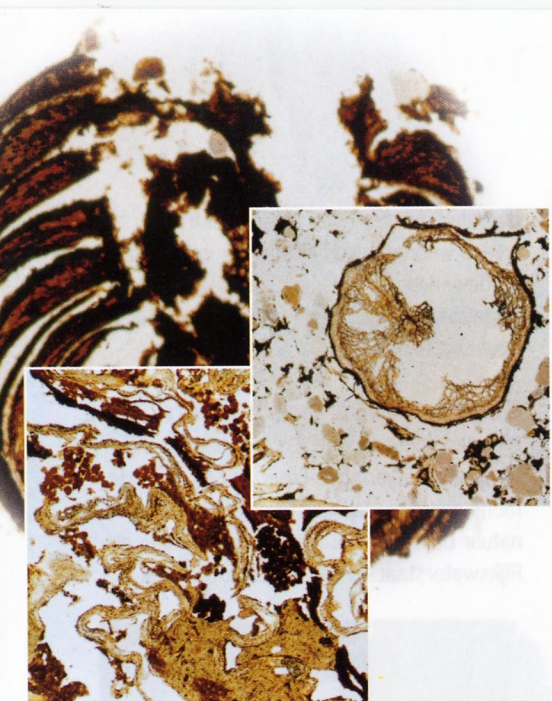




Dunne coupes van bodemprofielen, 25 maal vergroot onder de microscoop.

Archeologische opgravingen van een tweeduizend jaar oud veenbos bij Zwolle lijken tot onverwachte conclusies te leiden. Het onderzoek geeft aanwijzingen dat de rivier de Vecht veel belangrijker was in de ontstaansgeschiedenis van het landschap rondom Zwolle dan werd gedacht. Sommigen suggereren zelfs dat een natuurramp de oorzaak was van de grote overstromingen die tot massale bossterfte ter plaatse leidden. Onvermoede gevolgen van een nieuwe onderzoeksmethode.

Overstromingen oorzaak afsterven Zwols bos in zesde eeuw

Nieuwe archeologische methode heeft onvermoede gevolgen

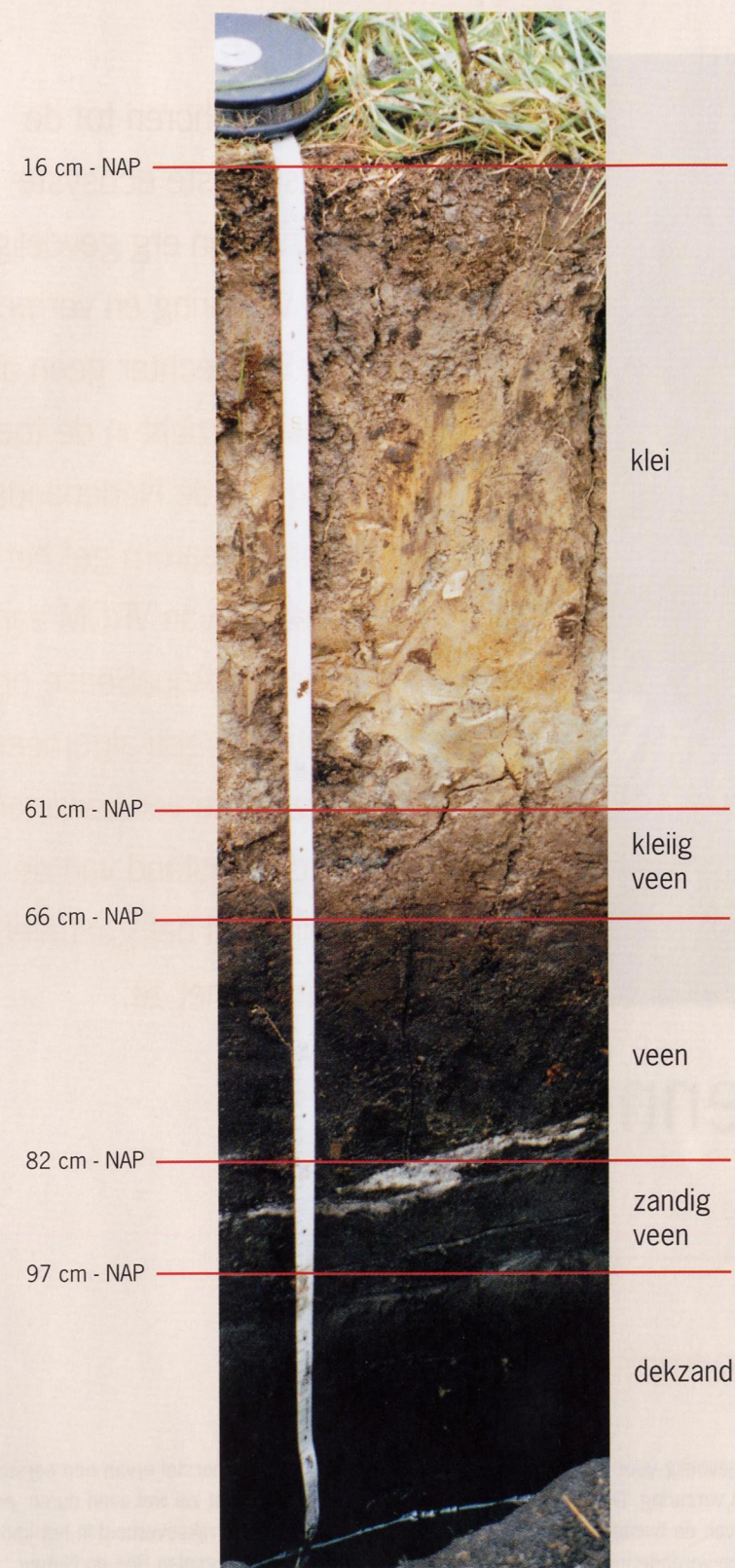
Vanaf ongeveer 100 voor Christus groeit er in het veengebied van Mastenbroek, ten noordwesten van het huidige Zwolle, een nat bos van eiken, essen en elzen. Onder de bomen groeien kruiden, grassen, varens en waterplanten. De bomen groeien door de nattigheid slecht en ze staan dicht op elkaar. Zo dicht dat alleen kleine dieren het bos in komen. Rondom de bossen verbouwen mensen wat graan, maar het bos zelf gebruiken ze niet. Het is te nat, te dicht begroeid, en het hout is slecht. Vanaf 531 na Christus sterft het bos plotseling af.

Geïntegreerde onderzoeksmethode

Dat is het beeld dat Alterra-onderzoeker dr. Maja Kooistra reconstrueerde uit opgravingen van het voormalige veenbos bij de nieuw te bouwen woonwijk Stadshagen in Zwolle. Het was voor het eerst dat er archeologische opgravingen werden gedaan naar een bos, een plek zonder restanten van

menselijke activiteit. Micromorfologe Kooistra ontwikkelde daarvoor een nieuwe geïntegreerde onderzoeksmethode, in samenwerking met dendrochronologen van de Stichting Ring en archeo-botanici van Biax Consult. Het gebruikelijke archeologische graaf- en detecteerwerk is in deze methode gecombineerd met jaarringonderzoek aan tweeduizend jaar oude bomen en microscopisch onderzoek naar de ontwikkelingsprocessen in de bodem. Kooistra maakte dunne coupes van stukjes grond uit het bodemprofiel in het gebied. Die werden vervolgens als 'slijpplaten' gefixeerd, die onder de microscoop kunnen worden onderzocht. Voor een leek lijken die plaatjes op moderne kunst, maar de geoefende micromorfoloog herkent botjes en uitwerpselen van dieren, pollen van planten en kristallen die duiden op bepaalde chemische reacties in de bodem. Zo ontdekte Kooistra in de slijpplaten van Mastenbroek een boshumus waarin pollen

aanwezig zijn. Ze zag ook dat de humuslaag onder de bomen niet door mensen of grote grazers was betreden en dat artefacten, zoals stukjes bot of potscherven, ontbreken. Ook was er nooit gebrand. De archeo-botanici van Biax Consult ontdekten dat er behalve de natuurlijke pollen van bomen, kruiden, grassen, varens en waterplanten ook pollen van granen voorkwamen. De ontdekkingen van Kooistra laten samen met de dendrochronologische en archeobotanische gegevens zien hoe het veenbos in Mastenbroek zich indertijd moet hebben gevormd. De gegevens worden onder andere gebruikt om de theorieën van Frans Vera te toetsen, die stelt dat Nederland in het verleden niet dicht bebost was, maar uit open parklandschap bestond. Bovendien wordt het historisch beeld gebruikt als referentie voor nieuw aan te leggen bos in natte gebieden in het kader van de plannen voor ruimte voor de rivieren.



Profiel van opgravingen.

Grote natuurrampen

Kooistra concludeert dat het veenbos is gestorven door een grote overstroming. Die conclusie sluit aan bij een omstreden theorie van de Engelse historicus David Keys.

De sterfte van het veenbos valt samen met de grote natuurrampen die plaatsvonden in 535, 536 en 541, en die volgens Keys leidden tot het ineenstorten van allerlei beschavingen. Dat de bomen aan een grote over-

stroming zijn gestorven, is aan het bodemprofiel af te lezen. 'Als je dat bekijkt,' vertelt Kooistra, 'zie je eerst 100 procent veen, daarna een laagje van een centimeter met een afwisseling van veen met klei, wat lijkt te corresponderen met de depressies in de groei van de bomen, en daarboven 100 procent heel zware klei, zonder bomen. Het is geen IJsselklei, want er zit geen zand in, en het is geen mariene klei, want het bevat geen zilt. We denken dat het een doorbraak was van de Vecht. Er moet filtering hebben plaatsgevonden door rietmoerassen of doordat het water over een drempel de dekzandlaagte is ingestroomd. Daardoor vinden we alleen maar fijne klei.' 'Dit betekent dat de hele ontstaansgeschiedenis van de bodem rondom Zwolle op losse schroeven staat', aldus Kooistra. 'Het ontstaan van het gebied zou opnieuw moeten worden uitgezocht. Tot nu toe is gedacht dat de klei rondom Zwolle van de IJssel komt, of dat het mariene afzettingen van de Zuiderzee zijn. Maar nu lijkt het erop dat de Vecht een belangrijke rol heeft gespeeld. Daarom zou ook op andere plekken onderzoek moeten worden gedaan. In het achterland van Zwolle is dezelfde zware klei gevonden, maar er is nooit in detail naar gekeken.' Dat de overstroming enorm geweest moet zijn, leest Kooistra af aan het pak speciale klei dat boven op het veenbos te vinden is.

Geen toeval

Kooistra vraagt zich af of het toeval is dat de periode van de overstroming overeenkomt met de jaartallen van Keys. In klimatologisch opzicht waren 535, 536 en 541 de slechtste jaren van de afgelopen millennia. Volgens Keys komt dat door een vulkaanuitbarsting of een andere natuurramp. Hij stelt dat de periode van natuurrampen overeenkomt met de neergang van het Romeinse rijk, de verwoesting van een grote Inca-stad en de verdwijning van de Kelten in Engeland. Volgens hem is dat geen toeval. Maja Kooistra: 'Of er verband is, weet ik niet, maar het is wel zo dat het hele bos in diezelfde korte periode ten onder ging.' ■

Voor meer informatie over dit onderwerp kunt u contact opnemen met Alterra, Maja Kooistra, (0317) 47 42 69 of m.j.kooistra@alterra.wag-ur.nl.