

Modderig museumstuk

TEKST INEKE NOORDHOFF
FOTO'S PIETER SLIM

Een stuk Amelander kwelderbodem vormt een belangrijke nieuwe aanwinst voor het Wereldbodemmuseum in Wageningen. Het kwelderprofiel laat zich lezen als een geschiedenisboek. Maar specialisten zien er ook de toekomst in.

Voorzichtig legt Stephan Mantel weer een folietje over de zand- en kleideeltjes in de langwerpige doos: vogeltje gezien, kastje dicht. Hij draait de vleugelmoeren aan en schuift de anderhalve meter lange kist met het kwelderprofiel van Ameland behoedzaam in een rek. Het hoofd van het internationale bodemmuseum in Wageningen is ontzettend blij met deze nieuwe aanwinst. Het Amelander kwelderprofiel belooft een topper te worden, want het laat zien hoe de kwelders in de Waddenzee reageren als de zeespiegel zo'n veertig centimeter stijgt – zoals de verwachting is.

Dat het profiel binnenkort wordt geconserveerd en daarna prachtig zijn verhaal kan vertellen in het Wereldbodemmuseum, is puur toeval. Johan Krol van het Natuurcentrum op Ameland komt de eer toe, zegt Pieter Slim, ecooloog bij de Wageningen UR. Dat is bescheiden van hem, want hij rukte gelijk uit met Krol toen die een opmerkelijke overgang signaleerde in een kreekrand aan de oost-

kant van Ameland. Sinds de gaswinning op Oost-Ameland doet Slim daar veel onderzoek. 'Ik zit er sinds 1986 om het andere jaar wel een maand.' Hoe snel daalt de bodem als het gas eruit gehaald wordt? Wanneer reageert de plantengroei? Kan de zee de bodemdaling compenseren door extra zand en klei af te zetten? De hechte onderzoekspartners Krol en Slim meten, inventariseren en tellen minutieus. Vele notatieblokken hebben ze geschreven over het effect van de gaswinning. Maar niets kan het verhaal zo helder vertellen als dit stukje Amelandse bodem. Straks, als dit bodemprofiel als monoliet levensgroot in het museum aan de muur hangt, zal het concurreren om de aandacht van bezoekers met een IJslands profiel met het merkteken van de vernietigende Laki-vulkaanuitbarsting van 1783, een zeer oude woestijnbodem van Namibië, een Peruaanse rivierbodem en nog vele andere stukken.

Het Amelandse bodemprofiel heeft zijn geheimen nog niet allemaal prijsgegeven,

waarschuwt Slim. Maar het materiaal is nu 'in huis' – en dat is al heel wat. Want probeer maar eens een stuk mee te nemen van een natte kwelderbodem. Die valt uit elkaar. En het getij beperkt het aantal uren dat je kunt graven en het bodemprofiel kunt binnenhalen. Toen Mantel en Slim aan het werk gingen, stond de Holwerder pier onder water. Ook had door de stormvloed opgestuwd water de kwelder aan het oog onttrokken. 'En we hadden maar weinig tijd', herinnert Mantel zich. Gelukkig trok het water zich snel terug en konden ze toeslaan. Ze moeten de kist vol materiaal nu prepareren voor de tentoonstelling en het materiaal minutieus onderzoeken. Maar met het blote oog zijn er al een paar belangrijke dingen te zien. Mantel: 'Kwelderbodems zijn heel jong. Voor seniore bodems moet je naar Afrika, hier in de Nederlandse delta's vind je de kleuters. In dit kwelderprofiel zie je de vorming van Nederland.' Vloed brengt zand, eb laat het water wegvloeien. Twee keer per etmaal meten de bodembouwers in deze delta hun krachten





met elkaar. Het onderste deel van het profiel toont dan ook een continue aanwas van wit kalkrijk zand. Maar op vijftig centimeter onder het oppervlak verandert er iets heel acuut: een roestbruin randje markeert de overgang naar grijzer bodemmateriaal. Tussen het zand liggen kleinere kleideeltjes. Deze overgang is te dateren rond 1890, vertelt Slim: 'Want tussen 1882 en 1888 is de Kooioerdstuifdijk aangelegd. Achter de stuifdijk werd het wat droger en verspoelden de ijzerdeeltjes. Daarna kwam het water tot rust en konden ook de kleinere kleideeltjes bezinken. Zo ontstond een kwelder.' De regisserende mensenhand keert diverse malen terug in de 125 jaar lange geschiedenis van dit profiel. Elk laagje staat voor een gebeurtenis: een stormrijke periode, de afsluiting van de Zuiderzee (1932) of de Lauwerszee (1968), een overstroming of periode waarin rijke begroeiing op de kwelder kon ontstaan. Als detectives kunnen onderzoekers laagje voor laagje de geschiedenis reconstrueren. Cesium-afzettingen zijn van 1986 – de Tsjernobyl-ramp. En met luminescentietechnieken valt te achterhalen wanneer een zandkorrel voor het laatst aan licht is blootgesteld. 'Je kunt het vergelijken met onderzoek naar jaarringen in bomen', zegt Slim. Dendrochronologen kunnen aan de hand van opeenvolgende ringdiktes precies zeggen wanneer en waar een boom groeide. Ook duindoorns hebben jaarringen en de kennis daarover koppelt Slim aan het verhaal dat de bodemlaagjes vertellen. Zo vult het ene natuurlijke archief het andere aan en ontvouwt zich de vorming van het landschap voor je ogen. Mantel: 'Wat ik fascinerend vind is dat je natuurlijke processen via de bodem ook goed kunt koppelen aan de maatschappij.' Tot voor kort keken bodemkundigen alleen naar

natuurlijke processen en waren steden blanke vlekken in de bodemkaart. Maar het door de Unesco opgezette Wereldbodemmuseum heeft ook profielen van menselijke bodemvorming: een wierdijk van Texel, een stukje Hilversum met een vuilnisbelt en daarop een woonwijk.

'In bodemprofielen lees je het verleden', stelt Slim. Maar dit Amelandse kwelderprofiel is ook zo uitzonderlijk omdat het vertelt wat er in de toekomst gaat gebeuren als de zeespiegel stijgt. Dat komt doordat de lokale bodemdaling door de gaswinning ongeveer even groot is als de te verwachten zeespiegelstijging de komende decennia. Daardoor is de bodemvorming op dit kleine stukje Nederland als het ware een 'natuurlijk experiment' met zeespiegelstijging. Wat voorspelt het profiel ons dan? Maar Slim is wetenschapper en waagt zich dus niet aan voorspellingen. Want wat er op de Amelandse kwelder gebeurde nadat het water veertig centimeter steeg, is niet hetzelfde als wanneer dat bij een dijk gebeurt als de zeespiegel veertig centimeter hoger wordt. Maar je kunt wel concluderen dat de kwelder niet verdwenen is. Er is geen ramp gebeurd. Dus in natuurlijke situaties – als de zee via sedimentatie de bodem kan aanvullen – kan de kust in enkele decennia de stijging van de zeespiegel met enkele tientallen centimeters compenseren. Mantel: 'Als je de natuurlijke systemen uitschakelt, word je gedwongen om zelf iets te doen; de dijk verhogen bijvoorbeeld. Maar waar je natuurlijke systemen intact laat, kun je als het ware meewerken met de natuur. Dat kunnen we leren van dit beeld van Ameland.' Zo wordt het Amelandse profiel een profiel van hoop: een natuurlijk systeem kan een zeespiegelstijging mogelijk opvangen door nieuwe bodems te vormen. ♦



Alle bodems van de wereld

Het Wereldbodemmuseum op de campus van Wageningen UR is het enige in zijn soort ter wereld. De buitenste laag van de aardkorst staat centraal in het door de VN-organisatie voor educatie, wetenschap en cultuur (Unesco) gestichte museum. In dat licht zijn ook zaken als het klimaat en landschap te zien. Het museum toont negentig profielen, maar herbergt een collectie met database van duizend bodems. Een enorm scherm toont het hele bodemarchief van de wereld op locatie. Het museum is op woensdagmiddag voor publiek geopend. Wie thuis vast wil kijken: laad de app soilinfo.

www.isric.org/services/world-soil-museum