

DE TOTSTANDKOMING VAN DE “ATLAS VAN NEDERLAND IN HET HOLOCEEN”

In mei 2011 verscheen de langverwachte “Atlas van Nederland in het Holoceen”, die inmiddels al zijn vijfde druk beleefde. Een prachtig overzicht voor iedereen die is geïnteresseerd in de recente geschiedenis van ons land en onze landschappen. Peter Vos – eerste auteur van de Atlas – geeft een korte toelichting op de totstandkoming van dit werk.

De geologie en de landschapsvorming van de Nederlandse delta in de afgelopen 10.000 jaar zijn door Zagwijn in 1986 beschreven en in kaart gebracht in zijn boekje ‘Nederland in het Holoceen’. In de bijlage bij dit boekje werd de landschapsvorming gevisualiseerd door middel van tien paleogeografische reconstructies van Nederland. Het publieksvriendelijke boekje over de Holocene geologie en landschapsvorming van Nederland is nog altijd een standaardwerk en wordt veel gebruikt voor onderwijsdoelstellingen en populair-wetenschappelijke publicaties die betrekking hebben op het ontstaan van Nederland.

Sinds het verschijnen van het boekje van Zagwijn is er veel nieuw geologisch/sedimentologisch, archeologisch, en historisch geografisch onderzoek uitgevoerd door diverse instituten, universiteiten en bedrijven. Een baanbrekende studie over de lange termijn ontwikkeling van de Nederlandse kust is in het begin van de jaren ‘90 uitgevoerd in het kader van het Kustgenese-project van Rijkswaterstaat. Veel belang werd daarbij gehecht aan regionale factoren en processen, zoals zeespiegelstijging, geometrie van de getijdenbekkens, sedimentbronnen en ‘putten’, het getijvolume en de getijslag in de mariene bekkens en *last but not least* de mens.

De vraag om de bestaande paleogeografische kaarten van Nederland te vernieuwen kwam vanuit de archeologie. De geogenese speelt een belangrijke rol bij het opstellen van archeologische verwachtingsmodellen die gebruikt worden bij prospectief archeologisch vooronderzoek. De mens heeft in de pre- en protohistorie gewoond en gewerkt in de delta, en het paleolandschap was een belangrijke factor voor de keuze waar de mens zich ging vestigen. Een paleogeografische kaart uit een

100 na Chr.



Holoceen landschap

- Hoge duinen
- Strandwallen en lage duinen
- Strandviaktes

- Getijdengebied en riviervlakte
- Getijdengebied en riviervlakte, bedijkt
- Droogmakerij
- Veengebied

- Stedelijk gebied
- Stad
- Buiten- en binnenwater
- Waterlopen

Pleistoceen landschap

- Riviervlakte en beekdalen
- Dekzandgebied beneden 16 m -NAP
- Dekzandgebied tussen 16 en 0 m -NAP

- Dekzandgebied boven 0 m NAP
- Rivierduinen
- Stuwwallen, gestuwde keileemheuvels en -ruggen
- Lössgebied
- Gebieden met Tertiäre en oudere afzettingen

Afbeelding 1.

Een voorbeeld van de kaarten die verschenen zijn in de Atlas, is die van Nederland in de Romeinse tijd (100 na Chr.). Op de kaart is te zien dat Nederland voor ca. 40% bedekt is met veen, dat de kustlijn van West-Nederland nog grotendeels gesloten is met alleen openingen van de grote rivieren, dat de Waddenzee in Noord-Nederland een veel groter overstromingsgebied had dan tegenwoordig en dat de Zuiderzee vanaf die tijd tot volle wasdom gaat komen.

bepaalde periode kan daarom ook gebruikt worden als een archeologische verwachtingskaart voor die tijdperiode.

In totaal zijn 11 nieuwe landschapsreconstructie kaarten van Nederland gemaakt door de Geologische Dienst van TNO en de toegepaste geologische afdeling van Deltares. Daarnaast zijn twee kaarten gemaakt voor de top van het Pleistocene oppervlak, dat een belangrijk geologisch fundament vormt voor de reconstructie van Nederland in het Holoceen. De kaarten zijn samengesteld op een schaal 1:100.000. Dit is een kleine schaal voor het samenstellen van landelijke kaarten en om die reden geven de kaarten veel regionaal detail.

De geologische database van Nederland staat aan de basis van de kaartreconstructie. De database bevat honderdduizenden grondboringen die in de afgelopen 50 jaar zijn uitgewerkt in geologische themakaarten en modellen. Naast de geologie leverde het zogeheten Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) belangrijke informatie over de verbreiding van de aan het oppervlak voorkomende morfologische fenomenen, zoals duinen, kwelder- en oeverwallen, en restgeulen van rivieren en getijdensystemen. Naast de geometrische vorm van de systemen die uit de geologie en de oppervlaktetopografie naar voren komen, is de factor tijd cruciaal bij het reconstrueren van de landschapsgeschiedenis. Naast radiometrische ouderdomsbepalingen leveren archeologische en historische bronnen daar de belangrijkste gegevens. Voor de tijdperiode na de 16^e eeuw zijn het vooral de historische land- en zeekaarten die aan de paleogeografische reconstructiekaarten ten grondslag liggen.

Het initiatief om *De atlas van Nederland in het Holoceen* samen te stellen lag bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze dienst heeft er voor gezorgd dat bij de samengestelde kaarten beschrijvingen kwamen over de landschapontwikkeling en over hoe de mens in het verleden omging met, en gebruik maakte van deze landschapsveranderingen. Een heel team van specialisten van Deltares, TNO en RCE heeft aan de samenstelling van de Atlas meegewerkt. Een belangrijk verschil tussen de toelichting, zoals die beschreven is in de Atlas en die van Zagwijn op zijn kaarten uit 1986, is dat in de Atlas veel meer nadruk ligt op de landschapsprocessen en de rol die de mens op de landschapsvorming heeft gehad. Om die reden hebben de kaarten en de toelichting in de Atlas ook een bredere toepassing dan alleen archeologie.

De paleogeografische kaarten kunnen als retrospectieve visualisatie van het landschap ("klankbord") gebruikt worden bij het nemen van beslissingen over toekomstige ingrepen in het kust- en rivierlandschap. Te denken valt hier bijvoorbeeld aan de maatregelen in het kustmilieu die voorgesteld worden door de Delta Commissie. De paleo-landschapskaarten laten zien dat de Nederlandse delta in het verleden voortdurend aan verandering onderhevig was en dat er geen vaste landschappelijke uitgangssituatie of '0-moment' bestond waarnaar je nu zou moeten streven.

Een goede kennis over de geogenese is van groot belang bij de geohydrologische modellering van de Nederlandse ondergrond voor wat betreft het maken van geologische interpretaties en keuzen. Zo is het bijvoorbeeld voor het begrijpen van zoet- en zoutwater-voorkomens in

de ondergrond van groot belang een goed overzicht te hebben van de mariene verdrinkingsgeschiedenis van het studiegebied.

Verder hebben de nieuwe, landelijke paleogeografische kaarten van Nederland een belangrijke onderwijs- en publieksfunctie. De nieuwe paleogeografische kaarten worden al gebruikt in tal van aardkundige publicaties, onderwijsprogramma's en wetenschappelijke programma's over de geschiedenis van Nederland.

Aardkundige kaarten zijn nooit "af" en dat geldt zeker voor paleogeografische kaarten. Steeds komen er weer nieuwe gegevens bij, waardoor kaarten verbeterd kunnen worden. Een goed kaartversiebeheer vormt daarbij een belangrijk onderdeel. Het zou mooi zijn als de paleogeografische kartering van Nederland de komende tijd onderdeel zou gaan uitmaken van de geologische kartering van Nederland; daarmee krijgt de paleogeografie een structurele basis.

Een toekomstige ontwikkeling in de paleogeografische kartering is om de ondergrond (diepte) toe te voegen aan de 2-dimensionale kaartbeelden, zodat 3-dimensionale landschapsmodellen kunnen worden samengesteld. Door de tijd aan deze modellen toe te voegen ontstaan 4D-landschapsreconstructies. Met geavanceerde ruimtelijke paleolandschapsmodellen kan bijvoorbeeld de toekomstige morfodynamiek op de midden en lange termijn beter begrepen en voorspeld worden: *the past is key to the present*, en een uitdaging voor de toekomst.

LITERATUUR

Vos, P.C., Bazelmans, J., Weerts, H.J.T. & Meulen, M.J. van der (redactie), 2011. Atlas van Nederland in het Holoceen; landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. Uitgeverij Bert Bakker, 94 pp., met 11 grote paleogeografische kaarten, foto's en kleinere kaarten en illustraties. ISBN 978-90-351-3639-7.