

BIJZONDERE SCHATTEN

LESBRIEF ONDERBOUW VOORTGEZET ONDERWIJS - HAVO - AARDRIJKSKUNDE INFORMATIEBLADEN

30.000 jaar geleden liepen er mammoeten, hyena's en vele andere diersoorten rond op de plek waar nu de Noordzee ligt. Bij de aanleg van Maasvlakte 2 vinden wetenschappers, zoals paleontologen, daar sporen van: tanden, kiezen, wervels en botten. Er is zelfs een hyenakeutel tevoorschijn gekomen. Archeologen hebben ook vuurstenen gereedschappen aangetroffen. Daarmee is bewezen dat er ook mensen in het gebied hebben geleefd.

INFORMATIE BLAD 1

Bij de aanleg van Maasvlakte 2 mochten geen belangrijke schatten verloren gaan.

Over de mammoetbotten en andere vondsten zijn liefhebbers en wetenschappers, zoals historici zeer enthousiast. Voor het eerst is een hyenakeutel, 30.000 tot 40.000 jaar oud, opgevist uit de Noordzee. De hyenadrol rolde op 18 augustus 2010 uit het net van een vissersschip dat speciaal naar resten viste in het zandwingsgebied, 15 kilometer ten westen van Hoek van Holland.

En misschien zijn de vondsten nog wel veel ouder. Mogelijk wel 300.000 jaar oud. De manier om de leeftijd van de schatten te meten is misschien niet helemaal juist. Dat wordt nog onderzocht.

De Noordzeebodem is een rijke en internationaal belangrijke onderwater vindplaats van resten van zoogdieren uit de prehistorie.

Het zuidelijke Noordzee bekken lag tot ongeveer 12.000 jaar geleden droog en was een uitgestrekte koude steppe, de Mammoetsteppe genaamd. Er leefden wolharige mammoeten, neushoorns, steppewisenten, rendieren en reuzenherten. Deze plek, waar ook de zandwingsgebieden voor Maasvlakte 2 zijn, is bijzonder voor onderzoekers, zoals geologen, omdat er heel veel goed bewaarde sporen en schatten gevonden worden.



Tot ongeveer 12.000 jaar geleden was de Noordzee land.



INFORMATIE BLAD 2

Op de plek waar nu de Rotterdamse Yangtzehaven ligt, leefden in de Midden-Steentijd mensen.

Op 20 meter diepte is in de zeebodem bijzonder archeologisch onderzoek gedaan. Onder water. Er zijn sporen gevonden van bot, vuursteen en houtskool uit omstreeks 7.000 v. Chr. Die vondsten zijn het eerste bewijs dat op deze plek in de Midden-Steentijd mensen hebben gewoond. Voor de eerste keer zijn in Nederland zo diep en zo ver naar het westen resten uit de Midden-Steentijd gevonden.

Over deze periode is in West-Nederland tot nu toe maar heel weinig bekend.

Waar nu de Noordzee en de haven van Rotterdam liggen, lag 9000 jaar geleden een rivierlandschap van de Rijn en de Maas. Er leefden veel planten en dieren. Het was dus een aantrekkelijk gebied voor jagers en verzamelaars. In de Midden-Steentijd trokken jagers en verzamelaars in kleine groepen rond door het landschap waarbij rivierduinen fijne plekken waren om tijdelijk te wonen. Op de rivierduinen waren ze veilig voor overstromingen van de rivieren.

Het rivierduin waarop zij in die tijd leefden, ligt tegenwoordig op 20 meter diepte beneden NAP. Overstromingen en het smelten van het Poolijs hebben er de afgelopen 7.000 jaar voor gezorgd dat de rivierduinen van toen, nu in de bodem van bijvoorbeeld de Yangtzehaven zitten.

De Yangtzehaven wordt de ingang naar Maasvlakte 2. Daarom moet de haven worden verdiept. Een deel van het rivierduin verdwijnt daardoor. Daarom is deze bijzondere opgraving onderwater gedaan. Nergens ter wereld is eerder zulk onderzoek, zo diep onder water gedaan.

De aangetroffen botresten zijn hele kleine deeltjes (kleiner dan 1 cm) verbrand en onverbrand dierlijk bot. Het onverbrande bot laat zien dat er dieren in deze omgeving hebben geleefd. Het verbrande bot is volgens onderzoekers het gevolg van menselijk handelen. Dit verbrande bot en houtskool, dat in de buurt gevonden is, laat zien dat hier mensen voedsel bereid hebben. Zoals het grillen van vlees.



Vuursteen, waarvan splinters gevonden zijn

INFORMATIE BLAD 3

De sporen bewijzen dat er in het uiterste westen van Nederland mensen hebben geleefd in die tijd. Wetenschappers dachten dat al langer, maar nu is er eindelijk bewijs gevonden.

En je kunt meer leren van de vondsten. Wat kunnen botten je bijvoorbeeld vertellen?



Als er op botten snijsporen zitten, dan wijst dat erop dat er mensen aan gezeten hebben. Als je verbrande botresten vindt, is de kans ook groot dat daar mensen aan te pas zijn gekomen.

Botten kunnen ook een verhaal vertellen over de gezondheid van dieren.

Zo is er in de vondsten op Maasvlakte 2 een halswervel van een mammoet gevonden waar een rib aan vast zit. Kenners weten dan dat het dier een ziekelijk afwijking had. Zulke botten zijn mogelijk het gevolg van inteelt. En inteelt zie je vooral wanneer er steeds minder van een diersoort zijn.

Onderzoekers dachten al langer dat er nog maar weinig mammoeten waren in de periode van waaruit de halswervel komt. Deze vondst levert mogelijk bewijs voor die gedachte.

Er is in de Yangtzehaven ook vuursteen gevonden. Superkleine stukjes vuursteen bewijzen dat er op die plek vuursteen is bewerkt om gebruiksvoorwerpen te maken. Pijlpunten bijvoorbeeld, of messen, of schrabbers om huiden van dieren schoon te maken.



Wolharige mammoet

INFORMATIEBLAD 4

Door de aardkorst te bestuderen komen we veel te weten over het zichtbare deel van het aardoppervlak (1). Geologen hebben de levensloop van de aarde ingedeeld in tijdvakken. Tijdens het laatste tijdvak, het Kwartair, is het Nederlandse landschap gevormd.

De diepere ondergrond bestaat uit oude lagen. Door **afdrukken of versteende restanten van planten en dieren** (2) te bestuderen kun je meer over die lagen te weten komen. Bijvoorbeeld wat er leefde in een bepaalde tijd en hoe het landschap er toen ongeveer uitgezien moet hebben. Er zijn in de omgeving van Maasvlakte 2 bijvoorbeeld resten van oude schelpen gevonden, die hier nu niet meer leven.

Het landschap is gevormd door nieuwe lagen die in de tijd over elkaar heen gekomen zijn. Oude, lagere lagen werden gevuld en afgedekt, doordat **wind, water en ijs materiaal kunnen verplaatsen en ergens anders kunnen afzetten of achterlaten** (3). Zo zijn oude lagen bijvoorbeeld bedekt met grind, zand of klei.

160.000 jaar geleden lag de helft van Nederland onder ijs. In het noorden van Nederland lag een **grote ijsmassa die het vasteland bedekte** (4). Toen de aarde opwarmde begon dat ijs te smelten.

Wind, water en ijs kunnen het landschap ook vormen door het uit te schuren (5).

Op deze manier zijn het **natuurkrachten die het landschap vormen** (6).

Restanten van planten en dieren, pijlpunten of vuursteen zijn leuk om te vinden. Maar ook het zand of grind zelf vertelt ons over de vorming van het landschap.

Veel zand en grind in de omgeving van Maasvlakte 2 is afgezet door rivieren. Vooral door de Rijn, maar ook door de Maas en de Schelde. De loop van de rivieren is steeds veranderd.

Tijdens de laatste ijstijd ging het zo: Elk voorjaar stond de dalvlakte vol water. Bij laag water stroomde het water in een paar geulen. Ieder jaar verlegden die geulen zich doordat er geen vegetatie was en zand en grind makkelijk eroderen.

Na de ijstijd werd het warm. De zeespiegel steeg. Uiteindelijk ontstond een gebied met daarin rivierlopen die zich vertakten. Deze vertakkende geulen verlegden zich bijna niet. Onder andere omdat het gebied begroeid was. **Tussen die vertakkingen, in de monding van de rivier, slibde land aan** (7).

Tegenwoordig wordt **het landschap hoofdzakelijk door menselijke activiteiten gevormd** (8). Maasvlakte 2 wordt zelfs eerst door mensen aangelegd en vervolgens ingericht.



Maasvlakte 2 in 2035



Versteende hyenakeutel



Afdruk fossiele varen