

Het ontstaan van stuwwallen

Overblijfselen uit de ijstijd

Een stuwwal is een verhoging in het landschap die gevormd is doordat een ijstong de ondergrond heeft opgestuwd.

Zo'n 150.000 jaar geleden was de koudste periode van de op één na laatste IJstijd. De temperatuur was 10 tot 15 graden lager dan nu. Grote ijskappen op Scandinavië en Schotland breidden zich langzaam uit. Ze bedekten Denemarken, de Noordzee en uiteindelijk ook grote delen van Nederland, Duitsland en Polen. Het ijs droeg grote keien met zich mee uit Zweden en de Oostzee en fijner sediment uit Denemarken. Aan de Zuidrand van het ijs in Nederland werkten tongen van ijs als een bulldozer op de pakketten zand die er al lagen. Hierdoor ontstonden met ijs gevulde laagtes met stuwwallen in een krans daaromheen. Maar de IJstijd hield op en het landijs in Nederland smolt. De stuwwallen bleven achter met daarin en daarop zwerfkeien. De landvormen die door gletsjers en ijskappen zijn ontstaan noemen we "morenen".

"Dit zijn dus die zwerfkeien uit Scandinavië. Wie heeft ze eigenlijk zo mooi neergelegd, Kim?"

"Nou, we staan hier in een oude zandafgraving van de Nederlandse Spoorwegen, die hebben al het zand uit dit deel van de stuwwal weg gegraven, maar die zwerfkeien, die waren zó groot, die hebben ze maar laten liggen. Ze zijn wel later nog even uitgesorteerd op herkomstgebied in een soort van kompasroos."

"Maar deze kei heeft dus al een enorme reis afgelegd en deze is waarschijnlijk zo'n 150.000 jaar oud van de één na laatste IJstijd?"

"Toen is ie hier aangekomen. Maar hij komt uit de buurt van Stockholm en dit is een graniet, en op dit wat meer gepolijste stukje kan je bijvoorbeeld met een loepje kan je daar bekijken wat bijvoorbeeld de verhouding is aan de zwartere mineraaltjes, dat zijn de biotietjes, en de lichtere mineraaltjes, dat zijn veldspaten en kwartsen. En aan deze verhouding, die komt overeen met het moedergesteente bij Stockholm in dit geval."

"En hebben jullie deze steen ook onderzocht en weet je dan hoe oud ie precies is?"

"Dat hebben andere geologen weer gedaan en in dit geval kwam eruit: anderhalf miljard jaar geleden gevormd door endogene krachten van toen. Maar verderop bijvoorbeeld, daar liggen zandstenen en die zijn weer gevormd door exogene krachten, ongeveer net zo oud als deze: 1,2 miljard jaar geleden."

"Dan gaan we effe kijken."

"Kijk: dit zijn dus die zandstenen. Veel blokkiger. Oh, en dit is een hele mooie, nou, de individuele zandkorreltjes, die kan je niet meer echt zien, maar nog wel de structuren hoe al die laagjes zand hier ooit op elkaar gelegd zijn."

"En dit is het werk van exogene krachten?"

"Exogene krachten, getransporteerd zand, ja."

"Mooi."

“Je ziet, dat die dus zo’n beetje golvend zo uitprepareren aan de bovenkant. Heel mooi. En hier je ziet, hier snap je opeens: dit laagje is hetzelfde als die interne structuur die hierin zit, zie je dat? Nou, en hier liggen nog een paar hele speciale stenen, die komen niet uit het Noorden, maar die komen uit het Zuiden. Ze zijn door de Rijn en de Maas uit bijvoorbeeld de Ardennen meegevoerd. Die rivieren in de ijstijden, die waren veel groter en breder dan nu, en ze vervoerden veel meer zand en grind. Maar deze hele grote, die zijn vermoedelijk in ijsschotsen vastgevroren geweest en zijn zo de rivier af komen drijven.”

“Die zijn mee gelift op het ijs?”

“Ja, precies.”

“Gaaf.”