

## Zoet en zout in de Zeeuwse ondergrond

Het gebied dat op huidige landkaarten staat aangeduid als Zeeland kende de laatste millennia een bewogen aardkundige historie met perioden waarin het complete gebied onder invloed stond van de zee, afgewisseld met perioden waarin de zee geen grip had op het gebied, of hoogstens wat beperkte ruimte kreeg in zeearmen. Door veenvorming in de begroeide delen en meerdere afzettingen van zand en/of klei in de loop van de tijd, is een ondergrond ontstaan met een zeer gevarieerde gelaagdheid.

In perioden dat de zee er de dienst uitmaakte, is de ondergrond verzadigd met zout water. Gedurende de eeuwen dat de zee op afstand bleef, trad er infiltratie op van zoet regenwater. Daarmee ontstonden plaatselijk zoetwaterbellen in een verder zoute omgeving. Ook nu is dat nog zo. Die infiltratie wordt bepaald door de hoogteligging van een gebied en zijn lithologie. Als een gebied beneden zeeniveau ligt, zorgt regenwater wel voor een zoete bovenlaag van de bodem, maar veel dieper komt de zoete invloed niet.

Voor infiltratie is het noodzakelijk dat er plaatselijk een overdruk bestaat van regenwater ten opzichte van het grondwater. Als er overdruk heerst, treedt er kwel op. Onder natuurlijke omstandigheden is er sprake van overdruk wanneer het land hoger ligt dan het gemiddeld zeeniveau in de omgeving. In dat geval drukt het regenwater dat de bodem inzakt, het onderliggende zoute water weg en ontstaat een zoete bel. De snelheid waarmee en de mate waarin dat gebeurt, hangt sterk af van de ondergrond. Water kan relatief gemakkelijk bewegen door zand, zodat zich in een hooggelegen gebied met een zandige ondergrond gemakkelijk zoetwaterbellen kunnen vormen. In Nederland zijn de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug er sprekende voorbeelden van, maar ook in Zeeland vindt men dit soort grote zoetwaterbellen, namelijk onder de duinen.

Kleinere, maar nog altijd aanzienlijke volumes zoet water vindt men in de zandige kreekruggen die her en der in Zeeland voorkomen. Deze kreekruggen zijn de met zand gevulde geulen en kreken van weleer. Doordat zand onder droge omstandigheden minder inklinkt dan klei en vooral veen, zijn kreekruggen in de loop van de eeuwen hoger in het landschap komen te liggen, simpelweg omdat hun omgeving (meer) wegzakte.

Water beweegt veel minder snel door klei heen, zodat kleilagen vaak de begrenzingen vormen van zoetwaterbellen. Ingeval van een dikke afdeklaag van klei, treedt nauwelijks infiltratie op. Als het land ter plekke dieper ligt dan de omgeving, zal een natuurlijke waterpoel ontstaan. Als er sprake is van een bol deel in het land zal het water zijwaarts weglopen totdat het een beter doordringbare bodem aantreft en alsnog kan infiltreren (als er tenminste nog sprake is van overdruk).

Omdat veel land in Zeeland zo ongeveer op zeeniveau ligt, wisselen kwel- en infiltratiekarakter elkaar ruimtelijk frequent af. Daar komt de gevarieerde ondergrond bij, waardoor Zeeland al met al een grillig zoet-zoutpatroon kent. Dat patroon is eerder wel modelmatig berekend, maar nu voor het eerst ook daadwerkelijk gemeten.