

Grondwater

Grondwater is al het water dat zich onder het maaiveld bevindt. Grondwater is van belang voor de groei van planten en bomen, zowel in de natuur als in de landbouw en fruitteelt. Een te hoge stand maakt de landerijen onbegaanbaar en zal de flora doen 'verdrinken'. Wortels krijgen geen zuurstof meer en de planten en bomen gaan dan dood.

De mens heeft in de geschiedenis altijd tegen te hoog water gevochten, door te gaan wonen op terpen, en door water via greppels en sloten naar rivieren en zee af te voeren. Later werden beken en rivieren gekanaliseerd en afvoerkanalen gegraven, zoals onder andere bij de vervening in Drenthe. In de veenweidegebieden zijn ook polders drooggemalen. Een nadeel van ontwatering is dat het veenpakket in de bodem langzaam inklinkt en de bodem steeds verder daalt. Waardoor je de waterstand weer verder moet verlagen en in feite een steeds diepere put ontstaat.

Een ander nadeel van het snelle afvoeren van regenwater is verdroging. De grondwaterstand krijgt niet de mogelijkheid te stijgen omdat het regenwater niet de bodem kan inzakken (inzijging). Diepere grondwaterlagen worden zo niet of in geringe mate aangevuld. Ook

wordt er door de industrie en de landbouw veel grondwater uit de diepere lagen onttrokken, soms wel tot meer dan 200 meter diep. De industrie gebruikt dit grondwater als spoelwater en de landbouw heeft het nodig voor beregening van de gewassen.

Om de grondwaterstand in beeld te krijgen, wordt in Nederland in natuurgebieden het grondwater gemeten door Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer en in de andere delen van het land door de waterschappen. De grondwaterstand wordt gemeten ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). Dit referentiepeil is ontstaan in de 17e eeuw, om vat te kunnen krijgen op overstromingen en wateroverlast die in die tijd vaak voorkwamen. De gemiddelde vloedstand van het IJ werd toen Amsterdams Peil genoemd.

Vanaf 2005 meet ik, als vrijwilliger, voor Natuurmonumenten in Drenthe de grondwaterstanden op het Mantingerfeld (in 2010 geautomatiseerd), Mantingerbos en -weiden en op De Klencke bij Oosterhessele. De waterstanden worden om de veertien dagen opgenomen en verwerkt door een professioneel bureau.

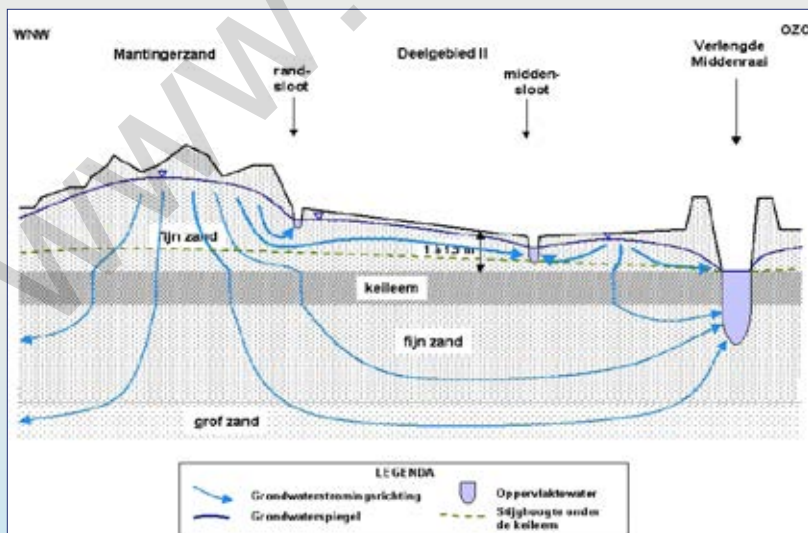
De natuurorganisaties streven vaak

naar een hoger waterpeil dan de landbouwers in een gebied, die met hun machines het land niet op kunnen als het drassig is. Ook hebben natuurorganisaties het streven om water langer vast te houden als middel om de hoge waterstanden in de lagere gebieden te beheersen en de vernatting in natuurgebieden te bevorderen. Het water krijgt dan de gelegenheid om het grondwater in de diepere lagen aan te vullen.

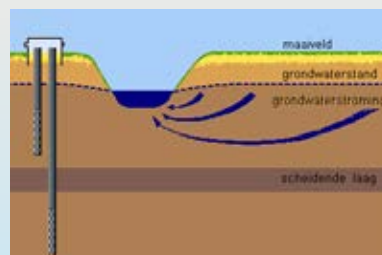
Hier een voorbeeld: de toestand van de ondergrond bij het Mantingerzand, +18,2 m NAP, dus 18,2 meter boven NAP. Bij de Fruithof is de hoogte ca. +5 m NAP en bij Meppel +0,5 m NAP, het laagste niveau in Drenthe. Door de hygroscopische werking gaat de grondwaterstand (paars) gelijk op met de hoogte van de ondergrond.

Een bijzonderheid in Drenthe is de keileemlaag, een overblijfsel van de ijstijden, die min of meer ondoordringbaar is. Grondwater zakt daar zeer moeilijk doorheen. De neerslag en een deel van het grondwater worden dan ook door de greppels en sloten, al ontstaan bij de vervening en ontginningen, versneld afgevoerd.

In natuurgebieden worden daarom de afvoerende sloten zoveel mogelijk gedempt. Bijvoorbeeld de 'middensloot' in Deelgebied II (+16,4 m NAP), een natuurontwikkelingsgebied, zal in de nabije toekomst worden aangepast. De Verlengde Middenraai blijft echter bestaan en zal ook, omdat hij door de keileemlaag is gegraven, water versneld blijven afvoeren. De Verlengde Middenraai heeft voornamelijk de functie van



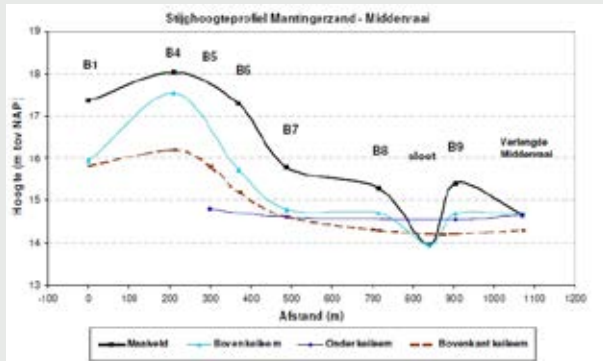
Figuur 1: Grondwater in het Mantingerzand.



Figuur 2: Peilbuizen.



Meetpunt met twee peilbuizen.



Figuur 3: Stijghoogteprofiel van het grondwater onder en boven het keileem in Mantingerzand.

het afvoeren van water uit de landbouwgebieden. En die functie moet blijven bestaan.

Met de waterpeilgegevens kunnen we de meest optimale stand berekenen die zowel de natuurgebieden als de landbouw dient. Oppervlaktewater uit de landbouwgebieden wordt ook zoveel mogelijk apart afgevoerd en regenwater wordt in de natuurgebieden zo lang mogelijk vastgehouden.

In figuur 2 is te zien hoe een diepe en een ondiepe buis in de grond zijn geslagen. Het grondwatervlak wordt freatisch vlak genoemd en is het niveau dat wordt gemeten. De diepere buis gaat door de keileemlaag heen en meet daar de grondwaterstand.

Op de foto staat een meetpunt met twee peilbuizen, een diepe en een ondiepe buis. Aan het eind van het meetlint zit een hol buisje dat een

klokkend geluid maakt als dat het wateroppervlak raakt. In dit geval 1,42 m. Omdat de NAP-hoogte van de peilbuis bekend is, kan het waterniveau in aantal meters boven NAP worden uitgerekend.

Figuur 3 laat een momentopname zien. B1 t/m B9 zijn peilbuizen. Als het grondwaterniveau bij B1 t/m B6 hoog genoeg is, kan er bij B8 en B9 kwel optreden. Door kwel spoelen ook de mest en de residuen van bestrijdingsmiddelen uit en deze worden via de resterende sloten afgevoerd. Een bekend fenomeen waar gebruik wordt gemaakt van kwel, zijn de sprengen op de Veluwe.

Grondwater is belangrijk voor zowel landbouw als de natuur en door meten (meten is weten) kan een en ander worden gereguleerd. Natuur natter en landbouw droog genoeg.

Bart van Lienden

Grondwaterstanden en de fruitteelt

Vroeger werden fruitbomen geplant zonder dat er rekening gehouden werd met de eisen die verschillende soorten, rassen en onderstammen aan de gronden stelden. Vaak werd een perceel gekozen waarop landbouwgewassen slecht groeiden. En inderdaad, de grond moet al héél slecht zijn, wil er geen fruitboom op groeien. Vaak lukt het wel, vraag alleen niet hoe!

In de commerciële fruitteelt planten we nu bij voorkeur op de beste grond met de beste ontwatering. Daarbij wordt niet alleen de bovengrond, maar ook de ondergrond (waar de meeste wortels zitten) op samenstelling en eigenschappen onderzocht. Daarna wordt een bodemkaart samengesteld en worden richtlijnen gegeven voor het plantschema. Een goede bodemkartering is noodzakelijk. De grond verandert er niet door, maar men heeft veel meer kans de juiste rassen en onderstammen te kiezen. Immers, waar een Bonne Louise

d'Avranches op kwee mislukt, zal bijvoorbeeld een Jonathan op een sterke onderstam het uitstekend doen. Op grond die totaal ongeschikt is voor kersen zullen pruimen het wellicht goed doen.

Aanplanten van fruitbomen op ongeschikte grond moet ten sterkste afgeraden worden. Als de grondwaterstand te hoog is, neemt voor appelbomen de kans op vruchtboomkanker toe. Perenbomen verdragen korte tijd een natte grond, maar de kans op een bacterie in de knoppen (*Pseudomonas Syringae*, waardoor je dode knoppen krijgt), neemt wel toe. Bijvoorbeeld een ras als Zoete Brederode is daar erg gevoelig voor. Er zijn voorbeelden waarbij aanplant op goede grond een tweemaal zo hoge opbrengst geeft als aanplanten op slechte grond.

Voorzorgsmaatregelen

Maak op voorhand met een grondboor een gat van 1 meter diep. Het grondwater zou dan lager dan 40

tot 60 cm moeten staan voor steenfruit en appelbomen. Mocht het grondwater te hoog zijn, dan kan de aanleg van een drain uitkomst bieden. Is er geen afwateringssloot, dan zouden we met een grondboor een aantal gaten kunnen boren, zeker als er sprake is van een storende laag. Deze gaten vullen we met grint en zodoende wordt overtollig water naar de ondergrond afgevoerd. Deze methode kunnen we pleksgewijs of op het gehele perceel toepassen. Een alternatief kan zijn de bomen op ruggen planten, zodat de wortels niet in het water komen te staan.

De hoogste productie krijgt u op grond die goed ontwaterd is en een zomer- en een winterstand kent. Deze zomer- en winterstanden worden doorgaans door de waterschappen vastgesteld.

Marten Pelleboer