

Van grondwater naar de kraan: waar komt ons drinkwater vandaan?

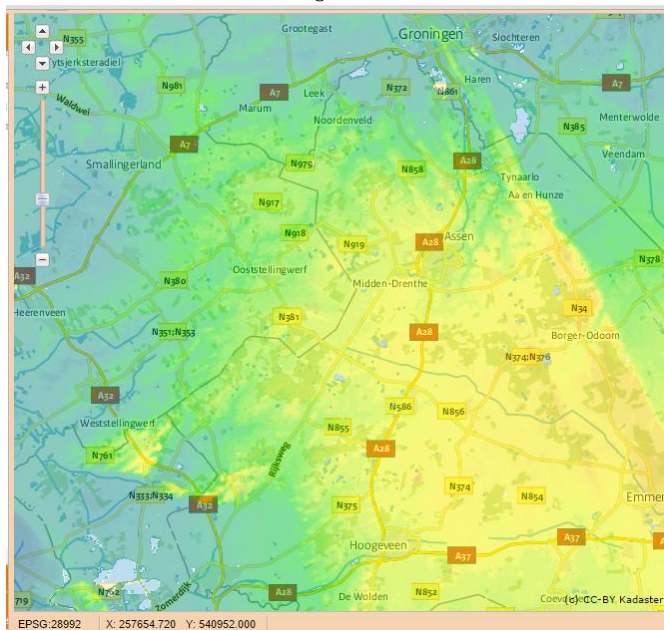
Heleen de Jonge

Onderzoeksvraag

Wat is het gebied van waaruit het grondwater stroomt naar waterwinpunt Terwisscha om vervolgens na het zuiveringsproces bij ons in Drachten uit de kraan te komen?

Gebiedsbeschrijving

Het drinkwater wat bij ons uit de kraan komt, wordt gewonnen uit grondwater. Dit gebeurt door drinkwaterbedrijf Vitens bij waterwinpunt Terwisscha (in het westen van Drenthe, Nationaal park Drents-Friese Wold). Om het instroomgebied van het grondwater wat bij deze winning uit de grond gehaald wordt te bepalen moeten we echter in eerste instantie kijken naar heel Noord-Nederland (Groningen, Friesland, Drenthe en de Kop van Overijssel). Terwisscha ligt op de westelijke rand van het Drents Plateau, een dekzandplateau wat 10 - 20 meter boven NAP ligt.

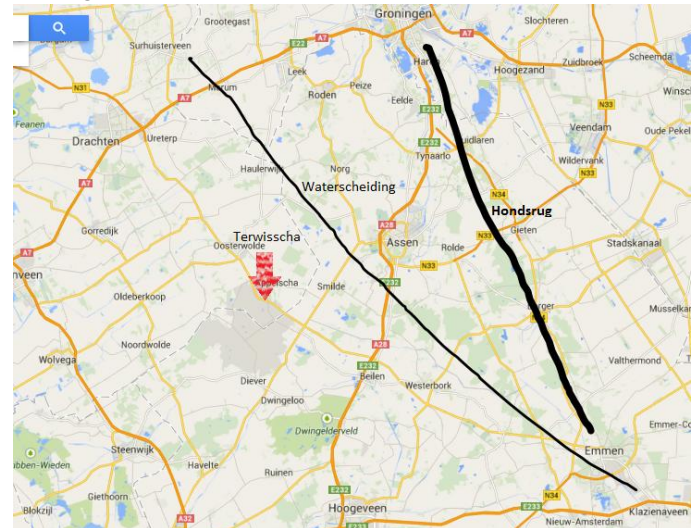


Figuur 1: Hoogtekaart Noord Nederland, samengesteld uit kaartlagen AHN2 5m [wms] en BRT achtergrondkaart [tms] ^[1].

Resultaten

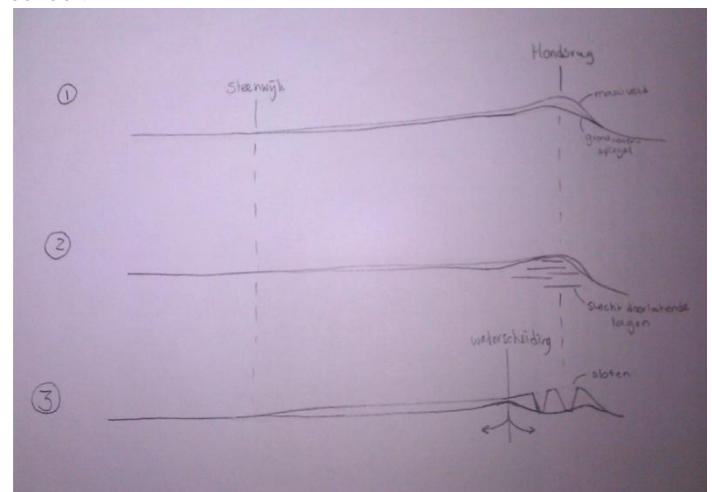
Kijkend naar de hoogtekaart van Noord-Nederland zien we de Hondsrug duidelijk liggen in het oosten van Drenthe. Deze loopt aan de oostkant relatief stijl af, terwijl hij aan de westkant geleidelijk overgaat via het Drents Plateau in de veen en klei gebieden van Friesland en de Kop van Overijssel. Dit wekt de verwachting dat er een **waterscheiding** ligt over de 'kam' van de Hondsrug en dat dus het water dat net ten westen van de Hondsrug **infiltrert** via het grondwater naar het westen, dus richting Terwisscha, stroomt. Een rapport over grondwaterstromingsstelsels (Staatsbosbeheer, 1989) wijst ons er echter op dat de globale waterscheiding in Noord-Nederland ongeveer loopt vanaf Klazienaveen door Drenthe in de richting van Dokkum. Dit wetende is dit ook te zien aan de natuurlijke waterlopen in het gebied. De aan de westkant van deze waterscheiding lopende watertjes

stromen richting IJsselmeer, die aan de oostkant richting Waddenzee.



Figuur 2: De Hondsrug, de waterscheiding Klazienaveen - Dokkum en winpunt Terwisscha op de kaart (gebaseerd op ^[2] ^[3] ^[4]).

Een mogelijke verklaring kan gevonden worden in het bodemmateriaal van de Hondsrug. Deze bestaat voornamelijk uit keileem, wat **slecht doorlatende lagen** vormt. Hierdoor kunnen zelfs op de hoge stukken moerassige gebieden ontstaan. Als de boeren sloten gaan graven ten behoeve van **oppervlakte afvoer** daalt de **grondwaterspiegel** op de Hondsrug, wat een verschuiving van de waterscheiding als gevolg heeft. Dit is schematisch geïllustreerd in figuur 3, NB. niet op schaal!



Figuur 3: 1. Verwachte GW-spiegel op basis van hoogteprofiel; 2. Oorspronkelijke GW-spiegel, zonder menselijk ingrijpen; 3. GW-spiegel na menselijk ingrijpen (sloten graven)

Waterwinpunt Terwisscha ligt, zoals te zien in figuur 2, zo'n 15 km ten zuidwesten van deze waterscheiding. Te verwachten is dus, mits er niet al te veel oppervlakte afvoer plaatsvindt, dat het grondwater dat bij Terwisscha gewonnen wordt voornamelijk afkomstig is uit het gebied tussen Assen en Terwisscha. Onderzoek van drinkwaterbedrijf Vitens laat echter zien dat dit

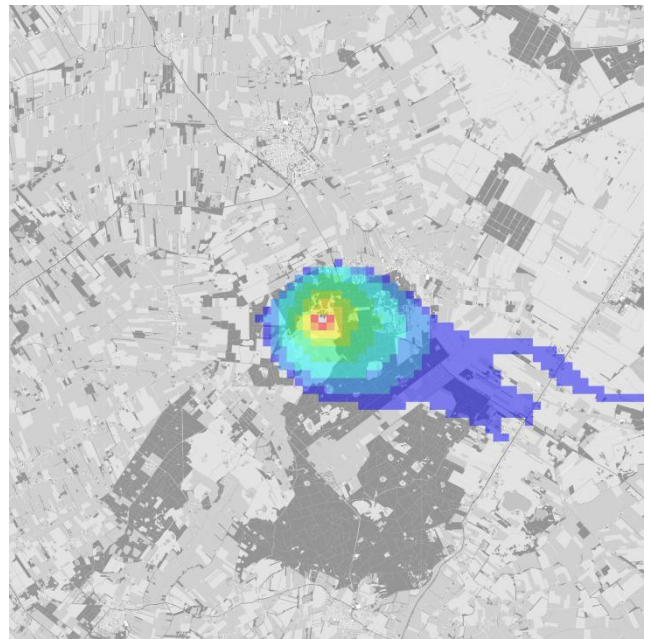
gebied een stuk kleiner is. Dit is te verklaren door lokale grondwaterspiegelverschillen die een complexere grondwaterstroming veroorzaken. Bij het eerder genoemde onderzoek van Vitens heeft men in een model waterdeeltjes losgelaten op heel veel verschillende plekken in de buurt van de winning. Van elk deeltje is de afgelegde weg uitgezet op de kaart, waardoor uiteindelijk een heel patroon van zogenoemde 'haren' ontstaat. Hieruit is vervolgens gemakkelijk het instroomgebied van het grondwater af te leiden. In figuur 4 zijn alleen de 'haren' weergegeven van het water wat naar het winpunt (aangegeven met een grijs vierkantje) stroomt. Even ter oriëntatie: de grotere plaats iets ten noorden van de winning is Oosterwolde.



Figuur 4: Harenkaart van winning Terwisscha ^[3].

Conclusie

Uit de harenkaart (figuur 4) valt af te leiden dat het instroomgebied van het grondwater dat gewonnen wordt bij Terwisscha zich ongeveer geheel binnen het Drents-Friese Wold bevindt. Het grootste deel van het water is afkomstig uit het oosten, wat logisch is vanwege de eerdergenoemde waterscheiding en de daardoor veroorzaakte grondwaterstroming van Assen richting het IJsselmeer. Dat er toch ook grondwater vanuit het westen naar de winning stroomt komt door een lokale relatief sterke verlaging van de grondwaterspiegel op de plek van de winning, veroorzaakt door deze grondwateronttrekking. In figuur 5 is het instroomgebied dat is afgeleid uit de harenkaart te zien.



Figuur 5: Instroomgebied van grondwater naar de winning Terwisscha ^[3]

Referenties

- ^[1] PDOKviewer, 7 dec. 2014, <http://pdokviewer.pdok.nl/>
- ^[2] Google maps, 7 dec. 2014, <http://maps.google.nl/>
- ^[3] Vitens (open data verkregen via chemisch hydroloog werkzaam bij Vitens)
- ^[4] Engelen, G.B. at all, Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, 1989, SDU uitgevers, Den Haag