

Verdroging van de Veluwe (deel 1)

Effect beregening landbouw gering

Beregening door landbouw heeft een gering effect op de verdroging van de Veluwe, zo blijkt uit cijfers van het waterschap Vallei en Veluwe. Naast onttrekking voor waterwinning en industrie is ook de inpoldering van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland van invloed. Verder spelen verdamping en afvoer van water een grote rol. Toch blijkt het lastig om harde getallen te koppelen aan de factoren die van invloed zijn op de verdroging.

“**W**e zien nu dat boeren drinkwaterbedrijven aanklagen voor de onttrekkingen en dat grondwaterputten nog steeds de grond uit schieten. Hun aantal is sinds de jaren zeventig zelfs verhonderdvoudigd”, stelt Tweede Kamerlid Tjeerd de Groot van D66 in juni tijdens het commissiedebat over water. “De grondwaterbel onder de Veluwe wordt elk jaar mil-



Boeren pompen in een droog jaar (zoals 2019) in het gebied van waterschap Vallei en Veluwe 15 miljoen kuub grondwater op voor beregening.

Foto: Vidipfoto.

joenen kubieke meters kleiner.” Ook hydroloog Flip Witte legt het probleem van verdroging voor een groot deel op het bordje van de landbouw. Zo blijkt uit artikelen in dagbladen. Hoog tijd om proberen te achterhalen wie verantwoordelijk is voor welk deel van de onttrekking van grondwater en verdroging op de Veluwe.

Verdroging is een ecohydrologisch verschijnsel, stelt waterschap Vallei en Veluwe. Daarbij heeft natuur structureel last van te lage grondwaterstan-

den en of het gebrek aan water van de juiste kwaliteit. Bodemprocessen worden verstoord en plantensoorten verdwijnen.

Op de vraag of Witte een totaaloverzicht kan geven van de verschillende onttrekkingen is hij afhoudend, in verband met tijdgebrek. Ook is de hydroloog genuanceerder dan in de kranten. Witte stelt dat op de Veluwe de winning van grondwater door Vitens en de industrie een veel belangrijker veroorzaker van verdroging is

dan de landbouw. Wel is berekening uit grondwater bij natte natuurgebieden ongewenst, maar dit speelt nog een ondergeschikte rol. “Op de Veluwe valt het nog reuze mee, maar het moet niet uit de hand lopen, zoals in Noord-Brabant.”

VERDAMPING

Gemiddeld valt op de Veluwe de meeste neerslag van Nederland: ruim 950 mm per jaar. Vijftig jaar geleden was dit circa 750 millimeter. Volgens ►



waterschap Vallei en Veluwe verdampen de naaldbossen van de neerslag veruit het meest: 75 tot 85 procent. Ook zorgen natuurgebieden en landbouwgewassen voor verdamping. De overige neerslag gaat op aan onttrekkingen voor onder andere drinkwater (circa 10 tot 15 procent) en via afvoer van beken (circa 5 tot 10 procent).

Volgens Unie van Waterschappen (UvW) en Interprovinciaal Overleg (IPO) verdwijnt het meeste water via de verdamping: naar schatting 60 tot 80 procent. Verder is dit 10 tot 30 procent via onttrekking en afvoer via beken. Zie voor verdamping en afvoer van water het volgend artikel in dit blad.

GRONDWATERONTTREKING

Achterhalen wat de onttrokken hoeveelheden water op de Veluwe zijn, is lastig. Volgens onderzoek van Hans Gehrels (Groundwater Level Fluctuations, 1999) is er sinds begin jaren vijftig op de Veluwe een continue toename van het gebruik van grondwater voor drinkwater en water opgepompt door de industrie. En sinds jaren zeventig vanwege ontwatering door uitgraving voor bouwprojecten. Daarbij zijn grondwaterstromen doorsneden.

Volgens J. Driessen van Vitens wordt op de Veluwe netto jaarlijks 450 miljoen kuub water toegevoegd aan het

Tabel 1 Waterbalans grondwater Veluwe (miljoen kuub per jaar).

Bron: De Veluwe als bron van veilig drinkwater, 2007

	Infiltratiegebied	Kwelgebieden	Totaal
Drinkwateronttrekking	55	45	100
Overige onttrekkingen	25	5	30
Beken en sprengen	50	0	50
Kwel		270	270
Totaal	130	320	450

diepe grondwater (zie tabel 1).

Van dit grondwater gaat jaarlijks circa 100 miljoen kuub naar drinkwater. Circa 55 procent is uit winningen op de Veluwe. De rest van onder andere winningen op Zuidelijk Flevoland en de Gelderse Vallei. Verder is de particuliere grondwateronttrekking, bijvoorbeeld door de papierindustrie, in totaal 25 tot 30 miljoen kuub per jaar. De afvoer via beken en sprengen van de Veluwe bedraagt jaarlijks 50 miljoen kuub. Afvoer via kwel, onder andere in Flevopolders, IJsselvallei, Rivierengebied en Gelderse Vallei, is 270 miljoen kuub.

Maar volgens datzelfde Vitens is dit te simpel gesteld. Locaties in onder andere Nijkerk en Flevoland winnen water op grotere diepte. Putten en Harderwijk op de Veluwe zijn ondiepere winningen. Deze hebben een groter direct effect op de omgeving.

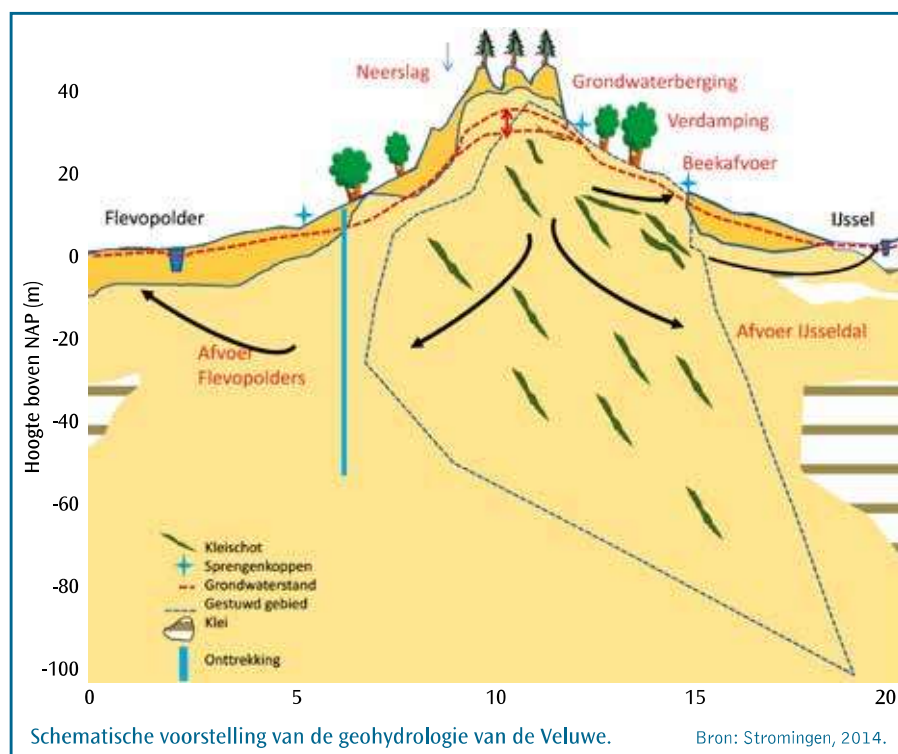
Ook is het intrekgebied van water kleiner. Het effect van diepere winningen op de omgeving is minder. Wel heeft het een groter effect op het regionale grondwatersysteem. Dit geldt onder andere voor een aantal winningen in de Flevopolder met een groot intrekgebied, diep onder de Veluwe.

Volgens Vitens is het wat drinkwaterwinning betreft vrijwel onmogelijk om op Veluwe als gebied in te zoomen, omdat dit sterk afhankelijk is van de plek van een locatie. Een productielocatie, gekoppeld aan één of meerdere wingebieden, gaat in sommige gevallen over de grens van de Veluwe heen. Vitens wijst daarnaast op het onbekende effect van diepe grondwaterstromingen.

ONTTREKking LANDBOUW

Boeren pompen in een droog jaar (zoals 2019) in het gebied van waterschap Vallei en Veluwe 15 miljoen kuub grondwater op voor beregening. Dit blijkt uit cijfers van UvW/IPO. In een gemiddeld jaar is dit 6 miljoen. Volgens het waterschap is dit getal bepaald op basis van het aantal vergunde en gemelde onttrekkingen. "Het zijn de bij ons bekende onttrekkingen. Plus een inschatting van de kleinere onttrekkingen, die niet zijn gemeld. Het getal is een zo exact mogelijke raming." (Zie ook kader Effect beregening).

Boeren, particulieren en organisaties/sportverenigingen geven door hoeveel kuub per uur zij onttrekken. En hoeveel ze denken te gaan onttrekken in een seizoen en in welke periode. "Maar uit berekeningen blijkt niet dat er veel invloed is door het onttrekken van grondwater voor beregening. Maar dit is lastig om te berekenen." Volgens het waterschap hebben de continue onttrekkingen de





De Oliemolenbeek in het Renkums beekdal; één van de sprengen op de Veluwe.

Foto: René Luijmes

grootste invloed op het grondwater.

Vitens stelt dat er met alleen een meldingsplicht geen goed overzicht is van de werkelijke onttrekking. “Duizend kleine onttrekkingen kunnen ook een flinke hoeveelheid water zijn. De onttrekkingen die nu in beeld zijn, geven geen goed overzicht. Bij drinkwater zijn de onttrekkingen wel inzichtelijk en vergund.”

VERLAGING GRONDWATERSTAND DOOR INPOLDERING

Gehrels berekende het effect van de aanleg van beide Flevopolders. De grondwateronttrekkingen leiden tot daling van de grondwaterstand van ongeveer 10 tot 40 centimeter. Dit met uitzondering van de peilbuizen in de buurt van pompstations. De stijghoogteverlaging door inpoldering varieert van één meter langs de kust van de randmeren tot ongeveer 35 centimeter 14 kilometer landinwaarts.

Volgens Cees van den Akker, voormalig professor hydrologie van TU Delft, valt niet uit te sluiten dat de aanleg van de Flevopolders in de jaren zestig de grondwaterstanden en dan met name de grondwaterstijghoogten, op de Veluwe hebben beïnvloed. De trendmatige verlaging van de stijghoogten in het Veluwemassief zijn waarschijnlijk mede door de aanleg van de Zuiderzeepolders veroorzaakt. “Het is lastig om dit effect los te koppelen van andere mogelijke oorza-

ken, zoals toename van grondwateronttrekkingen sinds de vorige eeuw. En ook mogelijke veranderingen in het bodemsysteem, zoals een toename van de hydraulische weerstand onder de randmeren, moet nader worden bekeken.”

De drooglegging van de polders heeft invloed op de grondwaterstand van het randgebied van de Veluwe. Dit werd deels voorkomen door (aanleg van) een randmeer. De Noordoostpolder, eind jaren dertig, kwam direct aan het vaste oude land te liggen. Dit had effect op dat aangrenzende vaste land. Er bleek een daling van de freatische zomergrondwaterstand van tien tot vijftig centimeter tussen Lemmer en Blokzijl.

Volgens waterschap Vallei en Veluwe is er vanwege drukverschillen een langzame stroming van grondwater naar de ruimere omgeving. Een klein deel stroomt richting IJsselvallei, waar het omhoog komt als kwel. Een deel kwelt op in de Gelderse Vallei, of nog verder naar het noordwesten en een deel stroomt naar Flevoland. Die laatste stroming werd groter, nadat Flevoland werd ingepolderd.

Het winnen van drinkwater in de Zuidelijke Flevopolder heeft effect op de grondwaterstand op het ‘oude’ land. Het grondwater is afkomstig van de Veluwe. In 2019 ging het om ruim 32 miljoen kubieke meter water, zo blijkt uit cijfers van Vitens. ■

Effect beregening op grondwaterstand

Beregening heeft lokaal een significant effect op de grondwaterstand en de waterbalans. De onttrekking van het water is voornamelijk in april-augustus, het groeiseizoen. Volgens UvW/IPO hangen de cijfers van deze grondwateronttrekking samen met het beeld van deze grondwaterbalans. Deze verschilt per gebied (afhankelijk van bodem, watersysteem, gebruik), seizoen (verschil zomer en winter) en per jaar (een droog of een nat jaar).

Onttrekking voor beregening kan substantieel zijn in een droge zomer. Binnen die onttrekking van grondwater is het aandeel drinkwater per jaar ongeveer 80 procent van het totaal. Voor beregening door landbouw is dit 7,5 tot 15 procent, op basis van bekende en gemelde informatie. Veel is niet bekend, meent Vitens. Maar in de zomer is dat anders: afhankelijk van droogte en gebiedskenmerken is het aandeel drinkwater dan circa 30 tot 70 procent en aandeel beregening circa 25 tot 65 procent, stelt UvW/IPO. Volgens hydroloog Van Bakel zijn dit landelijke cijfers en zegt dit niets over de Veluwe.