

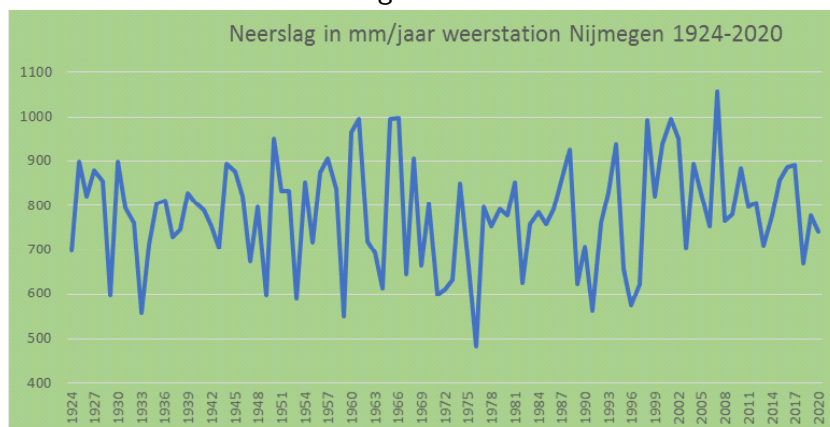
Verdroging in Groesbeek

De afgelopen drie jaar is de droogte hoog op de agenda gekomen. Drie zeer warme en droge zomers volgden elkaar op. Velden kleurden bruin, koeien moesten op stal, de natte natuur kreeg het zwaar te verduren. Verdroging is echter al langer aan de orde, maar het is een sluipend proces. Kunnen we iets tegen verdroging doen en zo ja hoe? Waterconservering lijkt het toverwoord.

In Milieujournaal 180/181 besteedden we uitgebreid aandacht aan de gevolgen van de acute verdroging voor de natte natuur in Groesbeek. Niet alleen heeft de vegetatie van de natste delen, de schrale graslanden, veel geleden van de drie droge en hete zomers van 2018, 2019 en 2020. Ook is er ongewenste opslag van bomen en struiken in deze natuurterreinen gekomen waar dat eerder niet het geval was. Op plaatsen waar nieuw schraalland zich ontwikkelt op geplagde bodems is normaliter altijd wel enige opslag, maar die dreigt helemaal uit de hand te lopen omdat de boompjes en struiken een enorme 'boost' kregen. Het verwijderen ervan wordt een groot probleem. De droogte was niet alleen schadelijk voor de natuur, ook boeren hadden er veel last van. Vee werd binnengehaald omdat het gras niet meer groeide en zelfs afstierf. In 2020 hadden veel agrariërs maatregelen genomen en beregeningsinstallaties geplaatst; in Groesbeek werd volop beregend. Niet alleen in Nederland bleken extreme weersomstandigheden op te treden, maar ook elders in de wereld. In de VS, Australië en ook in Zuid-Europa ontstonden onbeheersbare bosbranden die veel weg hadden van vuurstormen waarbij hele dorpen in de as gelegd werden en mensen omkwamen. In andere gebieden vonden overstromingen plaats. Ons Zuid-Limburg en omliggende gebieden in Duitsland en België werden in 2021 getroffen.

De Nijmeegse neerslaggegevens laten een sterke fluctuaties zien: natte en droge jaren wisselen elkaar af. Het zeer droge jaar 1976 springt er duidelijk uit. In de periode van 1970 tot rond 1995 was het relatief droog, meestal onder de 800 mm neerslag per jaar, daarna werd het wat natter.

Bron: KNMI



Meteorologen hebben deze extreme weersomstandigheden geanalyseerd en zijn tot de conclusie gekomen dat die het gevolg zijn van klimaatverandering, als gevolg van de toename aan broeikasgassen. Op 1 december 2021 kwam het KNMI met de mededeling dat de 1,5°C opwarming al in het noordelijk halfrond is bereikt en dat terwijl in de recente klimaatop van Glasgow de anderhalve graad als na te streven doel was geformuleerd. Het belangrijkste effect van de klimaatverandering zijn de extremen, maar ook het 'normale' weer is al lang aan verandering onderhevig.

Wat merken we in Groesbeek van klimaatverandering afgezien van de extreme warmte en droogte van de afgelopen drie jaar en wat belangrijker is, is er nog wat tegen de gevolgen te doen?

Droogte niet door neerslagtekort maar door toename verdamping

Verdroging is een sluipend proces dat al vele decennia bezig is. Een opvallend gegeven is dat Nederland niet verdroogt omdat er te weinig water valt. Wanneer we naar de regenval van de afgelopen eeuw van weerstation Nijmegen kijken, zien we dat er altijd natte en droge jaren zijn en dat de trend zelfs duidt op een lichte toename van de neerslag. Volgens recente berekeningen van het KNMI is de trend zelfs hoger dan de Nijmeegse gegevens laten zien. De afgelopen 100 jaar (tussen 1910 en 2009) is de jaarlijkse hoeveelheid neerslag in Nederland zelfs met 25% toegenomen: 172 mm. Hiervoor zijn 102 meetstations gebruikt. Wel is de verdeling over het land niet overal hetzelfde. Langs de kust is de neerslagtoename het grootst: 30-35% en in het binnenland een stuk minder: 10-25%. Een blik op een neerslagkaart van het KNMI leert dat de toename in onze omgeving rond 150 mm bedraagt. Dit is opvallend genoeg niet terug te vinden in het meetstation van Nijmegen dat niet is meegenomen in het KNMI-onderzoek.

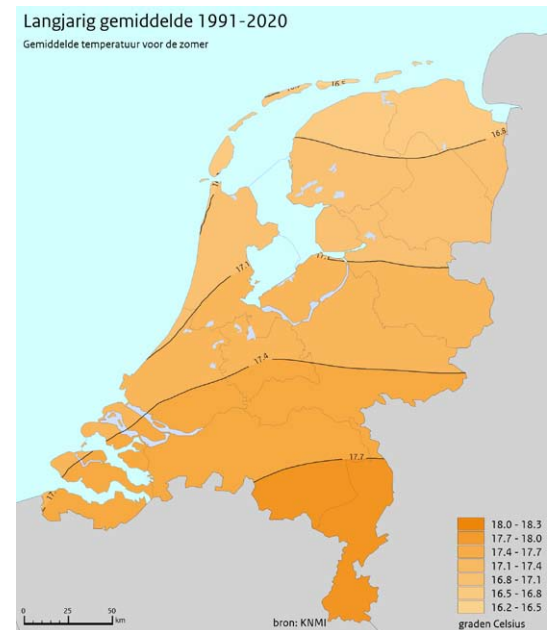
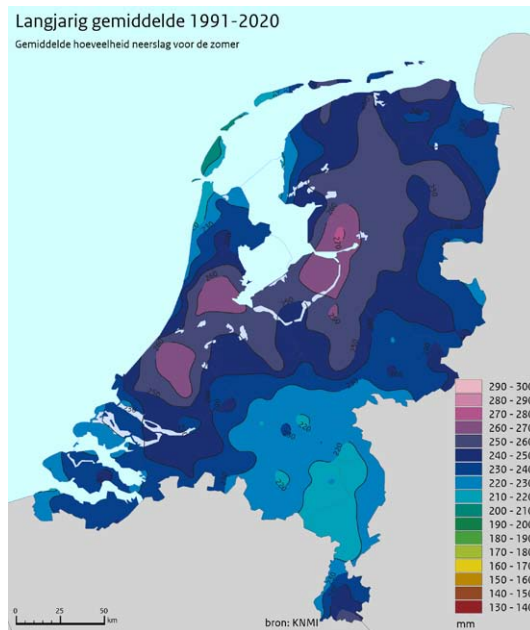
Wat deze neerslaggegevens niet laten zien is dat er een toename is van extremen: droogtes duren langer, en wanneer het wel regent gaat het steeds vaker om grote hoeveelheden. Extremen doen zich ook voor bij de temperatuur. De laatste jaren treden met name in het voorjaar en zomer steeds vaker hoge temperaturen op, gepaard gaand met

Links: langjarige (1991-2020) gemiddelde zomerneerslaghoeveelheden in Nederland.

Rechts: langjarige (1991-2020) gemiddelde zomertemperaturen in Nederland.

Groesbeek zot aan de relatief droge en warme kant.

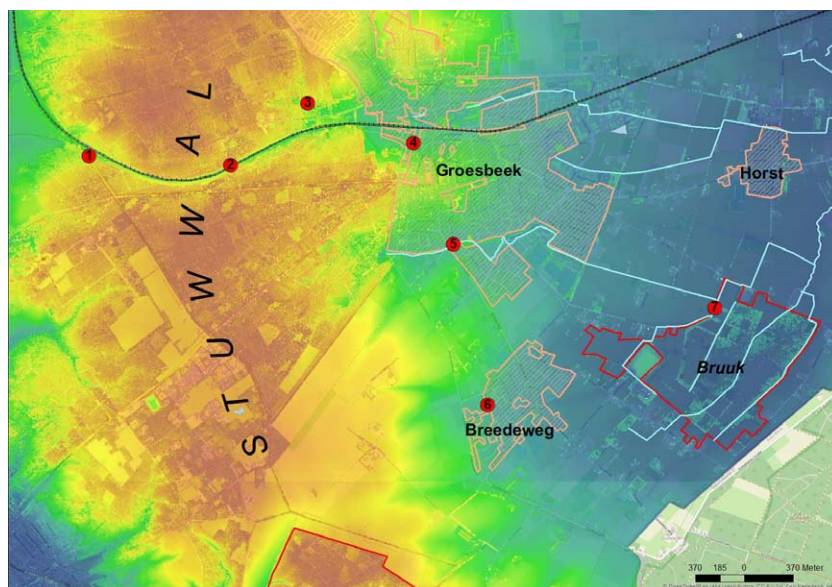
Bron: KNMI



weinig regen of juist veel regen in korte tijd. De toenemende hoge temperaturen in voorjaar en zomer zorgen ervoor dat het regenwater sneller verdampt waardoor droogte ontstaat in de zomer. Omdat de verdamping door planten bij hogere temperatuur sneller toeneemt dan de toename van neerslag wordt het netto droger. Dat speelt vooral in het oosten van het land, waar de neerslagtoename het kleinst is en de zomertemperatuur als gevolg van de grote afstand tot de 'verkoelende' zee juist wat hoger.

De combinatie warmte en piekbuien werkt droogte in de hand, want veel regen in korte tijd spoelt weg en komt via watergangen, beken en andere waterlopen al snel in de rivieren terecht en wordt zo snel afgevoerd richting de zee. Daardoor komt het maar heel beperkt ten goede aan de begroeiing of het grondwater.

Ligging van de in het artikel besproken peilbuizen op de stuwwal en in het Bekken van Groesbeek



Hoe zit het in Groesbeek met de verdroging?

Om die vraag te kunnen beantwoorden moeten we eerst kijken naar de opbouw van het landschap. Groesbeek wordt omgeven door een hoefijzervormige stuwwal met de opening naar het noorden. Regenwater dat op de stuwwal valt en niet verdampt door warmte of door planten zakt de bodem in en vormt daar grondwater. Daar vormt het een zoetwaterbel. Dat water stroomt heel langzaam en komt in het Bekken van Groesbeek tevoorschijn, bijvoorbeeld in De Bruuk. Door de aanwezigheid van ondoordringbare leemlagen kan aan de randen van de stuwwal water opwelen. Dat gebeurt als er leemlagen in de bodem aanwezig zijn. Voorbeelden hiervan zijn bronnen van en nabij bosvijver De Koepel en het brongebied bij de Protestantse kerk. Bij de Stekkenberg lagen vroeger ook bronnen.

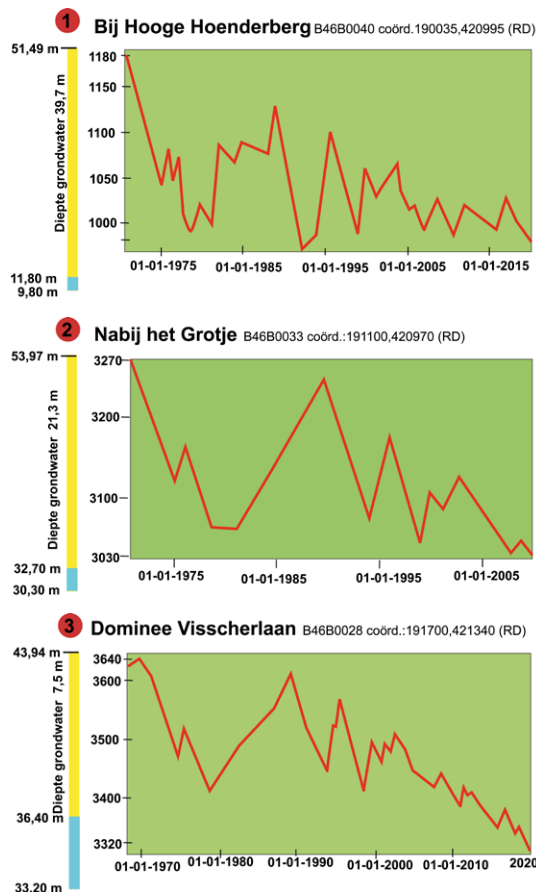
Peilbuizen geven inzicht in dit watersysteem. Ze laten ook zien of er verdroging optreedt.

Peilbuizen op de stuwwal

Er zijn in Groesbeek veel peilbuizen geplaatst. Sommige worden al sinds 1970 afgelezen, maar de meeste staan er pas tien jaar. Op de hoogtekkaart van Groesbeek is er een zevental aangegeven. Ze liggen op uiteenlopende plekken.

De nummers 1, 2 en 3 liggen op de stuwwal. Het zijn peilbuizen die al ongeveer 50 jaar afgelezen worden. Peilbuis 1 Hoenderberg ligt niet op de 85 m hoge Hoenderberg zelf, maar niet ver van de spoorlijn vlakbij de Biessebaan. Deze locatie ligt op een hoogte

Drie peilbuizen op de stuwwal van Groesbeek. Ze worden sinds 1970 afgelezen. Bij de buis van het Grotje zijn de waarnemingen in 2010 geëindigd. Bron: Dinoloket



van 51,5 m NAP. Peilbuis 2 ligt vlakbij het grotje, bij het bruggetje over de spoorlijn. De peilbuis aan de Dominee Visscherlaan ligt op 44 m hoogte.

In de peilbuis Hoenderberg zit het grondwater zeer diep: 37 m. Opvallend is dat de waterstand gedurende de tijd fluctueert, schommelt ongeveer 1 m en heeft een lichte neiging tot dalen. Het water in peilbuis 2 bij het Grotje ligt op 43,94 m NAP en zit 21 m diep. Ook hierin zien we een dalende tendens. Het water in peilbuis 3 Dominee Visscherlaan ligt veel oppervlakkiger, slechts 7,5 m diep. Het is de afgelopen 50 jaar wel duidelijk gezakt, bijna 3 meter! Met name de laatste 20 jaar ging het gestaag naar beneden.

Het is niet makkelijk om te verklaren hoe dat komt. De periode van geringe neerslag tussen 1970 en 1990 is wel terug te vinden in de grafieken, maar de stijging van neerslag na 2000 is niet in de neerslaggegevens terug te vinden: de daling gaat door. Wateronttrekking voor drinkwater is vaak genoemd als oorzaak. Er zijn twee winputten in het gebied: Heumensoord, waar jaarlijks 10 miljoen kuub water opgepompt wordt en winlocatie De Muntberg, die niet op de Muntberg ligt maar bij het Kraaiendal aan de andere kant

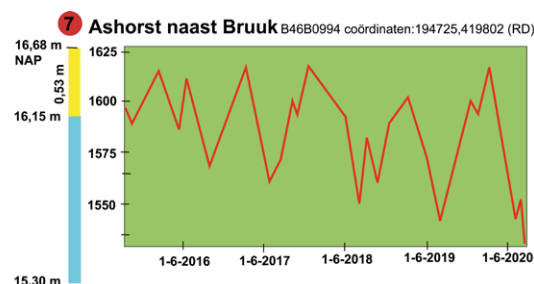
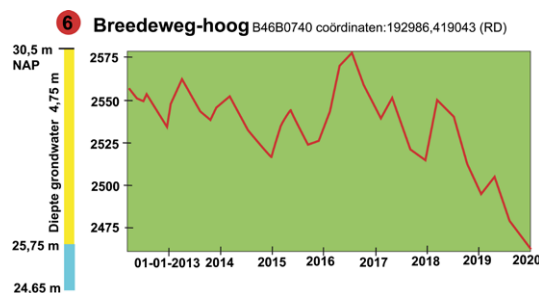
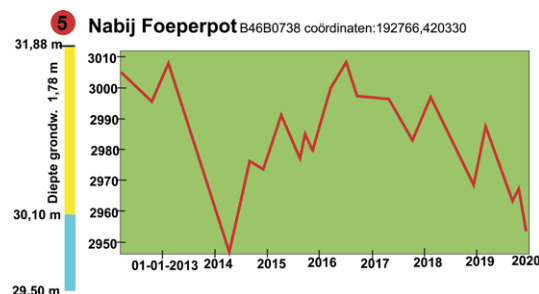
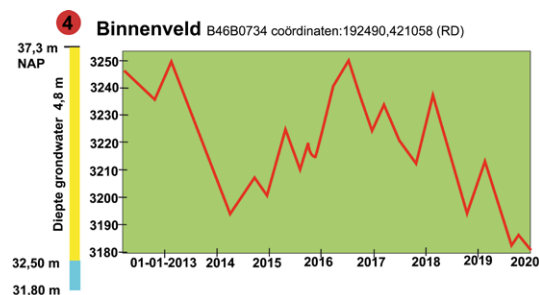
van de Maldense baan. Daar wordt ongeveer 1 miljoen kuub water per jaar opgepompt. Deze waterwinactiviteiten hebben een flinke invloed. Bij Heumensoord zelf zit het grondwater op 8 meter NAP, wat ongeveer de gemiddelde stand van de Maas is. De lage grondwaterstand van peilbuis 1 is er zeker door te verklaren. Die ligt op 11 m NAP, wat ook erg laag is. Hoe groot de grondwaterdaling in Groesbeek is aan de Groesbeekse kant van de stuwwal door wateronttrekking is onduidelijk. Dat geldt ook voor het effect van de aanleg van het Maas-Waal kanaal in de jaren 30 van de vorige eeuw ten westen van de stuwwal. Daardoor zou het grondwater niveau in de stuwwal een meter of meer gezakt zijn volgens een medewerker van waterbedrijf Vitens (zie rapport Hanhart). Dit is echter allemaal niet terug te vinden in de peilbuizen, want die meten vanaf 1970 en zowel het Maas-Waal kanaal als de drinkwaterputten bestonden toen al en de hoeveelheid opgepompt water is al die tijd ongeveer gelijk gebleven.

Het bos is in die tijd wel veranderd. De bomen zijn in die periode van beperkte houtkap veel groter en ouder geworden. Bomen gebruiken niet alleen veel water, het bladerdek houdt ook regenwater tegen waardoor minder regenwater de grond bereikt. Vooral naaldbomen zijn in dat opzicht berucht. Onder naaldbomen valt zo weinig water dat men spreekt van een steppenklimaat. Loofbomen hebben dit minder omdat zij de helft van het jaar kaal zijn. Er is dan geen bladerdek dat regenwater afvangt en de bladloze bomen verdampen dan geen water. Onder naaldbomen is het aandeel regenwater dat in de grond kan wegzakken en bijdraagt aan het grondwater jaarlijks 125-150 mm. Onder loofbomen is dat ongeveer 250 mm. Bij een verschil van 100 mm gaat dat per vierkante km om 100.000 kuub per jaar! Op plaatsen waar wijken op de stuwwal gebouwd zijn (Stekkenberg, Zevenheuvelenweg, Pannenstraat) wordt neerslag versneld via het riool afgevoerd en bereikt zo nooit het grondwater. Dat geldt in zekere mate ook voor landbouwgebieden (Klein Amerika) waar bij stortbuien het water oppervlakkig afstroomt, vooral als er geen gewas op het veld staat. Dit leidt dan vaak tot wateroverlast en erosie. Beregening in tijden van droogte gaat direct ten koste van het grondwater.

Peilbuizen in het lage deel van Groesbeek

De peilbuizen in het lage deel van Groesbeek zijn vaak nog niet zo lang in gebruik. Meestal zijn ze rond 2013 geplaatst. Wat meteen opvalt is het verschil tussen zomer en winter. In het zomerseizoen daalt de grondwaterstand, in de winter stijgt hij weer. Dat is een normaal verschijnsel. In de zomer is de verdamping een stuk hoger dan in de winter. De bodem droogt uit en het ondiepe grondwater zakt. Bij peilbuis 6 'De Bruuk', waar het grondwater op 0,53 cm zit, zie je dat het beste. Bij de andere buizen waar het water wat dieper zit, loopt dat wat achter. Toch zie je in alle buizen de trend dat het grondwater zakt. In de winter stijgt het soms wel tot hoge waarden, maar met name in de zomer zakt het steeds verder weg. Het gaat om enkele decimeters, maar dat is juist voor natte schraallanden in De Bruuk heel veel en kan leiden tot grote schade aan de vegetatie.

Vier peilbuizen in het Bekken van Groesbeek, waar het grondwater niet al te diep zit. Ze worden sinds 2013 afgelezen
Bron: Dinoloket



Twee peilbuizen zijn interessant omdat ze naast een trend ook een lokale ingreep in de waterhuishouding laten zien. Het zijn de buis (nr. 4 op de kaart) in het Binnenveld en die bij de Foeperpot (nr. 5). In beide buizen zien we een sterke en plotselinge daling in 2014. Later krabbelt het grondwaterniveau weer wat omhoog om daarna opnieuw langzaam te dalen. De sterke daling in 2014 is te wijten aan de bronbemaling die toegepast werd tijdens de grootschalige woningbouw in het centrum van Groesbeek en Mariëndaal. Om te kunnen bouwen werd enorm veel grondwater weggepompt. Dit leidde ertoe dat de bron 900 m verderop bij Garage Oomen en de Drulse beek droogviel.

Toen de bouw klaar was, herstelde het grondwater zich en begon de bron weer te lopen. Vanaf 2018 kwamen er drie droge jaren en zakte het grondwater weer, terwijl het water in de winter niet voldoende aangevuld werd. In de zomer van 2021 viel de bron weer droog. Pas halverwege de Nieuwe Drulse weg kwam deze zomer weer water in de diepe watergang tevoorschijn. De gevolgen voor de begroeiing van de Foeperpot zijn groot zoals beschreven in Milieujournaal 180/181.

De Drulse beek geeft overigens een goed beeld van de gestage voortgang van de verdroging. In de jaren 60 van de vorige eeuw lagen de bronnen van deze beek nog in bosvijver De Koepel. Soms gaven die zoveel water dat het over de Knapheideweg stroomde. Daarna zette geleidelijk de daling in. In 2009 viel De Koepel zelfs droog. In 2012 werd een leem scherm aangebracht. Dat hielp niet. De Koepel werd wat uitgediept. Ook dat hielp niet. In 2018 is een leemlaag aangebracht en sindsdien wordt de Koepel kunstmatig via een kleine pomp van water voorzien. En nu heeft de beek zich nog verder teruggetrokken via Garage Oomen naar de Nieuwe Drulseweg. Peilbuis 6 op de Breedeweg laat de dip in 2014 niet zien, maar geeft hetzelfde beeld van dalende grondwaterstanden.

Weerextremen

In een recente studie vermeldt het KNMI dat de klimaatverandering sterker doorzet dan verwacht en dat deze zich vooral uit in een toename van extremen: meer kans op zware buien, periodes met hoge temperaturen die lang aanhouden omdat straalstromen afzwak-

ken waardoor hoge- en lage drukgebieden langer blijven hangen en op langere termijn stijging van de zeespiegel.

De klimaatsverandering zal er toe leiden dat ondanks de toename van neerslag de droogte verder zal toenemen. Steeds vaker optredende hoosbuien tellen weliswaar flink op bij de neerslag, maar omdat het water wegloopt en niet wegzakt hebben planten er niets aan en wordt het grondwater niet aangevuld. In feite versterken ze de droogte. Dat is slecht voor de landbouw en de natuur.

Nu is klimaatverandering niet de enige oorzaak van de verdroging. Nederland heeft in de wereld naam gemaakt met polderen, in dit geval in letterlijke zin. Dat hield in de praktijk in: 'droogmaken'. In de middeleeuwen lag West-Nederland nog boven de zeespiegel, maar door de aanleg van kanalen, sloten en watergangen en het rechte trekken van beken zijn de laagveengebieden van Nederland zo ver ontwaterd dat het land begon in te klinken en zakte. Zo hebben we het westen van ons land voor een groot deel onder zeeniveau gepompt. In de hogere delen van Nederland zijn hoogveengebieden ontgonnen waardoor ook daar verdroging plaatsvond. Hoogveen houdt water uitstekend vast en zorgt voor vernatting. De versnelde afvoer van water heeft een veel groter effect gehad op verdroging dan klimaatverandering, althans tot nu toe. Het versnelt afvoeren van water was in de regel niet goed voor de natuur, maar wel voor de landbouw. Nu de extra verdroging als gevolg van klimaatverandering erbij komt, dreigt de balans ook voor de landbouw de verkeerde kant op te slaan. Het betekent niet dat we machteloos staan.

Hoogveen is een begroeiing die water vasthoudt en zo zorgt voor natuurlijke vernatting. Daarnaast legt het veel CO₂ vast, veel meer dan bos. Nederland had vroeger meer dan 1 miljoen ha hoogveen. Dat is voor meer dan 99% verdwenen.



Door minder of slimmer te ontwateren kunnen we verdroging op veel plekken ook weer tegengaan.

Energietransitie, klimaatadaptatie en anti verdroging

Natuurlijk moeten we ook de opwarming van het klimaat bestrijden. Allereerst moeten we minder broeikasgassen produceren en onze economie verduurzamen: we zullen afscheid moeten nemen van het dogma van de economische groei, inzetten op hergebruik, isoleren, lange levensduur van producten, minimaal gebruik van energie die tevens klimaatneutraal/groen geproduceerd wordt. Maar al gaan we hier wereldwijd voortvarend mee aan de slag, wat vooralsnog niet het geval is, dan nog zal de temperatuurstijging nog enige tijd doorgaan, en daarmee de weersextremen en de sluipende verdroging. We zullen ook iets moeten doen aan klimaatadaptatie en anti-verdroging. In dit artikel is al een reeks van oorzaken van verdroging genoemd die klimaatonafhankelijk zijn en tot nu toe een veel groter effect hebben gehad: inpolderen (pompen, versneld afvoeren van water, erosie), wateronttrekking (drinkwater, industrie, landbouw), verstening (stedelijk gebied), aanplant van naaldbos (natuur). Het juist weer vasthouden van water is van groot belang. Het vergroten van het loofbosareaal, van venen, het weer laten meanderen van beken.

WAT IS ER IN GROESBEEK MOGELIJK?

Watergangen

In Groesbeek wordt geen water weggepompt, maar wel versneld afgevoerd door watergangen of rechtgetrokken beken. Nu zijn er gelukkig de afgelopen tien jaar al maatregelen genomen om de waterafvoer wat te vertragen. Zo is de benedenstroom van de Leigraaf in 2006 verbreed en kronkelend gemaakt. De Groesbeek (Ren) is 2014 aangepast, zij het in mindere mate omdat grondverwerving maar beperkt mogelijk was. Om verdroging van De Bruuk tegen te gaan is afgelopen jaar de bovenstroom van de Leigraaf verlegd, verbreed, beleemd en voorzien van bufferend vermogen om piekbelasting tegen te gaan.

Na deze grootschalige waterwerken zou het goed zijn om ook de kleinere watergangen onder de loep te nemen: de Drulse beek bij



Herinrichting Leigraaf in 2006

de Foeperpot en watergangen bij de natuurpercelen Kaalbroek en Schildbroek. Mogelijk zouden ze zonder schade aan de landbouw te berokkenen wat minder water kunnen afvoeren. Het beheer van A-watergangen zou wellicht ook anders kunnen. Nu worden ze twee keer per jaar leeggeschept, zodat ze 'goed' blijven doorlopen. Bij een gefaseerde aanpak zou het water wat langer vastgehouden kunnen worden. De kans op negatieve gevolgen zou verkleind kunnen worden door de watergangen wat te verbreden waardoor piekbuien beter opgevangen kunnen worden.

Voorkomen van afspoelen van water

Bossen zijn ideaal als het gaat om het voorkomen van afspoelen van water. Regenwater zakt ook bij plensbuien moeiteloos weg in de zachte bodem. Is het bos weg, dan stroomt het water oppervlakkig af en ontstaat er erosie wat we in het hellingengebied vaak zien. In Zuid-Limburg en in De Alpen legde men in het verleden graften aan om afspoeling tegen te gaan. Dat zou in Groesbeek ook toegepast kunnen worden. Voordeel daarvan is dat niet alleen verdroging tegen gegaan wordt, ook blijft de bodem langer nat en wordt het grondwater beter aangevuld. Daarnaast vormen graften stroken natuur. Dit alles past in het concept van circulaire en duurzame landbouw en het biedt mogelijkheden voor streekeigen landbouwconcepten. Het afkoppelen van daken, aanleg van vegetatiedaken, ontstening van tuinen en inzijgen van regenwater in wadi's en infiltratiebakken zorgen er in het stedelijk gebied voor dat water vastgehouden wordt. Hier is in Groesbeek ook al de nodige ervaring mee

opgedaan. Nieuwbouwwijken worden al vele jaren afgekoppeld, maar 'oude wijken' vullen na ieder flinke bui het riool. Hierdoor wordt niet alleen het grondwater minder aangevuld, ook wordt schoon water vuil gemaakt in het riool. Het gevolg is dat de waterzuiveringsinstallatie de grote watertoevoer niet aankan en het water minder schoon loost op de Leigraaf. Ook hier moet de omslag gemaakt worden door bewoners te stimuleren zelf hun woning af te koppelen. Dat zou kunnen door korting te geven op de rioolheffing.

Wateronttrekking

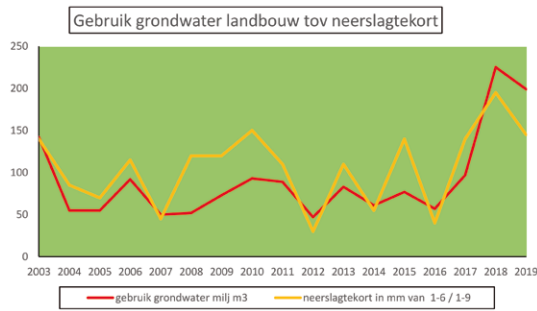
De grootste onttrekkers van grondwater zijn de drinkwaterbedrijven, industriële bedrijven, de landbouw en particulieren. Zoals eerder genoemd onttrekken drinkwaterbedrijven veel grondwater in de stuwval, zowel aan Duitse als Nederlandse kant. Uiteindelijk is dat water bedoeld voor de consument en voor bedrijven. In de jaren 70-80 van de vorige eeuw werd in publiekscampagnes veel nadruk gelegd op het zuinig omgaan met (drink)water: 'wijs met water'. Er sindsdien veel gebeurd. Apparaten, zoals (af)wasmachines zijn zuiniger geworden, elke wc heeft een spaarknop. Toch zien we ook een omgekeerde trend. Het aantal (verwarmde) opbouwzwembaden bij particulieren schiet als paddenstoelen uit de grond. Ze worden gevoed door pulsen (grondwater) of kraanwater. En in de badkamer lijken zgn. regendouches populairder dan waterbesparende douchekoppen. Er moet opnieuw nadruk komen op waterbesparing. Niet vergeten moet worden dat ook de industrie vaak grootverbruiker is van drink- en grondwater. Hoewel het watergebruik de afgelopen decennia is afgenomen door nieuwe wet- en regelgeving is het toch goed om hun bijdrage te inventariseren en hen waar nodig aan te sporen zuiniger om te gaan met water.

Tijdens de droogte van 2018-2020 hebben veel boeren pulsen geslagen om het gewas te besproeien. Onduidelijk is hoeveel pulsen er zijn geslagen en hoeveel water er onttrokken wordt bij droogte.

Landelijk is er hier wel een beeld van gekregen. In 2018 werd een record aan grondwater opgepompt: 225 miljoen kuub water, dat vooral opgepompt werd op de zandgronden in het midden, oosten en zuiden van het land. De toename was enorm en ook na

Gebruik van grondwater voor beregening (rode lijn) in miljoen m³ in relatie tot het neerslagtekort in mm dat optrad van 1 juni tot 1 sept (gele lijn) in de periode 2003-2019.

Bron: KNMI en CBS



2018 hebben nog veel boeren een waterkanon aangeschaft. In bovenstaande grafiek is te zien dat de wateronttrekking duidelijk een relatie heeft met het neerslagtekort dat optrad tussen 1 juni en 1 september. Nu veel boeren een beregeningsinstallatie gekocht hebben en pulsen hebben geslagen, ligt het voor de hand dat ze die ook eerder gaan inzetten als watertekort dreigt.

Het waterschap is verantwoordelijk als het gaat om deze 'kleinere' wateronttrekkingen. De provincie voor Natura2000-gebieden, waarvan er hier twee zijn met een gevoeligheid voor grondwaterdaling: De Bruuk en de Sint-Jansberg.

Door water beter vast te houden of de streefpeilen te verhogen, zodat de grondwaterstand toeneemt, ontstaat er een waterbuffer. Nu bepaalt het gewicht van landbouwmachines hoe diep het grondwater mag zitten en niet de optimale gewasopbrengst. Met kleinere, GPS-computergestuurde landbouwmachines zou geëxperimenteerd kunnen worden. Ook verschillende winter- en zomerstreefpeilen kunnen nagestreefd worden, want in de winter hoeven machines niet het land op. Daarnaast kan met modellen gekeken worden waar knelpunten van grondwateroverlast zitten. Daar zou aangepast landgebruik, of aangepast gewas een optie kunnen zijn. Ook functieverandering naar natuur of ophoging van het landbouwperceel kan daar een optie zijn. Zo kan de bouwvoor die bij natuurprojecten afgegraven wordt, gebruikt worden voor het ophogen van



Beregening met een waterkanon.

andere 'te natte' landbouwpercelen. In het verleden is dit in Groesbeek al gebeurd bij de inrichting van de natuurpercelen van SLOG en ook bij De Bruuk.

Verandering bosbeheer

Hoewel bosgrond heel goed is als het gaat over het inzijsen van water bij stortbuien, kan bos ook een negatieve invloed hebben. Dat geldt met name voor naaldbossen. Zij houden veel regenwater tegen, het blijft hangen in de bomen. Soms moet het wel 5 mm regenen wil het water de grond bereiken. Eenmaal op de grond aangekomen wordt het voor een groot deel door de boomwortels opgenomen; het water krijgt niet de kans om door te zakken naar het grondwater, dat in grote delen van de stuwwal zo diep zit dat de boomwortels hier niet bij kunnen. Bij loofbomen is dit verdrogings-effect veel minder aanwezig omdat zij de helft van het jaar kaal zijn. Het water dat in dat seizoen valt kan ongehinderd wegzakken en komt daardoor bijna helemaal ten goede aan het grondwater. Het is daarom goed het bos om te vormen naar meer loofbos. Dat is eigenlijk ook het bostype dat hier van nature voorkomt. Momenteel lijkt Staatsbosbeheer echter weer een voorkeur te hebben voor naaldhout. De Douglasspar die juist het meeste regenwater tegenhoudt, geniet helaas bij deze terreinbeheerder opnieuw de voorkeur als productieboom van hout. Positief punt is dat de Fijnspaar, die door de droogte verzwakt is, massaal afsterft door het kevertje de Letterzetter.

Henny Brinkhof

Bronnen

- knmi.nl/cms/content/103058/neerslag-trends_in_nederland
- vitens.lizard.net/
- knmi.nl/cms/content/103058/neerslag-trends_in_nederland
- 2012, Hanhart Consult, Bodemonderzoek en aanbrengen leemscherm bronvijver de Koepel
- 2021-10-25 okt KNMI Klimaatrapport '21
- Gé van den Eertwegh et al. 2019. Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland.
- Stowa 2020. Beregening