



## Water voor de landbouw

Huib Silvis, Ruud van der Meer en Martien Voskuilen

Langdurige periodes met weinig neerslag komen in Nederland niet vaak voor. Dankzij de vele meren en de gestage aanvoer van water, voornamelijk van de Rijn, kent Nederland betrekkelijk weinig droogte. Toch heeft Nederland nu al drie jaar op rij te kampen met een groot landelijk neerslagtekort in de zomer. Die situatie levert problemen op voor de landbouw in de vorm van verminderde fysieke opbrengsten. De lagere opbrengsten leiden tot lagere inkomens, tenzij ze gecompenseerd worden door hogere prijzen. De ervaringen van 2018 leren dat de financiële resultaten niet alleen per gebied sterk verschillen, maar ook per bedrijf in hetzelfde gebied.

Dit bericht schetst de waterproblematiek in de Nederlandse landbouw. Nadat het watergebruik is toegelicht worden landbouweconomische gevolgen van droogte getoond. Ook wordt ingegaan op het waterbeheer. De bijlage beschrijft twee actuele publiek-private onderzoeksprojecten over klimaatadaptatie, waarin Wageningen University and Research (WUR) samenwerkt met overheden en bedrijfsleven.

### Te veel of te weinig water

Bij droogte is er langere tijd minder regenval dan normaal in combinatie met grote verdamping. De zomer van 2018 was extreem droog en ook de zomer van 2019 was droger dan gemiddeld (KNMI, 2020). Het is nog afwachten hoe de droogte van het voorjaar zich in 2020 verder gaat ontwikkelen. De ene zomer is extremer dan de andere. In 1976 was de droogte ongekend hoog. Jaren met droogte zijn moeilijk te vergelijken, want het verloop van neerslag verschilt sterk van jaar tot jaar en in locatie. Van plaats tot plaats zijn er grote verschillen in watertekort, afhankelijk van het type landschap en genomen beheersmaatregelen. Na een paar flinke regenbuien kan het gras weer groen worden, maar is de grondwaterstand niet meteen hersteld. Volgens klimaatonderzoek wordt Zuid-Europa droger en Noord-Europa natter; Nederland zit daar precies tussenin. Volgens het KNMI kan het hier dan ook nog beide kanten op gaan (KNMI, 2020).

### Water medebepalend voor bodemgeschiktheid

De grondwaterstand is een bepalende factor voor de bodemgeschiktheid voor landbouw, naast de bodemopbouw. Akkerbouwmatig gebruik stelt hogere en bredere eisen dan grasland, bijvoorbeeld een diepere ontwatering. De voor landbouw meest geschikte gronden zijn goed ontwaterde lichte en zware zavelgronden. Deze leveren de hoogste opbrengsten en hebben de minste beperkingen. Met name zandgronden met een dunne, humeuze bovengrond en diepe grondwaterstanden zijn droogtegevoelig. Veengronden hebben over het algemeen een minder goede ontwateringstoestand door de hoge grondwaterstanden en een minder goede draagkracht. Deze gronden zijn meestal alleen geschikt voor grasland.

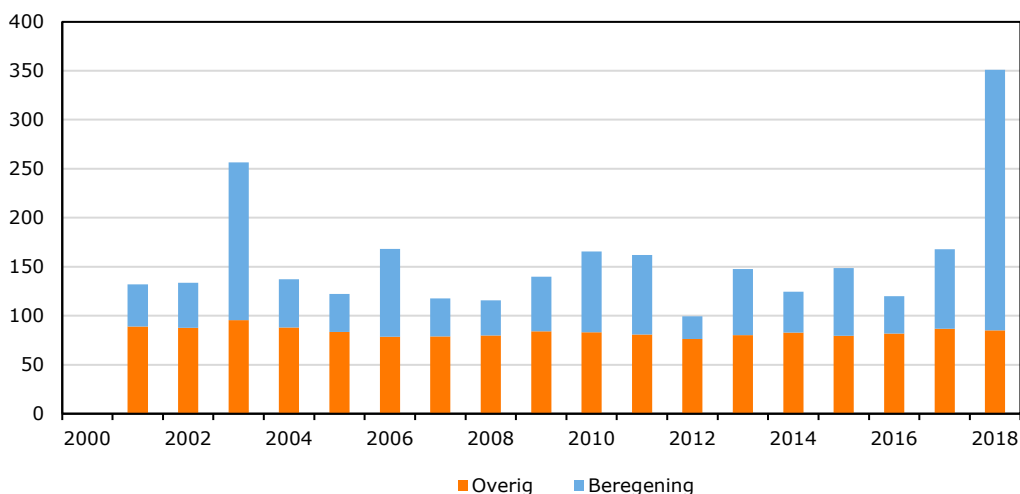
## Watergebruik in Nederland

Het totale watergebruik in Nederland is over een langere periode redelijk constant; in de periode 2001-2018 lag het jaarlijks op circa 15 mld. m<sup>3</sup> (CLO, 2020a). De elektriciteitscentrales zijn de grootste watergebruiker (63% in 2018), gevolgd door de industrie en delfstoffenwinning (23%) en de overige bedrijven en huishoudens (11%). De land- en tuinbouw had in het zeer droge jaar 2018 een aandeel van 2,5%, maar in de meeste andere jaren bleef het aandeel beperkt tot 1%. Van het totaal gebruikte water in de jaren 2001-2018 bestond 90% uit oppervlaktewater, 8% uit leidingwater en 2% uit grondwater. Het oppervlaktewater wordt vrijwel geheel gebruikt als koelwater, met de elektriciteitscentrales als veruit de grootste gebruikers.

Het hiervoor genoemde watergebruik is exclusief de hoeveelheid water die 'verdwijnt' door verdamping en uitademing door planten evapotranspiratie), vooral door landbouwgewassen. De omvang hiervan wordt geschat op 15 mld. m<sup>3</sup> water per jaar, evenveel als het gemiddelde watergebruik in Nederland (CBS, 2017; CLO, 2020a).

### Land- en tuinbouw

Ook het watergebruik in de land- en tuinbouw vertoont door de jaren heen geen duidelijk trend. Afgezien van de droge jaren (2003 en met name 2018) schommelde het gebruik tussen 100 à 150 mln. m<sup>3</sup> water per jaar (figuur 1) (Agrimatie, 2020; CLO, 2020b). In het zeer droge jaar 2018 liep het gebruik op tot 350 mln. m<sup>3</sup>. Het gebruik van water voor andere doeleinden dan beregening is vrij constant op een niveau van 80 à 90 mln. m<sup>3</sup> per jaar. Driekwart daarvan is voor het drenken van vee, vooral (circa 60%) uit grond- en oppervlaktewater.



**Figuur 1** Gebruik water (mln. m<sup>3</sup>) in land- en tuinbouw, 2001-2018

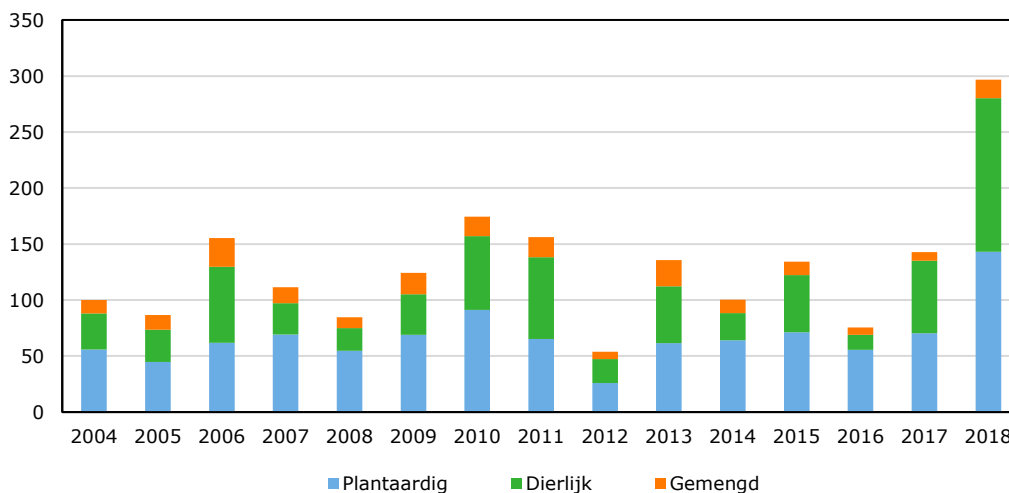
Bron: Wageningen Economic Research.

## Berekening

De hoeveelheid water gebruikt voor berekening varieert met de droogte in het groeiseizoen. Met uitzondering van 2003 en 2018 is tussen 2001 en 2018 jaarlijks gemiddeld 55 mln. m<sup>3</sup> water gebruikt voor het beregenen van de gewassen. In het extreem droge jaar 2018 liep dat op tot 270 mln. m<sup>3</sup> (figuur 1). Met een neerslagtekort van 309 mm staat 2018 op de vijfde plek van droogste jaren (1976 staat bovenaan met een tekort van 361 mm). Het watergebruik is in 2018 afgeremd door de tijdelijke beregeningsverboden in verschillende gebieden. Voor het beregenen wordt in hoofdzaak (driekwart) grondwater gebruikt.

## Beregend areaal

Het minimaal eenmaal beregend areaal schommelde tussen 2004 en 2017 tussen de 50.000 en 175.000 ha (figuur 2) (Agrimatie, 2020; CLO, 2020b). In 2018 piekte het beregende areaal tot bijna 300.000 ha en werd vaker beregend dan in andere jaren, waarmee het totaal beregende areaal uitkwam op 1,2 mln. ha.



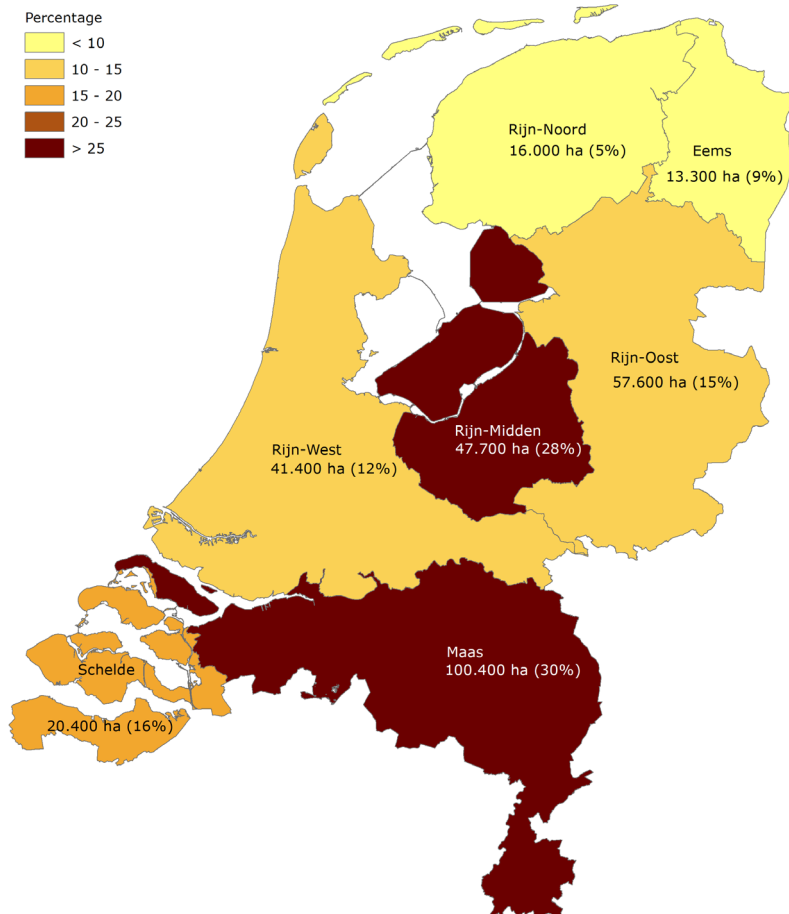
**Figuur 2** Areaal (1.000 ha) minimaal eenmaal beregend naar landbouwsector, 2001-2018

Bron: Wageningen Economic Research.

Het areaal dat in 2018 minimaal eenmaal beregend is (bijna 300.000 ha) komt overeen met 16% van het areaal cultuurgrond in Nederland. Regionaal liep dat uiteen van minder dan 10% in de stroomgebieden Rijn-Noord en Eems, tot ongeveer 30% in Rijn-Midden en Maas (kaart 1). De regionale verschillen hangen onder meer samen met het bouwplan, grondsoort, klimaat en toegang tot geschikt water.

## Landbouweconomische gevolgen

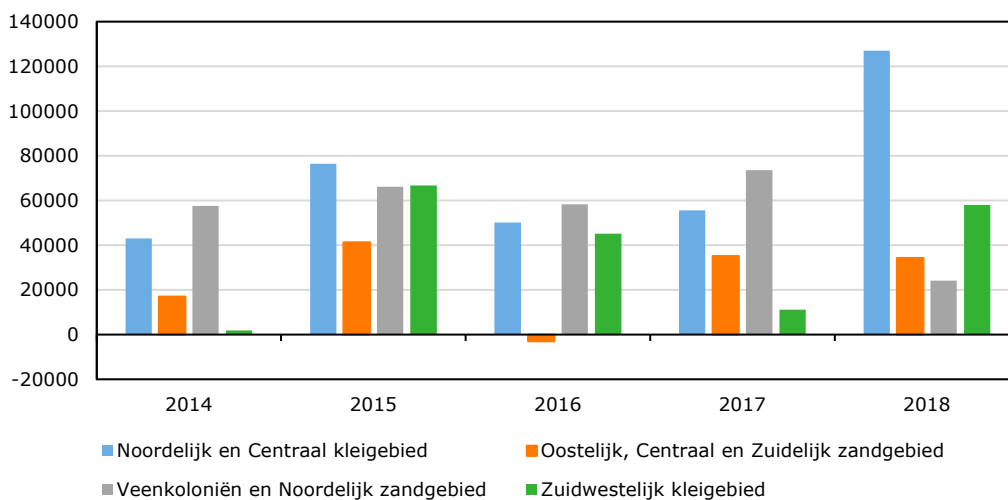
De droogte en hitte tijdens het groeiseizoen in de land- en tuinbouw blijven meestal niet beperkt tot Nederland, maar spelen ook in de omliggende productielanden. Hierdoor ontstaat schaarste op de Europese markt en kunnen de prijzen oplopen. In het waterrijke Nederland is over het algemeen de waterhuishouding beter (grondsoort, capillaire werking, drainage) en zijn de mogelijkheden voor beregning beduidend groter dan in de omliggende landen, zodat droogte en schaarste relatief minder impact hebben op de productie en met name in de plantaardige sectoren een behoorlijk financieel voordeel op kunnen leveren. Dit geldt overigens niet voor individuele bedrijven op droogtegevoelige gronden die niet over mogelijkheden tot beregning beschikken en voor die bedrijven die geen zoet water in de omgeving beschikbaar hebben, zoals in grote delen van Zuidwest-Nederland het geval is. Een ondernemer kan echter alleen profiteren van de hoge productprijzen, indien hij zijn opbrengst niet geheel heeft voorverkocht aan zijn afnemers tegen min of meer vaste prijzen voor een geheel seizoen.



**Kaart 1** Percentage cultuurgrond en areaal (ha) minimaal eenmaal beregend naar stroomgebied, 2018

Bron: Wageningen Economic Research.

Door de hoge prijzen van vrije consumptieaardappelen, uien en pootaardappelen was het gemiddelde inkomensniveau op de akkerbouwbedrijven in 2018 hoger dan voorgaande jaren, ruim 75.000 euro per onbetaalde arbeidsjaareenheid (aje).



**Figuur 3** Akkerbouw, inkomen (euro) uit bedrijf per onbetaalde arbeidsjaareenheid naar regio, 2014-2018

Bron: Wageningen Economic Research.

---

In de Veenkoloniën en Noordelijk zandgebied was het gemiddelde inkomen in 2018 ongeveer 24.000 euro (figuur 3) (Agrimatie, 2019). Dit was minder dan in 2017. Dit kwam doordat op deze bedrijven weinig poot-, consumptieaardappelen of uien worden geteeld. In het Noordelijk en Centraal kleigebied profiteerden de bedrijven wel van het hoge prijsniveau van deze gewassen en lag het gemiddelde inkomen op 127.000 euro. Ook in het Zuidwestelijk kleigebied was het inkomen hoger dan in 2017, namelijk 58.000 euro.

De resultaten in de melkveehouderij, die in 2018 onder druk stonden, verschilden weinig per regio. Het landelijk gemiddelde inkomen per onbetaalde aje daalde van 63.000 euro in 2017 naar 37.000 euro in 2018. In de zandgebieden daalde het inkomen van 62.000 in 2017 naar 36.000 euro in 2018, in de klei- en veenweidegebieden van 66.000 naar 42.000. In beide type gebieden een gelijke daling van ongeveer 25.000 euro. De daling is veroorzaakt doordat de zuivelopbrengsten lager waren en door de droogte werd ingeteerd op de voorraad eigen ruwvoer.

## Waterbeheer

Indien er minder water beschikbaar is dan nodig, wordt het water verdeeld. Dit gebeurt op basis van de zogeheten verdringingsreeks uit de Waterwet. Waterkeringen en dijken die gevoelig zijn voor de droogte krijgen als eerste water. Extreme droogte kan namelijk scheuren veroorzaken in dijken en waterkeringen beschadigen. Drinkwater en energievoorziening krijgen ook prioriteit als het water verdeeld moet worden. Daarna volgt kleinschalig hoogwaardig gebruik. Overige belangen, waaronder landbouw en recreatie, sluiten de rij.

We moeten meer water vasthouden en het beschikbare water beter verdelen, zegt WUR-hoogleraar Waterbeheer Petra Hellegers in *Resource* (2020):

‘Het watersysteem is te veel afgestemd op wateroverlast en te weinig op watertekort. Er moet een herijking van het waterbeheer plaatsvinden, nu de extremen normaal beginnen te worden. Anders blijf je hangen in ad hoc beleid en beregeningsverboden. Het huidige waterbeheer gaat uit van een gemiddeld jaar. Maar dat gemiddelde voldoet niet meer. Er valt extreem weinig neerslag. Dit is het derde droge jaar op rij. De extremen worden structureler en daar hebben we nog onvoldoende op ingespeeld. Water wordt te snel afgevoerd. We moeten water meer bufferen en vasthouden in de haarvaten van het systeem. Dat kun je met beheer bijsturen. Dat doen we ook al. We gaan nu al beter met droogte om dan in 2018. Stuwen in de grote rivieren worden gesloten. In de sloten worden hogere waterpeilen ingesteld door extra stuwen te plaatsen en duikers af te sluiten. Er wordt geïnvesteerd in peil-gestuurde drainage’.

Behalve in fysieke maatregelen worden ook investeringen gedaan in wetenschappelijk onderzoek. In de bijlage worden twee projecten geschetst die onlangs zijn begonnen. In het eerste project gaan onderzoekers na hoe het water- en bodemsysteem op de zandgronden beter kan worden ingericht voor onder andere landbouw en natuur. Het tweede project is gericht op de vraag hoe de risico's van opbrengstderving door extreme weersomstandigheden verkleind kunnen worden.

---

## Referenties

Agrimatie (2019). Droogte in 2018 zorgde voor grote regionale verschillen

<https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2272&indicatorID=2046&sectorID=2233>

Agrimatie (2020). Droogte leidt tot record watergebruik in 2018

<https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2288&indicatorID=2036>

CBS (2017). Fysieke waterrekeningen voor Nederland

<https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2017/38/fysieke-waterrekeningen-voor-nederland>

CLO (Compendium voor de Leefomgeving) (2020a). Waterwinning en watergebruik in Nederland, 1976-2018

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl0057-waterwinning-en-verbruik-nederland>

CLO (Compendium voor de Leefomgeving) (2020b). Watergebruik in de land- en tuinbouw, 2001-2018

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl0014-watergebruik-landbouw>

KNMI (2020). Achtergrondinformatie neerslagtekort

<https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/achtergrondinformatie-neerslagtekort>

Resource (2020). Droogte is een verdelingsvraagstuk

<https://resource.wur.nl/nl/show/Droogte-is-een-verdelingsvraagstuk.htm>

---

## Bijlage: Klimaatadaptatie in onderzoek

### **Klimaat-adaptieve inrichting hoge zandgronden**

Het is droog in Nederland en de regen die valt, komt steeds vaker in de vorm van piekbuien. De hooggelegen zandgronden van Nederland zijn niet ingericht op deze gevolgen van klimaatverandering. Dit onderzoek gaat na hoe het water- en bodemsysteem op de zandgronden klimaatadaptief kan worden ingericht voor onder andere landbouw en natuur. Hooggelegen zandgronden zijn in grote mate afhankelijk van regenwater. Met toenemende klimaatverandering is het belangrijk dat deze gebieden water vasthouden bij droogte, en snel voldoende water afvoeren bij wateroverlast. De laatste jaren is gebleken dat de watersystemen van de zandgronden dat onvoldoende doen. Aan de hand van zogenoemde ontwikkelpaden wil het project KLIMAP onderzoeken hoe een transitie naar een klimaatadaptieve inrichting, beheer en gebruik eruitziet. Daarbij wordt samengewerkt met de grondeigenaren, -beheerders en -gebruikers. KLIMAP kijkt niet alleen naar het eindproduct, maar ook naar de stappen die nodig zijn in de transitie. Daarbij is informatie over de effectiviteit en haalbaarheid van de onderzochte maatregelen van belang, evenals de vraag hoe dit er regionaal uit zal gaan zien voor de zandgronden in Nederland. Het project wordt mede gefinancierd door de topsectoren Agri & Food en Water & Maritiem.

*Meer informatie: <https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/Wateroverlast.htm>*

### **Klimaatadaptatie Open Teelten**

Door klimaatverandering worden er hogere gemiddelde temperaturen en veranderende neerslagpatronen verwacht. Dat betekent steeds vaker veel neerslag in korte tijd en langere perioden van droogte. Tegelijkertijd staat de bodemkwaliteit in Nederland onder druk. Zaken als bodemdaling, ondergrondverdichting en lage (actieve) gehalten aan organische stof, geven hogere risico's op onvoldoende vochtvoorziening van het gewas, verzilting en een slechte infiltratie van overtollig water. Daar komt bij dat in een aantal akkerbouwgebieden om verschillende redenen (bruinrot, hoge EC-beregeningswater, onvoldoende beschikbaarheid zoet water) niet of onvoldoende beregend kan worden. Dat vraagt om een efficiënter watergebruik: enerzijds het vasthouden van water als het er is, zodat droge perioden overbrugd kunnen worden, en anderzijds het water in de bodem laten infiltreren tijdens hevige buien. Ondergrondverdichting is een probleem in de Nederlandse akkerbouw. Het vergroot de schaderisico's door wateroverlast en langdurige droogte. Daarnaast wordt door ondergrondverdichting de zoetwatervoorraad in de ondergrond minder aangevuld en worden de risico's op verzilting groter. Het doel van dit project is de risico's op opbrengstderving door extreme weersomstandigheden in de akkerbouw te verkleinen. In de periode 2020-2023 wordt gewerkt aan een combinatie van verbetering van de bodemkwaliteit, teeltmaatregelen, opheffen van ondergrondverdichting en slimmer en beter beregenen. Daarmee kan de teler maatregelen nemen om de risico's beheersbaar te houden. Het eerste deelonderzoek gaat over de risico's van de huidige productiesystemen voor extreem weer en verzilting. Vervolgprojecten zijn vooral gericht op de teelt van aardappelen. Gemiddeld genomen is dat een goed renderende teelt, maar ook een gewas dat per hectare relatief veel schade kan oplopen door droogte, nattigheid en verzilting. De risico's bij granen zijn ook groot, maar de financiële gevolgen per hectare kleiner. Suikerbieten kunnen relatief gezien meer extreem weer verdragen.

*Meer informatie: <https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/Droogte-1.htm>*

---

### **Meer informatie**

Dr.ir. H.J. Silvis, senior onderzoeker  
T +31 (0)70 3358 168  
E [huib.silvis@wur.nl](mailto:huib.silvis@wur.nl)  
[www.wur.nl/economic-research](http://www.wur.nl/economic-research)

2020-055