



## Gericht irrigeren werkt

Gelukkig was 2019 niet zo droog als 2018, maar toch bleek opnieuw dat droogte een belangrijke bedreiging is voor de land- en tuinbouw. Voor akkerbouwmatige teelten als aardappelen, uien en groenten, maar ook in de fruitteelt, is irrigatie rendabel mits ze op het juiste tijdstip wordt uitgevoerd. In 2019 assisteerde de Bodemkundige Dienst van België (BDB) een honderdtal landbouwbedrijven bij het plannen van de irrigatie door middel van haar dienstverlening 'Irrigatiesturing'.

Jarl Vaerten & Pieter Janssens, Bodemkundige Dienst van België

Irrigatie wordt toegepast wanneer het risico op droogtestress toeneemt. Dit risico neemt toe na periodes met oplopende vochtvraag waarbij de neerslag

uitblijft. Om de vochtvraag van landbouwgewassen te standaardiseren, gebruikt men de term referentie-evapotranspiratie, of ook ETo. Dit is de

hoeveelheid vocht die gras van 12 cm hoog verdampt onder optimale groeiomstandigheden. De ETo kan worden berekend aan de hand van luchtvochtigheid, windsnelheid, temperatuur en de hoeveelheid zonneinstraling. De vochtvraag was hoog in 2019. Ze bereikte de hoogste waarden – tot 4,5 mm of l/m<sup>2</sup> – op het einde van juni en het begin van augustus. De neerslag of het vocht aanbod was vorig jaar veel grilliger. In de zomer viel slechts 121 mm neerslag, waar in een normale zomer 208 mm neerslag valt. Vooral tussen midden juni en midden juli was



uitgevoerd volgens het principe van de bodemwaterbalans. Alle waterfluxen in en uit de bodem worden begroot en bij elkaar geteld. Vervolgens worden de neerslag en de uitgevoerde irrigatiebeurten in rekening gebracht. De berekening laat toe om een week op voorhand de nood aan irrigatie te voorspellen. BDB doet dit door de weersverwachting te koppelen aan de modelberekening. De deelnemende telers ontvangen een week vooraf via e-mail een bericht wanneer ze op hun perceel een irrigatiebeurt moeten starten. Wie meerdere percelen laat opvolgen krijgt ook een indicatie op welk perceel hij best start, rekening houdend met de bedrijfskarakteristieken en het rendement.

In de lente van 2019 kregen vroege teelten zoals erwten het advies irrigatiebeurten uit te voeren in mei en juni. Voor erwten was de irrigatie noodzakelijk om te vermijden dat de hardheid van de erwten te hoog zou oplopen bij droogte. De interventiedrempel voor droogtestress ligt voor erwten dan ook hoger vanaf de bloei, midden mei, tot aan de oogst van de erwten (figuur 2).

Vóór de bloei zijn erwten vrij goed bestand tegen droogte en is er geen irrigatie nodig. Naast erwten werden ook uien, sla, bloemkolen, wortelen, schorseneren en aardappelen geïrrigeerd in de maanden mei en juni. Voor eerste planting bloemkolen werden in juni en begin juli twee tot drie irrigatiebeurten uitgevoerd. In deze periode was de bloemkool in de kooldikkingsfase, een zeer vochtvragend en opbrengstbepalende fase in de teelt. Ook vroege aardappelen hadden al rond eind mei berekening nodig om het knolaantal te verzekeren tijdens de knolinitiatie.

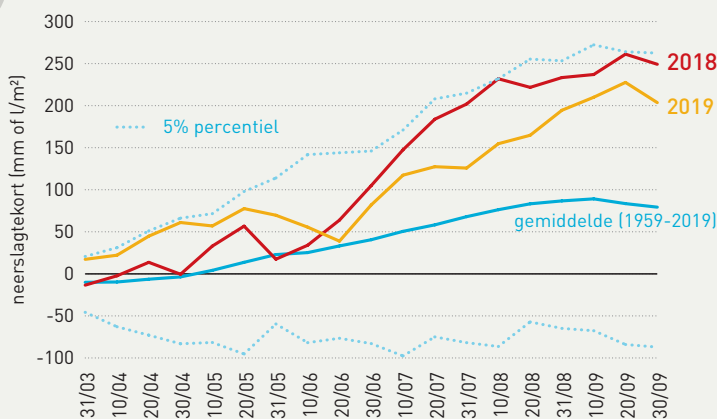
Tijdens de zomer hadden de gewassen voortdurend nood aan irrigatie. Een nateelt bonen had gemiddeld twee tot drie irrigatiebeurten nodig. ▶

### *De modelberekening wordt uitgevoerd volgens het principe van de bodemwaterbalans.*

het droog. Vochtvrage en neerslag zijn bepalend voor de vochtbeschikbaarheid van het gewas. Het verschil tussen de vochtvrage en de neerslag wordt het neerslagtekort genoemd. Figuur 1 geeft duidelijk aan dat het neerslagtekort voor 2018, maar ook voor 2019 hoger was dan gemiddeld.

#### **Irrigatiesturing**

De irrigatieadvisering gebeurt via een intensieve opvolging waarin een modelberekening van het bodemvochtgehalte wordt getoetst aan vochtmetingen en gewasobservaties op het terrein. Deze terreinbezoeken door een staalnemer van de BDB, garanderen dat de modelberekening het bodemvochtgehalte op het perceel correct inschat. De modelberekening wordt



**Figuur 1.** Het opbouwend neerslagtekort in 2018 en 2019 ten opzichte van een gemiddeld jaar (berekend over de laatste 60 jaar). De 5%-percentielen geven waarden weer die slechts in 5 van de 100 jaar overschreden worden. De negatieve waarde van het onderste 5%-percentiel geeft een neerslagoverschot aan. (bron: KMI, BDB)



Figuur 2 toont aan dat het bodemvochtgehalte de interventiedrempel voor irrigatie eenmaal benaderde tijdens de vegetatieve ontwikkeling eind juli en één of twee keer tijdens de peuldikking, begin september. Vooral tijdens de peuldikking is voldoende vocht nodig om optimale kwaliteitsbonen te kunnen oogsten. Tijdens de vegetatieve ontwikkeling en de bloeifase zijn bonen minder droogtegevoelig. Voor aardappelen waren gemiddeld twee tot vijf irrigatiebeurten noodzakelijk om ook tijdens de knoldikking – het meest vochtvragende stadium – het gewas van voldoende vocht te voorzien. Per

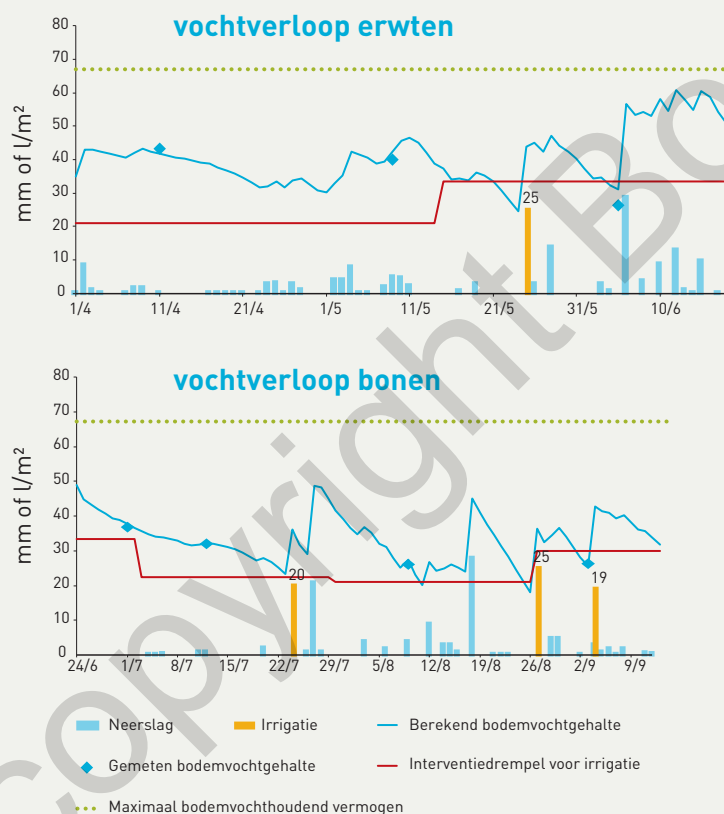
beregeningsbeurt van 25 mm kan een teler hierdoor rekenen op 2 ton/ha meeropbrengst aan knollen. Een kleine rekenoefening maakt duidelijk dat beregenen in aardappelen in 2019 zo tot 10 ton/ha meeropbrengst kon leiden. Ook uien en wortelen werden meermaals beregend tijdens respectievelijk de boldikking (juni-juli) en de worteldikking (juli-september).

### Variabel irrigeren wordt mogelijk

Bij een efficiënte irrigatie wordt de irrigatiedosis afgestemd op de behoeften van de teelt en het vochthoudend ver-

mogen van de bodem. Het vochthoudend vermogen van de bodem is afhankelijk van de bodemtextuur, de bodemstructuur en het koolstofgehalte. Deze bodemeigenschappen variëren echter doorheen het perceel. Satellietbeelden en bodemscans maken het mogelijk om deze variatie in kaart te brengen. Via innovatieve hulpmiddelen kan men vervolgens op deze variatie inspelen.

Binnen het project 'Watergebruiksefficiëntie optimaliseren met intelligente irrigatieaansturing' worden de efficiëntie en economische haalbaarheid van deze variabele irrigatiedosering onderzocht. Dit recent gestarte Leaderproject wil de variatie in vochthoudend vermogen binnen een perceel mais en groenten vastleggen. Vervolgens willen we de irrigatie-efficiëntie verhogen door de irrigatiegift variabel te doseren, en dit gedurende twee opeenvolgende jaren. Indien geïrrigeerd wordt met druppelstralen kan dit door lokaal slangen met een hogere of langere afgifte te installeren. Indien geïrrigeerd wordt met een haspel kan de oprolsnelheid van het kanon worden aangepast in functie van het vochthoudend vermogen van het perceel. Dit is mogelijk dankzij innovatieve software-aanpassingen aan de haspelautomaat. Daarnaast zijn er ook intelligente spuitkanonnen op de markt die bijvoorbeeld in staat zijn links van een perceel meer water af te geven dan rechts. Met dit project wordt een antwoord geboden op de maatschappelijke vraag om ook bij irrigatie efficiënt om te springen met het water. ■



**Figuur 2.** Verloop van de bodemvochtreserve (mm of l/m<sup>2</sup>) op een perceel erwten gevolgd door bonen in Maaseik. Er werd één irrigatiebeurt uitgevoerd in de maand mei (verticale gele lijn) om zo te voorkomen dat de erwten te hard worden tijdens de afrijping. Dankzij de irrigatiebeurt blijft het vochtgehalte boven de interventiedrempel voor droogtestress. In de bonen die na de oogst van de erwten werden ingezaaid, waren meerdere irrigatiebeurten nodig om het gewas te voorzien van voldoende vocht.