

# PWARO: maximale opbrengst met minimale watergift

Ook dit jaar zal PWARO de peren- en kersentelers weer ondersteunen met irrigatie- en fertigatieadvies. Deze PWARO begeleiding wordt uitgevoerd door een team van adviseurs van het Proefcentrum Fruitteelt (pcfruit vzw) en de Bodemkundige Dienst van België vzw (BDB). Telers ontvangen een wekelijkse update met irrigatieadvies en aan de hand van bodem- en bladstalen wordt er ook fertigatieadvies gegeven en dit op maat van hun boomgaard.



Jef Helsen  
pcfruit vzw

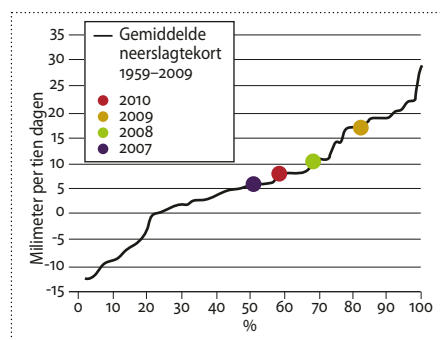
De verandering van het klimaat heeft als gevolg dat we meer te maken krijgen met extreme weersomstandigheden. Dit betekent onder andere langere periodes met slecht weer en grote neerslaghoeveelheden, maar ook langere periodes zonder neerslag van betekenis. Zo zal 2018 ook in het collectief geheugen gegrift staan als een uitzonderlijk droog jaar. Bij de aanleg van de eerste proeven rond irrigatiesturing (2007–2010) hebben we gekeken hoe vaak droge zomers voorkomen en op welke gronden er dan een economisch voordeel kan gehaald worden uit irrigatie.

In de afgelopen 10 jaar hebben we al vier zeer droge seizoenen gehad waarbij er zowat voor alle perenpercelen in België een duidelijke winst kon geboekt worden dankzij bedruppeling.

## Meerwaarde irrigatie

In 2009 hebben we op alle percelen een duidelijke meerwaarde kunnen verwezenlijken dankzij irrigatie. Zowel op lichte gronden als de zware leem-/zandleembodem steeg de opbrengst bij de bedruppelde objecten. Er was ook duidelijk een verschil in diktemaat meetbaar. Meestal steeg de gemiddelde vruchtemaat slechts twee tot drie millimeter, maar dit resulteerde er wel in dat heel wat vruchten een maatje groter eindigden en dit had een serieuze invloed op de geplukte tonnages. Wanneer we de laatste 50 jaar bekijken, was het in 20% van de jaren even droog of droger dan in 2009 (Figuur 1).

In de afgelopen 10 jaar hebben we echter al vier zeer droge seizoenen gehad waarbij er zowat voor alle perenperce-



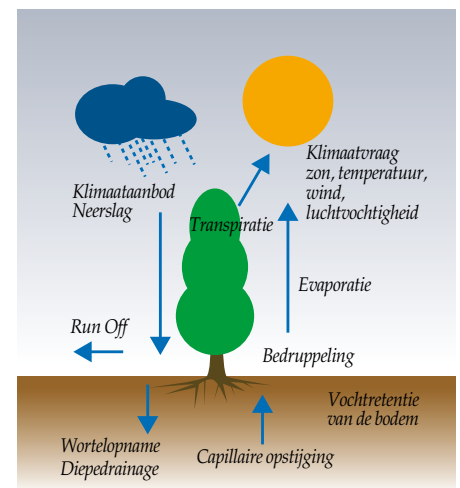
Figuur 1. - Voorstelling van het neerslagtekort in de lente- en zomermaanden

len in België een duidelijke winst kon geboekt worden dankzij bedruppeling (Tabel 1). Op lichtere gronden is het uiteraard nog veel sneller rendabel om te starten met irrigatie.

Vaak zien we bij fruittelers die water geven zonder begeleiding dat er veel

Tabel 1. - Voorstelling van het neerslagtekort in de lente- en zomermaanden in de afgelopen 10 jaar

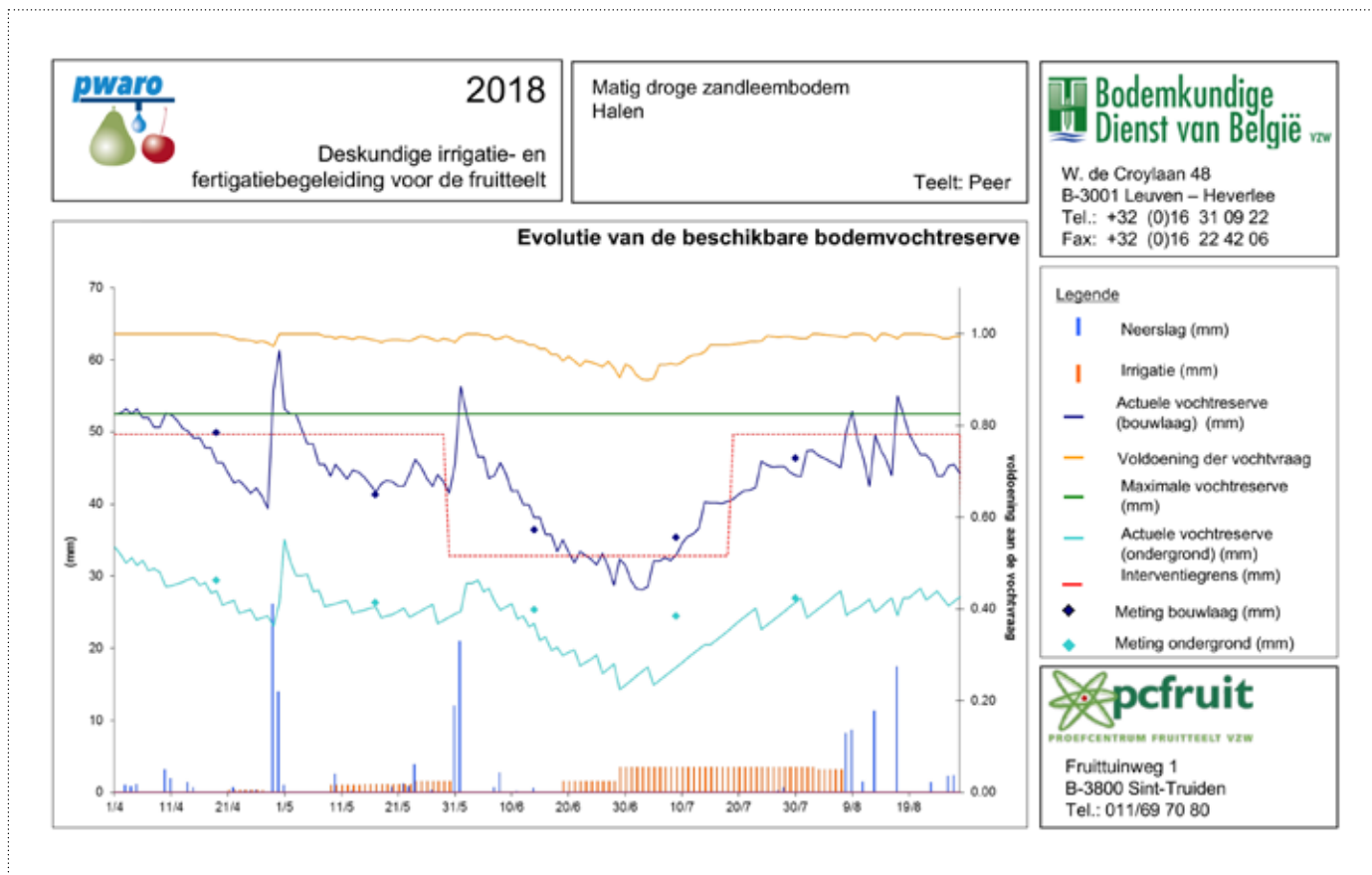
	verdamping	neerslag	tekort
2008	483	355	128
2009	527	285	242
2010	499	377	122
2011	503	352	151
2012	479	356	123
2013	475	313	162
2014	482	403	79
2015	516	268	248
2016	483	369	114
2017	512	249	263
2018	557	280	277



Figuur 2. - Schematische voorstelling van de bodemwaterbalans

te veel water wordt gegeven of veel te vroeg wordt gestart. Dit zorgt er in sommige jaren voor dat er veel minder bloembotten worden aangelegd voor het volgende jaar. Bedruppelen kan zeer interessant zijn, maar dient toch op een beredeneerde manier te gebeuren.

Uit onderzoek blijkt dat vooral tijdens de bloei, celdeling en dikking droogte in de bodem een negatieve invloed heeft op de diktemaat van de peer.



Figuur 3. - Overzicht van de irrigatieopvolging in een perenboomgaard op een matig droge zandleembodem in Halen

## Bodemwaterbalans

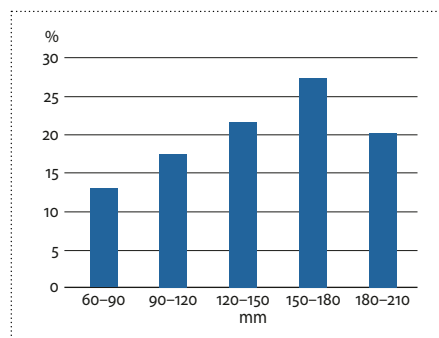
Voor het irrigatieadvies wordt gebruik gemaakt van de bodemwaterbalans die alle waterstromen in de bodem in kaart brengt (Figuur 2). Hierbij wordt enerzijds rekening gehouden met de klimaatvraag (zon, temperatuur, wind ...) en het klimaataanbod (neerslag) en anderzijds met de waterfluxen doorheen het bodemprofiel. Om deze laatste correcte kunnen modelleren, worden bij aanvang van de irrigatiesturing ongestoorde bodemmonsters genomen voor de bepaling van het vochthoudend vermogen van de bodem. Aan de hand van deze bodemkarakteristieken kan met behulp van de bodemwaterbalans dagelijks het neerslagtekort of -overschot berekend worden waaruit de irrigatiebehoefte wordt afgeleid. Elke drie weken worden

er vochtstalen in het perceel genomen ter controle van het model.

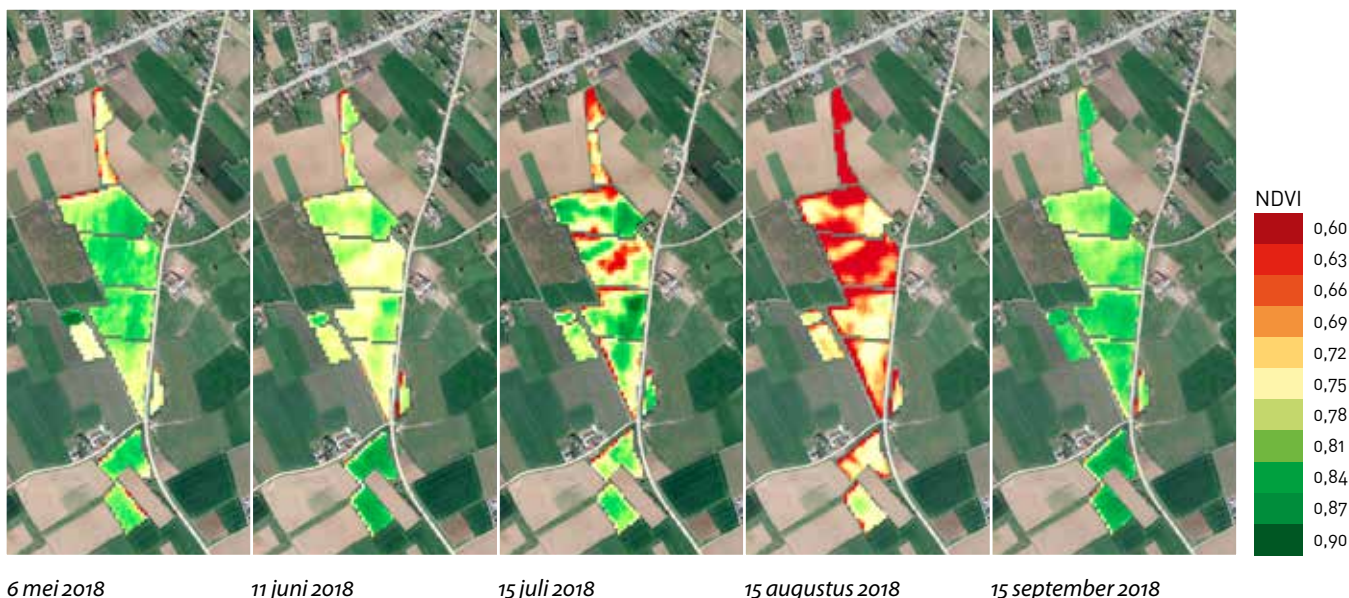
## Groeistadia

Uiteraard wordt er ook rekening gehouden met de groei van de bomen doorheen het seizoen. Figuur 3 geeft een overzicht van een irrigatieopvolging in een perenboomgaard op een matig droge zandleembodem in Halen. De transpiratie, en dus de vochtopname, van perenbomen is aan het begin en op het einde van het groeiseizoen lager en piekt in de maanden juni en juli. Maar ook met de groeistadia wordt rekening gehouden. Uit onderzoek blijkt dat vooral tijdens de bloei, celdeling en dikking droogte in de bodem een negatieve invloed heeft op de diktemaat van de peer. Daarom wordt tijdens deze peri-

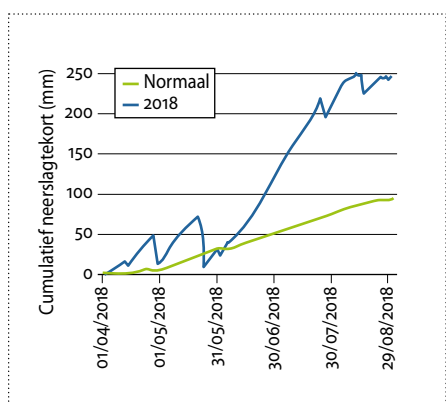
odes een irrigatiedrempel aangehouden van -30 kPa (rode stippellijn in Figuur 3). Wanneer het vochtgehalte onder deze drempel zakt, wordt irrigatie geadviseerd. Tijdens de maanden juni en juli mag het vochtgehalte in de bodem iets lager zijn om de scheutgroei wat te tem-



Figuur 4. - Statistiek van de irrigatiegiften in 2018 op de percelen onder pwaro opvolging



**Figuur 6.** - Voorbeeld van de ndvi van een perenboomgaard in Bekkevoort doorheen het groeiseizoen. Rood geeft lagere ndvi waarden aan (lagere biomassa), groen geeft hogere ndvi waarden aan (hogere biomassa)



**Figuur 5.** - Het verloop van het cumulatief neerslagtekort (referentie-gewasverdamping-neerslaghoeveelheid) in de lente- en zomerperiode van 2018, en dit ten opzichte van de normaalwaarden. Deze analyse betreft de waarnemingen van het centrum van het land (Ukkel, Melsbroek)

peren; echter zal een droogtestress gedurende deze periode ook nefast zijn voor de maatsortering. Tijdens deze maanden wordt een irrigatiedrempel van -60 kPa gehanteerd. In 2018 werd in deze boomgaard 189 mm geïrrigeerd.

### Irrigatiedosis

Binnen de irrigatiesturing van PWARO zijn belangrijke verschillen zichtbaar in irrigatiedosissen (Figuur 4). De irrigatie-

behoefte zijn sterk afhankelijk van het bodemtype. Zo werd in 2018 op droge gronden een gemiddelde irrigatiedosis van 150 mm gegeven, terwijl op nattere bodems de gemiddelde irrigatiedosis 125 mm bedroeg.

### Neerslagtekort zomer 2018

De zomer van 2018 was uitzonderlijk droog. **Figuur 5** geeft het cumulatieve neerslagtekort van 2018 weer van 1 april t.e.m. eind augustus en dit ten opzichte van het normale cumulatieve neerslagtekort. In 2018 werd door de meeste telers de bedruppeling in de tweede helft van mei één à twee weken opgestart. Eind mei viel er in een korte periode een grote hoeveelheid neerslag en werd de bedruppeling weer uitgeschakeld. Tegen eind juni werd ze weer opgestart. Door de aanhoudende droogte (**Figuur 5**) liep de bedruppeling in juli en in de eerste helft van augustus op de meeste percelen op volle kracht.

### Gebruik Sentinel-2 beelden

De bodemvochtstalen worden gedurende het gehele groeiseizoen op een vooraf met de teler afgesproken locatie genomen. Dit betekent dat de irrigatiedosis van de hele boomgaard wordt geba-

seerd op de bodemparameters en het vochtgehalte van deze locatie. Variaties binnen de boomgaarden kunnen echter belangrijk zijn vanwege variaties in bodemtype, plantsysteem en leeftijd van de bomen. Sinds 2017 worden NDVI, berekend uit Sentinel-2 beelden, gebruikt om de variatie binnen de boomgaarden te bestuderen. Deze vegetatie-index is sterk gelinkt met gewasbiomassa en wordt gebruikt om de groei van de bomen te volgen. In overleg met de teler wordt het staalnamepunt voor de opvolging vastgelegd in een zone die representatief is voor het hele perceel. Door verschillende beelden doorheen het groeiseizoen te vergelijken (**Figuur 6**), kunnen de zones die sneller uitdrogen gelokaliseerd worden. In de toekomst zullen de Sentinel-2 beelden ook gebruikt kunnen worden om de bedruppeling variabel te doseren. ■

## Geïnteresseerd?

Telers die geïnteresseerd zijn in de PWARO opvolging kunnen vrijblijvend contact opnemen met pcfruit vzw (Contacteer David Everaerts op 0495-54 76 18 of [david.everaerts@pcfruit.be](mailto:david.everaerts@pcfruit.be)) of met de Bodemkundige Dienst van België vzw (Contacteer Sofie Reynaert en Pieter Janssens op 016-31 09 22 of [sreynaert@bdb.be](mailto:sreynaert@bdb.be)). ■