



IRRIGATIESTURING SPEELT IN OP NAKEND VOCHTTTEKORT

Irrigatie kan ook in het Belgische gematigde klimaat de gewasopbrengst verhogen van openluchtteelten. In de fruitteelt, maar ook voor aardappelen, uien en groenten is irrigatie rendabel mits ze wordt uitgevoerd op het juiste tijdstip. – Pieter Janssens,

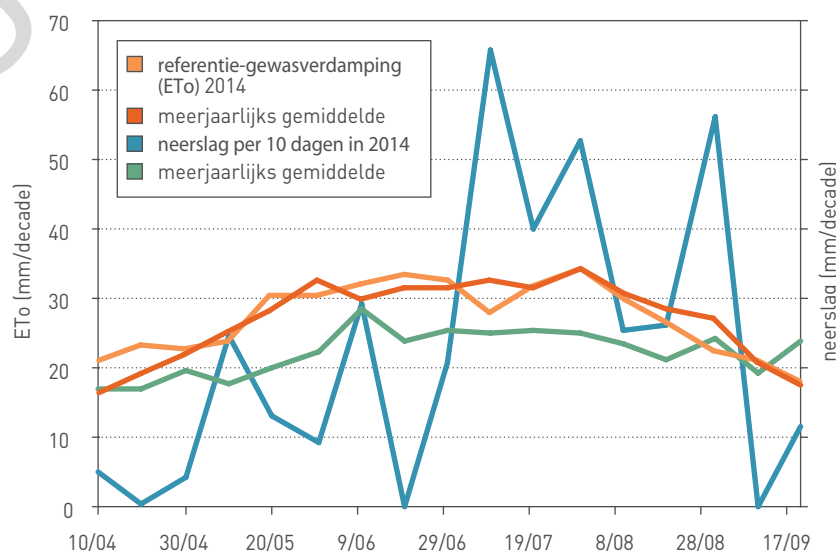
Bodemkundige Dienst van België

In 2014 assisteerde de Bodemkundige Dienst van België (BDB) een honderdtal landbouwbedrijven bij de planning van de irrigatie door middel van irrigatiesturing. Irrigatie wordt toegepast wanneer het risico op droogtestress toeneemt. Dat risico wordt groter na periodes met een oplopende vochtvraag, waarbij de neerslag uitblijft. De vochtvraag van een gewas hangt af van het groeistadium. Een gewas dat het veld volledig bedekt zorgt ervoor dat er 5 keer meer vocht verdampt in vergelijking met een braakliggend perceel. Om de vochtvraag van landbouwgewassen te standaardiseren wordt de term referentie-gewasverdamping of ook ETo gebruikt. Dit is de hoeveelheid vocht die gras van 12 cm hoog verdampt onder optimale groeiomstandigheden. De ETo kan worden berekend aan de hand van de luchtvochtigheid, de windsnelheid, de temperatuur en de hoeveelheid zonneinstraling. De vochtvraag volgde in 2014 een veeleer gemiddeld patroon (figuur 1), waarbij de vochtvraag het hoogste was in het midden van juni. Tijdens de warmste dagen in de maanden juni en juli bedroeg de vochtvraag 5 mm per dag. Figuur 1 toont ook dat het patroon van de neerslag

veel grilliger was in 2014. In de lente was de neerslagsom lager dan het meerjarige gemiddelde. In Melsbroek viel tijdens de lente van 2014 slechts 93 mm neerslag, terwijl gemiddeld 100 mm meer verwacht

wordt. De zomer was zeer nat. In totaal viel er bijna 300 mm neerslag, 100 mm meer dan gemiddeld.

Vochtvaart en neerslag zijn bepalend voor de vochtbeschikbaarheid van het



Figuur 1 Referentie-gewasverdamping (ETo) en neerslag geobserveerd in het centrum van het land (Melsbroek) van april tot september 2014 ten opzichte van het meerjarige gemiddelde

- Bron: BDB 2014

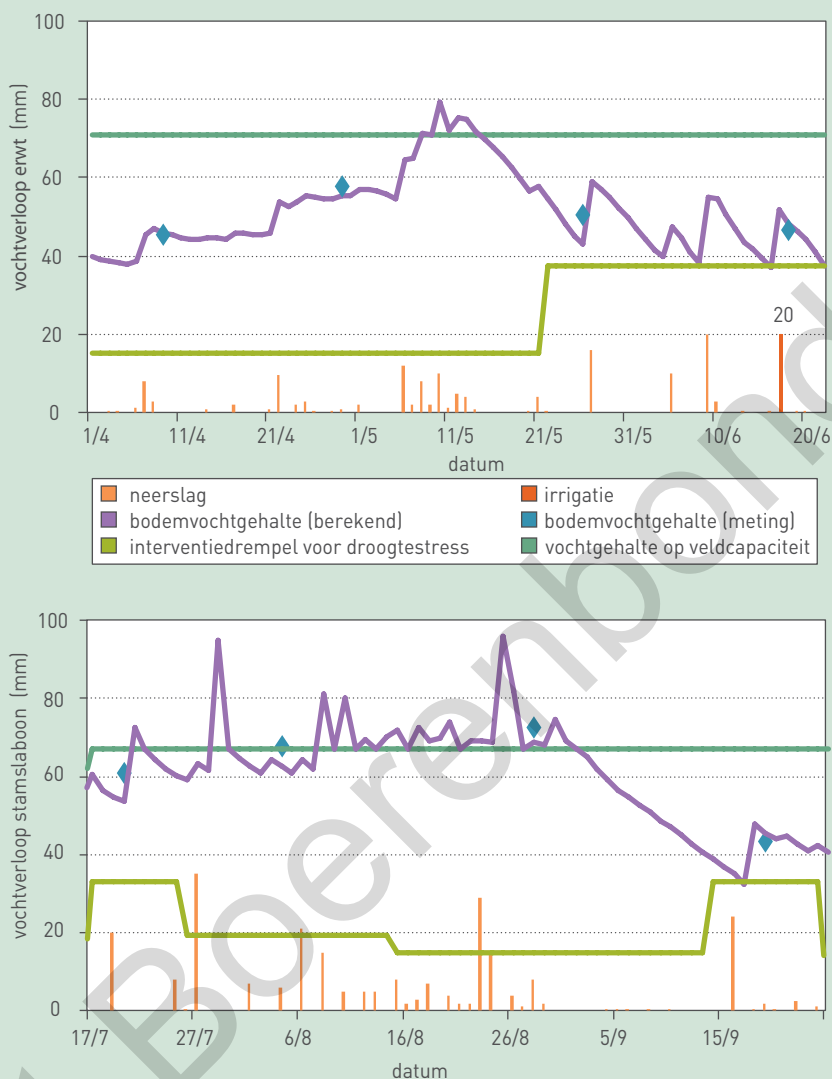
gewas. Het verschil tussen de vochtvraag en de neerslag wordt ook het neerslagtekort genoemd. Dit is een belangrijke indicator voor droogte. De verdamping is een parameter die regionaal niet veel verschilt, de neerslag echter des te meer. De verschillen in neerslag leidden ertoe dat het neerslagtekort in de lente van 2014 in het oosten van het land duidelijk hoger was dan in het westen van het land.

De teler adviseren

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 uitgevoerd volgens het principe van de bodemwaterbalans. Daarbij begroot men alle waterfluxen in en uit de bodem en telt die bij elkaar op. Zo schat men onder meer welke hoeveelheid water er uit de bodem verdwijnt door transpiratie van het gewas en welke hoeveelheid water de bodem ter beschikking stelt door capillaire nalevering. Vervolgens worden de neerslag en de uitgevoerde irrigatiebeurten in rekening gebracht. De berekening laat toe om een week vooraf de nood aan irrigatie te voorspellen. BDB doet dit door de weersverwachting te koppelen aan de modelberekening. De teler die deelneemt aan de irrigatiesturing ontvangt een week op voorhand via e-mail een bericht wanneer

.....
Door de bodemkaart te
consulteren krijg je een eerste
indicatie van de vochttoestand
en de variatie op je perceel.
.....

hij een irrigatiebeurt moet starten op zijn perceel. Indien de teler meerdere percelen laat opvolgen, krijgt hij ook een indicatie waar hij best eerst start. Dikwijls worden er meerdere percelen berekend met dezelfde haspelinstallatie. Ook de optimale irrigatiedosis wordt aangeduid op het advies. Bij de advisering wordt een optimaal rendement van de uitgevoerde irrigatiebeurten vooropgesteld. Dit houdt bijvoorbeeld in dat tijdens droogtegevoelige gewasstadia de irrigatie sneller wordt opgestart.



Figuur 2 Vochtverloop op een perceel erwten (boven) gevolgd door bonen (onder) in Meeuwen-Gruitrode - Bron: BDB 2014

Er werd één irrigatiebeurt uitgevoerd in de maand juni om zo te voorkomen dat de erwten te hard zouden worden tijdens het afrijpen. Dankzij de irrigatiebeurt blijft het vochtgehalte boven de interventiedrempel voor droogtestress. In de bonen (onder) die na de oogst van de erwten werden ingezaaid was irrigatie niet nodig door de overvloedige neerslag in de zomermaanden. Het vochtgehalte was vrijwel gelijk aan het vochtgehalte op veldcapaciteit tot het einde van de maand augustus.

Vroege teelten

Figuur 2 laat zien dat op vroege teelten, zoals bijvoorbeeld erwten, irrigatiebeurten werden geadviseerd en uitgevoerd in de maanden mei en juni. Voor erwten was de irrigatie noodzakelijk omdat de hardheid van de erwten te hoog oploopt als er droogtestress optreedt. De interventiedrempel voor droogtestress ligt dan ook hoger vanaf de bloei, midden mei, tot aan de oogst van de erwten. Vóór de bloei zijn erwten vrij goed bestand tegen droogte. Daarom was toen geen irrigatie nodig. Er

werd in dit geval een irrigatiedosis van 20 mm geadviseerd omdat bij grotere dosissen een risico ontstaat op legering van het gewas. Naast erwten werden ook sla, bloemkolen, wortelen, schorseneren en aardappelen geïrrigeerd in de maanden mei en juni. Voor wortelen en schorseneren werd in de meeste gevallen midden juni één irrigatiebeurt uitgevoerd. Dit gebeurde met dosissen tot 30 mm en meer, om zo te verzekeren dat het bodemprofiel voldoende diep werd bevochtigd. De wortelgewassen moeten zich in

de diepte ontwikkelen. Bloemkolen en aardappelen werden 2 tot 4 keer beregend in het droge voorjaar. Voor bloemkool is dit zeer belangrijk omdat de vochtvraag erg hoog is tijdens het dikken van de kool. Vooral op zandgronden was irrigatie nodig bij aardappelen die geplant werden voor 15 april, om een optimale knolzetting te garanderen.

Natte augustusmaand

Vanaf het einde van de maand juli kanelde het weer. Voor teelten die zich vooral ontwikkelen in de tweede helft van de zomer was irrigatie dan ook niet aan de orde. Voor stamslaboon is een natte zomer niet optimaal omdat het gewas dan te weelderig groeit en de peulvorming niet meer homogeen is. Het bodemvochtgehalte benaderde de veldcapaciteit tijdens de maand augustus (figuur 2 p. 17). De veldcapaciteit is de hoeveelheid vocht die een bodem maximaal kan vasthouden, alvorens er vocht uit de wortelzone wegspoelt. Wanneer het vochtgehalte gelijk of hoger is dan de veldcapaciteit betekent dit dat er water uit de wortelzone draineert naar de ondergrond. In de zomer van 2014 was dit het geval voor vrijwel alle teelten. Naast stamslaboon werden ook de percelen prei, tweede teelt bloemkool en late aardappelvariëteiten niet geïrrigeerd. Pas

in september droogde de bodem terug op, maar in de meeste gevallen was irrigatie niet meer nodig.

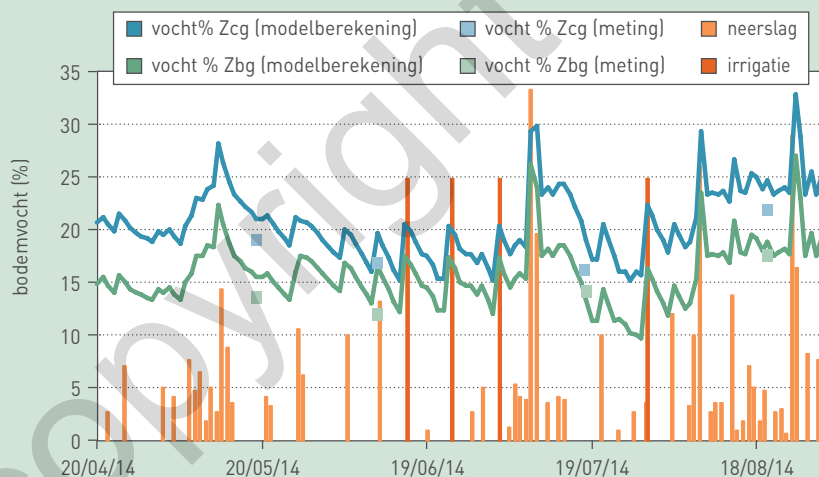
Bodemkaart geeft indicatie van vocht aanbod

In het begin van 2014 lanceerde Databank Ondergrond Vlaanderen, een initiatief van de Vlaamse overheid, de toepassing Bodemverkenner (www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner). Met deze toepassing wordt onder meer informatie uit de Belgische bodemkaart makkelijk raadpleegbaar. Een team van bodemdeskundigen maakte de Belgische bodemkaart in de jaren 50. Daarbij werd aandacht besteed aan de productiviteit van de landbouwgronden. Elk bodemtype werd beoordeeld op textuur, vochttoestand en profielopbouw. De bodemkartering werd vastgelegd in een bodemkaart die heel België bedekt. De informatie uit de bodemkaart geeft een eerste indicatie van de vochttoestand op het perceel. Zo blijkt bijvoorbeeld, met de irrigatie-opvolging op een perceel Bintje in Mol-Postel, dat de variatie beschreven door de bodemkaart overeenkomt met de actuele situatie op het terrein (figuur 3). Het noordelijke deel van het perceel werd gekarteerd als een droge zandbodem (code Zbg) terwijl het zuidelijke gedeelte (code Zcg) in kaart werd gebracht als een

matig droge zandbodem. Beide bodemtypes zijn droogtegevoelig door de zandrijge textuur en beperkte diepte van de bouwvoor. De bodem is typerend voor de 'podzol'-bodem in de Kempen. De vroegere vegetatie op de zure zandbodem was vermoedelijk heide. Humuszuren spoelden uit de bouwvoor, wat ertoe leidde dat ijzer en humus uitloogden uit de bovenste bodemhorizonten. Vervolgens sloegen ze dieper in het bodemprofiel neer, zodat een ijzer- en/of humushorizont werd gevormd. Ondanks dat het hele perceel droogtegevoelig is, zagen we toch variatie. Het noordelijke deel (Zbg) ligt duidelijk droger dan het zuidelijke gedeelte (Zcg). Grote percelen worden tijdens de vochttopvolging met de irrigatiesturing in 2 of meerdere zones opgesplitst, waar apart bodemvochtstalen worden genomen. Zo krijgt de teler advies langs welke zijde van het perceel hij de irrigatie het beste start. In dit geval werden 4 irrigatiebeurten uitgevoerd op de droge zandbodem. Telkens werd er geadviseerd om te starten op het noordelijke deel, omdat daar het risico op droogtestress het grootst is. De hele oppervlakte van het perceel is bij benadering 13 ha, zodat een irrigatiebeurt van 25 mm al snel 3 dagen in beslag neemt. Veldproeven geven aan dat één dag droogtestress bij aardappelen resulteert in een productieverlies van 200 kg/ha. Voor een dergelijk perceel is het dus belangrijk om tijdig de irrigatie op te starten aan de droogste zijde van het perceel.

Door de bodemkaart te consulteren krijgt de landbouwer bijgevolg een eerste indicatie van de vochttoestand en de aanwezige variatie op zijn perceel. De informatie is zeer waardevol, maar de kartering werd meer dan 50 jaar geleden uitgevoerd. Het is dus mogelijk dat sinds het opstellen van de bodemkaart verdroging optrad, bijvoorbeeld door het aanleggen van drainage of de installatie van grondwaterwinning. Voor de vochttopvolging met de irrigatiesturing worden dan ook elk jaar opnieuw op het terrein bodemvochtstalen genomen. Dat laat toe om zo nauwkeurig mogelijk de actuele vochtdynamiek op te volgen en zo tot een correct irrigatieadvies te komen. ■

Voor meer informatie over irrigatiesturing kan je contact opnemen met Pieter Janssen, tel. 016 31 09 22 of via e-mail: pjanssens@bdb.be.



Figuur 3 De bodem volgens de bodemkaart van een perceel aardappel (Bintje) in Mol-Postel - Bron: BDB 2014

Het noordelijke gedeelte van het perceel krijgt code Zbg (droge zandbodem met ijzer en/of humus horizont) en zuidelijke gedeelte van het perceel krijgt code Zcg (Matig droge zandbodem met ijzer en/of humus horizont). De vochttopvolging met de irrigatiesturing op beide zones van het perceel geeft duidelijk weer dat het zuidelijke gedeelte van het perceel vochtiger was dan het noordelijke deel.