

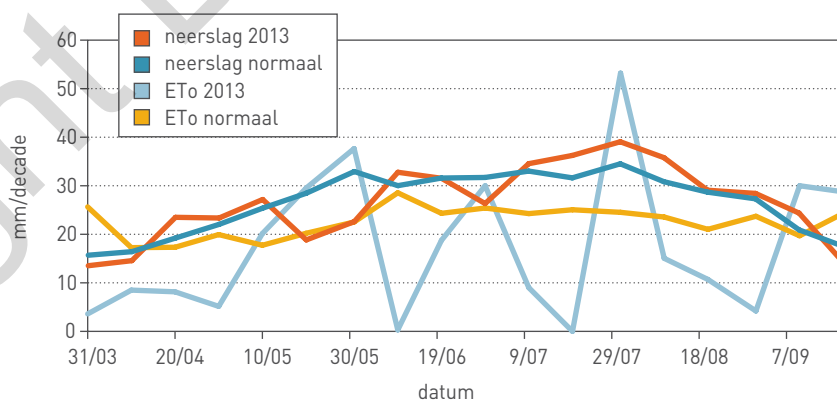


© BDB

# DE MEERWAARDE VAN IRRIGATIE

Het voorjaar van 2013 was nat en koud. Vanaf juni kantelde het weer, wat resulteerde in een lange, droge zomer. Land- en tuinbouwgewassen onder praktijkopvolging van de irrigatiesturing door de Bodemkundige Dienst van België (BDB) werden intensief maar doordacht beregend. In deze proeven werd de rentabiliteit van de irrigatiebeurten duidelijk. – Pieter Janssens & Tom Coussement, BDB

Irrigatiesturing door de BDB bezorgt land- en tuinbouwbedrijven wekelijks advies omtrent de optimale planning van irrigatiebeurten. Het advies wordt afgeleid van een theoretisch bodemwaterbalansmodel waarmee de vochtinhoud in de bodem wordt berekend. Met dit model wordt op dagbasis de vochtinhoud van de bodem berekend. Dat gebeurt door een balans te maken van de hoeveelheid water die in het bodemprofiel komt en de hoeveelheid die uit de bodem verdwijnt. Om een accurate weerspiegeling van de reële situatie op perceelsniveau te behouden, wordt het model ondersteund met veldwaarnemingen. Een staalnemer van de BDB bezoekt de percelen driewekelijks gedurende het seizoen. Telkens wordt een bodemstaal genomen voor de bepaling van het vochtgehalte. Hiermee wordt verzekerd dat het bodemwaterbalansmodel op elk moment een goede weergave is van de realiteit op het perceel. Ook wordt de gewasgroei opgevolgd, wat een belangrijk gegeven is aangezien een gewas verschillend kan reageren op een vochttekort naargelang van de groeifase waarin het zich bevindt. Door het model te koppelen aan weersvoorspellingen kan tot



**Figuur 1** Neerslag en referentiegewasverdamping (ETo) in 2013 ten opzichte van een gemiddeld jaar - Bron: BDB

7 dagen op voorhand worden berekend wanneer een irrigatiebeurt aan de orde is. De bedrijfsleider kan op deze manier de berekening vlot inpassen in de bedrijfsvoering en zo tijdig inspelen op een aangekondigde droogte. Met een minimum aan irrigatiebeurten wordt op deze manier een maximaal rendement behaald.

## Een lange droge zomer

Na een koude en lange winter startte het groeiseizoen in april droog en zonnig. Het

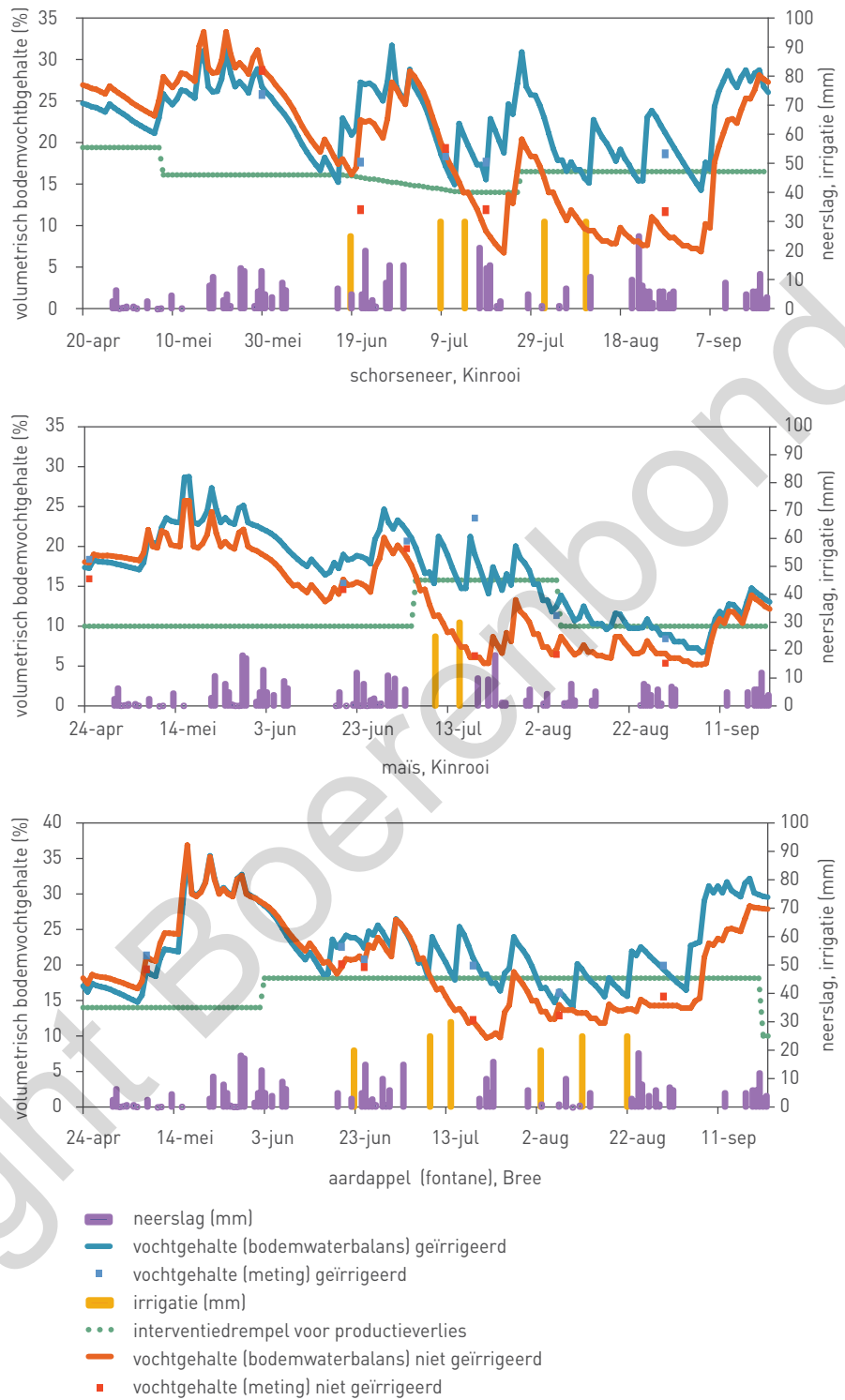
vervolg van de lente was echter koud en nat, waardoor veel gewassen pas laat gezaaid en geplant konden worden (figuur 1). Pas begin juni verbeterde het weer; droge periodes en zonnige dagen die onmiddellijk leidden tot een verhoogde vochtvraag van gewassen. Deze vochtvraag kan worden afgeleid van de referentiegewasverdamping of ETo. De ETo is de hoeveelheid water (in mm/dag) die door een gras van 12 cm hoogte verdampt wordt in optimale groeiomstandigheden.

De ETo wordt berekend aan de hand van de zonnestraling, de windsnelheid, de luchtvochtigheid en de temperatuur. De zonnige en droge zomer hield aan tot het begin van de maand september, uitgenomen enkele zware onweersbuien op het einde van de maand juli en in het begin van de maand augustus. Deze zware onweders passeerden voornamelijk over het centrum van het land. Voor de gewassen was de neerslag zeker welkom, maar door grote intensiteit van de regen spoelde een grote fractie onmiddellijk door het profiel zodat het water niet kon worden opgenomen. In grote lijnen was het groeiseizoen 2013 gelijkaardig aan dat van 2012, met een eerder koude en natte start in april en mei en daarna een droge en relatief warme zomer. Sinds 1959 was het neerslagtekort in de zomer in 35 jaren kleiner dan in 2013 en slechts in 19 jaren groter.

.....  
 Je kan de berekening vlot  
 inpassen in de bedrijfsvoering  
 en zo tijdig inspelen op een  
 nakende droogteperiode.  
 .....

### Proefvelden tonen de meeropbrengst

In 2013 legde de BDB, in samenwerking met de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), in de gemeenten Kinrooi en Bree, in het noordoosten van Limburg, 3 proefvelden aan in gewassen die belangrijk zijn voor de regio: aardappelen, maïs en schorseneren. De proefvelden werden aangelegd in het kader van een overkoepelende project 'Integrale aanpak van waterkwaliteits- en kwantiteitsverbetering van de Horstgaterbeek en de Lossing in de omgeving van ruilverkaveling Molenbeersel rekening houdend met een mogelijk irrigatieproject'. Dit project werd uitgevoerd door de BDB, in samenwerking met de VLM, in opdracht van de Vlaamse regering. De proefvelden werden aangelegd op bodems met een zandige ondergrond. Elk proefveld werd opgesplitst in een beregende en een niet-beregende zone. In elke zone werden 4 proefplots aangelegd waarin het vochtgehalte en de ontwikkeling van het gewas werden gevolgd. Het vochtgehalte werd berekend met behulp van het theoretische bodemwaterbalansmodel, analoog aan de percelen die gevolgd werden met de irrigatiesturing. Figuur 2 (p. 11) geeft het



Figuur 2 Vochtverloop in de 3 proefvelden - Bron: BDB

vochtverloop weer op de 3 proefvelden. De blauwe lijn toont het vochtverloop op het geïrrigeerde gedeelte van het perceel. De rode lijn toont het vochtverloop op het niet-geïrrigeerde gedeelte van het perceel. De eerste beregeningsbeurten werden uitgevoerd in de schorseneren en in de aardappelen omstreeks 20 juni, wat vrij laat is vergeleken met voorgaande jaren. De irrigatiebeurt in de aardappelen was nodig om een goede knolaanleg te

verzekeren. De beregeningsbeurt in de schorseneren zorgde voor een goede vegetatieve groei van het gewas. Vanaf 10 juli werd de maïs een eerste keer beregend. De maïs was op dat moment nog niet in het stadium van de kolfvorming maar wel in het elfdebladstadium, net voor de kolfvorming, wanneer maïs het meest gevoelig is voor droogtestress. Omstreeks 16 juli werd de maïs een tweede keer beregend om een goede

kolfvorming te verzekeren. Tijdens de verdere afrijping werd de maïs niet meer beregend.

De aardappelen en schorseneren werden beregend tot het einde van de maand augustus. In totaal werden 6 beregeningsbeurten uitgevoerd in de aardappelen en 5 beregeningsbeurten in de schorseneren. De dosis van de individuele beregeningsbeurt was lichtjes hoger in de schorseneren, waardoor de totale irrigatiehoeveelheid ongeveer gelijk was. De totale irrigatievolumes stemden overeen met de irrigatievolumes elders op de percelen aardappelen en schorseneren onder irrigatiesturing.

In figuur 2 zie je dat het vochtgehalte op de niet-geïrrigeerde gedeelten van het perceel vanaf juni snel wegzakte. Het vochtgehalte zakte weg onder de interventiedrempel die productieverlies door droogte aanduidt. Voor de geïrrigeerde zones van de percelen bleef het vochtgehalte boven deze interventiedrempel waardoor deze zones gevrijwaard bleven van droogtestress. Het effect van de droogtestress was duidelijk waarneembaar bij de proefoogsten (tabel 1). In de maïs zorgden de 2 irrigatiebeurten voor

geooft. Dit is gelijkaardig aan de cijfers die in het verleden al door de BDB werden gecommuniceerd. Naast de fysieke meeropbrengst zorgt irrigatie ook voor een betere aardappelkwaliteit. Door irrigatie kan de plant gelijkmatig groeien waardoor groeimisvormingen minder frequent voorkomen. Bovendien is de plant beter bestand tegen de aanwezige ziektedruk.

Het rendement per beregeningsbeurt in de maïsproef bedroeg 3,8 ton DS/ha. Dit is het dubbele dan wat algemeen wordt aangenomen voor beregening in maïs. Het hoge rendement van de irrigatiebeurten heeft vermoedelijk te maken met de plaatsing van de beide irrigatiebeurten net voor de kolfvorming, bij aanvang van de bloei, omstreeks de vorming van het elfde blad. Diverse onderzoeken tonen aan dat maïs in dit stadium zeer droogtegevoelig is.

Opbrengstcijfers voor beregening in schorseneren zijn zeldzaam in Vlaanderen. In de schorsenerenproef werd een meeropbrengst van 800 kg/ha per beregeningsbeurt van 30 mm behaald. Dit is lager dan de cijfers die door Nederlandse onderzoekers werden gerapporteerd.

een goede vochtvoorziening cruciaal. De teelt heeft immers geen kans om productieschade door droogtestress in te halen. Erwten staan doorgaans langer op het veld dan sla en spinazie en zijn ook minder gevoelig voor droogtestress bij aanvang van het groeiseizoen. In april, en zeker in mei, viel er voldoende neerslag om een goede vegetatieve groei van de erwten te verzekeren. Pas in juni, bij het begin van de zomer, werd beslist om te beregenen in de erwten zodat naast een goede opbrengst ook een goede kwaliteit kon worden behaald. Droogtestress veroorzaakt een verharding van de erwt, waardoor deze in een lagere kwaliteitsklasse belandt.

Bij teelten die later in het voorjaar werden geplant, zoals de eerste teelt bloemkool en vroege aanplantingen van prei, was irrigatie vooral nodig op het einde van juni en in het begin van de maand juli. De eerste planting bloemkool werd 4 tot 5 keer beregend in deze periode. De bloemkool bevond zich in de dikkingsfase van de kool waardoor de vochtvraag zeer hoog was. Prei werd later in het seizoen nog beregend, tot het einde van de maand augustus voor de late plantingen. Vier tot 5 irrigatiebeurten waren noodzakelijk op zandige gronden om een goede diktemaat van de prei te verzekeren.

Voor de nateelt bonen was de droogte in augustus voordelig. Percelen onder irrigatiesturing kregen het advies te wachten met irrigatie tot het einde van de bloei, een tiental dagen voor de oogst. Droogte tijdens de vegetatieve ontwikkeling van de boon en tijdens de bloei geeft een kleinere plant, maar zorgt er wel voor dat de bloei gelijkmatiger afsluit. De peulvorming start in het hele perceel op hetzelfde moment waardoor de peulen een meer gelijkmatige lengte hebben en gemakkelijker kunnen worden geoogst. Op deze manier kon met een doordachte aansturing met minder water een hogere opbrengst worden behaald.

Naast de proefresultaten tonen de ervaringen uit de praktijkopvolging 'Irrigatiesturing' de meerwaarde van irrigatie in 2013. Vooral vanaf juni tot eind augustus werd door middel van irrigatie een mooie meerwaarde van de teelten gerealiseerd. ■

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

Tabel 1 Proefopbrengst op de 3 proefvelden - Bron: BDB

Locatie	Teelt	Datum proefoogst	Irrigatiebeurten (aantal)	Irrigatie (mm)	Opbrengst (ton/ha)
Kinrooi	Maïs	8/10/2013	2	55	14,20 Kolf (Droge Stof)
					10,46 Loof (DS)
			0	0	8,49 Kolf (DS)
					8,46 Loof (DS)
Bree	Aardappelen	30/9/2013	6	145	82,37 Knollen (bruto, vers)
			0	0	63,69
Kinrooi	Schorseneren	20/11/2013	5	145	63,70 Wortel (bruto, vers)
			0	0	59,55

een meeropbrengst van 7,7 ton droge stof/ha. In de aardappelen werden bruto 18,6 ton/ha meer aardappelen geroid dankzij de 6 irrigatiebeurten. In de schorseneren werd 4,1 ton/ha meer schorseneren geoogst in de geïrrigeerde plots. Belangrijke kanttekening bij deze opbrengstcijfers is dat ze werden opgesteld na een proefoogst die vollelds werd uitgevoerd. In realiteit zal de totale netto-opbrengst voor de teler lager liggen omdat op de wendakker doorgaans lagere opbrengsten worden behaald. De proefoogsten gebeurden bovendien handmatig, waarbij er doorgaans meer geoogst wordt dan als dit machinaal gebeurt.

Per beregeningsbeurt werden volgens deze proefoogst 3,1 ton/ha aardappel

### Goede vochtvoorziening op de praktijkpercelen

Behalve aardappelen en schorseneren volgde de BDB diverse vollegrondsgroentenvelden op met de irrigatiesturing. Het ging onder meer om sla, spinazie, erwt, boon, wortel, prei, bloemkool, wittekool, knolselder en pompoen. Elke teelt heeft zijn specifieke kenmerken zodat telkens een andere irrigatiestrategie aan de orde is. Toch is het zo dat in 2013 elke teelt werd beregend. De eerste beregeningsbeurten werden geadviseerd en uitgevoerd in de vroege groenten: sla, spinazie en erwt. In de erwten werd begin juni beregend, net voor of tijdens de bloei. In de sla en de spinazie werd op droge percelen zelfs al in mei beregend. Door de korte groeicyclus van deze teelten is