



© PATRICK DIELEMAN

IN 2013 LOONDE IRRIGATIE IN AARDAPPELEN

Op een proefveld in Bree, dat door de Bodemkundige Dienst van België (BDB) werd opgevolgd in samenwerking met de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), bleek dat het beregenen van aardappelen vorig jaar tot meeropbrengsten leidde. Bovendien zorgde dit voor een efficiëntere stikstofopname, met een lagere stikstofrest in de bodem tot gevolg. – Pieter Janssens & Tom Coussement, BDB

De BDB bezorgt wekelijks advies aan land- en tuinbouwbedrijven die gebruik maken van de dienstverlening voor irrigatiesturing om hun beregening optimaal te plannen. Die adviezen worden afgeleid van een theoretisch bodemwaterbalansmodel dat de vochtinhoud in de bodem berekent. Dit model maakt een balans van de hoeveelheid water die in het bodemprofiel komt en de hoeveelheid die uit de bodem verdwijnt. Om een accurate weerspiegeling te behouden van de reële situatie op perceelsniveau wordt het model ondersteund met veldwaarnemingen. Gedurende het seizoen worden de percelen driewekelijks bezocht door een staalnemer. Telkens nam men een bodemstaal voor de bepaling van het

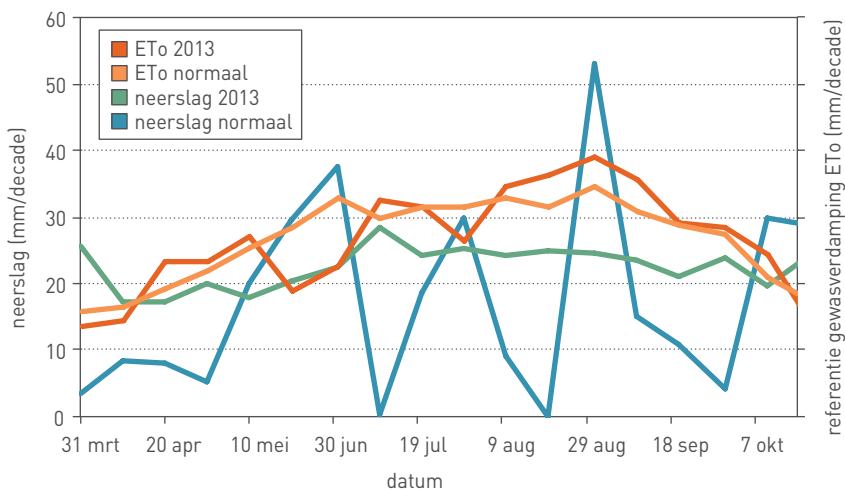
vochtgehalte. Hiermee wordt verzekerd dat het bodemwaterbalansmodel op elk moment een goede weergave geeft van de realiteit op het perceel. Ook wordt de gewasgroei opgevolgd. Een gewas kan immers verschillend reageren op een vochttekort naargelang van de groeifase waarin het zich bevindt. Door het model te koppelen aan weersvoorspellingen kan

.....
Beredeneerde irrigatie leidt tot een efficiëntere stikstofopname door het gewas.
.....

men tot 7 dagen vooraf berekenen wanneer een irrigatiebeurt nodig 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.

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 (figuur 1). Pas begin juni verbeterde het weer en waren er droge periodes en zonnige dagen die onmiddellijk zorgden voor een verhoogde vochtvraag van de



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

aardappelen. Deze vochtvraag kan worden afgeleid van de referentiegewasverdamping (ETo). De ETo is de hoeveelheid water (in mm/dag) die gras van 12 cm hoogte verdampt in optimale groeiomstandigheden. De ETo wordt berekend aan de hand van zonnestraling, windsnelheid, luchtvochtigheid en temperatuur. De zonnige

en droge zomer hield aan tot het begin van de maand september, enkele zware onweersbuien op het einde van de maand juli en in het begin van de maand augustus uitgezonderd. Deze zware onweders passeerden voornamelijk over het centrum van het land. In grote lijnen was het groeiseizoen 2013 gelijkaardig aan 2012,

met een eerder koude en natte start in de maanden 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.

Berekening in de praktijk

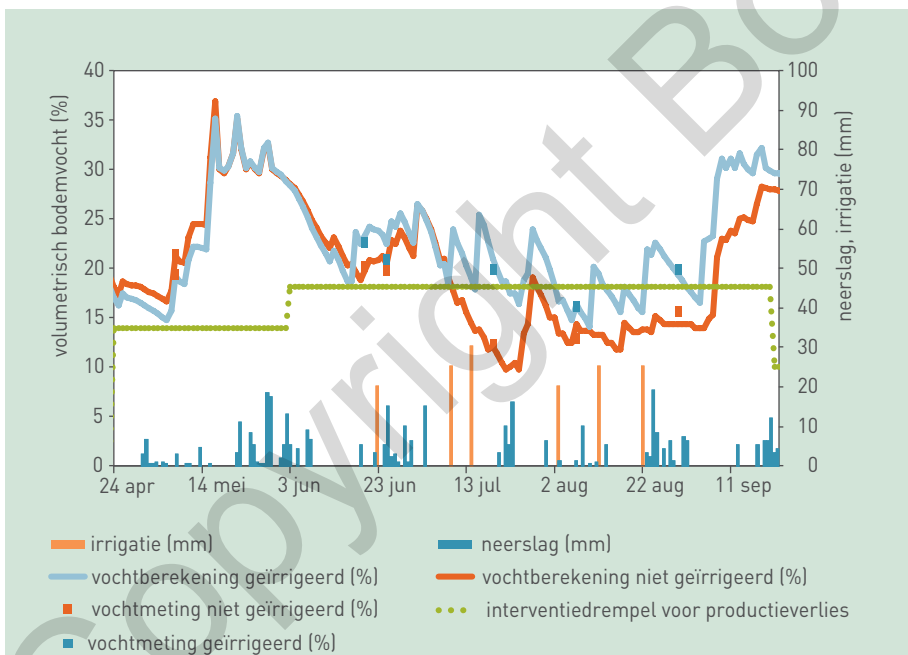
De vroegste aardappelrassen, zoals Amora en Première, werden vrij laat geplant. Meestal was dit eind maart of begin april. Door het koude weer en de grote neerslag in de maand mei was irrigatie niet nodig tijdens de nochtans droogtegevoelige knolzetting. Pas omstreeks 10 juni werden de eerste vroege rassen beregend. Voor sommige vroege percelen was dit de enige irrigatiebeurt in 2013. De eerste percelen werden immers al gerooid rond 10 juli.

Voor middenvroege en late rassen was irrigatie zeer belangrijk in de maand juli. Variëteiten zoals Felsina, Bintje en Zorba werden vanaf 1 juli 3 tot 4 keer beregend om vanaf 15 augustus af te rijpen. Andere rassen zoals Asterix, Fontane, Innovator, Agria en Russet Burbank bleven lang doorgroeien, mede door de trage start in de maand mei. Deze latere rassen werden – zeker indien ze werden geplant na 15 april – pas de eerste keer beregend omstreeks 10 juli. Door het uitblijven van neerslag ging de berekening door tot begin september. Zo werden omstreeks 25 augustus nog irrigatiebeurten geadviseerd en uitgevoerd. Pas vanaf 7 september zorgde de op sommige plaatsen zware neerslag voor een aanvulling van de bodemvochtreserve, zodat de irrigatie overal kon stoppen.

Proefveld bewijst meeropbrengst

In 2013 legde de BDB in samenwerking met de VLM een proefveld aan met aardappelen in de gemeente Bree, in het noordoosten van Limburg. Dit gebeurde in het kader van het 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', in opdracht van de Vlaamse regering. Het proefveld werd aangelegd op een bodem met een zandige ondergrond en werd opgesplitst in een beregende en een niet-beregende zone.

In elke zone werden het vochtgehalte en de ontwikkeling van het gewas opgevolgd in 4 veldjes. Het vochtgehalte werd berekend met behulp van het theoretische bodemwaterbalansmodel, analoog aan de percelen die gevolgd worden met irrigatiesturing. Figuur 2 geeft het vocht-



Figuur 2 Vochtverloop op het proefveld met aardappelen in Bree - Bron: BDB 2013

De blauwe lijn toont het vochtverloop op het geïrrigeerde gedeelte van het perceel. De rode lijn geeft het vochtverloop op het niet-geïrrigeerde gedeelte van het perceel weer. De eerste beregeningsbeurten werden uitgevoerd omstreeks 23 juni, wat vrij laat is vergeleken met voorgaande jaren. Die irrigatiebeurt was nodig om een goede knolaanleg te verzekeren. De aardappelen werden beregend tot het einde van de maand augustus, in totaal 6 keer. De toegediende hoeveelheid water stemmen overeen met de irrigatievolumes op de praktijkpercelen onder irrigatiesturing.

verloop weer op het proefveld. Het vochtgehalte op het niet-geïrrigeerde gedeelte van het perceel zakte snel weg vanaf juli, tot onder de interventiedrempel die productieverlies door droogte aanduidt. Bij de geïrrigeerde veldjes bleef het vochtgehalte boven deze interventiedrempel, waardoor de aardappelen er gevrijwaard bleven van droogtestress.

Tabel 1 Proefopbrengst van het ras Fontane (30 september 2013) op het proefveld in Bree
- Bron: BDB 2013

Irrigatiebeurten (aantal)	Irrigatie (mm)	Opbrengst (ton/ha)
6	145	82,4
0	0	63,7

Het effect van de droogtestress was duidelijk waarneembaar bij de proefoogst (tabel 1). Er werd bruto 18,6 ton/ha meer geroid dankzij de 6 irrigatiebeurten. Belangrijke kanttekening bij deze opbrengstcijfers is dat ze werden opgesteld na een proefoogst die vollevelds 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 de oogstfractie doorgaans hoger ligt dan bij machinale oogst.

Per beregeningsbeurt werd volgens deze proefoogst 3,1 ton/ha extra geoogst. 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 kwaliteit. Door irrigatie kan de

plant gelijkmatig groeien. Daardoor komen groeimisvormingen minder frequent voor. Bovendien is de plant beter bestand tegen de aanwezige ziektedruk.

Hogere N-export

Op het proefperceel werd gedurende het groeiseizoen ook het stikstofgehalte van het gewas en de bodem opgevolgd, met

werd. Vervolgens werd de totale N-export van het gewas per hectare berekend. Dit werd vergeleken met het stikstofgehalte in de bodem.

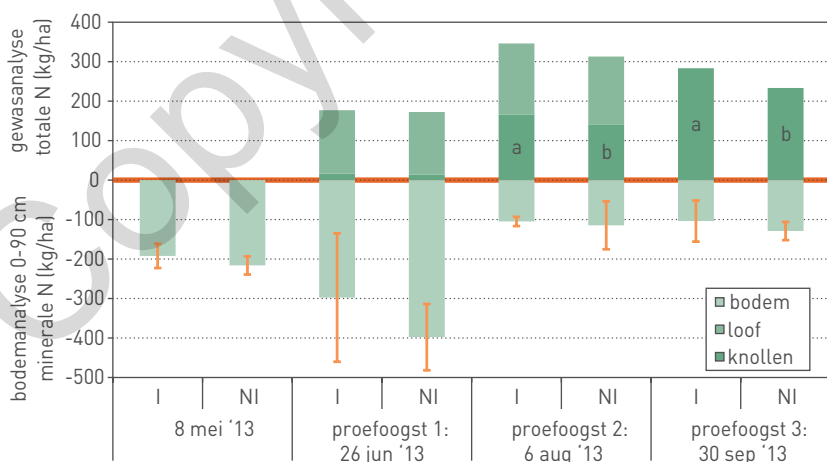
Op geen enkel moment werd een verschil gemeten in stikstofconcentratie van de knollen en het loof tussen de geïrrigeerde en de niet-geïrrigeerde behandeling. Maar door de hogere opbrengst bij de



In 2013 legde de BDB in samenwerking met de VLM een proefveld aan met aardappelen in de gemeente Bree, in het noordoosten van Limburg.

als doel de impact van de irrigatie op de stikstofdynamiek te evalueren. In totaal vonden op het perceel 3 proefoogsten plaats (26 juni, 6 augustus en 30 september). Bij elke proefoogst werden er samen met de opbrengst ook gewasstalen genomen van het loof en de knollen, waarvan het stikstofgehalte bepaald

geïrrigeerde behandeling was de stikstofexport door het gewas hoger in de geïrrigeerde zone, met statistisch significante verschillen vanaf de tweede proefoogst (figuur 3). Op het einde van het seizoen bedroeg de stikstofexport door de knollen 283 kg N/ha in het geïrrigeerde gedeelte tegenover 234 kg N/ha in het niet-geïrrigeerde gedeelte. In de bodem was de stikstofrest op het einde van het seizoen dan ook lager bij de geïrrigeerde behandeling; 104 kg N/ha tegenover 129 kg N/ha bij de niet-geïrrigeerde behandeling. Dit illustreert hoe een beredeneerde irrigatie leidt tot een efficiëntere stikstofopname van het gewas gedurende het groeiseizoen, met een lagere stikstofrest in de bodem tot gevolg. ■



Figuur 3 Stikstofhuishouding op het proefperceel. De letters a en b duiden een statistisch significant verschil aan tussen de geïrrigeerde behandeling (I) en de niet-geïrrigeerde behandeling (NI). - Bron: BDB 2013