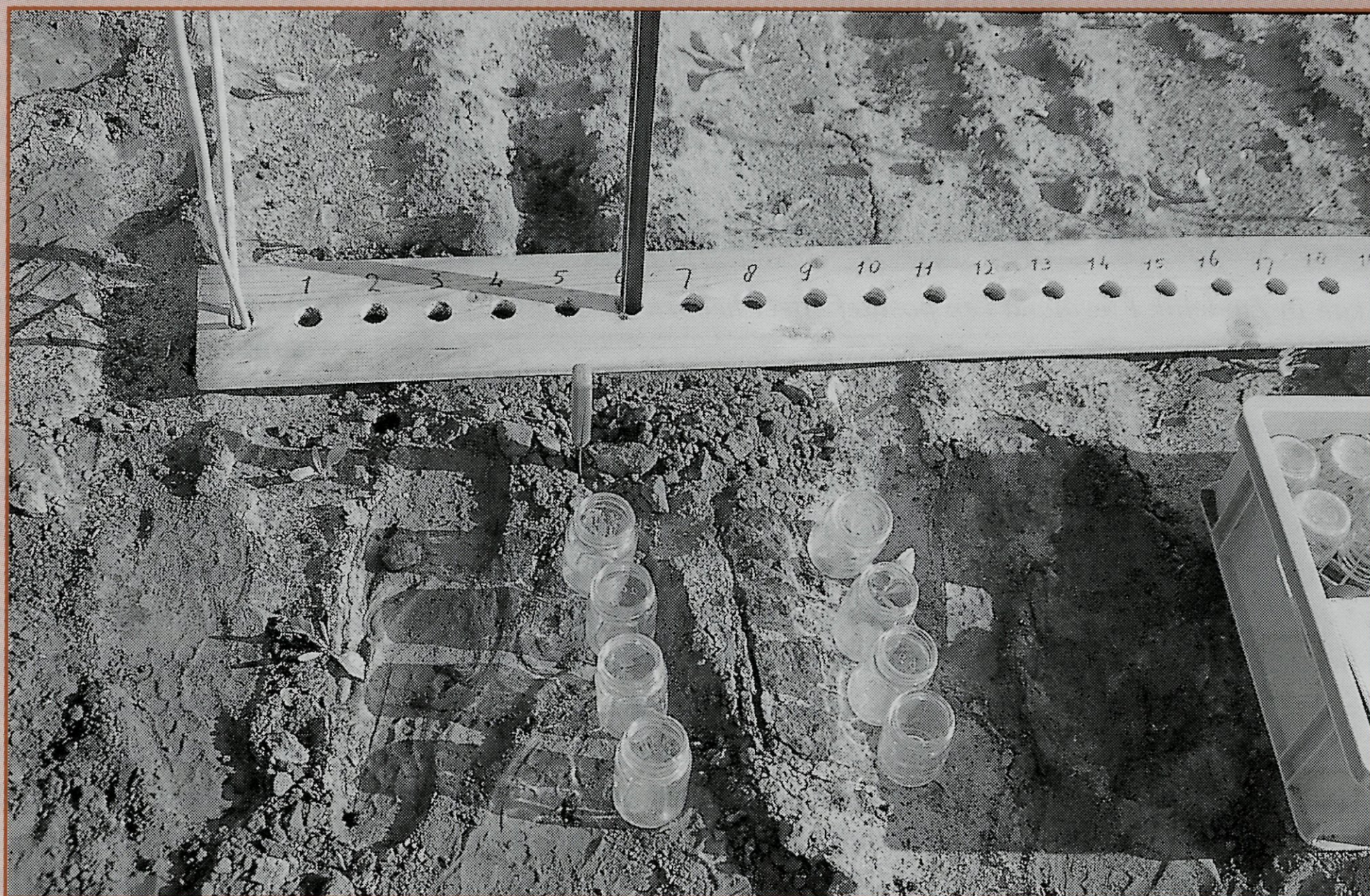


Beregeningsplanner bruikbaar middel

Ervaringen met het project Beregenen Op Maat



■ Vochtmonsters worden getest op betrouwbaarheid.

ing. J. Alblas en ir. W.A. Dekkers
Msc., PAV-Lelystad
ing. H.A.G. Verstegen, PAV-ZON

Inleiding

Hoe ga je om met een strakke regeling voor het beregenen van de gewassen? Deze vraag wordt gesteld als gevolg van het overheidsbeleid dat een vermindering van het waterverbruik in de landbouw beoogt. In Zuidoost-Nederland loopt op gezamenlijk initiatief van de provincies Noord-Brabant en Limburg en het landbouwbedrijfsleven het voorlichtingsproject "Beregenen Op Maat". Het doel van dit project is landbouwers te helpen om efficiënt te gaan beregenen. Het project wordt ondersteund door PAV-ZON en PAV-Lelystad door middel van een bege-

leidend onderzoek. Vragen die in dit onderzoek beantwoord dienen te worden, zijn:

- is vermindering van het waterverbruik in akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt mogelijk?
- is de beregeningsplanner (computerprogramma van CLM/Opticrop) bruikbaar?
- moet de beregeningsplanner worden bijgesteld en zo ja, hoe?
- is er een andere, minder kostbare en gebruiksvriendelijke methode om het beregeningstijdstip vast te stellen?

Uitvoering

Het onderzoek wordt uitgevoerd op vier praktijkbedrijven in het oosten van Noord-Brabant en het noordelijk deel van Limburg en op de proefboer-

derij Vredepeel. In totaal zijn in 1997 op 20 percelen waarnemingen gedaan. Op elk perceel is een profielbeschrijving gemaakt van de monsterplek, aan de hand waarvan een inschatting gemaakt is van het vochtgedrag van die grond. Wekelijks is van de gewasopkomst tot de oogst een grondmonster genomen voor bepaling van het vochtgehalte. De bodem is steeds bemonsterd tot een bewortelingsdiepte van maximaal 60 cm, omdat in deze bodemlaag het meeste vocht wordt opgenomen door het gewas. Van de gewassen zijn opkomstdatum, beregeningstijdstippen en -hoeveelheden en oogstdatum geregistreerd. Ook is van elk bedrijf de neerslag bekend.

De deelnemende onderzoeksbedrijven zijn ieder voor zich verantwoor-

delijk voor de vochtvoorziening van de gewassen. Het is dus toegestaan om af te wijken van hetgeen de beregeningsplanner adviseert in dit stadium van onderzoek; in een aantal gevallen is dit ook gebeurd. Na het groeiseizoen zijn de verzamelde gegevens verwerkt en is per perceel een vergelijking gemaakt van de uitkomsten van het computerprogramma, dat dagelijks de vochtvoorraad berekent en de vochtvoorraad die is vastgesteld via de wekelijkse grondbemonstering.

Resultaten

In figuur 1 wordt een vergelijking gegeven van de door de beregeningsplanner van dag tot dag berekende vochtvoorraad en de voorraad die berekend is uit de wekelijkse bemonstering. Beide lijnen lopen redelijk parallel. Deze grond heeft de capaciteit (V_{max}) om maximaal 64 mm water te bevatten in de bewortelingszone. Als de vochtvoorraad kleiner wordt dan 38 mm gaat de gewasproductie teruglopen en moet de berekening worden gestart (V-start). Er is dus 26 mm water gemakkelijk voor de planten beschikbaar. Een ander voorbeeld wordt gegeven in figuur 2. Dit bodemprofiel kan maximaal 107 mm vocht bevatten en hiervan is 57 mm beschikbaar tot V-start. De berekende

en de waargenomen vochtgehalten lopen min of meer parallel, maar er is duidelijk sprake van niveauverschil. De afwijking tussen de berekende en de gemeten vochtvoorraden is gemiddeld 54 mm en is voor een groot deel te verklaren uit een verkeerde inschatting van de vochtberging van het bodemprofiel.

In beide figuren valt op dat de metingen in juni verhoudingsgewijs lagere vochtvoorraden aangeven dan later in het groeiseizoen. Het parallel lopen van de met de planner berekende vochtvoorraden en de gemeten voorraden betekent dat de tijdstippen van beregenen goed worden aangegeven. Gebleken is dat het voor gebruik van de beregeningsplanner van belang is te beschikken over:

- een goede profielbeschrijving;
- een goede inschatting van de vochtkenmerken van het profiel, zoals maximaal vochthoudend vermogen, makkelijk beschikbare hoeveelheid vocht en het vochtgehalte waarbij berekening moet starten om terugval in de gewasproductie te voorkomen;
- een goede inschatting én controle van de bewortelingsdiepte;
- een neerslagmeter en aanlevering van de weersgegevens als neerslagverwachting en gerealiseerde gewasverdamping.

De beregeningsplanner is, mits goed gevoed en gecontroleerd, een bruikbaar middel om voor meerdere percelen aan te geven dat het tijdstip van beregenen eraan komt.

Een ander wijze van vaststelling van het beregeningsmoment is die met de beregeningswijzer. Door een grondmonster te nemen van de bewortelde diepte en het vochtgehalte te bepalen door drogen, wegen en omrekening naar het W(ater)-getal is met in acht neming van het gewas, per grondsoortcode in een tabel af te lezen of het moment van beregenen (V-start) is bereikt. Zie ook tabel 1. Door de bemonstering en het drogen van het monster met aandacht uit te voeren, wordt ervaren hoe de grond eruit ziet (kleur) en voelt bij het bepaalde vochtgehalte. Na de nodige ervaring te hebben opgedaan, kan in het veld de vochtigheid van de grond worden geschat.

Een mogelijkheid om het waterverbruik te beperken, is in 1997 niet duidelijk gebleken. Minder beschikbaar water heeft immers tot gevolg dat de gewasproductie geringer is. Wel moet op sommige grondsoorten (zie het voorbeeld in figuur 1), de beregeningsgift beperkt worden en dus met kortere tussenpozen teruggekomen worden. Hierdoor zijn verliezen door te grote giften in één keer te beperken.

Besparingen zijn misschien nog mogelijk door een goede afstelling van de beregeningsapparatuur.

Conclusie

Uit de verzamelde gegevens is geconcludeerd dat de beregeningsplanner een bruikbaar middel is om voor meerdere percelen het beregeningstijdstip te bepalen, maar op een aantal punten aanpassingen behoefde. Deze zijn inmiddels in het computermodel verwerkt.

De beregeningswijzer is zeer praktisch en leerzaam.

Op sommige percelen en gewassen leiden grote giften tot verliezen en is het nodig om sneller terug te komen met de regeninstallatie.

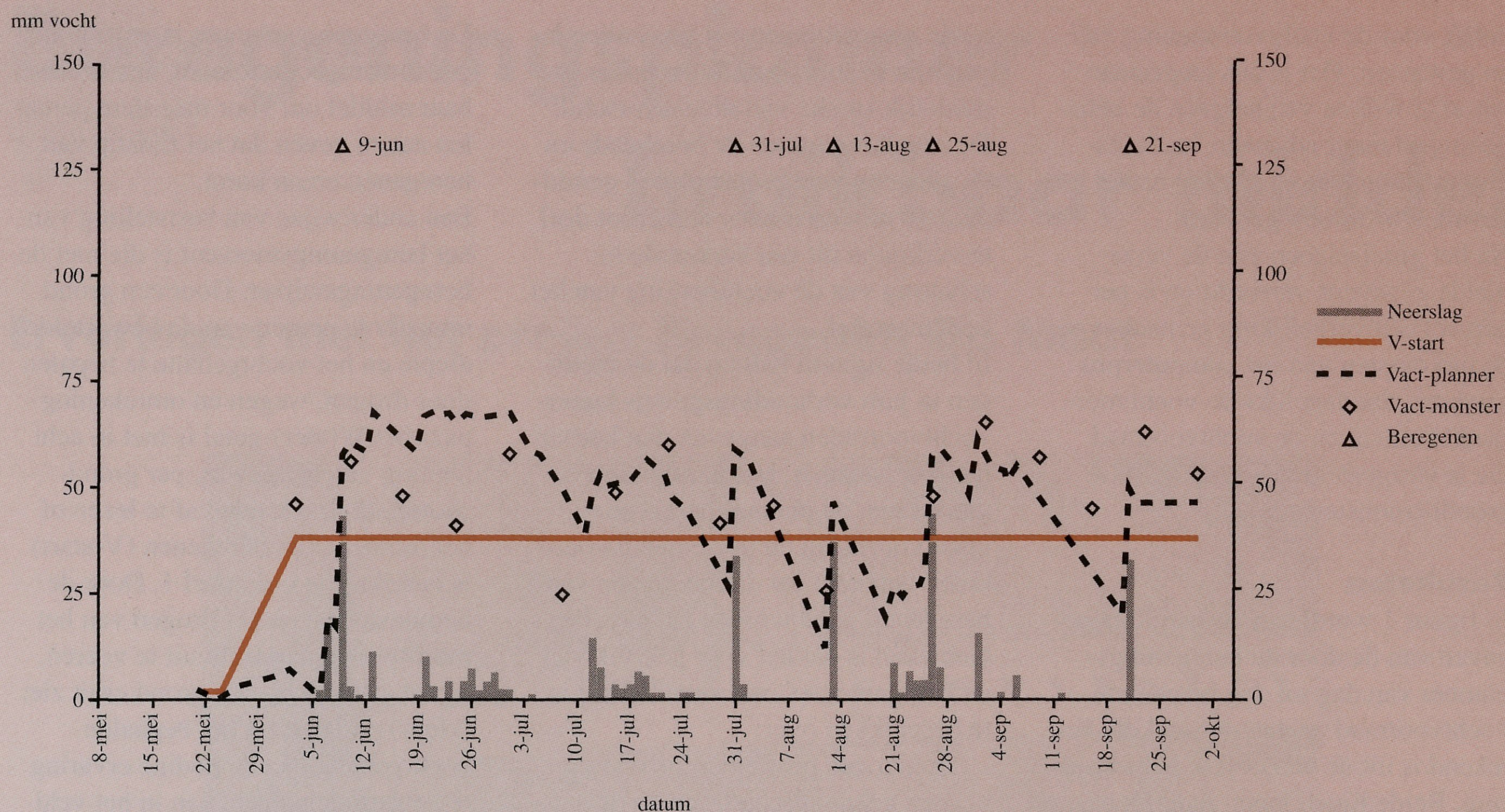
grondsoort en code		vollegrondsgroenten, uien, erwten en bonen na de bloei	aardappelen, peen, schorseneer	bieten, granen, maïs, erwten en bonen voor de bloei
<i>bovengrond:</i>				
zand	B1	0,09	0,08	0,07
	B3	0,18	0,15	0,13
zavel	B7	0,18	0,16	0,16
	B9	0,23	0,21	0,20
<i>ondergrond:</i>				
zand	O1	0,04	0,03	0,03
	O3	0,08	0,06	0,06
zavel	O9	0,16	0,14	0,13

¹⁾ De beregeningswijzer is op aanvraag te verkrijgen.

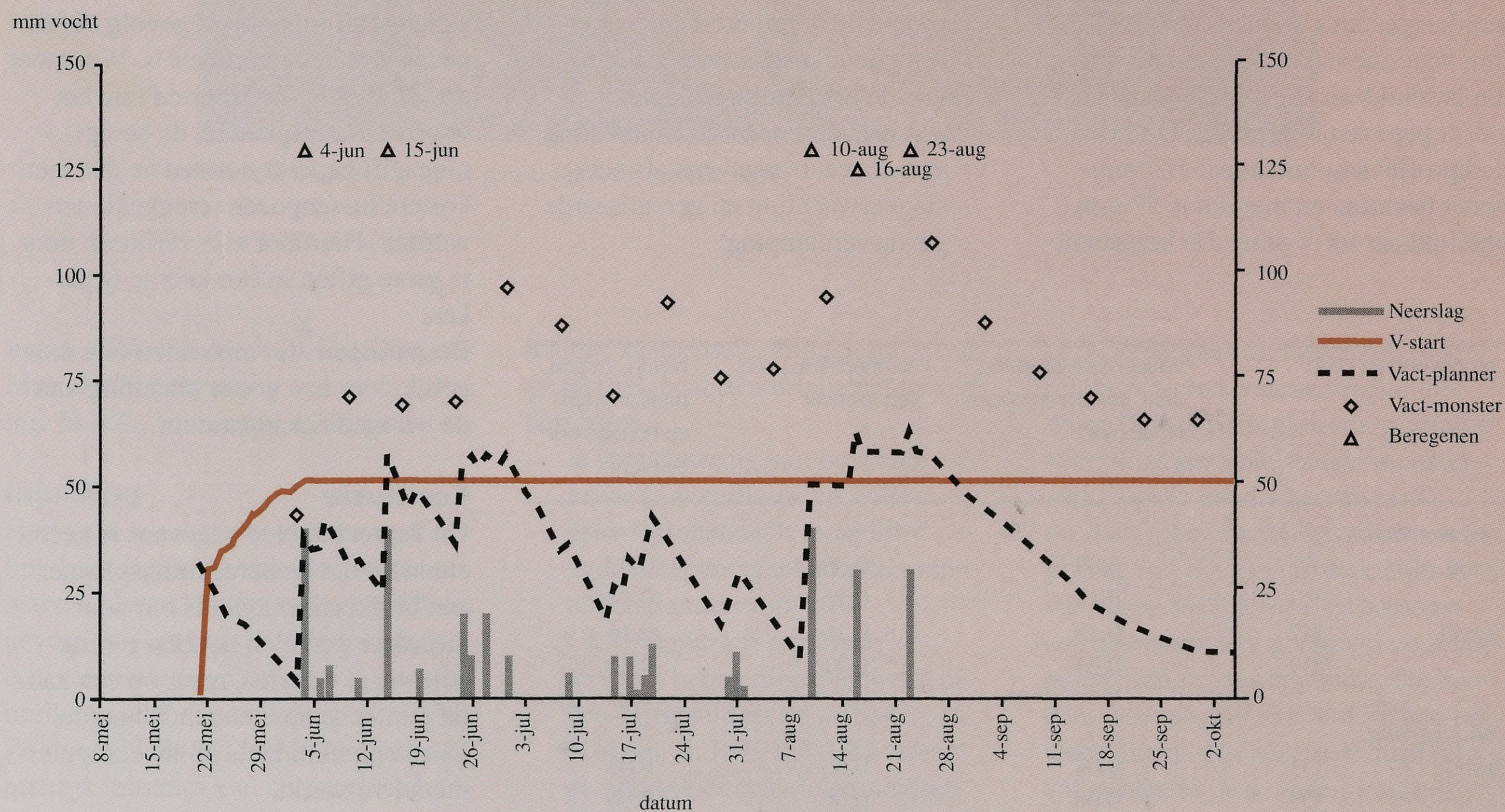
²⁾ W(ater)getal = grammen verdampt vocht/grammen stoofdroge grond.

Tabel 1. Verkorte tabel van de beregeningswijzer¹⁾ akkerbouw. Vermeld zijn de watergetallen²⁾ waarbij berekening wordt geadviseerd. Samengesteld door DLV, PAV en PR (1998).





Figuur 1. De door de beregeningsplanner berekende vochtvoorraad gedurende het groeiseizoen en de door bemonstering waargenomen vochtvoorraad. Suikerbieten op matig grof zand, 1997.



Figuur 2. De door de beregeningsplanner berekende vochtvoorraad gedurende het groeiseizoen en de door bemonstering waargenomen vochtvoorraad. Aardappelen op leemarm zeer fijn zand, 1997.