

## Geen ‘rocket-science’ wel gebruiksvriendelijk

### Innovatieve meststofregelaar met SIGMATEK-besturingsoplossing

Dankzij de matigende invloed van de zee, de vele zonuren dicht bij de kust en de nabijheid van grote bevolkingsconcentraties, herbergt het Westland de grootste concentratie glastuinbouw ter wereld: bijna 5000 hectare van de ruim 9000 die het Westland groot is. Waar groenten, bloemen en potplanten worden gekweekt, is water en voeding nodig. Buitelaar Engineering ontwikkelde een gebruiksvriendelijke meststofregelaar: de Nutri Flow Duo. De innovatieve machine met groot potentieel is gerealiseerd met de hard- en software van het Oostenrijkse SIGMATEK en ondersteund door SigmaControl.

Tekst: Astin de Zeeuw, SigmaControl

Al kan hij zichzelf een vreemde eend in de bijt noemen, lead engineer Olaf van Kampen is zeker enthousiast pionier in de tuinbouwsector met een duidelijk doel: duurzame en kwalitatief betere producten aanbieden. “Kwekers komen met gerichte vragen en wij bedenken daar creatieve maar vooral ook betrouwbare oplossingen voor.”

Van Kampen kwam een aantal jaar geleden als machinebouwer c.q. ontwikkelaar bij Buitelaar Engineering in De Lier (NL) terecht. Een bedrijf waar loonwerkers binnen de branche onder andere terecht kunnen voor mengmachines waarmee kasdekken worden gekrijt. De mix die hiervoor moet worden aangemaakt is kostbaar en verspilling ervan is een no-go. “Als dan de vraag komt de mengverhouding tussen water en product zelf te regelen, kunnen wij niet achter blijven.” Zo ontwikkelde Buitelaar een complete unit met een vrijwel onverwoestbare pomp van het hardst denkbare roestvast staal. “In de premix zit een soort van glas dat werkelijk door alles heen vreet.”

#### Evenwichtig doseren

Het is ook die directe aanpak na vraag uit de markt, die tot de huidige mestbak-gelijklooplegeling heeft geleid. “Een klant waar we een dergelijk systeem zo’n 20 jaar geleden eens hadden ontwikkeld vroeg ernaar. Maar de techniek was dusdanig verouderd, dat kon echt niet meer”, zegt Olaf. Samen met Eric Peters, verantwoordelijk voor de engineering van de software, is

**“..wij bedenken [...] creatieve maar vooral ook betrouwbare oplossingen”**

een compleet nieuwe installatie ontwikkeld om mestbakken zoveel mogelijk en gelijkmatig te doseren.

Bij een irrigatie-unit worden binnen de tuinbouw vaak twee meststoffen bij elkaar gebracht. De meststoffen mogen niet direct bij elkaar, dat geeft een onwenselijk reactie waarbij onder andere gipsvorming

optreedt. Dit betekent dat de stoffen pas in het water mogen vlak voordat de bewatering plaatsvindt. De Nutri Flow Duo voert af op commando van de (substraat)computer en op basis van het niveauverschil tussen beiden mestbakken. De mate van de klepstand in verhouding tot het niveauverschil kan in de Nutri Flow Duo worden ingesteld.

#### Wel/niet vanuit de tuinbouwcomputer

Van belang is dat de mestbakken tegelijkertijd leeglopen naar de hoeveelheid water. De aansturing vindt normaal gesproken plaats vanuit de tuinbouwcomputer die naast lichtschermen ook met een puls het water met de meststof aanstuurt en de twee kleppen opent.

Eric: “De nieuwere substraatcomputers kunnen deze sturing aan, kunnen het meten en de kleppen sturen, maar de oudere systemen niet. Dus wanneer een kweker een overkoepelende computer heeft en een gelijklooplegelaar daar op wil, komt hij te staan voor niet te overziende hoge update-kosten.”

De innovatieve  
meststofregelaar  
Nutri Flow Duo van  
Buitelaar Engineering  
uit De Lier.



# REPORTAGE

Besturingen



Bij een irrigatie-unit voor bewatering in de tuinbouw worden vaak twee meststoffen bij elkaar gebracht, die om ongewenste reacties te voorkomen niet direct bij elkaar mogen komen.

Dan wordt het duidelijk dat er een losstaand systeem tussen moet worden geplaatst, om die niveaus hoog te kunnen houden. Gaan we nog een stap verder, dan komen we op een losstaand systeem zonder substraatcomputer.

Op de Nutri-Flow Duo stelt de klant zelf de elektrische geleidbaarheid van water in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  in (EC-waarde). Vervolgens is alleen een startcommando nodig, zodat de pomp afzonderlijk kan worden geregeld. Olaf: "Die EC-meter is een soort maat voor de mest, hoe zouter hoe hoger de waarde, en

dient dus als basis voor de regeling van de kleppen. De bak die het meest leeg is wordt geknepen, de volste mestbak volgt de regeling en op die manier komen de klepstanden steeds meer naar elkaar toe." Daarnaast is het ook van belang om de zuurgraad eventueel te kunnen regelen.

## Systeem

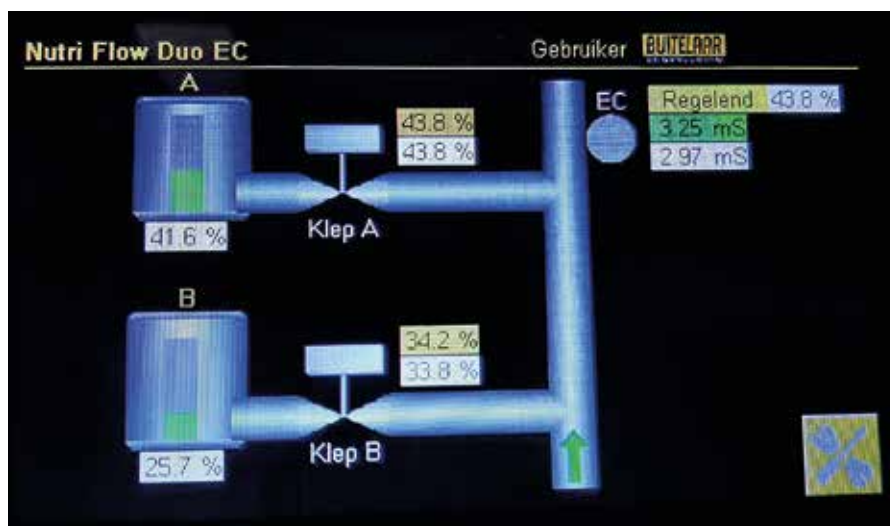
Het systeem bestaat uit een schakelkast met onder andere een ingebouwde plc die als regeltechnisch brein functioneert. Hier wordt gebruikgemaakt van een CP102

processor-unit en AM442/DM161-modules voor zowel analoge als digitale in- en uitgangen van SIGMATEK. Dit is een eenvoudig te gebruiken en installeren plug&play-systeem voor zowel gebruiker als installateur, met driepuntsturing, 4-20 mA of aansturing met een puls/pauze-sigitaal. Aan de voorzijde van de schakelkast is een 4.3" touchscreen display (ETT412) aanwezig waarop de regelwaarden te zien zijn en systeemparemeters kunnen worden ingegeven.

Verder zitten er naast EC-, pH- en niveausensoren ook druksensoren in de mestbakken voor de kalibratie. Olaf: "In de toekomst willen we graag wat meer over op I/O Link en met de interfacemodules van SIGMATEK kan dat gelukkig." Hierbij doelt hij op de meer betaalbare nieuwe lichting kunststof EC-sensoren. Deze sensoren kunnen qua vervuiling met een alarmsigitaal aangeven hoeveel tijd je nog hebt voordat ze schoongemaakt dienen te worden. "Bij de EC-sensor treedt vervuiling op aan de grafieten kanten. Dat ziet de kweker vaak al aan zijn plantjes en dan is het tijd om deze schoon te maken", zegt Olaf lachend.

## Engineering-software

Beide mannen zijn nogal te spreken over het gemak en de snelheid waarmee SIGMATEK-hardware met behulp van het LASAL All-In-One engineering-software kan worden geprogrammeerd. Eric: "Na een



Op het 4.3" ETT412-aanraakscherm op de schakelkast zijn de regelwaarden (boven: gewenst, onder: gemeten) te zien en kunnen parameters worden ingegeven.



Het systeem maakt gebruik van gemaakt van een CP 102-processorunit en AM442/DM161-modules voor zowel analoge als digitale in- en uitgangen van SIGMATEK.

dagje kennismaking met het pakket bij SigmaControl in Barendrecht ben ik direct aan de slag gegaan. En ik moet zeggen geraakt te zijn door de snelle leercurve. Bij object-georiënteerd programmeren moet je goed nadenken over de basis, hoe je een 'Class' gaat bouwen. Het slimst is het om dit direct in de bibliotheek te doen. Wanneer je dan test in het project en het loopt toch niet helemaal lekker, kun je eenvoudig updaten in de bibliotheek." Het touchscreen is compact, maar geeft de belangrijkste info weer: wordt er een klep aangestuurd dan zie je deze gelijk branden, het tankniveau wordt realtime weergegeven. Er zijn instelbare alarmgrenzen voor het minimale niveau van de mestbakken. Ook kan er een alarm worden weergegeven wanneer het niveauverschil tussen beiden mestbakken te groot wordt.

#### Toekomst

Het bedrijf dat als eerste de Nutri Flow Duo heeft geïnstalleerd is Dutch Greenhouse Systems. Olaf: "De monteur, Bas van Mil, was zeer enthousiast over de snelheid en de eenvoud van installeren. Ruwe ingangssignalen van de plc geven direct inzicht en helpen mee in snelle diagnose van een eventueel probleem. We kregen ook direct al de vraag of waterkranen ook op afstand konden worden bestuurd." Wellicht toekomstmuziek, maar niet ondenkbaar. Bij Buitelaar verwacht men veel van het

modulaire Nutri Flow Duo-systeem. Volgens van Kampen komt dat ook omdat er voor de losse configuratie van EC-regelingen nauwelijks meer *dedicated* hardware wordt gemaakt. "Wij hebben dit systeem zelf ontwikkeld en geperfectioneerd, zijn watertechnisch expert maar willen ook de kweker tegemoet komen en op een realistische manier een goed product op de markt zetten." •

[www.buitenlaarengineering.nl](http://www.buitenlaarengineering.nl)

[www.sigmacontrol.eu](http://www.sigmacontrol.eu)



De klant stelt zelf de EC-waarde in en dan volstaat een startcommando om de pomp afzonderlijk te kunnen regelen.



De CPU-module CP 102 van SIGMATEK kan tot 12 lokale I/O modules aansturen.