



HOOGENDOORN **ECONOMIC**



energie besparen met versie 11



HOOGENDOORN AUTOMATISERING

Postadres:
Postbus 108
3130 AC Vlaardingen
tel: 010 460 80 80
fax: 010 460 80 00
e-mail: info@hoogendoorn.nl
website: www.hoogendoorn.nl

Bezoekadres:
Westlandseweg 190
3131 HX Vlaardingen

Handleiding: HOOGENDOORN ECONOMIC versie 11
Handleidingnummer: P1414 versie 14 (december 2006)
Programmaversie: 11.10

Copyright © HOOGENDOORN AUTOMATISERING B.V., Vlaardingen 2006. Alle rechten voorbehouden. De namen voorzien van ® zijn gedeponeerde merknamen.

LEVERINGSVOORWAARDEN Van toepassing zijn de Algemene Leveringsvoorwaarden Installerende Bedrijven 1992 (ALIB 1992) zoals vastgesteld door Uneto en aangevuld door Hoogendoorn, tezamen ter inzage gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel voor Rotterdam. Deze voorwaarden worden u op aanvraag onverwijld kosteloos toegezonden.

ONGESTOORD FUNCTIONEREN Als aanvulling op de leveringsvoorwaarden van Hoogendoorn gelden er voor de ECONOMIC nog twee punten:

1. Zowel u als klant als de dealer wordt dringend verzocht niet eigenhandig software op de ECONOMIC te installeren of draaien, tenzij deze software door HOOGENDOORN expliciet schriftelijk is aangeduid als: "Geschikt voor ECONOMIC".
2. Het koppelen van een ECONOMIC aan een bestaand of nieuw vast **netwerk** of aan internet mag alleen uitgevoerd worden door daartoe speciaal opgeleid en geautoriseerd personeel van HOOGENDOORN of haar dealers.

Voor beide punten geldt dat HOOGENDOORN alle aansprakelijkheid voor de mogelijke gevolgen van het niet naleven van deze punten volledig uitsluit.

PUBLICATIES HOOGENDOORN besteedt de grootst mogelijke aandacht aan de tekst van haar publicaties en aan de inhoud van haar programmatuur en helpschermen. Mocht u desondanks menen dat er onjuistheden in de publicaties of in de programmatuur voorkomen, dan stelt HOOGENDOORN het zeer op prijs hierover geïnformeerd te worden. Desalniettemin kan HOOGENDOORN geen verdere aansprakelijkheid aanvaarden dan in bovengenoemde leveringsvoorwaarden beschreven. De inhoud van publicaties kan zonder voorafgaand bericht worden gewijzigd.

EXTRA BEVEILIGING Kritische processen dienen door zorg van de gebruiker zelf extra bewaakt en/of beveiligd te worden met voorzieningen buiten de computer om. Er zijn veel kritische processen in een tuinbouwbedrijf, zoals watergeven, afvlakken van pieken in gas- en elektriciteitsverbruik, CO₂ dosering, belichting, enzovoort. Bewaking buiten de computer om betekent bijvoorbeeld het inzetten van apparatuur die niet is gekoppeld aan, of afhankelijk is van de regelcomputer, maar ook het regelmatig uitvoeren van persoonlijke (visuele) controles. Daarnaast dienen ook beveiligingen buiten de computer te worden aangebracht om schade aan installaties te voorkomen bij onjuiste of onverwachte computersturing.



HOOGENDOORN biedt oplossingen voor energievraagstuk

De glastuinbouw staat voor grote uitdagingen. De energieprijzen zijn torenhoog en dat heeft ook gevolgen voor de klimaatregeling. HOOGENDOORN AUTOMATISERING loopt voorop als het gaat om praktische oplossingen om de energiekosten beheersbaar te houden. De nieuwste versie van de ECONOMIC heeft daarom een aantal belangrijke verbeteringen en uitbreidingen ondergaan:

1. Het is mogelijk om het klimaat per afdeling nauwkeuriger te regelen. Dankzij nieuwe instellingen kunt u de warmtevraag en warmteafvoer beter controleren. Onnodig warmteverlies is te voorkomen. Bovendien is het aantal temperatuurmetingen in de tank uitgebreid, waardoor u de warmte in de tank optimaler kunt benutten. Uitbreiding van het grafiekprogramma vergroot het inzicht in het energiegebruik op de tuin.
2. De nieuwste versie van de software biedt verschillende oplossingen voor clustervorming in bestaande en nieuwe situaties. Door warmte overschot op een kwekerij met belichting in te zetten op een kwekerij zonder belichting, nemen de gezamenlijke energiekosten af.
3. Via internet heeft de ECONOMIC toegang tot een E-Levering Planner. De ECONOMIC wordt standaard gekoppeld aan de Meteoscope en regelt daardoor het klimaat op actuele stralingsverwachting.
4. Aan de software voor de ECONOMIC zijn nieuwe modules toegevoegd voor geconditioneerd telen. Deze manier van telen staat volop in de belangstelling omdat er met minder energie betere opbrengsten te halen zijn.

Intern werkt HOOGENDOORN ook hard aan kwaliteitsverbetering en kennisontwikkeling. Dat resulteerde onlangs in de toekenning van de Gold Certified Partner status door Microsoft. HOOGENDOORN is daarmee het eerste bedrijf in de tuinbouwsector die deze status heeft verkregen.

De nieuwe release van de ECONOMIC maakt het voor u mogelijk om mee te profiteren van de expertise die wij hebben opgebouwd de afgelopen jaren. Namens alle medewerkers van HOOGENDOORN AUTOMATISERING wens ik u dan ook veel succes met de nieuwe versie van het ECONOMIC programma die op uw klimaatcomputer is geïnstalleerd!

W.P. van Duijn
Directeur Tuinbouw HOOGENDOORN

Vlaardingen, voorjaar 2006





1. Inhoud

HOOGENDOORN biedt oplossingen voor energievraagstuk	3
1. Inhoud	5
2. Voordat u begint	7
3. Inleiding	9
DEEL I - PROGRAMMAWIJZIGINGEN	11
4. Nieuw in uw procescomputer	13
5. Algemene wijzigingen	15
5.1 ECONOMIC onder Windows XP	15
5.2 Groepsselectiescherm nu schaalbaar	16
5.3 Groepen nu te selecteren in koppelingsoverzicht (vanaf 11.10)	17
5.4 Bredere kantlijn in plattegrondschermbild (vanaf 11.10)	17
5.5 Help bij alarmen in alarmenoverzicht (vanaf 11.10).....	17
5.6 DATAPOINT pulsteller mogelijk (optie vanaf 11.10).....	18
5.7 ECONOMIC Remote aangepast	18
6. Beheer klimaat	19
6.1 Eenvoudiger indeling van de regelingen.....	19
6.2 Invloed buitentemperatuur in ViP ventilatietemperatuur	19
6.3 Reactietijd buizen op wijziging verwarmingstemperatuur.....	20
6.4 PAR-meting.....	21
6.5 Momentane energievraag per klimaatgroep	24
6.6 Invloed energievraag kas	25
6.7 Minimum CO ₂ ViP.....	25
6.8 Warmteafgifte strengen assimilatie belichting	26
6.9 Doeken.....	26
6.10 Ventilatoren.....	26
6.11 Maximum instelgrens ViP invloeden windsnelheid verhoogd.....	26
6.12 Econaut	26
6.13 Registratie bodemtemperatuur standaard	27
6.14 Ventilatie en het stuifprogramma	28
6.15 Agronaut vervallen	28
6.16 Alarmen verplaatst	28
6.17 Airconditioning	30
6.18 Bewegingdetectie raam (vanaf 11.10).....	33
6.19 Alarmering Ridder LogicLink® (vanaf 11.10)	33
6.20 Invloed wijziging buitentemperatuur	33
7. Waterbeheer	35
7.1 Teeltvak laatste gietbeurt	35
7.2 Procentueel EC doseren met ABCD bakken	36
7.3 A/B gelijkloopregeling.....	37
8. Energie management	39
8.1 Tot 25 tanktemperatuur metingen mogelijk	39
8.2 Uitgekiend warmte afvoeren.....	39
8.3 Frequentiegeregelde transportpomp sturen op basis van energievraag	43
8.4 Warmtevraag via AnalooG uitgangsignaal	43
8.5 Tankbewaking geoptimaliseerd	44



9. Koppelingen klimaatbeheer	47
9.1 Kasklimaat	49
9.2 Verwarming	49
9.3 Econaut.....	50
9.4 Bodemverwarming	50
9.5 Ventilatie	51
9.6 Assimilatiebelichting	51
9.7 Meetboxen	51
9.8 CO ₂	52
9.9 Bevochtigen	52
10. Kas en gewas blijven de aandacht vragen	53
DEEL II - INTERNETDIENSTEN	55
11. Internetdiensten	57
11.1 Waarom uw ECONOMIC aan het Internet verbinden?.....	58
11.2 Voorwaarden aan de verbinding van ECONOMIC naar Internet	60
11.3 E-levering Planner	61
11.4 Hoogendoorn website met o.a. gebruikerstips	62
DEEL III - OPTIES EN AANVULLINGEN	63
12. HOOGENDOORN plantsensoren	65
12.1 GROWLAB WET sensor.....	65
12.2 GROWLAB Planttemperatuur camera	66
13. NOMAD Padregistratie	67
14. ECONOMIC Meteoradar, ziet u de bui al hangen?	69
14.1 Gemakkelijker gebruik Meteoradar om raamstand te begrenzen (vanaf 11.10).....	71
14.2 Nieuwe VIP-invloed Meteoradar (vanaf 11.10)	72
DEEL IV - SERVICE	73
15. Service	75
15.1 Gedeelde meteomast en EM clusters	75
15.2 Invloed energievraag kas	75
15.3 Unischakelingen.....	75
15.4 Koppeling voor energiemanagement in een cluster	76
15.5 Doeken	77
15.6 Anti-vastroestprogramma.....	77
15.7 Standaard hoog toeren pomp in verwarmingsnetten.....	78
15.8 CO ₂ beheer	78
15.9 Inschakelvertraging koeling	78
15.10 Frequentiegeregelde transportpomp sturen op basis van energievraag.....	79
15.11 Warmtevraag via Analooog uitgangssignaal.....	79
15.12 Warmte afvoeren vanuit de tank	80
15.13 Noodstroom	82
15.14 Bewegingdetectie raam (vanaf 11.10).....	82
15.15 Meteoradar (vanaf 11.10).....	83
15.16 Ramen inregelen (vanaf 11.10).....	83
BIJLAGE - Begrippen	85



2. Voordat u begint

HOOGENDOORN besteedt de grootst mogelijke zorg aan het gebruiksgemak van de ECONOMIC. Bij de installatie van de nieuwe versie zijn er zo min mogelijk wijzigingen die u handmatig moet invoeren. De herinstallatie is een goed moment om alle instellingen nog eens na te lopen en om u ervan te verzekeren of de ECONOMIC nog steeds precies doet wat u wilt. De nieuwe programmaversie van de ECONOMIC is zeer gebruikersvriendelijk, toch vraagt het wat tijd om de veranderingen te leren kennen. Kies daarvoor een rustig moment en wacht niet tot dat het dringend is geworden.



De software neemt de instellingen van uw vorige programma zo veel mogelijk automatisch over. Nieuwe mogelijkheden worden hierbij in principe niet geactiveerd en moet u met de hand instellen.



Bij een uitbreiding of een wijziging van de groepsindeling is het raadzaam om de instellingen te controleren. Let erop of alle schakelaars (hand/automatisch) in de juiste stand staan.



Controleer of de alarmmelders weer staan ingeschakeld (bijvoorbeeld OCTA-alarm).



Als u gebruik maakt van het programma **warmte afvoeren** controleer dan of de ViP's maximum tankvoorraad bij de tank en de ViP's verschil warmte afvoeren bij naar wens staan.



ECOREMOTE is niet uitwisselbaar tussen versie 10 en 11.

Benelux of export?

Sommige onderdelen van de ECONOMIC zijn speciaal gemaakt voor de Benelux. Andere onderdelen zijn daarentegen juist ontwikkeld voor de buitenlandse markt, andersom komt ook voor. Als dit het geval is dan kunt u dat herkennen aan onderstaande iconen.



Speciaal of exclusief voor de Benelux



Speciaal of exclusief voor de exportversies





3. Inleiding

Computerprogramma's zijn continu aan verbetering en verandering onderhevig. In de loop van de tijd zijn er kleinere en grotere aanpassingen noodzakelijk. Als u een onderhoudscontract heeft afgesloten, dan installeert HOOGENDOORN ieder jaar de nieuwste versie van de software op uw klimaatcomputer. Zo kunt u steeds weer profiteren van alle verbeteringen die in de voorgaande twaalf maanden in de programmatuur zijn aangebracht. In één klap beschikt u over de modernste regeling op uw bedrijf.

Onlangs heeft een medewerker van Customer Service van HOOGENDOORN versie 11 van de ECONOMIC bij u geïnstalleerd. Hij heeft alle wijzigingen en verbeteringen met u doorgesproken. We kunnen het ons echter goed voorstellen dat u het één en ander nog eens rustig wil nalezen. Dat kan in deze brochure.

- Deel 1 beschrijft per onderdeel de belangrijkste wijzigingen in het programma.
- In deel 2 vindt u informatie over de nieuwe internetdiensten die HOOGENDOORN sinds het voorjaar van 2006 aanbiedt. Als u beschikking heeft over een internetaansluiting kunt u gebruik maken van deze diensten.
- In deel 3 zijn aanvullende mogelijkheden, die HOOGENDOORN kan leveren voor de verdere optimalisering van uw bedrijfsvoering, te vinden.
- Deel 4 bevat nuttige informatie voor de installateur of dealer.

Even de weg kwijt?

Als u iets niet vindt in deze publicatie dan kunt u de uitgebreidere online-help raadplegen. Deze is te vinden met behulp van de **F1-knop van uw toetsenbord**. Ga met de cursor van de muis op de instelling staan waarover u meer wilt weten en klik dan op **F1**.

Voor verdere vragen zijn de medewerkers van de HOOGENDOORN Helpdesk 24 uur per dag bereikbaar **via een vast toestel op 0800-ECOHELP** of **via een mobiel toestel op 010-4608050**. Zij beschikken over de modernste technieken en kunnen, zo nodig, inbellen op uw ECONOMIC waardoor zij ook op afstand kunnen zien wat er aan de hand is.





DEEL I

-

PROGRAMMAWIJZIGINGEN





4. Nieuw in uw procescomputer

In de ECONOMIC versie 11 zijn weer een groot aantal verbeteringen aangebracht. Sommige daarvan worden standaard geïnstalleerd, andere wijzigingen of aanvullingen zijn optioneel. Alle wijzigingen zijn het resultaat van intensief overleg tussen medewerkers van HOOGENDOORN en kwekers. Met de nieuwe versie komen wij tegemoet aan wensen van klanten die vaak ontstaan bij schaalvergroting en nieuwe teelttechnieken.

De belangrijkste verbeteringen in versie 11 van de ECONOMIC betreffen:

- Het programma draait nu onder Windows XP. Dat vergroot het gebruikersgemak.
- In het klimaatbeheer is de regeling van de verwarming en de regeling van de doeken flexibeler.
- De regeling van kranen in het waterbeheer is vereenvoudigd.
- Voor kwekers met een internetaansluiting is het mogelijk om efficiënter om te gaan met het energiemangement dankzij de E-levering Planner.

Nota bene!

Alle wijzigingen in deze brochure gelden vanaf release 11.3. Wijzigingen die later zijn aangebracht heten subversies en worden genummerd als 11.4, 11.5 , 11.6 enzovoorts. Als dat het geval is dan staat dat apart en duidelijk vermeld.





5. Algemene wijzigingen

In de nieuwste versie van de ECONOMIC is een aantal wijzigingen aangebracht in de bediening van de computer. Het gebruiksgemak is daardoor verder toegenomen en de mogelijkheden zijn uitgebreid.

5.1 ECONOMIC onder Windows XP

Een belangrijke verbetering van de ECONOMIC is dat deze nu helemaal draait onder Windows XP. Dit heeft het voordeel dat de bediening vergelijkbaar is aan de software die op de meeste PC's draait. Een betrouwbaar bedieningsplatform is cruciaal voor een procescomputer. Tot versie 10 draaide de computer daarom onder Windows NT dat voor professioneel gebruik is ontwikkeld. Op dit moment is Windows XP zodanig betrouwbaar dat wij de overgang van Windows NT naar Windows XP verantwoord vinden.

Een ECONOMIC die onder Windows XP draait heeft de volgende voordelen:

- Er zijn meer drivers beschikbaar voor nieuwe hardware
- Het programma ondersteunt USB van printers, sticks, enzovoort
- De mogelijkheden van de ECONOMIC zijn uitgebreid met:
 - Remote Desktop en Hulp op Afstand
 - Geïntegreerde firewall
 - Cascade in de taakbalk

5.1.1 Gratis Windows XP in het kader van het ECONOMIC contract

De invoering van Windows XP is standaard op nieuwe bedieningsstations vanaf 1-1-2006. Als u een bedieningsstation heeft van type 14 (dit nummer is te vinden achter het klepje op het bedieningsstation) dan zal de medewerker van HOOGENDOORN het bedieningsplatform Windows XP gratis installeren.

Als u een bedieningsstation heeft van type 13 dan zal de medewerker het station ombouwen. Het interne geheugen van het bedieningsstation wordt dan gratis uitgebreid en Windows XP wordt gratis geïnstalleerd.

Bedieningsstations die ouder zijn dan type 13 (type nummer lager dan 13) zijn niet geschikt voor Windows XP.



5.2 Groepsselectiescherm nu schaalbaar

Het selectiescherm voor groepen had voorheen een vaste grootte. Dat leverde in de praktijk nog weleens problemen op. HOOGENDOORN heeft daarom dit selectiescherm ook schaalbaar gemaakt, vergelijkbaar aan de instelschermen voor ViP's. De computer onthoudt de ingestelde grootte en positie per gebruiker. Als u het selectiescherm een volgende keer opent, dan wordt deze op dezelfde plaats en met dezelfde grootte als de vorige keer getoond. Doordat het scherm schaalbaar is, krijgt u een beter overzicht van de plattegrond in bijvoorbeeld de groepsselectie in een actueel overzicht.



Met de muis kunt u de figuur groter slepen door op de hoek bij de rode cirkel te gaan staan.




5.3 Groepen nu te selecteren in koppelingsoverzicht (vanaf 11.10)

In het groepskoppelingsoverzicht is het vanaf deze versie mogelijk om de weer te geven groepen te kiezen, net als dit bijvoorbeeld in een actueel overzicht mogelijk is. Via de derde knop van links in de werkbalk (zie Figuur 1) wordt het plattegrondschermbijzondering getoond waarin de weer te geven groepen gekozen kunnen worden. Om alle groepen weer te geven kan er in het menu "Bewerken" worden gekozen voor "Alle groepen weergeven", ook is het mogelijk om de selectie op te heffen door geen groepen te kiezen in het plattegrondschermbijzondering.




Figuur 1: Werkbalk koppelingsoverzicht

Met de vierde knop van links in Figuur 1 kunt u koppelingen configureren. Natuurlijk kunt u ook nog steeds koppelingen configureren door in een cel van het overzicht op de knop  te drukken.

5.4 Bredere kantlijn in plattegrondschermbijzondering (vanaf 11.10)

De kantlijn in het plattegrondschermbijzondering is vanaf deze versie breder geworden zodat de namen van de groepen die nog in de kantlijn staan eenvoudiger kunnen worden gelezen.

5.5 Help bij alarmen in alarmenoverzicht (vanaf 11.10)

Als u in het alarmoverzicht op een alarm klikt en vervolgens op sneltoets F1 drukt, dan wordt de helppagina van het alarm getoond. Hiermee heeft u de informatie over het ontstaan van het alarm en het oplossen van de storing snel en eenvoudig beschikbaar. In plaats van sneltoets F1 kunt u ook de knop  in de werkbalk gebruiken.



5.6 DATAPOINT pulsteller mogelijk (optie vanaf 11.10)

Met de nieuwe DATAPOINT pulstellerklem is een moderne standaard manier van pulsen meten mogelijk. De ECONOMIC gebruikt pulsmetingen o.a. voor meting watergift en gasafname.

Er is geen GL-print meer nodig met aparte bevestiging, voeding en behuizing. Er kan gemeten worden met een maximale puls frequentie tot 1 kHz; hiermee kunnen alle gangbare pulsgevers worden aangesloten. Voor meting watergift zijn litertellers die een hoge puls frequentie afgeven (liefst 1 puls per liter) sterk aanbevolen. Hiermee kan een veel nauwkeurigere flow berekend worden. De nauwkeurigheid ligt dan hoger dan met de huidige meetsystemen.

Bij de volgende regelingen van de ECONOMIC die pulsmeting gebruikt kan nu de nieuwe pulsteller worden aangesloten:

- flow watergift en flow schoon water
- drainregistratie
- unischakelingen
- Controller (gasmeting)

5.7 ECONOMIC Remote aangepast

De afstandsbediening, de ECONOMIC Remote, is ook te gebruiken in combinatie met een ECONOMIC bedieningsstation waarop een oudere versie aanwezig is. Bij versies hoger of gelijk aan 9.3 volgt geen waarschuwing meer als de versies van ECONOMIC Remote en het ECONOMIC bedieningsstation ongelijk zijn.

Windows heeft sinds de introductie van de ECONOMIC reeds een aantal nieuwe versies gekend, waarvan de laatste Windows XP is. Om optimaal gebruik te kunnen maken van de technische mogelijkheden van de nieuwe Windows versies is het voor HOOGENDOORN niet mogelijk om ECONOMIC Remote op alle vorige Windows versies te blijven ondersteunen. Vanaf ECONOMIC versie 10 zijn daartoe de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Deze versie van ECONOMIC Remote zal niet meer te installeren zijn op Windows 95, Windows 98, Windows ME en Windows NT.
- De modernere (en meest gebruikte) versies van Windows blijven natuurlijk wel worden ondersteund. Het gaat hierbij om:
 - Windows XP Professional met Service Pack 1 (bij voorkeur SP2);
 - Windows XP Home versies met Service Pack 1 (bij voorkeur SP2);
 - Windows 2000 Professional versies met Service Pack 2 (bij voorkeur SP 4).

Minimaal is 128 MB RAM vereist.



De verwachting is dat naast Nederlandstalige en Engelstalige versies ook Duitsstalige en Franstalige Windows versies zoals hierboven vermeld, geen grote problemen opleveren. Van andere talen is dat niet bekend.



6. Beheer klimaat

6.1 Eenvoudiger indeling van de regelingen

De regelingen Verwarmingsnet 1, 2 en 3 waren tot en met versie 10 drie afzonderlijke regelingen. In versie 11 zijn deze regelingen gelijk gemaakt en zijn er geen onderlinge verschillen meer tussen de netten. In versie 10 was het bijvoorbeeld mogelijk om net 1 en 2 als stoomverwarming uit te voeren, vanaf versie 11 geldt dat voor alle drie de netten.

Deze wijziging komt ook terug in de plattegrond en de overzichten. De duidelijkheid, flexibiliteit en het bedieningsgemak van de ECONOMIC zijn daardoor toegenomen.

Net als de verwarmingsnetten zijn ook de regelingen voor doeken, CO₂ en ramen per klimaatgroep gelijk. Er zijn dus niet meer zes verschillende doekregelingen per klimaatgroep maar slechts één. Ook de CO₂ regeling 1 en 2 zijn gelijk gemaakt. Verdere toelichting staat in het hoofdstuk CO₂. De instellingen voor Raam 1 en 2 zijn vervangen door één regeling. Dit wordt verder toegelicht in de paragraaf Ventilatie. Door deze aanpassingen is het programma overzichtelijker.

6.2 Invloed buitentemperatuur in ViP ventilatietemperatuur

De buitentemperatuur kunt u nu als ViP-invloed stellen bij ventilatietemperatuur luwe- en windzijde. Bij lage buitentemperatuur is het daardoor mogelijk om voorzigtiger te luchten. In het onderstaande voorbeeld regelt de ECONOMIC de ventilatie afhankelijk van de buitentemperatuur aan de luwe zijde van de kas. Als de buitentemperatuur onder de 8°C komt dan gaat de ventilatietemperatuur geleidelijk omhoog vanaf 23,0 °C. Als de buitentemperatuur 5°C of lager is, dan is de ventilatietemperatuur 25,0°C.

Ventilatietemperatuur luwe zijde: ViP									
		Begintijd	T.o.v.	Overgang	Waarde	Buitentemp. - °C		Windsnelheid - m/s	
						8.0	5.0	2.5	11.5
1	J	0:30	Zon op	01:00	23.0	2.0		2.0	

Met de invloed buitentemperatuur in de ViP ventilatietemperatuur kunt u dus de temperatuur waarbij de ramen open gaan regelen. De mate waarin veel of weinig gelucht wordt bij koude buitentemperatuur beïnvloedt u met de bestaande mogelijkheden:

- **regeling: invloed matig - ruim luchten**
lage waarde is luchten met kleine raamstanden
- **luwe zijde P-band: ViP**
hoge waarde is voorzichtig luchten

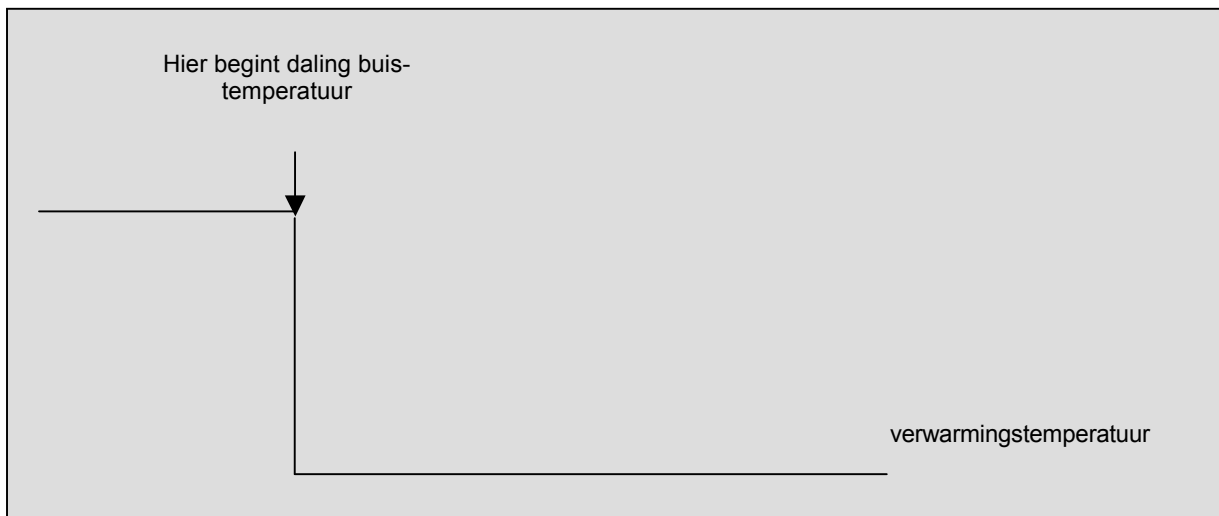


6.3 Reactietijd buizen op wijziging verwarmingstemperatuur

De verwarmingsregeling in de ECONOMIC streeft zo goed mogelijk de ingestelde verwarmingstemperatuur na. In een kas treedt onvermijdelijk traagheid op in het verwarmingsnet. Om op het gewenste tijdstip een wijziging van de verwarmingstemperatuur te realiseren is het nodig om de berekende buis vervroegd te laten reageren met opwarmen of afkoelen.



Bovengeschetste situatie voldoet in de meeste gevallen. Om de plant meer generatief te sturen willen kwekers vaak een grote directe verlaging in de ViP verwarmingstemperatuur instellen. Vanaf versie 11 is het daarom mogelijk de berekende buistemperatuur pas te laten dalen op het ingestelde moment, dus niet vervroegd. Zodoende heeft u meer controle op de regeling.



Als een periode overgangstijd van 0u00 is ingesteld in de ViP verwarmingstemperatuur begint het omlaag regelen van de berekende buis op het ingestelde tijdstip van de daling. Bij elke waarde groter dan 0u00 in de overgangstijd wordt de berekende buis vroeger bijgesteld, zodat de kasttemperatuur zo goed mogelijk de ingestelde verwarmingstemperatuur benadert.



6.4 PAR-meting

PAR is de afkorting van Photosynthetically Active Radiation. Het gaat hierbij om die golflengten in het spectrum van de globale straling die door planten benut kan worden voor de fotosynthese. De officiële eenheid van PAR is $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$.

Voor de groei en productie van uw gewas is de hoeveelheid PAR dus een zeer belangrijke factor en het is dus belangrijk te weten hoeveel PAR uw gewas bereikt. Probleem is dat de hoeveelheid PAR niet zomaar af te leiden is aan de hand van de hoeveelheid globale straling gemeten met uw solarimeter.

Ruwweg bestaat de globale straling voor circa 45% uit PAR. De verhouding is echter niet constant, maar hangt sterk af van onder andere de bewolking en de stand van de zon. Naast de bewolking heeft ook het soort kasdek, krijt of vuil op het kasdek en het gebruik van schermdoek invloed op de hoeveelheid PAR die de plant in de kas bereikt. De enige manier om dus te weten hoeveel PAR de plant in de kas ontvangt is meten van de hoeveelheid PAR in het gewas met een speciale PAR-meter.

6.4.1 Gebruik invloed PAR-meteo bij doek

In de meteo-configuratie is een PAR-meter toegevoegd. U hoeft hiervoor geen speciale module te kopen. Het is nu niet meer nodig om te werken met omrekeningsfactoren en unischakelingen. Als uw servicetechnicus in de configuratie de PAR-meter aangeeft, is dat voldoende om deze te kunnen gebruiken. U kunt de PAR-meteo meter buiten opstellen, maar ook in de kas (bijvoorbeeld boven het doek).

Het is niet mogelijk om de PAR-meter te delen via gedeelde meteo.

De metingen van de PAR-meteo meter worden gesommeerd en geregistreerd per dag, nacht en etmaal. Deze metingen zijn toe te voegen aan week en periodeoverzichten. De meting en onvertraagde meting worden momentaan geregistreerd en u kunt deze uit te zetten in een grafiek. In één oogopslag kunt u zo zien hoe groot de hoeveelheid globale straling en PAR-licht zijn. De momentane metingen van de PAR-meter wordt weergegeven in $\mu\text{mol}/\text{s}/\text{m}^2$ en de som in de eenheid $0,01 \text{ Mol}/\text{m}^2$.

U kunt de PAR-meting gebruiken als “invloed PAR-meteo” in een aantal doekinstellingen. Door middel van instellingen voor maximum stijg- en daalsnelheid kunt u de reactiesnelheid van de meting naar wens aanpassen.

De invloed PAR meteo kunt u in de volgende doeken ViP instellingen gebruiken:

- **doek: ViP kier**
- **doek: ViP doekstand**
- **schermdoek: ViP straling sluiten**
- **schermdoek: ViP straling verschil openen**



6.4.2 PAR in de kas (optie vanaf 11.10)

Per klimaatafdeling is het mogelijk twee PAR-meters te koppelen. Op een vergelijkbare wijze als bij de meetboxen kan vervolgens gekozen worden of met de hoogste, de laagste of gemiddelde waarde van de gekozen meters moet worden gewerkt. Bij keuze voor een gemiddelde is het ook nog mogelijk een wegingsfactor voor beide meters in te stellen.

De hoeveelheid PAR wordt per dag, nacht en etmaal gesommeerd en geregistreerd. De waarden kunnen bekeken worden in week- en periodeoverzichten. Het is mogelijk de momentane PAR-som en de momentane PAR-meting per klimaatgroep in een grafiek te zetten.

6.4.3 Invloed PAR gewas (optie vanaf 11.10)

Op basis van de gemeten hoeveelheid PAR in de kas kunnen een viertal doeken ViPs en de belichtings ViP worden beïnvloed. Dit gebeurt met de ViP invloed "PAR gewas".

De invloed kan worden gebruikt in de doek ViPs:

- **doek: ViP kier**
- **doek: ViP doekstand**
- **schermdoek: ViP straling sluiten**
- **schermdoek: ViP straling verschil openen**

en in de belichtings ViP:

- **belichting: ViP aan (100=aan; 0=uit)**

De invloed wordt berekend op basis van de onvertraagde PAR-meting. De snelheid van stijgen en dalen kan worden ingesteld zodat het mogelijk is om zelf aan te geven hoe snel er gereageerd wordt op een veranderende hoeveelheid PAR.

Bij de doeken wordt gebruik gemaakt van de invloed uit de klimaatgroep waaraan de doeken zijn gekoppeld. Bij belichting is het mogelijk om per belichtingsvak een keuze te maken uit welke klimaatgroep de invloed moet worden gebruikt.

Dit kan middels een nieuwe koppeling bij het belichtingsvak :

- **invloeden belichtingsvak: gekoppelde klimaatgroep**

6.4.4 Alarmering op te hoog PAR-niveau (optie vanaf 11.10)

Een te hoog PAR-niveau in de kas kan schadelijke gevolgen opleveren voor het gewas. Normaal wordt een dergelijk te hoog niveau voorkomen met bijvoorbeeld krijt op het dek of het dichttrekken van een schermdoek. Het zou echter toch kunnen voorkomen dat het niveau in de kas te hoog wordt. Het doek kan bijvoorbeeld handbediend zijn open gezet of er is veel krijt van het dek geregend. Om dit te signaleren is het mogelijk om gebruik te maken van het alarm "klimaat: PAR-gewas meting te hoog". De alarmgrens per klimaatgroep is instelbaar samen met een uitsteltijd voor het inkomen van het alarm.

Het opheffen van het alarm gebeurt met een instelling:

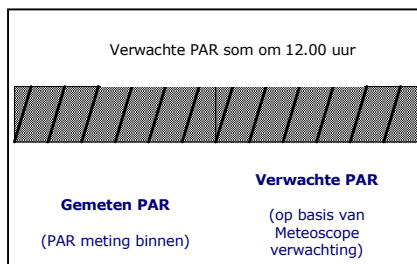
- **verschil alarmmeting uit**

Dit alarm geeft u extra veiligheid ter voorkoming van gewasschade door te veel (PAR) straling in de kas.

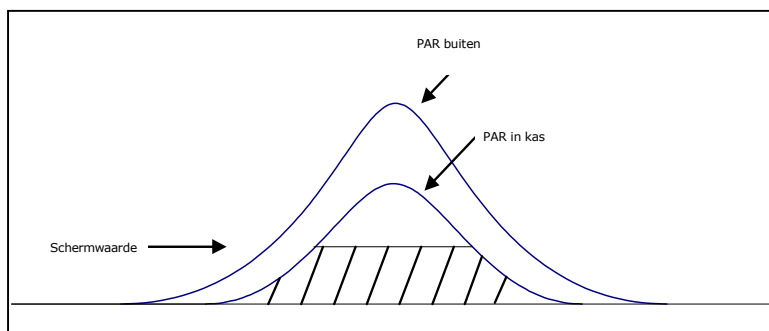
6.4.5 Invloed PARsom gewas (optie vanaf 11.10)

De invloed “PARsom gewas” is een maat voor de verwachte hoeveelheid PAR in de kas gedurende een dag. De PARsom gewas bestaat uit 2 componenten. Het eerste deel is de gemeten PARsom in de kas tot op het tijdstip van berekening. Het tweede deel is de verwachte PARsom die naar verwachting gedurende de komende uren in de kas zal worden gemeten. Hoe verder op de dag hoe groter het aandeel van de gemeten straling.

In onderstaand voorbeeld loopt de som van 0.00 uur tot en met 23.59 uur.



De verwachte hoeveelheid PAR buiten voor het nog lopende deel van het etmaal wordt onder andere berekend op basis van Meteoscope gegevens. Om gebruik te kunnen maken van de invloed “PARsom gewas” is dus een weerbericht (Meteoscope) en een PAR-meting in de kas nodig.



Voor het omrekenen van de verwachte PAR buiten naar de verwachte PAR binnen wordt gebruik gemaakt van twee instellingen. In de eerste geeft u aan hoeveel PAR er wordt tegengehouden door kasdek, krijgt enzovoort.

In een tweede instelling geeft u aan hoeveel PAR u maximaal in de kas verwacht ten gevolge van het gebruik van een schermdoek.

Met de kennis over de verwachte hoeveelheid PAR gedurende de komende dag kunt u bij een (te) hoge PAR verwachting aan het begin van de dag al zorgen dat er sneller wordt geschermd. Bij een lage hoeveelheid PAR kan later worden geschermd of kan er worden bijbelicht.

De invloed “PARsom gewas” kan worden gebruikt in de doek ViPs:

- **doek: ViP kier**
- **doek: ViP doekstand**
- **schermdoek: ViP straling sluiten**
- **schermdoek: ViP straling verschil openen**

en in de belichtings ViP:

- **belichting: ViP aan (100=aan; 0=uit)**



6.5 Momentane energievraag per klimaatgroep

Inzicht in de energievraag per klimaatgroep is een belangrijk hulpmiddel in het optimaliseren van het energieverbruik. Door het vergelijken van verschillende klimaatafdelingen of door te kijken naar het energieverbruik in een afdeling op verschillende tijdstippen krijgt u beter inzicht in de effecten van verschillende klimaatmaatregelen op de benodigde hoeveelheid energie. In de nieuwe versie van de ECONOMIC kunt u daarom, naast de energievraag per transportgroep en per energieverdeelstuk, nu ook een berekende energievraag per klimaatgroep op vragen.

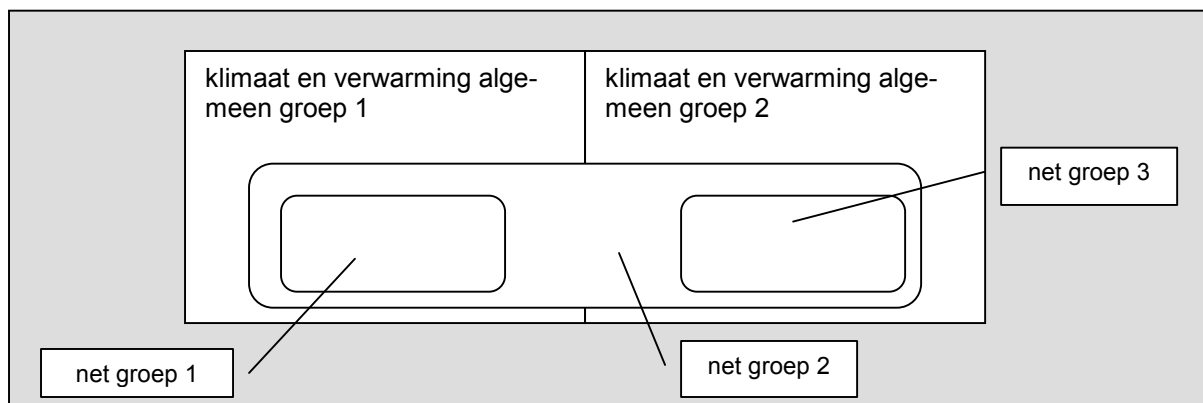
De energievraag wordt weergegeven in W/m^2 kasoppervlak. Hierdoor is het makkelijker om de energievraag van afdelingen met verschillende oppervlaktes te vergelijken. Om een beter inzicht te krijgen kunt u de energievraag ook uitzetten in een grafiek.

Naast de momentane energievraag is bovendien een sommatie van de energievraag toegevoegd. Deze wordt weergegeven in MJ/m^2 en kan dienen om de energievraag over een langere periode te volgen. De gesommeerde energievraag kan worden toegevoegd aan week- en periodeoverzichten.

De berekening van de energievraag per klimaatafdeling vindt plaats op basis van de energievraag van alle net- en bodemverwarmingsgroepen die zich in een klimaatgroep bevinden. Op het moment dat een net door twee of meer afdelingen loopt, wordt de energievraag van het net verdeeld over die afdelingen op basis van de oppervlakte van de afdelingen. De oppervlakte van een afdeling wordt verkregen uit de oppervlakte die is ingevuld in de groep kas en teelt via:

- **klimaat: gekoppelde kas en teelt**

Voorbeeld:



De totale energievraag van net 1 en de helft van de energievraag van net 2 worden in dit geval bij elkaar opgeteld en omgerekend van kW naar W/m^2 . Net 2 is immers gekoppeld aan net 3. In dit voorbeeld zijn de klimaatgroepen 1 en 2 even groot. De berekende vraag is de momentane energievraag voor klimaatgroep 1. Voor klimaatgroep 2 gebeurt hetzelfde voor de energievraag net 3 en de helft van net 2. Mochten er ook nog één of meerdere groepen bodemverwarming aanwezig zijn in een klimaatgroep dan wordt de energievraag hiervan op eenzelfde wijze verdeeld en opgeteld bij de momentane energievraag.



6.6 Invloed energievraag kas

U kunt flink op energie besparen door het doek als energiescherm te gebruiken. Echter in sommige gevallen ontstaat er een 'dood' klimaat met weinig luchtbeweging onder het doek. In de eerdere versie van de ECONOMIC waren er instellingsmogelijkheden om dit te voorkomen, bijvoorbeeld het doek niet dicht trekken bij een relatief hoge buitentemperatuur of een bewolkte hemel. Het instellen daarvan was echter soms behoorlijk lastig. Daarom heeft HOOGENDOORN nu een nieuwe mogelijkheid toegevoegd met de invloed **energievraag kas**. Hiermee kunt u al dan niet sluiten van het doek koppelen aan de benodigde energietoevoer in de kas. Dit vanuit de gedachte dat het risico voor een 'dood' klimaat het grootst is als er weinig energietoevoer is naar de kas, dus bij erg lage buistemperaturen en gesloten doeken en ramen.

De invloed **energievraag kas** is een maat voor de hoeveelheid energie die gevraagd wordt in een klimaatafdeling. De invloed wordt berekend op basis van de energievraag van alle netten en de bodemverwarming in een kasklimaat afdeling.

De invloed is te gebruiken in de volgende ViP instellingen:

- **doek: ViP doekstand**
- **doek: ViP kier**
- **doek: ViP tussentijd openen**
- **doek: ViP uitsteltijd sluiten**
- **doek: ViP buitentemperatuur sluiten**

- **ventilatoren aan invloeden: ViP (100=aan)**

Met de toevoeging van de invloed energievraag kas is het eenvoudiger om het doek en/of de ventilatoren te regelen ter voorkoming van een 'dood' klimaat.

6.7 Minimum CO₂ ViP

De CO₂ regeling is overzichtelijker gemaakt en heeft meer mogelijkheden door twee aanpassingen:

Ten eerste is de instelling voor ViP **minimum CO₂ doseerunit: ViP** verplaatst van **Beheer klimaat, kasklimaat** naar **Beheer klimaat, CO₂, CO₂ regeling**. Zowel CO₂ regeling 1 als CO₂ regeling 2 hebben nu een eigen ViP. Daarmee vervalt de instelling **minimum CO₂: verschil minimum** waarmee in versie 10 een correctie kon worden doorgevoerd als in regeling 1 en regeling 2 een verschillend minimum was gewenst. Ook de instelling **absoluut minimum** is niet meer nodig en daarom vervallen.

Ten tweede kunnen de **ViP minimum CO₂ doseerunit** en **maximum CO₂ doseerunit** gezamenlijk in een instelscherm worden getoond.



6.8 Warmteafgifte strengen assimilatie belichting

Warmte afgifte van strengen wordt vanaf versie 11 alleen nog maar ingesteld bij de strengen zelf. De instelling die in versie 10 bij Kasklimaat stond, is daarmee vervallen. De warmte afgifte wordt gebruikt door zowel de verwarmingsregeling als Econaut.

6.9 Doeken

6.9.1 Regeltechnisch doek afgeschaft

In versie 11 is er geen regeltechnisch doek meer en dubbel instellen is niet meer nodig. Een regeltechnisch doek was een doekregeling in een klimaatgroep waar geen apart regelbaar doek zit. Omdat de computer rekening moest houden met het doek dat in de betreffende groep zit, werd een doek altijd eerst in die groep opgestart. Vervolgens moest u deze identiek instellen als de groep waarin werkelijk werd geregeld. In de nieuwe versie is dit niet meer nodig. Via het groepskoppelingenoverzicht wordt aangegeven aan welke klimaatgroepen een doek gekoppeld is. De ECONOMIC kan daardoor rekening houden met dit doek.

6.10 Ventilatoren

Vanaf versie 11 kan in de ViP **ventilatoren aan invloeden: ViP (100=aan)** naast de al aanwezige invloeden ook de invloed uni-invloed gebruikt worden.

6.11 Maximum instelgrens ViP invloeden windsnelheid verhoogd

De ramen zijn tegenwoordig minder gevoelig voor harde wind. De maximumwaarde van de instelgrens van ViP-invloed **windsnelheid** kan daarom omhoog. In versie 10 is de bovengrens van deze instelling daarom verhoogd van 12 m/s naar 20 m/s.

Vanaf versie 11 geldt dit ook voor de ViP-invloeden **windsnelheid koud, windsnelheid warm, windsnelheid vochtig** en **windsnelheid droog**.

6.12 Econaut

Vanaf versie 11 vervalt het verschil tussen Econaut Etmaal Integratie en Econaut Meerdaagse Integratie (CTI).

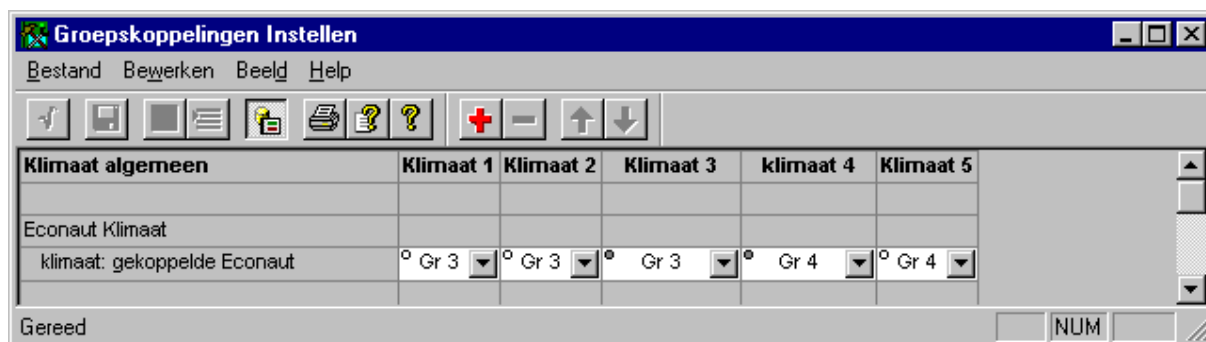


6.12.1 Gebruik van dezelfde optimale temperatuur in meerdere klimaatgroepen

In versie 10 berekende Econaut per klimaatgroep met verwarming een eigen optimale temperatuur (ecolijn). Daarnaast was een speciale situatie mogelijk van twee klimaatgroepen met een aparte ventilatieregeling, maar een gezamenlijke verwarming. Beide ventilatiegroepen gebruikten dan dezelfde optimale temperatuur, berekend voor de klimaatgroep waarin deze verwarming was opgestart.

Versie 11 biedt een veel vrijer gebruik van de optimale temperatuur. U kunt deze voor een representatieve klimaatgroep door Econaut laten berekenen. Van die groep gebruikt het programma de instellingen voor minimum en maximum verwarmingstemperatuur, de gemeten kasttemperatuur en de verwachte doekstanden en daarmee berekent hij een nieuwe optimale temperatuur.

Zo nodig kunt u deze optimale temperatuur in meerdere klimaatgroepen laten realiseren. Dit biedt nuttige mogelijkheden voor aaneensluitende groepen met eenzelfde teelt. Een aparte berekening optimale temperatuur voor elk van deze groepen kan tot kleine, maar ongewenste verschillen in berekende verwarmingstemperatuur en ventilatietemperatuur leiden. De nieuwe versie van Econaut kan dergelijke verschillen voorkomen. Doeken die worden gesloten met VIP invloed **verschil verwarmingstemperatuur** zullen gelijk sluiten.



In dit voorbeeld berekent de computer een optimale temperatuur voor Econaut groep Gr 3 met de gegevens van klimaat 3. Deze koppeling met Gr 3 is te herkennen aan een zwart bolletje. Ook in Econaut groep Gr 4 wordt een optimale temperatuur berekend, daar met de gegevens van klimaat 4. De optimale temperatuur Econaut Gr 3 wordt gerealiseerd in de groepen klimaat 1, 2 en 3 (groepen met wit bolletje gemarkeerd zijn gekoppeld aan een andere klimaatinstelling, groepen met zwart bolletje ook). De optimale temperatuur berekend voor Econaut Gr 4 wordt gerealiseerd in de groepen klimaat 4 en 5.

6.13 Registratie bodemtemperatuur standaard

In de nieuwe versie vindt een standaard registratie plaats van de bodemtemperatuur. In oudere versies was dit een optie.



6.14 Ventilatie en het stuifprogramma

Voor het stuiven zijn er enkele tellers toegevoegd aan het programma van de ECONOMIC. Dit maakt het mogelijk om voor een bepaalde tijdsduur de ramen te openen of te sluiten. Het gaat hier om de tellers:

- **stuiven: teller tijd ramen luwe zijde open**
- **stuiven: teller tijd ramen luwe zijde dicht**

Voor de windzijde gelden dezelfde tellers en instellingen. Als de **ramen dicht** teller actief is, dat wil zeggen als deze groter is dan 0, dan wordt de berekende raamstand 0%. In dit geval wordt rekening gehouden met de instelling **stuiven: minimum raamstand na stuiven**. De tellers worden automatisch ingevuld door het stuifprogramma, maar u kunt deze ook handmatig aanpassen om bijvoorbeeld op een snelle manier een raam voor korte tijd dicht te houden.

6.15 Agronaut vervallen

Er is uitvoerig onderzoek gedaan naar het gebruik van het programma Agronaut. Onder andere door de komst van diverse plantsensoren wordt het programma in de praktijk niet meer gebruikt. Daarom is dit programma komen te vervallen in versie 11.

6.16 Alarmen verplaatst

Diverse alarmen zijn verplaatst naar de regelingen waar ze eigenlijk bij horen, dit geeft meer duidelijkheid. Hieronder een overzicht welke alarmen verplaatst zijn:

Alarm	Verplaatst naar:
Doekstand fout	Doeken
Dakwasser storing	Dakwasser
Uitvoer gewascondensatie niet goed	Gewascondensatie
Afwijking meting raamstand	Ventilatie
Geen communicatie Econaut	Econaut
CO ₂ : geen communicatie kanalenkiezer	CO ₂ algemeen
CO ₂ : te hoog	CO ₂ regeling
RV meting fout / natte bol droog	Meetbox



6.16.1 Alarmen toegevoegd en uitgebreid

In versie 10 waren er twee instellingen om te alarmeren: één om aan te geven voor welk alarm een signaalsturing (bijvoorbeeld toeter of semafoon) moest worden gegeven en één instelling om aan te geven welke signalen (tot maximaal 5) gestuurd moesten worden.

Keuzelijst metingen alarmsignaal aan:

<input checked="" type="checkbox"/>	Doelstand is fout
<input checked="" type="checkbox"/>	kasttemperatuur te laag
<input type="checkbox"/>	kasttemperatuur te hoog: verschil
<input type="checkbox"/>	kasttemperatuur te hoog: maximum
<input type="checkbox"/>	dakwasser storing
<input checked="" type="checkbox"/>	uitvoer gewascondensatie niet goed
<input checked="" type="checkbox"/>	afwijking meting raamstand
<input checked="" type="checkbox"/>	geen communicatie Econaut
<input checked="" type="checkbox"/>	CO2: geen communicatie kanalen
<input type="checkbox"/>	CO2: te hoog
<input checked="" type="checkbox"/>	meetbox verwijzing fout ingesteld
<input checked="" type="checkbox"/>	RV te laag
<input checked="" type="checkbox"/>	RV meting fout / natte bol droog
<input checked="" type="checkbox"/>	EM koppeling fout

Klimaat: nummer(s) alarmsignaal:

<input checked="" type="checkbox"/>	signaal 1
<input type="checkbox"/>	signaal 2
<input type="checkbox"/>	signaal 3
<input type="checkbox"/>	signaal 4
<input type="checkbox"/>	signaal 5

In versie 11 is van ieder alarm individueel te bepalen welk signaal gestuurd wordt. Bovendien zijn de alarmen verplaatst van **kasklimaat** naar de regelingen waar ze bij horen. Ook zijn er een paar alarmen toegevoegd.

6.16.2 Alarmen meetboxen verplaatst

De alarminstelling voor een droge natte bol is verplaatst van de Klimaatgroep naar de meetbox. Daardoor zal ook een niet gekoppelde meetbox nu alarmeren op een droge natte bol. In versie 10 was dat niet zo.

6.16.3 Elke CO₂ regeling een eigen CO₂ te hoog alarm

Vanaf versie 11 heeft iedere CO₂ regeling een eigen CO₂ te hoog alarm. Hierdoor is het mogelijk om bij een alarm precies te zien welke CO₂ regeling binnen een klimaatgroep verantwoordelijk is voor het alarm. In versie 10 was er slechts één alarm per klimaatgroep voor de gekoppelde CO₂ regelingen.

6.16.4 Alarm per doek

In versie 10 was er één alarm per zes doeken, vanaf versie 11 is er per doek een alarminstelling. Hierdoor is precies te zien welk doek een alarm geeft.



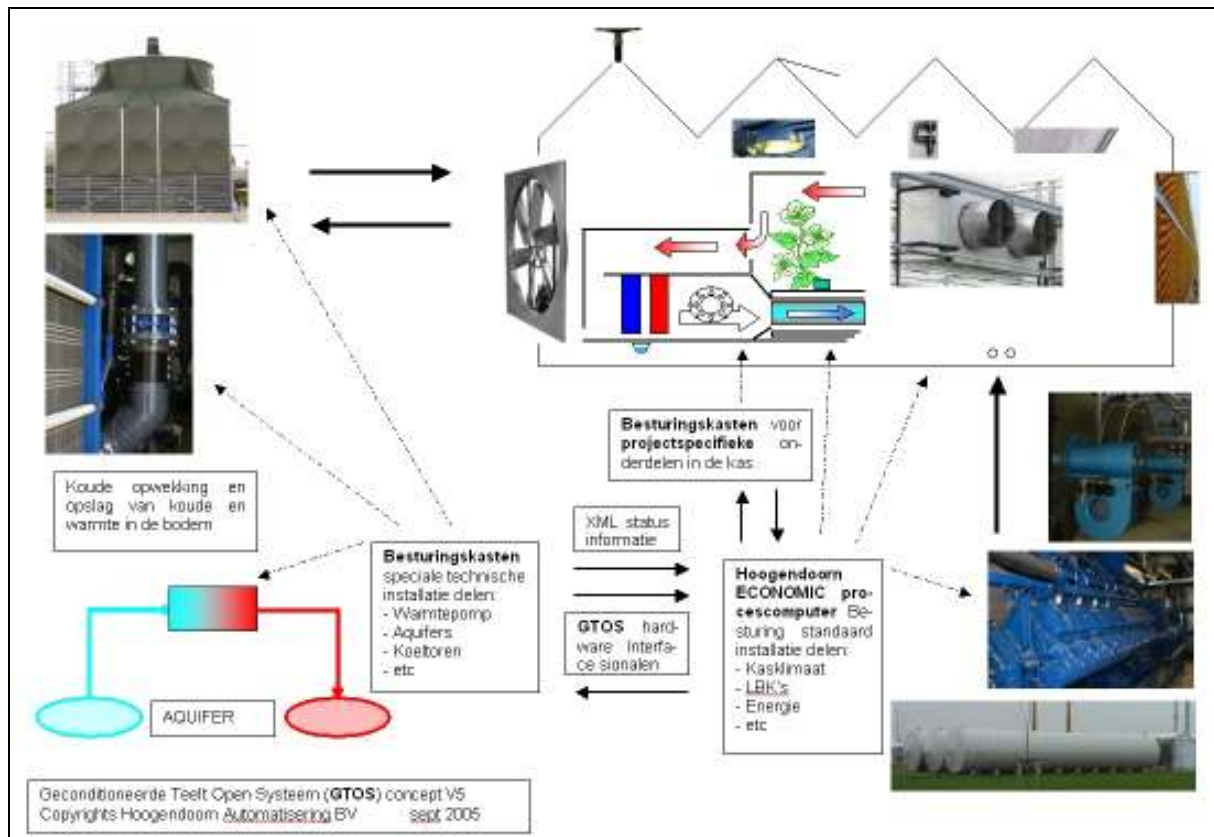
6.17 Airconditioning

In ECONOMIC versie 11.4 wordt de nieuwe module 'Airconditioning' ingebouwd. Deze module is speciaal gericht op de automatisering van geconditioneerde teelt in (semi) gesloten kassen, en is voort gekomen uit bestaande regelingen die al langer in de ECONOMIC aanwezig waren, aangevuld met nieuwe geavanceerde functies waarmee ingespeeld wordt op de nieuwste ontwikkelingen.

Hoogendoorn voorziet dat deze ontwikkelingen nog lang niet aan het einde zijn, want geconditioneerde teelt is een nieuw concept binnen de tuinbouw.

Een kweker die bezig is een proefkas te bouwen voor geconditioneerde teelt stelde begin 2006 in een vakbladartikel heel terecht: "Over een jaar denken we er heel anders over." Hiermee wilde hij zeggen dat ze de proefkas nu zo goed mogelijk bouwen volgens de huidige kennis en inzichten maar dat ze tijdens het gebruik van de kas waarschijnlijk tot hele andere inzichten komen.

De module Airconditioning is daarom zodanig flexibel opgezet dat er een breed scala aan systemen en installaties mee kan worden geautomatiseerd. De besturing van de verschillende instrumenten in de (semi) gesloten kas kan rechtstreeks vanuit de ECONOMIC gebeuren, maar het is ook mogelijk om koppelingen te maken met andere (deel) systemen die eigen besturingskasten hebben. Hoogendoorn noemt dit het "Open System Concept"





6.17.1 Leerproces met de plant centraal

Nieuwe mogelijkheden voor klimaatbeheersing moeten primair leiden tot hogere productie en kwaliteit om rendabel te zijn. Uiteraard zijn zaken als energiebesparing en beperking van CO₂ uitstoot daarnaast van belang. Om de doelstellingen te realiseren zal de manier van telen ook moeten veranderen. De geconditioneerde teelt vergt de komende jaren daarom voor alle partijen een leerproces, en Hoogendoorn stelt daarbij de plant en het teeltrendement centraal. In dit leerproces zullen onderzoek en praktijkervaring hand in hand moeten gaan. Hoogendoorn helpt daarbij niet alleen met hypermoderne processsoftware, maar zeker ook met expertise op gebied van klimaatregelen, met plantsensoren en internetdiensten. Via deze internetdiensten kan ook de teeltadviseur effectief bij het leerproces worden betrokken.

6.17.2 ECONOMIC module Airconditioning

De module 'Airconditioning' is zoals gezegd deels gebaseerd op bestaande regelingen in de ECONOMIC. Koeling in kassen is immers voor Hoogendoorn op zichzelf niet nieuw. In het programma "Koeling" komen al functies voor als koelen in meerdere trappen en ontvochtigen in meerdere trappen. Nieuw in de module Airconditioning is dat aan deze meerdere trappen allerlei verschillende "units" kunnen worden gekoppeld om de klimaatcondities in de kas te regelen. Units kunnen hierbij zijn:

- Luchtbehandelingskasten (LBK's) met ventilatoren, koeling en eventueel verwarming,
- Daksproeiers
- Koelverneveling of gewasverneveling
- Pad&fan systemen
- Geforceerde luchtbeweging
- Geïntegreerde ontvochtigingssystemen
- etc.

6.17.3 Regelmogelijkheden per Unit

Voor iedere unit kan de regeling de gewenste capaciteit, de gewenste temperatuur of beide berekenen op basis van buitencondities en kascondities. Als basis voor de berekeningen worden de bekende ViP's gebruikt. Hiermee kunt u als gebruiker zelf de regelingen naar eigen inzicht programmeren. In deze ViP's zijn onder andere de volgende invloeden instelbaar:

- **Straling - W/m²**
- **Buitentemperatuur**
- **Windsnelheid**
- **Uni-invloeden (twee groepen uni-schakeling in één ViP)**
- **Verskil koeltemperatuur**
- **Verskil RV/deficit**



Bij een LBK kan dan bijvoorbeeld de capaciteit worden gebruikt om de ventilatorsnelheid te regelen en kan de temperatuur gebruikt worden om de koelwatertemperatuur te regelen. Voor het in- en uitschakelen van de units wordt gebruik gemaakt van de ViP perioden in combinatie met de trapsturingen van het koelprogramma. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om bijvoorbeeld overdag bij gematigde straling eerst koelverneveling of daksproeiers aan te zetten en pas bij een hogere straling en een groter temperatuurverschil de LBK's bij te schakelen. 's Nachts daarentegen kunnen bijvoorbeeld de luchtramen voorrang krijgen voor de temperatuurregeling en de ontvochtiging. Met Airconditioning is vrijwel elke denkbare combinatie vrij te programmeren.

6.17.4 Airconditioning verdeelstuk

Voor de units die gebruik maken van een centrale voorziening zoals een koudebron of een koelmachine moet de benodigde capaciteit van de aangesloten units worden gesommeerd, en van de gevraagde koelwatertemperatuur de laagste waarde worden bepaald om deze centrale bron goed te kunnen besturen.

Daarom is in de module ook een of meer 'Airconditioning verdeelstukken' mogelijk. Per verdeelstuk worden de genoemde gesommeerde capaciteit en laagst gevraagde watertemperatuur bepaald, en als streefwaarde voor regelkringen worden gebruikt.

6.17.5 Het open systeemconcept

Alle genoemde regelingen zijn direct vanuit de ECONOMIC aan te sturen.

Dankzij het Open Systeem Concept van Hoogendoorn is het echter ook mogelijk om een combinatie van analoge uitgangen en digitale sturingen een interfacing te maken naar besturingskasten van andere leveranciers. Het grote voordeel is dat onze klanten niet gebonden zijn aan bepaalde leveranciers en/of een bepaald besturingsconcept, en dat er snel kan worden ingespeeld op innovaties bij andere partijen.

In alle gevallen kan op deze manier dus maatwerk geleverd worden zonder dat speciale software ontwikkelingen noodzakelijk zijn.

6.17.6 Geïntegreerde bediening, registratie en grafieken

De module Airconditioning is volledig geïntegreerd in de ECONOMIC bediening met een aparte instelmap, en de normale grafieken en overzichten.

Hierdoor is het instellen en monitoren van de nieuwe regelingen feitelijk net zo eenvoudig en overzichtelijk als van de andere ECONOMIC regelfuncties.



6.18 Bewegingdetectie raam (vanaf 11.10)

De raamstand regeling is uitgebreid met een bewegingdetectie. De bewegingdetectie biedt u extra veiligheid tegen foutieve gerealiseerde raamstanden veroorzaakt door fouten in het meetsysteem zoals een defecte raamstandmeter. Uw gewas en kas zijn beter beschermd.

Voorbeeld:

Een berekende raamstand van 4% is gewenst. De gemeten raamstand is 0%. Het raam wordt open gestuurd. De meting is defect en blijft op 0 staan. De sturing gaat door. Het risico bestaat dat het raam helemaal open stuurt. De reeds bestaande alarmering reageert hier met vertraging op. Bij koud winterweer kan dit te laat zijn om via handmatig ingrijpen schade te voorkomen.

Het nieuwe alarm zorgt voor een snelle reactie. U krijgt snel alarm en bij kritische situaties wordt het raam automatisch weer dicht gestuurd.

De bewegingdetectie controleert of de ramen correct naar de gewenste stand gaan. Dit wordt gedaan door de beweging van het raam te verifiëren met de uitgevoerde sturing. Klopt de beweging niet dan volgt er alarm "bewegingdetectie: onjuiste raambeweging". De werkelijke raamstand kan dan anders zijn dan de meting. Het alarm maakt u hierop attent zodat u de werkelijke raamstand kunt controleren en schade aan het gewas wordt voorkomen.

Als de sturing fout gaat bij het open sturen en een kleine berekende raamstand dan ontstaat een situatie met verhoogd risico. Het kan buiten erg koud zijn, het kan regenen of stormen... Om te vermijden dat het raam volledig open zou gaan bij een defecte meting, gaat het programma het raam weer dichtsturen. De juiste raamstand is onbekend en daarom wordt er veiligheidshalve continu dicht gestuurd. Dit wordt gemeld via alarm "bewegingdetectie: sturing dicht na onjuiste raambeweging".

Laat de ramen altijd regelen via de ECONOMIC en stuur ze niet handbediend om onterecht alarm te voorkomen.

6.19 Alarmering Ridder LogicLink® (vanaf 11.10)

Er vindt alarmering plaats indien een beveiliging of een storing optreedt. Dit wordt aangegeven door een intelligente motor (Ridder LogicLink). Voorwaarde hierbij is dat de benodigde signalen van de intelligente motor goed gekoppeld zijn aan de ECONOMIC software. Hiermee kunnen storingen aan uw doek- of raammotoren sneller worden verholpen.

6.20 Invloed wijziging buitentemperatuur

In de ViP "dakberekening invloed uit: ViP (100=uit)" is de invloed "wijziging buitentemperatuur" vervangen door "verschil buitentemperatuur". Deze invloed werd al in meerdere processen gebruikt. De betekenis van "verschil buitentemperatuur" verschilt per proces.

Bij verwarming is dit "kasttemperatuur verwarming - buitentemperatuur".

Bij ventilatie is dit "ventilatietemperatuur - buitentemperatuur".

En bij de bevochtiging wordt dit "actuele buitentemperatuur - buitentemperatuur bij starten". In het functioneren van de regeling verandert er niets. Er wordt alleen een andere naam voor de invloed gebruikt.





7. Waterbeheer

7.1 Teeltvak laatste gietbeurt

In de nieuwe versie van de ECONOMIC kunt u groepskoppelingen allemaal op dezelfde manier instellen. Dat vergroot de duidelijkheid. Ook de instellingen voor **koppeling kranen – teeltvak** zijn gelijk gemaakt. De instelling **kraan gekoppeld aan teeltvak** (ja/nee) en de bijhorende **teeltvakkoppeling automatisch wissen** zijn daarom vervallen. U kunt kranen van een teeltvak loskoppelen door deze in het groepskoppelingsoverzicht weer weg te halen.

Als u regelmatig kranen loskoppelt, maar u wilt toch graag voor een kraan weer met hetzelfde teeltvak als bij een voorgaande beurt werken, dan is er een instelling **laatste gietbeurt: kranen - teeltvak koppeling** toegevoegd bij de kranen. Het programma bewaart daar informatie over de eerdere beurten. Deze instelling is te vinden in het nieuwe overzicht **Kranen laatste gietbeurt**.

Kranengroep 1	Voorregeling 1	Tafel 2	Tafel 3	Tafel 4
Koppeling kranen - teeltvak	voorregeling 13		Teelt 1 Tafel 1-6	Teelt 1 Tafel 1-6
laatste gietbeurt: kranen - teeltvak koppeling		Teelt 1 Tafel 1-6	Teelt 1 Tafel 1-6	Teelt 1 Tafel 1-6
laatste gietbeurt: aantal dagen geleden	356	0	0	0
laatste gietbeurt: tidschip	00:00	10:10	10:10	10:10



7.2 Procentueel EC doseren met ABCD bakken

De EC-regeling was tot nu toe vooral afgestemd op het A/B mestbakken systeem, waarbij uit beide bakken eenzelfde hoeveelheid mest wordt gedoseerd. Nu is het ook mogelijk om met meer bakken of leidingen en een variabele hoeveelheid mest te werken. Er kunnen tot twaalf kleppen of pompjes worden aangesloten, die tegelijk mest doseren in een bepaalde onderlinge verhouding.

De regeling berekent een virtuele basis klepstand EC. De andere kleppen worden gestuurd in een ingestelde verhouding ten opzichte van deze basis klepstand. De hoogste waarde wordt bij voorkeur op 100% ingesteld. Per mestkeuze kan een apart recept van procentuele waarden voor de twaalf kleppen worden ingesteld. Er zijn zestien mestkeuzen per EC-regeling mogelijk.

Instellingen	Eenheid	Waarde
mestkeuze 2: bak A: procentueel aandeel klepstand	%	80.0
mestkeuze 2: bak B: procentueel aandeel klepstand	%	100.0
mestkeuze 2: bak C: procentueel aandeel klepstand	%	70.0
mestkeuze 2: bak D: procentueel aandeel klepstand	%	100.0
mestkeuze 2: bak E: procentueel aandeel klepstand	%	0.0
mestkeuze 2: bak F: procentueel aandeel klepstand	%	0.0
mestkeuze 2: bak G: procentueel aandeel klepstand	%	0.0
mestkeuze 2: bak H: procentueel aandeel klepstand	%	0.0
mestkeuze 2: bak I: procentueel aandeel klepstand	%	0.0
mestkeuze 2: bak J: procentueel aandeel klepstand	%	0.0
mestkeuze 2: bak K: procentueel aandeel klepstand	%	0.0
mestkeuze 2: bak L: procentueel aandeel klepstand	%	0.0

7.2.1 ABCD-controller (optie vanaf 11.10)

Met de ABCD-controller worden EC-sturingen gerealiseerd waarvan de pulslengte tot op de milliseconde kan variëren. De ABCD-controller bestaat uit ECONOMIC programmatuur en een speciale DATAPOINT module. Er worden eigen metingen en sturingen gebruikt voor de module.

In de regeling maakt de ABCD-controller gebruik van de instellingen EC procentueel doseren.



7.3 A/B gelijkloopregeling

Bij mest doseren met A/B bakken horen beide bakken gelijk leeg te zijn. In de praktijk is dit niet altijd het geval als gevolg van mechanische en waterzijdige eigenschappen van het systeem. Bij grote verschillen is een controle van de installatie met eventueel plaatsen van betere kleppen de oplossing.

Bij kleinere afwijkingen kan een gelijkloopregeling uitkomst bieden. In deze versie is een nieuwe gelijkloopregeling gemaakt bij de EC-regeling. Deze werkt zonder tussenkomst van unischakelingen. Dit vergroot het gebruiksgemak.



Om de gelijkloopregeling te kunnen gebruiken, moeten de EC-klep van A- en B-bak apart worden aangestuurd vanuit de ECONOMIC. Ze mogen niet parallel worden gestuurd.



Bij meerdere A/B sets wordt gebruik gemaakt van de mestkeuze. Het is voor de gelijkloopregeling zelf geen vereiste dat de mestkeuze sturing ook daadwerkelijk is toegewezen in de I/O. De juiste mestkeuze moet wel worden ingesteld bij het teeltvak.



Als u al een gelijkloopregeling die gebruik maakt van unischakelingen, raadpleeg dan uw servicetechnicus indien u gebruik wil maken van de nieuwe regeling

7.3.1 Handmatig gelijkloop regelen met procentueel doseren

Als dezelfde bak altijd iets sneller leegt, kan handmatig bijstellen soms voldoende zijn. Dit kan met de nieuwe instellingen van procentueel doseren.

Voorbeeld:

- **mestkeuze 1: bak A: procentueel aandeel klepstand % 100**
- **mestkeuze 1: bak B: procentueel aandeel klepstand % 98**

U stelt de bak die het traagst leegt in op 100 %. De bak die sneller leegt stelt u in op een lager percentage, bijvoorbeeld 98 %. Dit betekent een klepstand van bak B = 0,98 % van de berekende klepstand EC.

Er zijn aparte instelschermen per mestkeuze. Hebt u slechts 1 A/B-set, dan stelt u in bij mestkeuze 1.

7.3.2 Niveaumeting

Voor de niveaumeting in de A- en de B-bak zijn geen unischakelingen meer nodig.

- **mestkeuze 1: bak A: niveaumeting %**
- **mestkeuze 1: bak B: niveaumeting %**



De metingen kunnen in grafiek gezet worden, zodat u de eventuele onderlinge verschillen goed kunt zien en met die informatie actie kunt ondernemen. Bij een te groot verschil tussen beide niveau's is alarmering mogelijk.

- **niveaoverschil bak A en B: alarmgrens**
- **niveaoverschil bak A en B: uitsteltijd alarm**
- **EC: mestkeuze 1: niveaoverschil bak A en B te groot**

Alarmgrens en uitsteltijd vindt u op het tabblad alarmeren bij de EC-regeling. De alarmsignalen zijn per mestkeuze apart instelbaar.

Met **niveaoverschil bak A en B: uitsteltijd alarm** geeft u de regeling de kans het verschil eerst weg te regelen en kan u ongewenst alarm voorkomen bij kortstondige verstoring van de meting. De uitsteltijd wordt alleen geteld als EC-doseren met de betreffende mestkeuze effectief bezig is. De teller stopt als de pomp stopt voor pauze of alarm.

7.3.3 Automatische gelijkloopregeling

Deze instellingen worden gebruikt voor de automatische gelijkloopregeling. De gelijkloopregeling berekent een % bijstelling van het procentueel doseren via een P-regeling.

- **mestkeuze 1: bak A: niveaumeting** %
- **mestkeuze 1: bak B: niveaumeting** %
- **service instellingen:**
- **niveaoverschil: bijstelling procentueel doseren: P-factor** %/%
- **niveaoverschil: max. bijstelling procentueel doseren** %

Meestal worden **mestkeuze x: bak A: procentueel aandeel klepstand** en **mestkeuze x: bak B: procentueel aandeel klepstand** daarbij op 100 % ingesteld. Maar ook een combinatie van bijstellen met instellingen procentueel doseren en automatische gelijkloopregeling is mogelijk. In de help van de instellingen voor het inregelen van de bijstelling zijn voorbeelden uitgewerkt.

- **bak A: berekend procentueel aandeel klepstand** %
- **bak B: berekend procentueel aandeel klepstand** %

In deze instellingen ziet u het actuele resultaat van handmatige en/of automatische gelijkloopregeling. U vindt deze ook in het HOGENDOORN overzicht **pomp procentueel doseren actueel**.



8. Energie management

De hoge gas- en elektriciteitsprijzen maken een efficiënt energiemangement (EM) op de tuin noodzakelijk. Met versie 11 van de ECONOMIC is het energiegebruik verder te optimaliseren.

8.1 Tot 25 tanktemperatuur metingen mogelijk

Het is nu mogelijk tot 25 tanktemperatuurmetingen aan te sluiten op de ECONOMIC. Voorwaarde is wel dat er voldoende analoge ingangen beschikbaar zijn in de licentie. Voorheen was het maximum 9 tankvoelers.

Dankzij het grotere aantal tanktemperatuurmetingen is het mogelijk om de gemiddelde tanktemperatuur nauwkeuriger te bepalen. De regeling kan preciezer de tankcurve volgen bij vullen of bij warmte afvoeren, zowel bij regelen op gemiddelde tanktemperatuur als bij regelen op aantal lagen.

Het belang van veel tankvoelers is afhankelijk van de installatie en van het gebruik dat u van de tank maakt. Bij een omvangrijke tank betekent een enkele tanklaag een grote hoeveelheid warmte. Vooral bij warmte afvoeren is het belangrijk om voldoende, maar ook niet teveel warmte af te voeren. Voldoende ruimte voor opslag van warmte is belangrijk om voldoende CO₂ te kunnen produceren of om elektriciteit te kunnen produceren. Dit laatste is extra belangrijk als de elektriciteit verkocht wordt met een leveringsverplichting. Teveel warmte afvoeren is energie weggooien en kost dus geld.

8.2 Uitgekiend warmte afvoeren

Nieuw in de ECONOMIC zijn de maximum-curve voor gecontroleerde warmteafvoer. Het verbeterde warmteafvoer-programma werkt gelijkmatiger en dat maakt het kasklimaat regelmatiger. Dit geeft extra controle op de energiehuishouding, waardoor overschotten in warmteproductie beter worden opgevangen. Door de vergroting van het aantal tankvoelers is bovendien een fijnere regeling mogelijk.

8.2.1 Warmte afvoeren met tankcurve

Warmte afvoeren vanuit de tank kan nu met een eigen ViP, onafhankelijk van de vulcurven voor CO₂ of tankvoorraad. U kunt kiezen voor een ViP in tanklagen of in gemiddelde tanktemperatuur. U vindt de volgende nieuwe instellingen bij de tank:

- **maximum tankvoorraad: gemiddelde tanktemperatuur: ViP**
- **maximum tankvoorraad: aantal lagen: ViP**
- **keuzelijst tankschema's**
- **gemiddelde temp. max. voorraad**
- **aantal lagen maximum voorraad**



U kunt regelen op gemiddelde tanktemperatuur ook combineren met regelen op aantal lagen. Hiertoe stelt u het volgende in:

- de gewenste gemiddelde tanktemperatuur
- het aantal lagen op het totaal aantal lagen. Dit geeft zekerheid dat er altijd warmte afgevoerd wordt als de tank vol is.

Tijdens het afvoeren van de warmte wordt bij de tank ViP's nog onderstaand verschil opgeteld (te vinden in instellijst warmte afvoeren).

- **max. tankvoorraad: tanktemp: verschil warmte afvoeren: ViP**
- **max. tankvoorraad: lagen: verschil warmte afvoeren: ViP**



Stel deze ViPs altijd op 0 in, tenzij u met meerdere groepen warmte afvoeren voor dezelfde tank werkt. In dat geval bieden deze instellingen de mogelijkheid de groepen op diverse niveaus warmte te laten afvoeren.

U kunt de resulterende streefwaarde warmte afvoeren vinden bij de groepen warmte afvoeren in:

- **maximum tankvoorraad: berekende gemiddelde tanktemp.**
- **maximum tankvoorraad: berekend aantal lagen**

Deze waarden zijn ook te zien in het Hoogendoorn overzicht **Tank actueel metingen**. Doordat de tank voor de regeling warmte afvoeren in de nieuwe versie een eigen curve heeft, kunt u eenvoudiger het gewenste niveau instellen, onafhankelijk van de ViPs voor CO₂ doseren of voor tankvoorraad vullen. Het instellen welke tankruimte gereserveerd of vrijgemaakt moet worden om warmte te kunnen bufferen in komende perioden is daardoor eenvoudiger.

De ViPs bevatten zes perioden. Als u de WKK's inzet om elektriciteit te leveren aan het net, dan kunt u flexibel instellen wanneer en hoeveel tankruimte u wilt reserveren om de warmte op te slaan. De ViPs zijn voorzien van diverse invloeden. Door bijvoorbeeld de buitentemperatuur en stralingssom Meteoscope verstandig in te zetten, kunt u vermijden dat de tank te ver wordt leeg getrokken tijdens dagen met grotere energiebehoefte.



Gebruik bij voorkeur invloeden die niet teveel fluctueren om een stabiel warmte afvoer setpoint te krijgen.

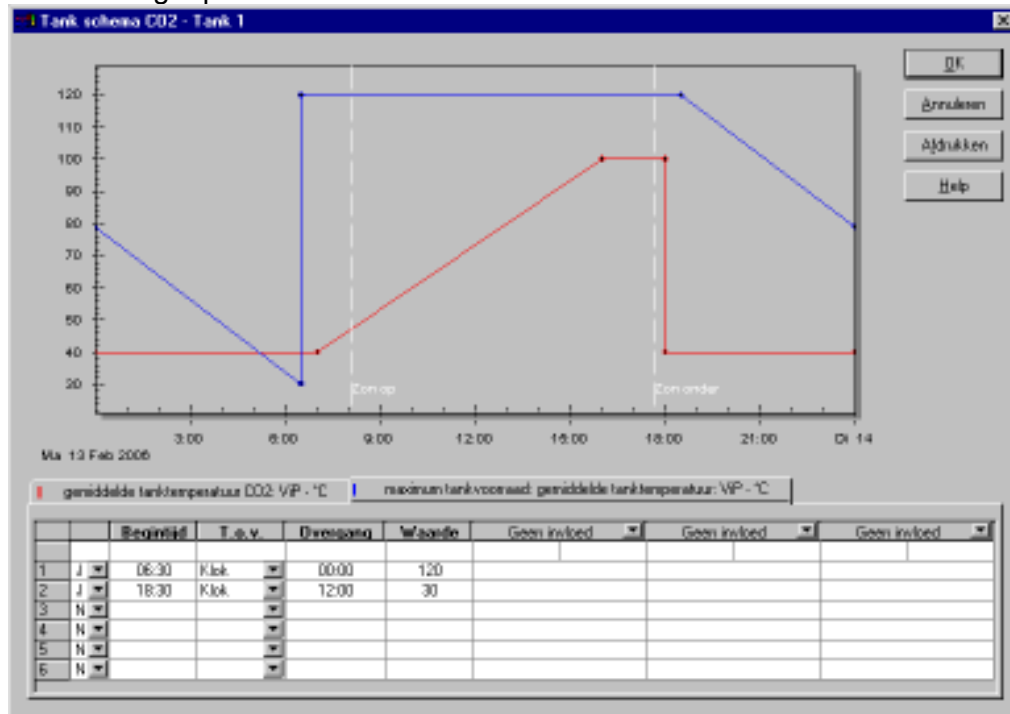
Warmte afvoeren met tankcurve **maximum voorraad** wordt alleen gebruikt als **warmte afvoeren: type regeling: status** één van de volgende keuzen is geconfigureerd:

- **klimaat: maximum tankvoorraad**
- **sturing: maximum tankvoorraad**

Naast het regelen op maximum tankvoorraad is ook regelen op een vaste tanklaag of op gemeten koelwatertemperatuur mogelijk. Uw servicetechnicus kan de voor uw installatie meest geschikte regeling activeren en inregelen.

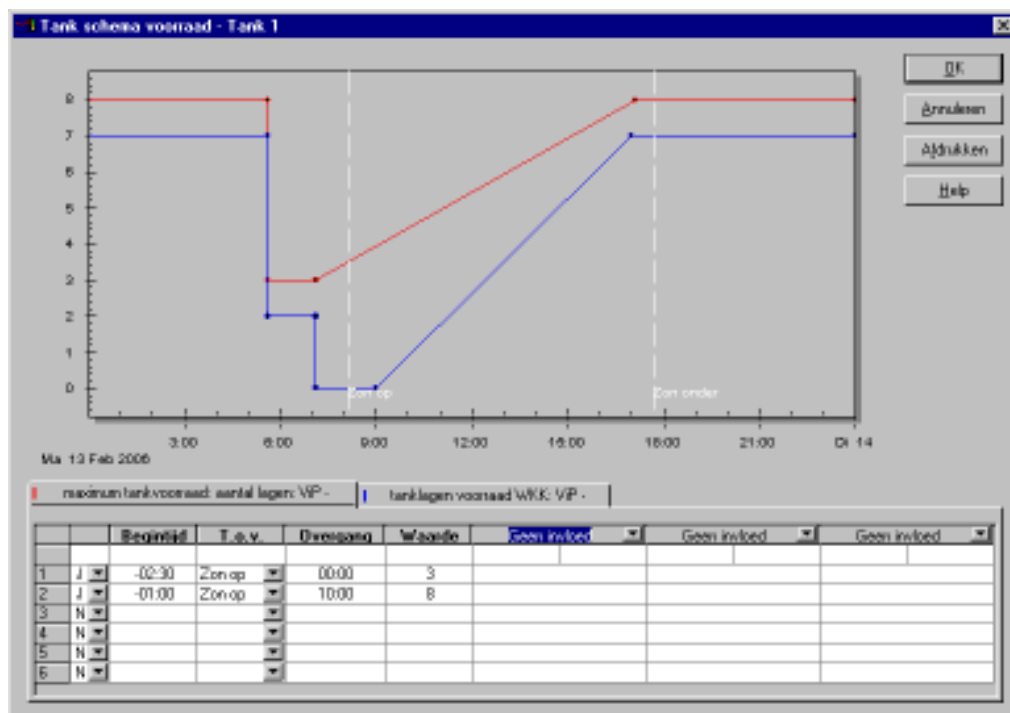
8.2.2 Voorbeelden warmte afvoeren met tankcurve

In de volgende figuren zijn de instelschermen te zien van voorbeelden waar de warmte afvoer wordt geoptimaliseerd.

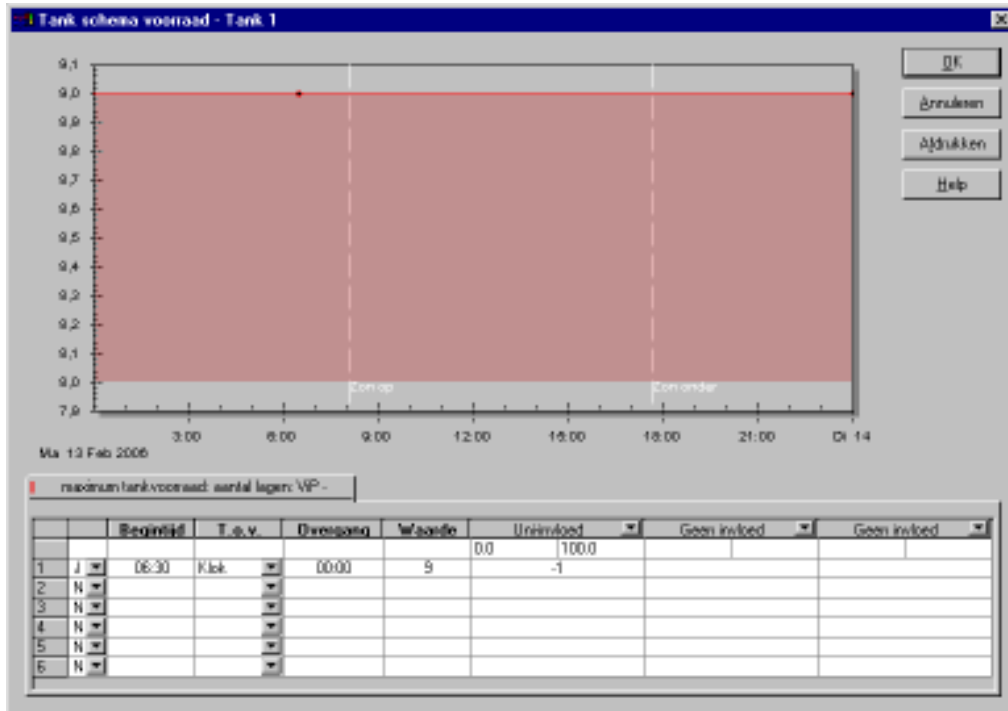


Figuur 2: 's Nachts tank legen om overdag CO₂ te kunnen doseren

In Figuur 2: 's Nachts tank legen om overdag CO₂ te kunnen doseren is te zien dat de curve maximum tankvoorraad en de ViP's voor tank vullen in één instelscherm zijn te combineren.

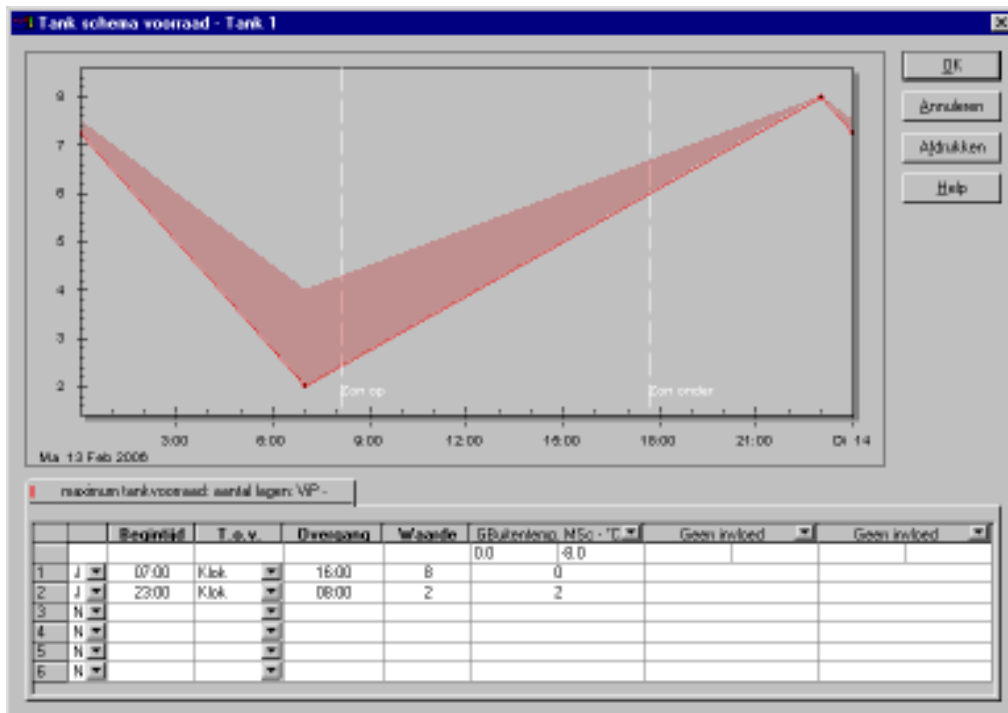


Figuur 3: Burenlevering via warmte afvoer als er tankvoorraad op overschot is



Figuur 4: Warmte afvoeren als tank vol is

Als de TE aan is voor belichting wordt de uni-invoed actief en wordt vroeger warmte afgevoerd. Er moet voor deze toepassing wel een geschikte unischakeling gekoppeld zijn.



Figuur 5: Ruimte in de tank voor warmte opslag tijdens elektriciteitsproductie



Als u elektriciteit wilt leveren zal u hiervoor vaak een bepaalde leveringsverplichting aangaan. Om boetes te voorkomen is het dan van groot belang dat u ook daadwerkelijk kan leveren. Als de WKK niet kan draaien omdat er geen ruimte in de tank is om deze te koelen en er zijn geen mogelijkheden voor warmtevernietiging of opvang van de koelbehoefte, dan is er een groot probleem.

In dit voorbeeld wordt elektriciteit verkocht van 7 uur tot 23 uur. De tank moet in deze periode voldoende ruimte bieden om de WKK's te koelen. Dat kan door 's nachts de tank voldoende leeg te trekken en door overdag warmte af te voeren als de tank te snel vult.

8.2.3 Warmte afvoeren met vaste tanklaag

Het is nog steeds mogelijk warmte af te voeren bij een vast tanklaag nummer. Deze mogelijkheid wordt gebruikt als in **warmte afvoeren: status type regeling** een van de volgende keuzen is geconfigureerd:

- **klimaat: gekozen tanklaag**
- **sturing: gekozen tanklaag**

Overleg met uw servicetechnicus als u denkt dat deze regeling voor u meer geschikt is en niet is geactiveerd. De gewenste tanklaag warmte afvoeren kunt u met deze mogelijkheid instellen bij de groep warmte afvoeren in: **warmte afvoeren: nummer tanklaag**.

8.3 Frequentiegestuurde transportpomp sturen op basis van energievraag

De sturing van een frequentie gestuurde pomp werkt met behulp van een ViP **transportpomp: gewenste capaciteit: ViP - %** met daarin de invloed energievraag en een aantal meteo invloeden. Dankzij de sturing van de pomp op basis van capaciteit in % is het makkelijker om te zien op hoeveel procent van de maximale capaciteit de pomp draait.



Met de mogelijke meteo invloeden straling W/m², buitentemperatuur, windsnelheid en regen in de ViP **gewenste capaciteit transportpomp - %** moet u voorzichtig omgaan. Bij het berekenen van de energievraag is namelijk al rekening gehouden met verschillende meteo factoren. Als u deze nog een keer toevoegt als invloed dan is dat dubbelop.

8.4 Warmtevraag via AnalooG uitgangssignaal

Het is mogelijk de waarde van **transport buis: berekend** als AnalooG uitgangssignaal te sturen met de instelling **transport buis: berekend (I/O)**



8.5 Tankbewaking geoptimaliseerd

Er wordt steeds meer gebruik gemaakt van WKK's voor het produceren van elektriciteit. Dit heeft echter invloed op de vulling van de tank.

WKK's produceren met 1 m³ gas minder warm water dan een ketel. Draaien WKK's om elektriciteit te produceren voor de eigen assimilatiebelichting, dan komt nog een deel warmteafgifte van de lampen in de kas terecht. Dat is niet het geval als er geen assimilatielampen branden en de WKK's worden ingezet voor elektriciteitslevering aan het net.

Het gascontract biedt meestal onvoldoende ruimte om WKK's en ketels tegelijk voluit te laten draaien. Als het erg koud is, of als de tank vooraf aan een opstookperiode onvoldoende gevuld is, kan een open buffer bijna leeg geraken. Het is dan belangrijk de warmteafname naar de kas te verminderen of de energie productie toe te laten nemen om te vermijden dat de tank helemaal leeg geraakt.

Het beste is het om voldoende voorraad aan te houden met de ViP's voor tankvoorraad vullen met ketel en/of WKK. Het kan echter zo zijn dat er dan om wat voor reden ook toch een te kort dreigt te ontstaan. Voor dat geval kunt u gebruik maken van de tankbewaking. Hiermee wordt de tank beveiligd tegen leeg geraken.

Er kan een alarm worden gegenereerd, waarna u handmatig kunt ingrijpen bijvoorbeeld door WKK's een lagere prioriteit te geven dan ketels. Verder zijn er ook automatische acties mogelijk bijvoorbeeld het terugregelen van de buistemperatuur.

8.5.1 Instelling tankbewaking

Voor de tankbewaking stelt u **minimum tankvoorraad: aantal lagen: ViP** in. Dit is een ViP met 6 perioden. Ze bevat dezelfde ViP-invloeden als de ViP maximum tankvoorraad. Als er minder lagen warm zijn dan ingesteld in de minimum tankvoorraad wordt de tankbewaking geactiveerd.

Als het aantal gevulde lagen weer hoger wordt, wordt de tankbewaking nog gehandhaafd gedurende **tankbewaking: uitsteltijd stoppen** om een te onrustige regeling te voorkomen.

8.5.2 Acties bij tankbewaking

8.5.2.1 Alarm tankbewaking

Als de tankvoorraad na **tankbewaking: uitsteltijd alarm** nog steeds te laag is, wordt een alarm "tankbewaking: tankvoorraad te laag" gegenereerd.

Na het verschijnen van dit alarm kunt u handmatig ingrijpen en zo voorkomen dat de tank daadwerkelijk (te) leeg raakt. U kunt bijvoorbeeld een WKK uitzetten. De ketels, die meer warmte uit 1 m³ gas halen, krijgen dan meer gas van de Controller toegewezen.



8.5.2.2 Invloed tankbewaking

Tijdens tankbewaking kan de ViP-invloed tankbewaking worden ingezet. Hiermee kunt u bij de klimaatregeling de energieafname beperken. De invloed kan gebruikt worden in de volgende ViP's:

- **maximum buis**
- **belichting: ViP aan**
- **doek ViP kier**
- **doek: ViP doekstand**
- **schermdoek: ViP straling sluiten**
- **schermdoek: ViP straling verschil openen**
- **doek: ViP buitentemperatuur sluiten**

De ViP-invloed tankbewaking is van het type "ja/nee". U kunt de tankbewaking ook gebruiken bij EM in cluster configuraties.

Met de tankbewaking beschikt u over belangrijke nieuwe functionaliteit om naar behoefte handmatig of automatisch actie te ondernemen tegen het leeg raken van de tank.





9. Koppelingen klimaatbeheer

Het configureren van de ECONOMIC vindt vanaf versie 11 volledig op de ECONOMIC zelf plaats. Samen met uw servicetechnicus kunt u de gewenste aanpassingen in de configuratie aanbrengen. Onderlinge relaties tussen de verschillende regelingen op de computer hoeven namelijk niet langer vanuit het configuratiesysteem van HOOGENDOORN AUTOMATISERING te worden ingesteld. De flexibiliteit en de mogelijkheden om het systeem naar uw inzichten in te richten nemen enorm toe. Vanaf versie 11 levert HOOGENDOORN bovendien zonder extra kosten veel extra opties mee in de ECONOMIC, zoals unischakelingen, verwarmingsnetten en bodemverwarming.

Vanaf versie 9 en 10 was het al mogelijk op de ECONOMIC de water- en energiemanagement-regelingen onderling aan elkaar te koppelen. Vanaf versie 11 geldt dat ook voor alle klimaatregelingen. De onderlinge relaties tussen regelingen worden gelegd via het **groeps-koppelingen overzicht**. In de versie 9 en 10 gebeurde dat voor water en energie regelingen nog met individuele instellingen in instellijsten. U kunt dit groepskoppelingen overzicht zelf samenstellen en daardoor heeft u de mogelijkheid een duidelijke en configuratiespecifieke indeling te maken.

De onderlinge relaties tussen regelingen komen ook terug in de overzichten. Het overzichtsprogramma zal de ingestelde relaties tussen regelingen weergeven door de kolommen onder elkaar te sorteren. Door instellingen van verschillende regelingen bij elkaar in één overzicht te zetten en logisch te sorteren nemen de mogelijkheden van het overzichten programma toe.

In de algemene help van de ECONOMIC onder F1 staat beschreven hoe het koppelen precies werkt. Hier vindt u de overzichten met de klimaatkoppelingen, waterkoppelingen en energiekoppelingen.



koppelen belichtingsstrengen



Groepskoppelingen Instellen
Bestand Bewerken Beeld Help

✓ [Save] [Print] [Help] [Add] [Remove] [Up] [Down]

Pomp	Pomp Unit 1	Pomp Unit 2
Kranengroep 1		
kraan: te koppelen pomp	Kr 1A Kr 1B Kr 1C Kr 2A Kr 2B Kr 2C Kr 3A Kr 3B Kr 3C Kr 4A Kr 4B Kr 4C	

kranen gekoppeld aan een pomp

Groepskoppelingen Instellen
Bestand Bewerken Beeld Help

✓ [Save] [Print] [Help] [Add] [Remove] [Up] [Down]

Teeltvakken	Moeren 1 kraan	Moeren 2 kranen	Moeren 3 kranen
Kranengroep 2			
kraan: gekoppeld teeltvak		91 92	

kranen gekoppeld aan een teeltvak

Groepskoppelingen Instellen
Bestand Bewerken Beeld Help

✓ [Save] [Print] [Help] [Add] [Remove]

Recepten	Rec 1	Rec 2
Teeltvakken		
teeltvak: gekoppeld recept	Kr 23B Kr 23C Kr 23D Kr 24B Kr 24C Kr 24D	Kr 22A Kr 22B Kr 22C Kr 23A Kr 24A

teeltvak koppelen aan recept



9.1 Kasklimaat

Binnen de klimaatregelingen vormen de instellingen onder **Kasklimaat** het overkoepelende proces. Een groep **Kasklimaat** representeert een groep of afdeling in een kas. Aan een groep Kasklimaat kan uw servicetechnicus andere regelingen koppelen. Zo worden bijvoorbeeld een groep van de verwarmingsregeling en de ventilatieregeling aan een **Kasklimaat** groep gekoppeld. In versie 10 waren de koppelingen vast op basis van het groepsnummer. Vanaf versie 11 zijn de regelingen individueel te koppelen. Hierdoor ontstaan meer vrijheden voor het samenstellen van de configuratie.

De ECONOMIC bouwt overzichten op aan de hand van de ingestelde koppelingen. Hierbij worden de gekoppelde regelingen in kolommen onder de groepen **Kasklimaat** gezet waaraan ze gekoppeld zijn.

Klimaat gemeten actueel						
Bestand Bewerken Beeld Extra Help						
Kasklimaat		AG 1	Gr 2	Gr 3	Gr 4	Gr 5
kastemperatuur klimaat: meting	°C	22.5	20.5	22.1	21.5	21.5
Ventilatie algemeen		LG 1		Gr 3	Gr 6	Gr 5
Ventilatie raam		LL 1		LL 3	LL 6	LL 5
raam raamstand: meting	%	0		0	0	0
Verwarming algemeen		VG 1	Gr 2	Gr 3	Gr 5	Gr 5
Verwarming net		V1 1	V1 2	V1 3		V1 5
net buis: meting (I/O)	°C	80	0	0		0
net pomp: status		uit	uit	uit		uit

In de **Help onder F1** van de ECONOMIC staat beschreven hoe dit precies werkt.

9.2 Verwarming

De verwarmingsregeling is in versie 11 onderverdeeld in:

- **Verwarming algemeen:** per groep **Kasklimaat** wordt er één groep Verwarming algemeen gekoppeld. In deze groep Verwarming algemeen worden de gegevens van de verschillende verwarmingsregelingen bij elkaar gebracht.
- **Verwarming net:** per groep **Verwarming algemeen** kunnen maximaal drie groepen Verwarming net gekoppeld worden, deze functioneren dan als Net 1, 2 en 3. Het is niet meer nodig in een groep Verwarming algemeen een groep Net 1 te koppelen voordat een Net 2 of 3 gekoppeld wordt.
- **Verwarming hetelucht:** per groep **Verwarming algemeen** kan één groep Verwarming hetelucht gekoppeld worden. Bij de heteluchtverwarming kan via een instelling gekozen worden tussen heteluchtregeling / smookklepregeling. Als een tweetrap-heteluchtkachel wordt aangesloten en toegewezen dan maakt de regeling automatisch gebruik van de tweede trap.



De bodemverwarming is een losse regeling die rechtstreeks aan een klimaatgroep wordt gekoppeld. De netten en hetelucht groepen worden in een overzicht in de kolommen onder de groepen Verwarming algemeen weergegeven waaraan ze gekoppeld zijn.

9.2.1 Gekoppelde belichtingsstrengen

Vanaf versie 11 kunnen vier strengen belichting per klimaatgroep gekoppeld worden. De verwarmingsregeling houdt ook rekening met vier strengen in plaats van twee in versie 10.

9.3 Econaut

De koppelingen tussen Econaut en groep kas en teelt zijn verplaatst van **Econaut** naar **Klimaat algemeen**. Dit laatste is logischer omdat gegevens vanuit kas en teelt (onder andere oppervlaktes van de kas) ook door andere regelingen in de ECONOMIC kunnen worden gebruikt. Dezelfde gegevens hoeven niet op meerdere plaatsen te worden ingevuld.

De koppelingen worden automatisch ingevuld bij een update vanaf versie 10 naar 11.5 of hoger. Bij een update vanaf een lagere versie 11 moeten de koppelingen met de hand worden ingevuld.

Controleer echter altijd of zowel de koppeling van klimaat naar kas en teelt als de instellingen in kas en teelt goed zijn ingevuld. Naast Econaut maakt nu ook onder andere de berekening van het momentane energievraag gebruikt van de gegevens uit kas en teelt.

9.3.1 Gekoppelde belichtingsstrengen

Vanaf versie 11 houdt Econaut rekening met vier gekoppelde strengen belichting per Econautgroep in plaats van één in versie 10. Dit heeft een betere berekening van de Ecolijn tot gevolg.

9.4 Bodemverwarming

Bodemverwarming vereist een koppeling met een klimaatgroep. Er kunnen meerdere klimaatgroepen gekoppeld zijn aan dezelfde bodemverwarming. Er kan maximaal één bodemverwarming aan een klimaatgroep gekoppeld worden. Als een tweetrap-circulatiepomp wordt aangesloten en toegewezen dan wordt hiervan automatisch gebruik gemaakt.



9.5 Ventilatie

De ventilatieregeling in versie 11 is onderverdeeld in:

- **Ventilatie algemeen:** per groep **Kasklimaat** wordt er één groep Ventilatie algemeen gekoppeld. In deze groep ventilatie algemeen worden de gegevens van de verschillende ventilatieregelingen bij elkaar gebracht.
- **Ventilatie luwe zijde:** per groep **Ventilatie algemeen** wordt er één groep Ventilatie luwe zijde gekoppeld.
- **Ventilatie wind zijde:** per groep **Ventilatie algemeen** wordt er één groep Ventilatie wind zijde gekoppeld.
- **Ventilatie raam:** per groep **Ventilatie algemeen** worden er één of twee ramen gekoppeld afhankelijk of er voor en tegenlucht gebruikt wordt.

9.6 Assimilatiebelichting

De assimilatiebelichting in versie 11 is onderverdeeld in:

- **Vakken:** een Vak wordt gebruikt om één of meerdere Strengen aan te koppelen. Een Vak kan t.b.v. registratie doeleinden ook aan een groep Kasklimaat worden gekoppeld.
- **Strengen:** een Streng wordt aan een Vak gekoppeld. Daarnaast worden Strengen aan een groep Kasklimaat gekoppeld.

Voor een juiste werking van de belichting is precies 1 groep belichting algemeen nodig in de configuratie en minstens 1 groep belichting vakken en 1 groep belichting strengen.

Als dit niet het geval is volgt het alarm **belichting fout in configuratie** en wordt de belichtingsregeling niet uitgevoerd.

Vanaf versie 11 kunnen vier groepen strengen belichting gekoppeld worden aan een groep Kasklimaat in plaats van twee in versie 10.

9.7 Meetboxen

Verschillende regelingen maken gebruik van één of meerdere meetboxen. Dit wordt ingesteld bij de diverse regelingen zelf.



9.8 CO2

In **CO₂ algemeen** zijn de volgende koppelingen gedefinieerd:

- gekoppelde klimaatgroep
- gekoppelde CO₂ regeling 1
- gekoppelde CO₂ regeling 2
- gekoppelde CO₂ meter
- kanaalnummer CO₂ meting

In **CO₂ regeling** zijn de volgende koppelingen gedefinieerd:

- gekoppelde CO₂ algemeen
- gekoppelde CO₂ unit

In **CO₂ meting** is de volgende koppeling gedefinieerd:

- kanaalnummer buiten CO₂

9.9 Bevochtigen

Een groep **bevochtigen** wordt gekoppeld aan een klimaatgroep.



10. Kas en gewas blijven de aandacht vragen

HOOGENDOORN besteedt veel aandacht aan de veiligheid en de betrouwbaarheid van de geleverde apparatuur en software. Onze medewerkers hebben de programmatuur uitgebreid getest voordat deze op uw klimaatcomputer is geïnstalleerd. Storingen kunnen echter altijd optreden en komen altijd onverwacht.

HOOGENDOORN biedt daarom een onderhoudscontract aan. Een medewerker van Customer Service bezoekt uw jaarlijks bedrijf om de kritische punten van uw computer na te lopen en installeert dan tegelijk een nieuwe release op uw ECONOMIC. U bent er dan van verzekerd dat u altijd de meest moderne en efficiënte regeling heeft op uw bedrijf.

Zelf kunt u gedurende het groeiseizoen óók een paar belangrijke maatregelen nemen om de betrouwbaarheid van de regeling nog verder te vergroten en zo onaangename verrassingen voorkomen. HOOGENDOORN adviseert u om in ieder geval de volgende zaken regelmatig langs te lopen:

1. Controleer de alarmgrensbewaking. Door oorzaken van buitenaf, zoals een blikseminslag of een menselijke fout, kan de computer in de war raken.
2. Voldoen eerdere veiligheidsmaatregelen nog aan de huidige werkwijze en eventuele vernieuwingen in de installatie?
3. Functioneren alle beveiligingen naar behoren? Een vastgeroeste alarmklok bijvoorbeeld kan het laten afweten met alle gevolgen van dien. Belangrijke aandachtspunten zijn:
 - De beveiliging van de water- en de voedingsgift
 - Bewaking van de kastemperatuur
 - Het maximale gasverbruik
4. Tot slot: veiligheid van de mensen die op uw bedrijf werken is van het allergrootste belang. Met stoomslag in staande tanks voor warmteopslag bijvoorbeeld, valt niet te spotten! Controleer uw bedrijf ook regelmatig op alle punten waar gevaarlijke situaties kunnen ontstaan en voorkom elk risico voor u en uw medewerkers.





DEEL II

-

INTERNETDIENSTEN





11. Internetdiensten

In 2006 zal HOOGENDOORN starten met de introductie van diverse internetdiensten, waarbij gebruik wordt gemaakt van gegevens uit de ECONOMIC. Het centrale computerpark van HOOGENDOORN in Vlaardingen wordt via internet verbonden met de ECONOMIC's van klanten, die voor bepaalde internetdiensten kiezen. Op de centrale computers draaien uitgebreide programma's om deze dienst te realiseren.

De ECONOMIC's leveren de procesgegevens en verzorgen het bedienings- en weergave-gedeelte van de internetdienst. Door het combineren van bestaande gegevens is nieuwe praktische informatie te genereren. De regelingen in de ECONOMIC blijven trouwens zelfstandig draaien.

Inmiddels is er een begin gemaakt met de praktijktoepassing van de internetdienst E-levering Planner. Hiermee kan een kweker betere beslissingen nemen over onder andere de vullingsgraad van het warmtebuffer, het gebruik van belichting, voorkoming overschrijding gascontract en het terugleveren van electriciteit.

ECONOMIC blijft nodig

Internet biedt nieuwe mogelijkheden, maar ook in de verdere toekomst blijft een procescomputer op uw tuin nodig. Dat heeft te maken met tijdkritische processen. De jaarlijkse update van de programmatuur zal niet vanuit de centrale HOOGENDOORN computer worden uitgevoerd, maar gewoon zoals u gewend bent, bij u op de tuin. Wel is het waarschijnlijk dat de omvang van de programmatuur in de ECONOMIC wordt beperkt doordat een toenemend aantal functies centraal worden gerealiseerd via HOOGENDOORN internetdiensten. De programmawisseling op de tuin zal een kortere tijd in beslag nemen en daardoor de regelprocessen minder verstoren. Tussentijdse wijzigingen zullen in veel gevallen centraal worden gewisseld. Klanten kunnen dus sneller profiteren van de verbeteringen in de software.

Grotere bedrijfszekerheid

Door het koppelen van de ECONOMIC aan internet via een vaste verbinding zijn ook zonder verdere HOOGENDOORN internetdiensten voordelen te behalen. De verbinding is zekerder en gebruiksvriendelijker dan een modemverbinding. Bovendien zijn zonder extra kosten frequent het meest actuele weerbericht of de buienradar op te vragen. Als de apparatuur, die de internetverbinding verzorgt, voorzien is van VPN, is bediening op afstand via internet met Ecoremote mogelijk.



11.1 Waarom uw ECONOMIC aan het Internet verbinden?

Een vaste verbinding van de ECONOMIC met het internet is waardevoller dan op het eerste oog lijkt, en deze voordelen zullen in de toekomst alleen maar verder toenemen. In de eerste plaats is deze verbinding nodig als u gebruik gaat maken van de Hoogendoorn Internetdiensten in combinatie met uw ECONOMIC. Daarnaast biedt deze verbinding nog veel meer interessante voordelen zoals:

- Op de ECONOMIC worden de Hoogendoorn website en het Login portaal toegankelijk gemaakt zodat u hiervoor niet een aparte PC nodig heeft.
- De verbinding met het internet maakt het aansluiten van een modem en het aanleggen van een aparte telefoonlijn overbodig. Naast de besparing op telefoonkosten is een vaste internetverbinding ook veel bedrijfszekerder en bovendien veel sneller. Via deze verbinding wordt gerealiseerd:
 - Ophalen van het weerbericht bij MeteoConsult
 - Ophalen van Meteoradar gegevens bij MeteoConsult (bij onrustig weer iedere tien minuten!)
 - Remote service door de Hoogendoorn Helpdesk (hiervoor is een NetScreen firewall nodig)
 - Tijdsynchronisatie met een externe atoomklok
 - Het up-to-date houden van de virusscanner
- Bijkomende voordelen kunnen eenvoudig aanvullend worden gerealiseerd zoals afstandsbediening via VPN en verbindingen tussen meerdere locaties.

Veiligheid voorop

De ECONOMIC moet in de eerste plaats het klimaat in de kas regelen, daarom staat de bedrijfszekerheid van dit systeem voorop. Om dit te kunnen garanderen moet de verbinding met het internet op een veilige manier worden gerealiseerd. Voor dit doel kunnen wij een NetScreen firewall plaatsen waarmee wordt bereikt:

- dat de ECONOMIC uitsluitend met de servers kan communiceren waarmee dat noodzakelijk is, op dit moment zijn dat de Hoogendoorn Server, MeteoConsult en de Time server
- dat uitsluitend inkomend verkeer vanaf de Hoogendoorn Server en het Hoogendoorn Remote Service systeem naar de ECONOMIC wordt doorgelaten
- dat alle inkomend verkeer wordt gecontroleerd op ongeldige en ongewenste code

Wat heeft u nodig?

De kans is groot dat u al voorzien bent van een vaste internetverbinding, meestal via ADSL. Veel zakelijke ADSL verbindingen zijn voor dit doel geschikt, consumentenproducten zijn dat vaak niet. Ook internetverbindingen via de kabel zijn meestal niet geschikt. Als u gekozen heeft voor veiligheid dan heeft u waarschijnlijk een goede firewall op deze verbinding aangesloten. Lees aandachtig de voorwaarden door onder 11.2 om te bepalen of uw verbinding en firewall geschikt zijn voor deze toepassing.

Als u een geschikte verbinding en een goede firewall heeft dan kunt u de voorbereidingen treffen of door uw IT leverancier laten treffen om deze verbinding klaar te maken voor het aansluiten van de ECONOMIC. Met behulp van een checklist kunt u de benodigde instellingen laten realiseren. Deze checklist is te verkrijgen bij de HOOGENDOORN helpdesk.

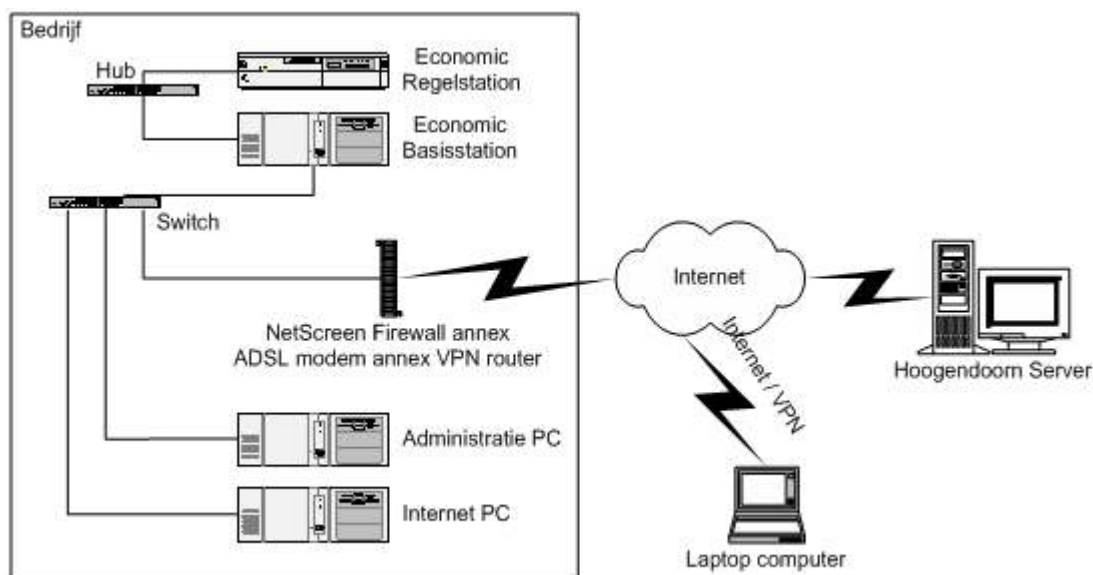
Heeft u wel een geschikte ADSL verbinding maar is deze niet met een geschikte firewall beveiligd dan kunnen wij hiervoor een NetScreen firewall leveren. Als ook de verbinding zelf niet geschikt is of als u geen vaste internet verbinding heeft dan kunnen wij u hierin adviseren en ook voor u bemiddelen.

Aanvullende mogelijkheden

Ongetwijfeld denkt u bij het lezen hiervan: is die verbinding en de firewall dan alleen voor de ECONOMIC te gebruiken? Nee, zeker niet: vrijwel altijd bestaan aanvullende wensen in relatie tot de internetverbinding waaraan wij tegemoet kunnen komen. De meest voorkomende aanvullingen zijn deze:

- Virusscanner in de firewall: door aanschaf van een aanvullende module VirusScan (en jaarlijks onderhoud daarop) wordt alle verkeer op virussen gecontroleerd nog voor deze het netwerk binnenkomen.
- ADSL aanvraag: als nog geen lijn beschikbaar is dan moet hiervoor gezorgd worden. Binnen Nederland kan Hoogendoorn de aanvraag van ADSL regelen (u gaat als klant wel zelf het contract aan).
- VPN inbelverbindingen: door aanschaf van een pakket VPN clients kunt u vanaf een PC of laptop thuis of elders verbinding met de firewall maken en via die weg de ECONOMIC bedienen.
- VPN koppelingen: als u meerdere bedrijfslocaties heeft kunt u met de NetScreen firewall de netwerken met elkaar verbinden om zo bijv. vanaf iedere locatie de ECONOMIC's op de andere locaties te bedienen.
- Aansluiting van extra PC's: de firewall is prima geschikt om meer PC's op aan te sluiten zodat ook die PC's profiteren van de veiligheid die de firewall biedt. Tot een maximum van 10 systemen (incl. ECONOMIC, WKK installaties, camera's, etc.) kunnen kosteloos worden aangesloten, bij overschrijding van dit aantal is een uitbreiding op de firewall nodig.

Onderstaande tekening toont schematisch een voorbeeld van een netwerk met enkele van deze aanvullende mogelijkheden.





11.2 Voorwaarden aan de verbinding van ECONOMIC naar Internet

Om gebruik te kunnen maken van de Hoogendoorn Internetdiensten worden een aantal voorwaarden aan de internet verbinding en aan uw firewall en/of het modem gesteld.

Internet verbinding

De voorwaarden aan uw internet verbinding zijn:

- De verbinding tussen internet en het bedrijf is in de regel continu beschikbaar. Specifieke maatregelen voor hoge beschikbaarheid zoals fall-back verbindingen zijn niet noodzakelijk.
- De uitgaande snelheid van deze verbinding (de zgn. upload snelheid) bedraagt tenminste 256 Kbps. De inkomende snelheid is voor de Internet diensten minder relevant, echter is een minimum bandbreedte van 256 Kbps aan te bevelen.
- Als ook andere toepassingen of systemen intensief gebruik maken van deze verbinding dan moet met redelijke zekerheid kunnen worden gesteld dat minimaal 128 Kbps zowel uitgaand als inkomend voor de verbinding tussen ECONOMIC en het internet beschikbaar is.
- Het bedrijf is vanaf het internet bereikbaar middels een vast IP adres.
- De ECONOMIC is middels een UTP verbinding permanent op een veilige manier op de internet verbinding aangesloten. Concreet wordt onder veilig verstaan dat alle verkeer al vóór de ECONOMIC wordt tegengehouden uitgezonderd het verkeer voor de genoemde diensten, en dat het doorgelaten verkeer vrij is van virussen en andere ongerechtigheden.

Firewall en/of breedband modem

Uw firewall en/of breedband modem dienen te voldoen aan deze voorwaarden:

- De firewall en/of het breedband modem die in deze verbinding zijn opgenomen, voorzien in de mogelijkheid binnenkomend verkeer vanaf individuele IP adressen resp. DNS namen, op individuele poortnummers door te sturen naar de hierachter aangesloten ECONOMIC (port forwarding). Dit is instelbaar voor tenminste twee poortnummers.
- Eén van deze apparaten (firewall en/of breedband modem) voorziet tevens in de mogelijkheid binnenkomend verkeer op een bepaald poortnummer door te sturen naar een achterliggend systeem over een ander poortnummer (port translation).
- In het geval meerdere ECONOMIC systemen achter één verbinding zijn aangesloten, voorziet de tussenliggende apparatuur in de mogelijkheden voor port forwarding en port translation voor tenminste twee poortnummers per ECONOMIC systeem.
- In het geval ook remote service door Hoogendoorn via het internet wordt verleend is een NetScreen firewall noodzakelijk; voor service doeleinden aan de ECONOMIC wordt hierin een VPN verbinding geconfigureerd.

ECONOMIC

Ten behoeve van de Hoogendoorn Internetdiensten dient ook de ECONOMIC zelf aan enkele voorwaarden te voldoen:

- Het basisstation is uitgerust met Windows XP Professional met ServicePack 2 of hoger.
- Het basisstation is voorzien van twee netwerkkaarten: de eerste voor communicatie met de procescomputer en de tweede voor communicatie met het internet en evt. uw eigen kantoor netwerk.
- De ECONOMIC werkt minstens met versie 11.5.



11.3 E-levering Planner

De weersomstandigheden bepalen in grote mate de energiehuishouding op een tuinbouwbedrijf. HOOGENDOORN heeft een E-levering Planner ontwikkeld die aan de hand van een weersvoorspelling berekent hoe de energiebehoefte de komende dagen zal zijn. ECONOMIC gebruikers met Meteoscoop beschikken over de betrouwbare weersverwachting van Meteo Consult en kunnen gebruik maken van deze E-levering Planner. Zij hebben daarvoor beter inzicht in het verwachte verloop van de energiebehoefte van hun bedrijf. De E-levering Planner geeft met compacte grafieken een aantal interessante gegevens te zien voor de afgelopen week en voor de komende week. Zo zijn het verloop van de buitentemperatuur, de windsnelheid en de stralingssom in één oogopslag naast elkaar te bekijken. Bovendien geven de grafieken het verloop van de warmtebehoefte van het bedrijf aan.





11.4 Hoogendoorn website met o.a. gebruikerstips

De Hoogendoorn website is te bereiken via www.hoogendoorn.nl.

Hier vind u onder het tabblad ADVIES-TIPS de gebruikerstips vanuit de praktijk.

The screenshot shows the Hoogendoorn website interface. At the top left is the logo 'HOOGENDOORN AUTOMATISERING' with a 'HOME' link. A navigation bar contains tabs for 'PRODUCTEN', 'NETWERKBEHEER', 'OPLEIDINGEN', 'ONZE KLANTEN', 'SPECIALE PROJECTEN', 'ADVIES-TIPS', and 'DEALERS'. The 'ADVIES & TIPS' section is active, displaying a list of tips for 'HOOGENDOORN ECONOMIC' (Procescomputer), 'HOOGENDOORN NOMAD' (Draadloos registratiesysteem), and 'HOOGENDOORN GROWLAB' (Plantsensoren). Below this is a 'LOGIN' button and a note that Hoogendoorn Automatisering is part of the Hoogendoorn Groep.

The main content area is titled 'Gebruikerstips HOOGENDOORN ECONOMIC' and features an article for 'Week 17: Controle van solarimeter'. The article text reads: 'Het is belangrijk dat de lichtmeting door de solarimeter op de meteomast nauwkeurig is. De solarimeters worden voor uitlevering getest en bij installatie afgeijkt. Om te voorkomen dat vocht in de solarimeter de meting beïnvloedt, zit er een buisje met silicagelkorrels in de meter. Deze korrels nemen vocht op. De silicagelkorrels verkleuren indien ze verzadigd zijn. Standaard horen de silicagelkorrels donker blauw te zijn. De kleur van de silicagelkorrels verkleurt naar licht blauw/ doorzichtig (of oranje) als de korrels verzadigd zijn. U kunt via uw dealer, Hoogendoorn of toeleverancier nieuwe silicagelkorrels bestellen. De silicagelkorrels kunt u zelf vervangen door na verwijdering van de witte kap het buisje met silicagelkorrels uit te nemen. Dit buisje zit aan de zijkant van de solarimeter. Het buisje kunt u dan vullen met nieuwe korrels en weer terugplaatsen.'

Below the text is a photograph of a white solarimeter with a clear lens. A small 'Afmelden' button is visible in the top right corner of the article area.

The footer contains contact information: 'Westlandseweg 190 ■ 3131HX Vlaardingen ■ 010 460 80 80 ■ 0800 ECOHELP ■ info@hoogendoorn.nl'.



DEEL III

-

OPTIES EN AANVULLINGEN



12. HOOGENDOORN plantsensoren

Tot nu toe konden plantmetingen alleen onafhankelijk van de ECONOMIC plaatsvinden. Op grond van deze metingen moest u vervolgens de regelingen van de computer met de hand aanpassen. HOOGENDOORN heeft verschillende sensoren ontwikkeld die aan de ECONOMIC zijn te koppelen. De meetsignalen worden dan automatisch ingelezen. Deze sensoren worden op de markt gebracht onder de verzamelnaam GROWLAB. Er zijn een aantal basispakketten samengesteld, die bestaan uit verschillende sensoren en een ondersteunend softwarepakket. Met behulp van de GROWLAB kan de ECONOMIC de klimaatregeling nauwkeuriger afstemmen op de situatie direct bij de plant en op de behoefte van het gewas.

12.1 GROWLAB WET sensor

De watergift blijft een moeilijk proces om te sturen. Vaak wordt er even aan de plant of de pot 'gevoeld' om te zien of een gietbeurt nodig is. HOOGENDOORN heeft een sensor ontwikkeld die inzicht geeft in de waterhuishouding in de bodem. Dit meetinstrument bepaalt tegelijk het **Water**, de **EC** en de **Temperatuur** in de bodem en heet WET sensor. Deze sensor kan aan de GROWLAB worden gekoppeld of is alleenstaand te gebruiken. De sensor meet elektronisch het vochtgehalte van de bodem in een volume van minimaal 500 cc. Het vochtgehalte wordt tussen 0 en 100% bepaald en ook de afname van het vochtgehalte in de bodem wordt vastgesteld. De sensor kan in verschillende bodemsoorten worden gebruikt: potgrond, minerale kasgrond, kokos, steenwol en veengrond.



De GROWLAB wetsensor kan in verschillende bodemsoorten worden gebruikt: potgrond, minerale kasgrond, kokos, steenwol en veengrond



12.2 GROWLAB Planttemperatuur camera

Niet de ruimtetemperatuur maar de planttemperatuur is verantwoordelijk voor de netto aanmaak van assimilaten tijdens de fotosynthese. De GROWLAB Planttemperatuur camera meet de temperatuur van de plant met behulp van infrarood.

Planttemperatuur en ruimtetemperatuur blijken verschillend te reageren op verschillende situaties. Als de zon door de wolken komt dan zal de ruimtetemperatuur minder snel stijgen dan de planttemperatuur, terwijl bij langdurige hoge instraling de plant juist koeler zal zijn dan de omgeving dankzij de verdamping van het blad. Regelen op planttemperatuur kan een besparing in het energieverbruik betekenen. Zo kan het bijvoorbeeld niet nodig zijn om de minimumbuis te verhogen omdat de plant het nog niet te koud is, terwijl u op grond van de ruimtetemperatuur het wenselijk zou vinden om te stoken.

De Planttemperatuur camera heeft een speciale gecoate lens, die uitstekend bestand is tegen gewasbeschermingsmiddelen of andere aantastingen. De lens kan zowel een klein als een groot oppervlakte meten. De camera kan aan de ECONOMIC worden gekoppeld en is te gebruiken in de potplanten-, de snijbloemen en de groenteteelt. U krijgt beter inzicht in omstandigheden van de plant en daarmee kunt u de klimaatregeling beter afstemmen op de behoefte van het gewas.

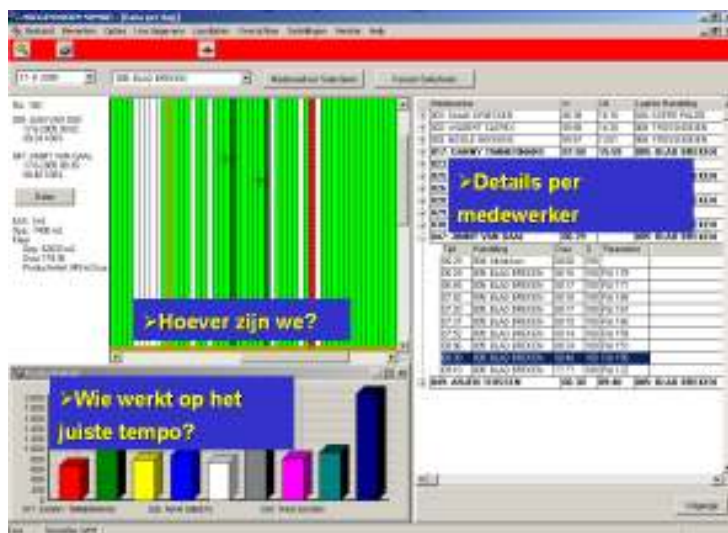


De GROWLAB Planttemperatuur camera meet de temperatuur van de plant met behulp van infrarood.

13. NOMAD Padregistratie

Arbeid behoort tot een van de grootste kostenposten binnen de tuinbouw, en de arbeidskosten zullen blijven stijgen. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen is een goede arbeidsregistratie noodzakelijk. Met de juiste cijfers kunnen onderbouwde beslissingen genomen worden. NOMAD kan besparingen op uw arbeidskosten van 10% tot 15% opleveren.

NOMAD padregistratie is een uniek product van HOOGENDOORN. Het is een product waar we trots op zijn. Het is het enige systeem dat continu draadloos de gegevens verwerkt. Hierdoor kunt u ieder moment van de dag de huidige stand van zaken bekijken op uw pc. Alle informatie is de hele dag up-to-date. U kunt zien wat er gedaan is, door wie, hoeveel tijd eraan besteed is en wat iedereen op dit moment aan het doen is. Alle activiteiten en de voortgang van de werkzaamheden is in een oogopslag duidelijk.



Uw medewerkers krijgen allemaal een draadloze invoerkast mee. Wij noemen dit onze NOMAD keys. Op de key kunnen alle handelingen en meldingen worden ingevoerd. De gegevens worden vanaf deze key direct en draadloos naar uw computer gestuurd. Op de display van de key kan de medewerker zien wat hij heeft ingevoerd. Hierdoor is de kans op vergissingen klein.

NIEUW !





Nieuw is de barcodescanner op de key. Alle keys zijn voorzien van een barcodescanner. Dit geeft de gebruiker de keuze om naast numerieke invoer gebruik te maken van invoer via barcodes.

Op uw computer kunt u zeer eenvoudig uw eigen overzichten samenstellen. Dit kunnen bijvoorbeeld productiviteitsoverzichten, urenoverzichten, loonlijsten of overzichten van ziekten en plagen zijn. In NOMAD kunt u de gegevens weergeven in tabelvorm, grafiekvorm of via een grafische weergave.



NOMAD biedt naast de urenregistratie nog veel meer. U kunt uw ziekten en plagen, meststoffenregistratie, gewasbeschermingsregistratie en loonadministratie bijhouden in het programma. Deze modules maken standaard deel uit van NOMAD. Dit geeft u de gelegenheid om een loonlijst of de gevraagde overzichten voor PT, MPS, UMR of EUREPGAP uit te draaien.

Tevens biedt HOOGENDOORN u de mogelijkheid het systeem uit te breiden met een NOMAD weeginterface. Op deze manier worden de gewogen kilo's geregistreerd binnen het programma.

Voordelen NOMAD

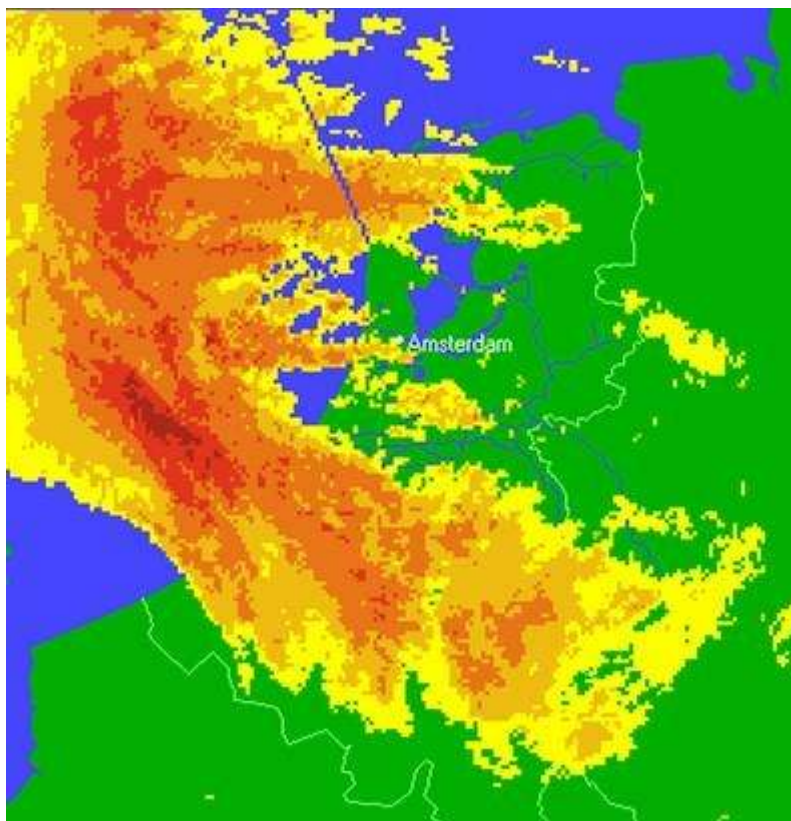
De voordelen van NOMAD voor u samengevat:

- Overall en altijd draadloos invoeren
- Weinig fouten bij het invoeren door de grote display
- Nauwkeurige arbeidsgegevens
- Hoge flexibiliteit
- Mogelijkheid tot barcodescanning
- Eenvoudig overzichten en grafieken te produceren
- De urenregistratie is eenvoudig te koppelen met een NOMAD weegunit
- Besparing van de arbeidskosten met 10-15%

HOOGENDOORN heeft een CD-rom waarop u de werking van NOMAD kunt bekijken. Deze is aan te vragen bij HOOGENDOORN.

14. ECONOMIC Meteoradar, ziet u de bui al hangen?

Al zo'n veertig jaar proberen tuinders met een regenmelder inregenen te voorkomen. Meestal gaat dat goed, maar het apparaat heeft een zekere traagheid en bij een plotselinge regen- of hagelbui komt het nog wel eens voor dat de ramen te laat dichtgaan. De Meteoradar van Hoogendoorn maakt het mogelijk om ook in dergelijke situaties de ramen op tijd te sluiten. De Meteoradar detecteert een regen- of hagelbui in een vroegtijdig stadium, bepaalt de intensiteit van de bui en berekent heel nauwkeurig wanneer de bui de kas zal bereiken. Dit systeem is ontwikkeld door Hoogendoorn Automatisering samen met de weerspecialisten van Meteo Consult.



Het voordeel van het tijdig sluiten van de ramen bij naderende regen is het voorkomen van klimaatschokken.

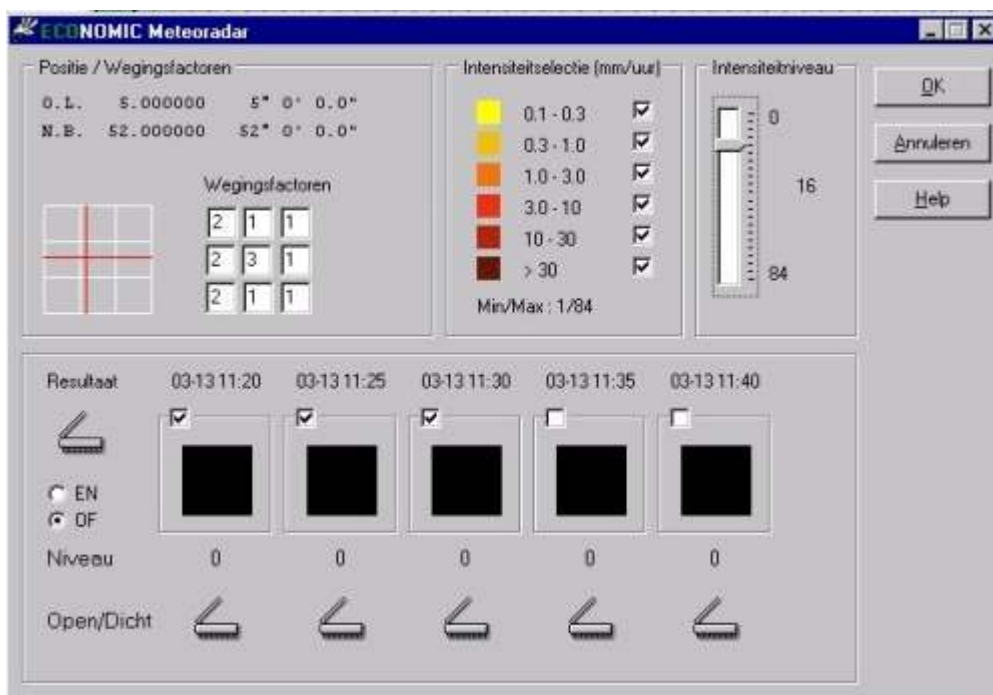
Als de ventilatie pas gesloten wordt indien de traditionele regenmelders de neerslag detecteren is het kasklimaat immers reeds verstoord vanwege de koude lucht die vóór de bui uit over de kas is gestreken. De kastemperatuur ondergaat een behoorlijke daling, en de verwarming moet dit weer compenseren. Dat is ongunstig voor de plant, en ook ongunstig voor de energiekosten. En dit gebeurt gemiddeld enkele honderden malen per jaar in Nederlandse omstandigheden.

Een ander extra voordeel is een sterke terugdringing van schimmelaantasting, Phytophthora en Botrytis, waardoor veel minder gewasschade optreedt en bovendien bespaard kan worden op milieubelastende gewasbeschermingsmiddelen.



Hoe werkt Meteoradar?

De werking van Meteoradar is ingenieus van eenvoud. Een software module op de ECONOMIC procescomputer maakt het mogelijk om periodiek bij Meteo Consult beelden op te halen van het buienradar. Deze informatie bestaat in feite uit een reeks van 5 beelden, dat respectievelijk het verwachte buienpatroon van over 5, 10, 15, 20, en 25 minuten aangeeft. Door de beeldpunten (pixels) uit elk van deze beelden te vergelijken (matchen) met de locatie van de kas en het gebied daarom heen kan worden bepaald of er binnen de komende 25 minuten regen verwacht wordt. De locatie van de kas kan zeer nauwkeurig in de coördinaten worden ingevoerd. De tussenpozen waarmee de radarbeelden worden opgehaald variëren tussen 10 en 120 minuten, en worden automatisch korter naarmate de buienactiviteit in de omgeving hoger is.



De gebruiker kan zelf door het aanvinken van een aantal keuze mogelijkheden de werking van de buiendetectie naar eigen inzicht instellen.

Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om buien die uit westelijke richting naderen een hogere weegfactor te geven dan buien uit oostelijke richting.

Ook kan de drempelwaarde worden ingesteld waarbij de buienwaarschuwing moet worden geactiveerd. En ook kan worden gekozen voor een tijdshorizon tussen 5 en 25 minuten.

Elke gebruiker kan op deze manier de werking van Meteoradar aanpassen aan de eigen omstandigheden en voorkeuren. Uiteraard kunnen die ook per seizoen en teeltfase variëren.

Als Meteoradar volgens de ingestelde voorwaarden een waarschuwing "naderende buien" vaststelt, wordt deze vervolgens doorgegeven aan de ECONOMIC procesregeling en kan deze hier worden gebruikt om de regeling van de raamstanden, maar ook van andere zaken te beïnvloeden. De unieke grafische ECONOMIC VIP instellingen maken het mogelijk deze invloed vrij te programmeren. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om de mate waarin de raamstand bij naderende buien verlaagd wordt weer afhankelijk te maken van windsnelheid, buitentemperatuur en dergelijke.



Voordelen Meteoradar

De voordelen samengevat:

- automatische reactie van de luchtramen bij naderende regenbuien en andere neerslag die door het radar wordt gedetecteerd
- sterke vermindering van kans op inregenen en nat worden van het gewas (dit komt in Nederland gemiddeld enkele tientallen malen per jaar voor)
- hierdoor veel minder kans op schimmelaandoeningen, Phytophthora en Botrytis,
- en dus minder gewasbeschermingsmiddelen nodig
- om die reden is Meteoradar door het Ministerie van VROM aangewezen als een bedrijfsmiddel dat in aanmerking komt voor de VAMIL/MIA regeling, wat tot 40% korting op de aanschafprijs kan betekenen
- geen verstoring van oogstwerkzaamheden of gewasbehandeling door inregenen
- tijdig sluiten van de luchtramen bij naderende buien voorkomt klimaatschokken (dit komt in Nederland gemiddeld enkele honderden malen per jaar voor)
- hierdoor voorkomen van plantstress door plotselinge overgangen in kastemperatuur en RV
- hierdoor tevens vermindering van energiekosten
- volledig geïntegreerd in de HOGENDOORN ECONOMIC procescomputer
- hierdoor ook verdergaande toepassingen mogelijk zoals uitstellen van gietbeurten bij naderende regenbuien ed.
- datacommunicatie over internet mogelijk indien vaste internet verbinding aanwezig, daardoor lage kosten
- in combinatie met Meteoscope zeer gunstige abonnementsprijs bij Meteo Consult

14.1 Gemakkelijker gebruik Meteoradar om raamstand te begrenzen (vanaf 11.10)

Er wordt niet meer gewerkt met uni-invloeden bij maximum raamstand om de raamstand te verlagen bij regenkans. In plaats daarvan zijn bij de luwe en wind zijde zijn de volgende ViPs toegevoegd:

- **luwe zijde: maximum raamstand Meteoradar: ViP** %
- **wind zijde: maximum raamstand Meteoradar: ViP** %

Deze ViPs worden actief als Meteoradar regenkans aangeeft.



14.2 Nieuwe ViP-invloed Meteoradar (vanaf 11.10)

Er is een nieuwe ViP-invloed "Meteoradar".

"Meteoradar" geeft aan hoe groot de regenintensiteit is. Als de regenintensiteit 0 is, is er geen regen. Bij 100 is de maximale regenintensiteit berekend. Indien er geen regenkans is blijft "Meteoradar" op 0 staan.

Voor de bepaling van de regenintensiteit en regenkans zie Hoofdstuk 14 .

U kunt de regenintensiteit bij Meteoradar in een grafiek zetten.

U kunt deze invloed instellen in de volgende ViPs:

ventilatie

- **luwe zijde raamstand maximum regen: ViP**
- **luwe zijde raamstand maximum Meteoradar: ViP**
- **wind zijde raamstand maximum regen: ViP**
- **wind zijde raamstand maximum Meteoradar: ViP**

koeling

- **temperatuur koelen: ViP**

airco

- **unit: capaciteit: ViP**
- **unit: temperatuur: ViP**

unischakeling

- **periode 1: invloeden ViP (100=aan; 0=uit)**
- **periode 2: invloeden ViP (100=aan; 0=uit)**
- **periode 3: invloeden ViP (100=aan; 0=uit)**

De invloed is ook te gebruiken als het reeds regent om te reageren op de regenintensiteit.

Voorbeeld:

luwe zijde: maximum raamstand regen: ViP						
		Begintijd	T.o.v.	Overgang	Waarde	Meteoradar - %
						25 75
1	J	0:30	Zon op	00:30	25	-15



Indien u Meteoradar al gebruikt, stel dan luwe en wind zijde maximum raamstand Meteoradar in naar uw wens. Indien u Meteoradar gebruikte met een uni-invloed bij maximum raamstand, dient u deze te verwijderen.



DEEL IV

-

SERVICE





15. Service

15.1 Gedeelde meteomast en EM clusters

Een cluster met meerdere ECONOMIC's met gedeelde meteomast is mogelijk met de nieuwste versies. De volgende combinaties mogelijk:

ECONOMIC 11.x met 10.x
ECONOMIC 11.x met 11.x

Het maakt daarbij het niet uit wie de master is en wie de slave ofwel in welke volgorde de computers worden geschakeld. Voor combinaties waarbij ook cluster uitwisseling tussen tuinbouw en EM van toepassing is geldt hetzelfde. Door deze eigenschap is het mogelijk verschillende ECONOMIC's die van eenzelfde meteomast gebruik maken of EM gegevens uitwisselen, op een verschillend tijdstip van versie 10 naar 11 over te zetten.

15.2 Invloed energievraag kas

Om te voorkomen dat ongewenst pendelgedrag ontstaat bij het dicht trekken van een doek wordt de invloed altijd berekend alsof er geen doek aanwezig is. Ook kan de wijziging van de invloed naar boven en beneden worden begrensd met de service instellingen:

- **klimaat: invloed energievraag kas; max stijging**
- **klimaat: invloed energievraag kas; max daling**

De invloed reageert naar behoefte sneller of langzamer op wijzigingen van de energievraag.

15.3 Unischakelingen

Op een unischakeling kunnen allerlei metingen worden aangesloten, zoals bijvoorbeeld kas-temperatuur, RV of buistemperatuur. Deze meting is te gebruiken om via de unischakeling een pomp of een klep aan te sturen.

15.3.1 Regelkring met AnalooG uitgangssignaal (Aout)

Bij gebruik van een uniregelkring is het mogelijk om gebruik te maken van Aout via de DATAPOINT. Wijs daarvoor de Aout instelling **Unischakeling streefwaarde (I/O)** toe en kies vervolgens bij **unischakeling: soort schakeling: regelkring**. Als deze I/O is toegewezen via **toewijzen I/O** schrijft de computer de berekende waarde van de ViP unischakeling: **streefwaarde als output** naar de Aout instelling bij gebruik van de regelkring. De service-technicus kan via het inregelscherm de juiste schaling van de output instellen.



15.3.2 Extra functionaliteit

In versie 10 had een unischakeling altijd een vooraf bepaalde functionaliteit, hetzij unischakeling of -regeling. Vanaf versie 11 is dit verschil vervallen. Alle aangeschafte unischakelingen hebben de complete functionaliteit gekregen.

Ook de bestaande unischakelingen hebben zonder extra kosten vanaf versie 11 alle mogelijkheden gekregen. De gewenste functionaliteit kunt u via het toewijzen van metingen en sturingen activeren. Wel moet hiervoor voldoende I/O in de configuratie aanwezig zijn.

15.4 Koppeling voor energiemangement in een cluster

Steeds meer kwekers kiezen voor een energiecluster. HOOGENDOORN heeft daarom in de software een aanpassing gemaakt voor energiemangement (EM) in een cluster. Verschillende ECONOMICS zijn daardoor eenvoudig te koppelen. Voor het instellen van een EM clusterkoppeling moet u het configuratienummer van de andere ECONOMIC waaraan u wilt koppelen opgeven. Dit kunt u instellen in de instelmenu's op tabblad service. Indien de koppeling niet werkt krijgt u alarm. De instellingen 'status communicatie' op tabblad status geven info als de communicatie niet lukt. Als u wilt koppelen aan EM regelingen op de eigen ECONOMIC dan worden de koppelingen via het groepskoppeling overzicht ingesteld.

15.4.1 Externe input voor de Meteoradar

Aan het unischakelingen programma is een functionaliteit toegevoegd waarmee andere regelingen een waarde in de unischakeling kunnen schrijven. Deze waarde kan vervolgens weer worden gebruikt als uni-Invloed. Deze nieuwe functionaliteit wordt bijvoorbeeld gebruikt voor Meteoradar.

Om deze externe input te gebruiken moet de instelling **type uni-Invloed** op **externe input** worden ingesteld. De andere regeling vult deze waarde in bij de service-instelling **externe input** en van daaruit wordt deze doorgekopieerd naar de instelling **berekende uni-Invloed**. Als de instelling **externe input** langer dan 30 minuten niet wordt ingevuld dan wordt de waarde van de instelling **berekende uni-Invloed** op ongeldig gezet. Dit komt overeen met geen invloed op de ViP.

De service-instelling **externe input: tijd sinds laatste input** houdt bij hoeveel seconden het geleden is dat de waarde is ingevuld. De unischakeling die gebruikt wordt als uni-Invloed voor Meteoradar moet anders worden ingesteld.



15.5 Doeken

15.5.1 Aanvangswaarde grote kier

Het doek moet bij sluiten zo mogelijk direct naar de gewenste stand worden gestuurd. Bij aanvang van het sluiten wordt gecontroleerd of een kier gewenst is en zo ja, hoe groot die kier moet zijn. Als de gewenste kier groter is dan **doek kier: aanvangswaarde grote kier** wordt het doek rechtstreeks naar de gewenste stand gestuurd. Als de kier kleiner is, wordt het doek eerst volledig gesloten.

Deze extra sturing vindt plaats omdat er zonder terugmelding van de doekstand bij een kleine kier een grote kans is dat de afwijking van de gerealiseerde stand te groot is als er in één keer naar de gewenste stand wordt gestuurd.

De waarde van de instelling **doek kier: aanvangswaarde grote kier** stond voorheen standaard op 5%. Deze instelling is nu door de servicetechnicus vrij in te stellen tussen 0 en 100%.

15.5.2 Melder doek dicht en standmelders

Vanaf versie 11 hebben alle doeken standaard **melder doek dicht** en **standmelders**. In versie 10 waren dit opties. **Melder doek dicht** is bijvoorbeeld te gebruiken in combinatie met belichting: als de belichting aan gaat, moet het doek dichtlopen. Om de melders te gebruiken moeten ze via **Toewijzen I/O** worden toegewezen.

15.5.3 Noodstart doeken

In versie 11 is er een instelling **doek: noodstart doeken** toegevoegd. U kunt deze kiezen als teken dat bijvoorbeeld een (oude) back-up is teruggezet. Hierna voert de ECONOMIC een aantal speciale acties uit om te zorgen voor een juiste herstart van de doekregeling. Meer hierover kunt u vinden onder de Help (**F1-knop**) bij de instelling.

15.6 Anti-vastroestprogramma

In de zomer als alles stilstaat kunnen kleppen en dergelijke vast komen te zitten. Daarom is het belangrijk om even alles door te laten lopen. Dit kan met het anti-vastroestprogramma. Onder Energiemanagement was er in versie 10 er al een vereenvoudigd anti-vastroestprogramma beschikbaar. Dit programma wordt nu ook toegepast bij netten- en bodemverwarming. Het programma zet 's morgens beurtelings de circulatiepompen van de verschillende groepen net en bodemverwarming gedurende enkele minuten aan. Dit gebeurt alleen als de pomp gedurende het afgelopen etmaal niet gedraaid heeft. Als het anti-vastroestprogramma in een bepaalde groep ongewenst is, is dit met een service instelling uit te zetten:

- **net: antiastroest** **ja/nee**
- **bodem: antiastroest** **ja/nee**



15.7 Standaard hoog toeren pomp in verwarmingsnetten

In versie 10 was een verwarmingsnet met een hoog toeren pomp een optie. Dit zit nu standaard in het programma en kan door de servicetechnicus bij u op de tuin zonder extra kosten geactiveerd worden. Wel moet hiervoor voldoende I/O in de configuratie aanwezig zijn.

15.8 CO₂ beheer

15.8.1 Splitsing

De regeling CO₂ is opgesplitst in:

- **CO₂ algemeen** : koppelingen met andere regelingen en registratie
- **CO₂ meting** : meting CO₂ concentratie en meting kanaal kanalenkiezer
- **CO₂ regeling** : regeling, sturing
- **CO₂ unit** : doseerunit besturing, koppeling CO₂ modulatie

15.8.2 Kanalenkiezer

De instelling voor de bewaking op de communicatie van de kanalenkiezer, **uitsteltijd CO₂ selector alarm** is verplaatst van menu **Beheer klimaat: kasklimaat** naar het menu **Beheer klimaat: CO₂, CO₂ algemeen**.

15.8.3 Extra meting voor CO₂ meting per klimaatgroep

In CO₂ algemeen is een extra meting opgenomen, namelijk **CO₂ meter: meting**. Deze meting heeft als doel om voor eenvoudige installaties met een lineaire CO₂ meter per klimaatgroep direct een CO₂ meting beschikbaar te stellen. Het is in dat geval niet meer nodig om speciaal een CO₂ meting groep te configureren. Als er een koppeling is ingevuld in instelling **gekoppelde CO₂ meter** en de meting in die gekoppelde CO₂ meter groep is toegewezen, gaat die echter voor.

15.9 Inschakelvertraging koeling

De instelling **universele koeling: inschakelvertraging** is verplaatst van klimaat naar koeling. Deze instelling kwam bij klimaat maar in één groep voor. Bij koeling komt deze instelling in iedere koelgroep voor. Het koelprogramma kijkt echter alleen naar de waarde van deze instelling in koelgroep 1. Het koelprogramma negeert de waarden van deze instelling in andere koelgroepen.



15.10 Frequentiegestuurde transportpomp sturen op basis van energievraag

Er zijn twee mogelijkheden toegevoegd om de gewenste capaciteit van een frequentiegestuurde transportpomp te sturen:

- Via analoge output
- Via digitale output

De sturing van een frequentie gestuurde pomp werkt met behulp van een ViP **transportpomp: gewenste capaciteit: ViP - %** met daarin de invloed energievraag en een aantal meteo invloeden. Dankzij de sturing van de pomp op basis van capaciteit in % is het makkelijker om te zien is op hoeveel procent van de maximale capaciteit de pomp draait.

De servicetechnicus kan via het inregelscherm bij de Aout of Dout de vertaling naar de werkelijke frequentie van de pomp maken. Sturing gebeurt op basis van de toegewezen I/O. Is de analoge output instelling **transportpomp: gewenste capaciteit (I/O)** toegewezen dan wordt gestuurd via de analoge stuurmethode. Toewijzen van zowel **frequentie geregeld transportpomp: meting** en **frequentie geregeld transportpomp: sturingen** zorgt voor sturing via Dout.

Welke stuurmethode wordt toegepast is te zien in de instelling **transport: aanwezige I/O** waar de bits **frequentie geregeld capaciteit Aout** en **frequentie geregeld capaciteit Dout** zijn toegevoegd. Het is mogelijk beide sturingen tegelijkertijd te activeren, dit is echter niet aan te raden.



Met de mogelijke meteo-invloeden straling W/m^2 , buitentemperatuur, windsnelheid en regen in de ViP **gewenste capaciteit transportpomp - %** moet u voorzichtig omgaan. Bij het berekenen van de energievraag is namelijk al rekening gehouden met verschillende meteo-factoren. Als u deze nog een keer toevoegt als invloed dan is dat dubbelop.

15.11 Warmtevraag via AnalooG uitgangssignaal

Het is mogelijk de waarde van **transport buis: berekend** als AnalooG uitgangssignaal (Aout) te sturen met de instelling **transport buis: berekend (I/O)**

Op het moment dat deze I/O is toegewezen via **Toewijzen I/O** zal de berekende waarde van **transport buis: berekend** als output naar de Aout instelling worden weggeschreven. Deze Aout instelling kunt u vervolgens gebruiken door externe apparaten als te regelen setpoint.



15.12 Warmte afvoeren vanuit de tank

Bij warmte afvoeren vanuit de tank moet vanaf ECONOMIC 11.5 ook bij verwarming algemeen het warmte afvoeren opnieuw worden ingeregeld. Dit is belangrijk om een zo rustig mogelijke regeling van warmte afvoeren te krijgen. Hieronder volgt een beschrijving van de instellingen met een insteladvies voor de waarden.

De regeling warmte afvoeren wordt door Hoogendoorn nog verder geoptimaliseerd. Dit heeft gevolgen voor de advies instelwaarden.

- **koelwatertemperatuur drempel: afvoeren**
- **warmte afvoeren: traject regeling**
- **warmte afvoeren: verschil bewaking**

Deze instellingen worden gebruikt bij programma warmte afvoeren.

Als de koelwatertemperatuur hoger is dan de drempel, dan wordt de buistemperatuur vanaf 'net pomp: buistemperatuur aan' verhoogd tot maximaal 'net: buis maximum warmte afvoeren'. Hierdoor wordt de overtollige warmte afgevoerd naar de kas.

Wordt de koelwatertemperatuur hoger dan de drempel plus het traject, dan wordt (vertraagd) volledig de 'net: buis maximum warmte afvoeren' ingezet.

Als de koelwatertemperatuur hoger wordt dan de drempel plus het 'warmte afvoeren: verschil bewaking' wordt er versneld warmte afgevoerd.

VOORBEELD:

koelwatertemperatuur drempel: afvoeren	60
warmte afvoeren: traject regeling	5

Beheer Klimaat, Kasverwarming, Net 1

net: buis maximum warmte afvoeren	40
net pomp: buistemperatuur aan	25

Als het koelwater hoger wordt dan 60 °C, dan wordt de minimum buis vanaf 25 °C vertraagd verhoogd tot 40 °C.

Bij warmte afvoeren op basis van koelwatertemperatuur TE (Total Energy) wordt de minimum buis geregeld op basis van de gemeten koelwatertemperatuur TE. Regel de instellingen zo in dat het retourwater altijd laag genoeg is om de TE te koelen. Voorbeeld: drempel 60 °C, traject 5 °C, verschil bewaking 10 °C. De koelwatertemperatuur wordt dan geregeld tussen 60 en 70 °C.

Bij warmte afvoeren op basis van gemiddelde tanktemperatuur of aantal lagen in de tank, varieert de betekenis van de 'koelwatertemperatuur'. Het kan de temperatuur zijn van een bepaalde tanklaag. Het kan een fictieve temperatuur zijn. Warmte afvoeren EM zal een hele hoge temperatuur opsturen om versneld warmte afvoeren uit te lokken, of een hele lage om het warmte afvoeren af te bouwen. Volg de advieswaarden die u door Hoogendoorn worden aangereikt om een zo rustig mogelijke regeling te krijgen.



Configuratie waarbij warmte afvoeren met draaiende WKK en volle tank NIET nodig is:

Verwarming algemeen:

Stel de drempel in op 70 °C, traject op 20 °C en verschil bewaking op 50 °C.

Tank:

Als het wenselijk is dat er altijd warmte wordt afgevoerd als de tank vol is en de gebruiker regelt op 'maximum tankvoorraad: gemiddelde tanktemperatuur: ViP':

'Maximum tankvoorraad: aantal lagen: ViP' ook actief maken in de keuzelijst en instellen op de onderste tanklaag. Dit geeft zekerheid dat er altijd warmte wordt afgevoerd als de tank vol is.

Configuratie waarbij warmte afvoeren met draaiende WKK en volle tank WEL nodig is:

Er moet met veiligere waarden worden gewerkt om er zeker van te zijn dat de WKK altijd voldoende koud retourwater krijgt om te koelen.

Mogelijkheid 1:

Tank:

Laat de tank niet voller worden dan de voorlaatste tanklaag. 'Maximum tankvoorraad: aantal lagen: ViP' actief maken in de keuzelijst en instellen op de voorlaatste tanklaag (lager mag ook).

Verwarming algemeen:

Stel de drempel in op 70 °C, traject op 20 °C en verschil bewaking op 20 °C.

Mogelijkheid 1 geeft een rustiger warmte afvoeren dan mogelijkheid 2.

Mogelijkheid 2:

Tank:

Laat de tank niet voller worden dan de laatste tanklaag. 'Maximum tankvoorraad: aantal lagen: ViP' actief maken in de keuzelijst en instellen op de laatste tanklaag (lager mag ook).

Verwarming algemeen:

Stel de drempel in op 60 °C, traject op 10 °C en verschil bewaking op 12 °C.

Hoogendoorn werkt nog aan een verbeterde warmte afvoer versie met een extra beveiliging voor koelen WKK's met bijna volle tank. De verschillende inregelmethoden voor warmte afvoeren vanuit de tank zullen dan niet meer nodig zijn.

15.12.1 Rustiger warmte afvoeren vanuit de tank (vanaf 11.10)

Vanaf ECONOMIC 11.7 wordt er vroeger warmte afgevoerd als de onderste tankvoeler warm wordt en de WKK draait. Indien nodig komt ook bewaking TE in.

De drempel warmte afvoeren is verhuisd naar service toegang. De indeling tussen gebruikers- en service instellingen is nu als volgt:

- De gebruiker stelt warmte afvoeren in bij tank en warmte afvoeren van Energie Management. Daarnaast stelt de gebruiker de maximum buis warmte afvoeren in.
- Alle instellingen met betrekking tot inregelen snelheid warmte afvoeren staan nu onder service toegang.

Help van de ECONOMIC is voorzien van advies instelwaarden gericht op de verschillende situaties van warmte afvoeren op basis van koelwatertemperatuur TE of op basis van tank-curve. Is de vorige versie ouder dan 11.7.4.0? Pas de bestaande instellingen zeker aan volgens de adviezen als er warmte afgevoerd wordt vanuit de tank. De regeling zal hierdoor rustiger warmte afvoeren dan in het verleden.



Vanaf 11.10 is er bij de netten een nieuwe instelling toegevoegd waarmee de aanpassingsvertraging van minimum buis warmte afvoeren kan worden beïnvloed:

- **net: buis warmte afvoeren vertraging** °C/min

Via deze instelling kan het afvoeren van de warmte uit de tank rustiger verlopen.

15.13 Noodstroom

15.13.1 Cyclische belichting

Voor blokkade noodstroom wordt geen speciale instelling **noodstroom: sturing groepen cyclische belichting** meer gebruikt. In plaats hiervan wordt de voor alle groepen geldende uitsteltijd **noodstroom: vertraging vrijgave groepen** uit het proces Noodstroom algemeen gebruikt.

15.13.2 Assimilatiebelichting

Assimilatiebelichting maakt gebruik van het proces noodstroom algemeen met daarin één algemene opstartvertraging voor de groepen van alle processen.

Omdat de belichting een zware stroomverbruiker is, is er een mogelijkheid toegevoegd om de belichting helemaal uit te houden tijdens noodstroom.

Vul **nee** in bij de instelling **assimilatiebelichting: belichting aan bij noodstroom?**

15.13.3 Koeling

Bij koeling was het mogelijk om voor noodstroom verschillende trappen in te stellen voor warm en voor koud weer. Dit is niet meer mogelijk. Nu is het aantal trappen in geval van noodstroom te beperken via de instelling **maximum aantal trappen bij noodstroom**. Als de waarde van deze instelling op nul staat, blijft de koeling in geval van noodstroom volledig uit. Als u dit niet wilt, pas dan de instelling handmatig aan.

15.14 Bewegingdetectie raam (vanaf 11.10)

In service instelling **bewegingdetectie: grens berekende raamstand: dicht sturen** staat de waarde van de berekende raamstand waaronder dichtsturen nodig is na detectie van een foute raammeting. De monteur stelt deze waarde in na overleg met de gebruiker. Kies vooral geen te kleine waarde. De waarde mag nooit kleiner zijn dan **raamstand storm!**

In speciale gevallen, bijvoorbeeld bij inregelen raam, kan de bewegingdetectie worden uitgezet via service instelling **bewegingdetectie: aan/uit**. Raadpleeg de help van deze instelling voor het juiste gebruik.



15.15 Meteoradar (vanaf 11.10)

Vanaf ECONOMIC 11.10 wordt geen unischakeling meer gebruikt voor Meteoradar. Bij gebruikers die reeds Meteoradar in gebruik hadden komt deze unischakeling dus vrij.

15.16 Ramen inregelen (vanaf 11.10)

De inregelmogelijkheden van de ramen zijn uitgebreid i.v.m. de aansturing met intelligente motoren (Ridder LogicLink). Daardoor kunnen de ramen bij een berekende raamstand van 0% helemaal in de rubbers worden getrokken voor maximale isolatie en worden kleine raamstanden ingezet vanaf de 'op de wip stand', voor maximale nauwkeurigheid.

Naast de conventionele inregelmethode is er een nieuwe methode. Bij de laatste is bij een raamstand van 0% het raam geheel dicht (ramen in de rubbers / systeem mechanisch ontlast). Door middel van een offset wordt de stand aangegeven waarbij het raam net open gaat (het raam ligt 'op de wip').

In de help van de ventilatie (onderdeel raamstandrealisatie) staan beide inregelprocedures beschreven.





BIJLAGE - Begrippen

Om optimaal gebruik te kunnen maken van de informatie in deze brochure is het belangrijk om onderstaande begrippen uit elkaar te houden.

Release

Het geheel van alle nieuwe, gewijzigde of bestaande programmaonderdelen dat op een moment beschikbaar wordt gemaakt voor exploitatie

Versie

HOOGENDOORN nummert de releases en noemt iedere volgende release een versie. De release voor 2006 is versie 11.0, in de loop van het jaar 2006 zullen versie 11.1, 11.2 enzovoorts beschikbaar komen.

Subversie

Wijziging in een release gedurende het jaar, een onderdeel van een bestaande versie (zie boven)

Module

Een afgerond stukje computerprogrammatuur dat een bepaald proces aanstuurt, bijvoorbeeld HOOGENDOORN METEORADAR.

Optie

Een mogelijke toevoeging aan de geautomatiseerde regeling van uw bedrijf. Opties zijn niet standaard ingebouwd in de procescomputer ECONOMIC en u kunt daarvoor kiezen. Voorbeelden zijn de regeling van de ramen met een METEORADAR en temperatuurmeting van de plant met de GROWLAB camera.



AANTEKENINGEN