Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

HET GEDETAILLEERDE INFORMATIEMODEL

GLASTUINBOUW

Cluster: KLIMAATBEHEERSING

Clusterwerkgroep
mei 1988

stichting
informatieverwerking
tuinbouw

R
4
S
87

ISN=281942

PROEFSTATION NAALOWIJK

Proefstation voor de Tuinbouw onder Glas

Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland

SITU
stichting informatieverwerking tuinbouw

Stichting Informatieverwerking Tuinbouw

ONDERZOEK & ADVIES KASKLIMAAT.

Eerder verschenen in het kader van de uitwerking van het informatiemodel glastuinbouw, de rapporten:
- Het gedetailleerde informatiemodel glastuinbouw, cluster Uitvoering
- Het gedetailleerde informatiemodel glastuinbouw, cluster Normen voor operationeel gebruik.

Beide rapporten zijn verkrijgbaar door storting van F 50,- per exemplaar op Rabobank Midden-Westland, rekeningnummer 13.53.78.990 ten name van SITU-Naaldwijk (gironummer bank: 148232)

Ook is een populair geschreven samenvatting van de cluster Klimaatbeheersing verschenen. Deze is te bestellen door overmaking van F 10,- op bovengenoemd rekeningnummer onder vermelding van publikatie nr. 94.

Een informatiemodel is een integrale beschrijving van een bedrijf, gezien vanuit informatievoorziening. Door voortschrijdende ontwikkelingen en nieuwe inzichten is het glastuinbouwbedrijf en daarmee ook het informatiemodel Glastuinbouw aan verandering onderhevig. Onderhoud van het model is daarom noodzakelijk. De SITU stelt het bijzonder op prijs reacties te ontvangen, die bijdragen aan een betere beschrijving van het glastuinbouwbedrijf. Commentaar op de uitwerking van het informatiemodel Glastuinbouw kan worden gericht aan:

SITU
T.a.v. ir. G. Selman
Postbus 561
2675 ZV HONSELERSDIJK

WOORD VOORAF

Om de vele informatie en de bedrijfsgegevens voor alle tuinders zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen is in 1985 de Stichting Informatieverwerking Tuinbouw (SITU) opgericht.

Een van de activiteiten van de SITU richt zich op het opstellen van informatiemodellen voor de verschillende tuinbouwtakken. Een informatiemodel is een systematische beschrijving van het hele gebeuren op het tuinbouwbedrijf. Deze beschrijving vindt plaats in samenwerking met alle betrokken partijen. Door deze gezamenlijke aanpak probeert de SITU bij te dragen aan standaardisatie en uniformering in het gebruik van gegevens. Dit is belangrijk bij het vergelijken van gegevens tussen bedrijven.

Voor u ligt het rapport van de uitwerking van het onderdeel 'Klimaatbeheersing' van het informatiemodel glastuinbouw. Naast dit volledige studierapport is tevens een populair geschreven samenvatting beschikbaar.
Klimaatbeheersing is speciaal voor de glastuinder een heel belangrijk onderdeel van zijn bedrijfsvoering. Het scheppen van de juiste omstandigheden bij de planten bevordert een optimale produktie en kwaliteit. Het resultaat is tot stand gekomen in samenwerking met de DICOTU (computer leveranciers), de voorlichting en het onderzoek. De SITU hoopt dat ook voor andere projecten op eenzelfde wijze kan worden samengewerkt.

Tenslotte een woord van dank aan ieder die, namens zijn/haar organisatie een bijdrage heeft geleverd aan de totstandkoming van dit rapport.

K. Verbeek
Voorzitter Stichting Informatieverwerking Tuinbouw

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 7

2. CLUSTER KLIMAATBEHEERSING 9
2.1 Beschrijving van de cluster
2.2 Projectuitvoering

3. RESULTATENBESCHRIJVING 11
3.1 Inleiding
3.2 Uitgangspunten
3.2.1 Algemene uitgangspunten bij de projectuitvoering
3.2.2 Inhoudelijke uitgangspunten
3.2.3 Overige uitgangspunten
3.3 Procesmodel cluster klimaatbeheersing
3.3.1 Inleiding
3.3.2 Inventariseren en instellen kasklimaat
3.3.3 Meten en regelen kasklimaat
3.3.4 Inventariseren en uitvoeren overige klimaathandelingen
3.3.5 Bedrijfsnormen voor het kasklimaat
3.3.6 Klimaatbeheersing in de cel
3.4 Datamodel cluster klimaatbeheersing
3.4.1 Inleiding
3.4.2 Modelleren van de bedrijfsgegevens
3.4.3 Modelleren van instellingen
3.4.4 Integratie van het naamgevingsproject
3.4.5 Kasklimaat versus celklimaat
3.4.6 Wijzigingen ten opzichte van het globale model
3.5 Afstemming proces- en datamodel
3.6 Bedrijfstypering
3.6.1 Frequentie van processen
3.6.2 Kwantiteiten van entiteittypen

4. OPMERKINGEN BIJ DE RESULTATEN 40

4.1 Sectorspecifieke invulling
4.2 Gesignaleerde punten voor uitvoering in andere clusters
4.3 Praktische toepasbaarheid van de resultaten

BIJLAGEN

1. Betrokken personen en organisaties 45
2. Geraadpleegde literatuur 48
3. Verkort overzicht begrippen en symbolen
4. Procesafhankelijkheidsdiagrammen 49
5. Procesmodel 57
   - elementaire procesbeschrijvingen
6. Datamodel 84
   - entiteittype-beschrijvingen
7. Datamodel 122
   - attribuutbeschrijvingen
8. Het aantal voorkomens van entiteittypen 194

1. INLEIDING.

De uitwerking van het INFORMATIEMODEL GLASTUINBOUW vindt gefaseerd plaats. In mei 1986 is de eerste fase, het globale informatiemodel, voltooid. Vervolgens is gestart met de detaillering, ofwel de verdere uitwerking van dit globale model. Gekozen is voor een uitwerking in delen (clusters). Na detaillering van achtereenvolgens de clusters: UITVOERING en NORMEN VOOR OPERATIONEEL GEBRUIK, is in september 1987 gestart met de detaillering van de derde cluster: KLIMAATBEHEERSING.

De detaillering van het informatiemodel glastuinbouw is een gezamenlijke actie van het tuinbouwbedrijfsleven, het onderzoek en de voorlichting. De coördinatie van dit project is in handen van de takorganisatie SITU (Stichting Informatieverwerking Tuinbouw).

Met name de proefstations in de glastuinbouw, hebben een grote bijdrage geleverd aan de detaillering van de cluster Klimaatbeheersing. Verder hebben zowel de particuliere voorlichting, de overheidsvoorlichting en de DICOTU (Vereniging van Fabrikanten van Digitale Proces Computersystemen voor de Tuinbouwbouw) medewerking verleend aan de uitwerking van de genoemde cluster. Bijlage 1 geeft een lijst van personen en instellingen die betrokken zijn geweest bij de detaillering van de cluster.

Bij de detaillering wordt uitgegaan van het globale informatiemodel glastuinbouw, zoals dat is beschreven in het rapport INFORMATIEMODEL GLASTUINBOUW. In de publikatie HET GEDETAILLEERDE INFORMATIEMODEL GLASTUINBOUW: BASIS VOOR AUTOMATISERING EN UNIFORMERING worden de doelstelling van de detaillering, de gevolgde methodiek, de projectorganisatie en de projectuitvoering toegelicht. Begrippen als processen, entiteittypen, attributen zijn hierin beschreven. Deze algemene handleiding is uitgangspunt voor de gehele detailleringsfase.

Elke cluster wordt afgesloten met de uitgave van een deelrapport waarin de resultaten van de uitwerking zijn beschreven. Voor u ligt het rapport dat betrekking heeft op de uitwerking van de cluster: Klimaatbeheersing.

Achtereenvolgens komen de volgende onderwerpen naar voren:
* hoofdstuk 2: - omschrijving inhoud van de cluster
  - projectuitvoering
* hoofdstuk 3: - uitgangspunten bij de uitwerking van de cluster

- toelichting bij de uitwerking van de cluster

* hoofdstuk 4: - opmerkingen bij de resultaten.

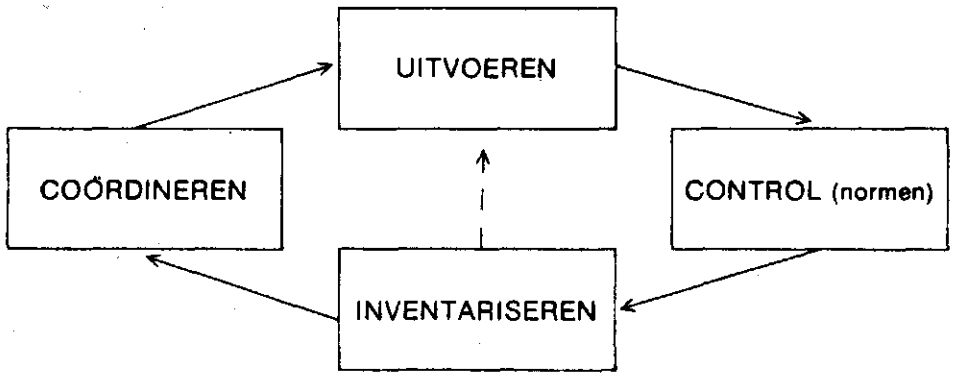
De bijlagen 5, 6 en 7 bij dit rapport bevatten een complete weergave van het procesmodel en het datamodel van de cluster. Het model beschrijft een momentopname. Door voortschrijdende ontwikkelingen en nieuwe inzichten is het model aan verandering onderhevig. De noodzaak om het model aan te passen kan ook ontstaan naar aanleiding van de detaillering van volgende clusters. Onderhoud zal daarom noodzakelijk zijn.

2. CLUSTER KLIMAATBEHEERSING.

2.1 Beschrijving van de cluster.

Klimaatbeheersing is één van de onderdelen van het informatiemodel. Binnen dit onderdeel wordt vastgelegd welke informatie de tuinder voor de klimaatbeheersing nodig heeft, op welke wijze die informatie verwerkt wordt en welke informatie vanuit de klimaatbeheersing nodig is voor andere delen van het bedrijfsgebeuren zoals bijvoorbeeld gewasbescherming. Op globaal niveau zijn binnen de functie Klimaatbeheersing de volgende activiteiten onderscheiden:
- Inventariseren en instellen kasklimaat
- Meten en regelen kasklimaat

Zoals uit voorgaande clusters is gebleken, laten de functies binnen het operationele bedrijfsgebeuren zich opdelen in vier aandachtsgebieden, te weten (schema 1):



Schema 1. Besturingscyclus binnen het produktieproces van een glastuinbouwbedrijf.

Binnen de cluster Klimaatbeheersing is deze samenhang in processen ook terug te vinden. Kijkend naar schema 1 is proces 8.1 INVENTARISEREN EN INSTELLEN KASKLIMAAT te beschouwen als het onderdeel: Inventariseren. Dit proces omvat ook de beoordeling VAN HET GEREALISEERDE KASKLIMAAT. METEN EN REGELEN KASKLIMAAT is een uitvoerend proces. Aangezien het meten en regelen veelal automatisch wordt uitgevoerd, wordt hierbij geen aanspraak gemaakt op de produktiefactor arbeid. Dit betekent dat het onderdeel COÖRDINEREN, wat dient voor het bepalen van de uitvoeringsvolgorde van geïnventariseerde werkopdrachten, in deze cluster een ondergeschikte rol speelt. In het schema wordt nu de gestippelde lijn gevolgd.

Op basis van de registratie van klimaatgegevens kunnen eventueel normen opgesteld worden. Hiervoor is, in de detailleringsfase, het proces BIJHOUDEN BEDRIJFSNORMEN KASKLIMAAT onderscheiden.

2.2. Projectuitvoering.

De clusterwerkgroep bestaat uit een uitvoeringsteam en een team van deskundigen. Het uitvoeringsteam heeft tot taak de informatie, die door de deskundigen wordt geleverd, te vertalen naar het informatiemodel. Op basis van de inhoud van de cluster (paragraaf 2.1) is een team van deskundigen samengesteld.

Om een breed draagvlak te verkrijgen, zijn tijdens de uitwerking van de cluster de door de werkgroep voortgebrachte produkten maandelijks door een klankbordgroep beoordeeld. De klankbordgroep is naast een aantal praktiserende tuinders samengesteld uit een brede vertegenwoordiging van bedrijfsleven, onderzoek en voorlichting. Bijlage 1 bevat een lijst met personen en instellingen, die betrokken zijn geweest bij de uitwerking van de cluster Klimaatbeheersing.

Voorafgaand aan de bijeenkomsten van de klankbordgroep is overleg geweest met een DICOTU-werkgroep, samengesteld uit vertegenwoordigers van de aangesloten computerleveranciers. Vanuit de NTS is een werkgroep van praktiserende tuinders samengesteld aan wie in een tweetal bijeenkomsten een aantal praktische vragen zijn voorgelegd. Enkele malen is overleg geweest met de sectie Kasklimaat van de afdeling Teelt van het Proefstation voor de Tuinbouw onder Glas in Naaldwijk.

3. RESULTATENBESCHRIJVING.

3.1 Inleiding

De primair op te leveren produkten bij de detailleringsfase van een informatiemodel zijn voor het procesmodel: een procesdecompositiediagram en procesbeschrijvingen, en voor het datamodel: een entiteittypen-relatiediagram, entiteittype- en attribuutbeschrijvingen. Overzichten hiervan zijn te vinden in de bijlagen 5, 6 en 7. De beschrijvingen zijn vaak voorzien van opmerkingen. Geprobeerd is om hiermee vragen die tijdens de uitwerking opgelost zijn, te verwoorden. Behalve deze opmerkingen kan het verhelderend werken om meer achtergrondinformatie te hebben hoe tot een bepaalde keuze is gekomen. Waar nodig geacht zijn in dit hoofdstuk nadere toelichtingen gegeven.

3.2 Uitgangspunten.

3.2.1 Algemene uitgangspunten bij de projectuitvoering.

Bij de detaillering hebben het globale informatiemodel en de reeds uitgewerkte clusters UITVOERING en NORMEN VOOR OPERATIONEEL GEBRUIK als uitgangspunt gediend. Hierbij is de glastuinbouw als één geheel beschouwd.

Inhoudelijk is in 1987 door de Stichting Mechanisatie Centrum gewerkt aan de uniformering van de naamgeving binnen de klimaatregeling. Dit project heeft geresulteerd in het rapport: TERMINOLOGIE GEAUTOMATISEERDE KASKLIMAATREGELING. Dit rapport heeft als uitgangspunt gediend voor tal van de beschreven attributen. Een beperkt aantal wijzigingen zijn aangebracht in overleg met de samenstellers.

Door de DICOTU zijn in het verleden een aantal afspraken gemaakt, die betrekkinging hebben op de gegevensoverdracht van procescomputers naar bedrijfsregistratiecomputers in de glastuinbouw. De relevante onderdelen van dit zogenaamde DICOTU-protocol, zijn in de uitwerking van de cluster Klimaatbeheersing opgenomen.

In deze cluster is beschreven welke gegevens nodig zijn voor het meten en regelen van het kas- of celklimaat en welke gegevens dit oplevert. Voor gegevensuitwisseling tussen systemen, bijvoorbeeld van de procescomputer naar de registratiecomputer, maar ook voor bedrijfsvergelijkingsdoeleinden is het van belang deze gegevens goed te beschrijven. De wijze waarop wordt gemeten en geregeld is niet uitgewerkt. Hoewel veel

overeenkomsten zijn aan te wijzen, geven de leveranciers van klimaatcomputers ieder een eigen invulling aan de regelprocessen. Uitgangspunt bij de uitwerking van deze cluster is om het eigenlijke meten en regelen te beschouwen als een black box.

3.2.2 Inhoudelijke uitgangspunten.

Het plaatsen van gegevens in de tijd is bij het instellen en het terugkijken op instellingen en realisaties van groot belang. Geheel uniek voor de klimaatbeheersing is dit niet. Ook in de twee voorgaande clusters is reeds over datum en tijdstip gesproken. Naast de algemeen bruikbare datum, samengesteld uit: dag-, maand- en jaarcode, is de zogenaamde 'dagaanduiding' gedefinieerd, waarbij in plaats van de maandaanduiding de veelgebruikte weekaanduiding centraal staat.
De tijdstipaanduiding voldeed niet geheel voor de klimaatbeheersing omdat hierbij veelvuldig relaties bestaan met zonsopkomst en zonsondergang. Met een aanvulling op de uitgangspunten, de introductie van de term 'astronomisch tijdstip', kon hieraan worden tegemoet gekomen.
De uitwerking van de cluster heeft geresulteerd in met name de volgende inhoudelijke afspraken met betrekking tot de registratie:

* DATUM:
  Aanduiding van het betreffende jaar, de maand en de dag.
  Coderingsvoorstel: 8 posities/numeriek/jjjj,mm,dd

  OPMERKING
  Ter onderscheiding van de indeling op maandbasis, wordt voorgesteld de datum op weekbasis de volgende naam te geven:

* DAGAANDUIDING:
  Aanduiding van het betreffende jaar, de week en de dag.
  Coderingsvoorstel: 7 posities/numeriek/jjjj,ww,d

  ARGUMENTATIE
  Binnen de glastuinbouw wordt sinds jaren geregistreerd op weekbasis en op veelvouden daarvan. In de andere takken van een tuinbouwbedrijf vindt dit principe steeds meer ondersteuning, vanwege de betere vergelijkbaarheid van gegevens over de jaren heen.

  OPMERKING
  De financiële administratie hanteert nog de maandaanduiding in plaats van de weekaanduiding.

* TIJDSTIPAANDUIDING:
Aanduiding van het betreffende uur en de minuten.
Coderingsvoorstel: 4 posities/numeriek/uu,mm

ARGUMENTATIE
Er is geen reden om van de algemeen toegepaste wijze van aanduiding af te wijken.

OPMERKING
Binnen een aantal systemen wordt het tijdstip van de dag in minuten aangegeven. Als systeemoplossing vormt dit geen probleem, mits de presentatie naar buiten toe volgens het bovenstaande voorstel verloopt.
Vanzelfsprekend zegt alleen een tijdstipaanduiding niets, als een informatiesysteem hierbij geen datum c.q. dagaanduiding geeft.

* TIJDSTIPAANDUIDING ASTRONOMISCH:
Aanduiding van het tijdstip ten opzichte van de zonsopkomst of -ondergang volgens de astronomische klok.
Coderingsvoorstel: 6 posities/alfanumeriek/plus-min,u,mm,op-onder
ARGUMENTATIE
Klimaatinstellingen worden vaak afzonderlijk voor de licht- en donkerperiode ingesteld. Bij een normale tijdstipaanduiding bij de instelling, moet de instelling geregeld worden aangepast aan de veranderingen in de daglengte.

* DE DAG:
De dag loopt van zonsopkomst tot zonsondergang.

ARGUMENTATIE
De dag omvat de lichtperiode, dat is de periode waarin de plant reageert op een wijze die afwijkt van de donkerperiode.
In het onderzoek wordt de dag ook wel gedefinieerd als een stabiele periode van 6 uur, bijvoorbeeld van 10 tot 16 uur. Dat deze onderzoeksgegevens beter bruikbaar zijn dan de door de praktijk gehanteerde gegevens is niet duidelijk.

OPMERKING
Door kunstmatige verduistering en belichting (assimilatiebelichting) kan de lichtperiode afwijken van de natuurlijke lichtperiode. Het is nog onvoldoende duidelijk hoe hierop moet worden ingespeeld, zodat bovenstaand voorstel voorlopig gehandhaafd kan worden.

* DE NACHT:
De nacht loopt van zonsondergang tot zonsopkomst.

ARGUMENTATIE
De nacht omvat de donkerperiode, dat is de periode waarin de plant reageert op een wijze die afwijkt van de lichtperiode. In het onderzoek wordt de nacht ook wel gedefinieerd als een stabiele periode, gedurende de donkerperiode, bijvoorbeeld van 22 tot 4 uur. Dat gegevens uit het onderzoek beter bruikbaar zijn dan de door de praktijk gehanteerde gegevens, is niet duidelijk.

OPMERKING (zie opmerking bij de dag)

* HET ASTRONOMISCH ETMAAL:
Het astronomisch etmaal omvat een dag en de daarop volgende nacht.

ARGUMENTATIE
Voor bijstelling van de klimaatinstelling wordt veel gebruik gemaakt van etmaalgegevens. In de kas wordt de overgang van nacht naar dag, voor wat betreft de kastemperatuur, vrijwel altijd geregeld. De overgang van dag naar nacht heeft een natuurlijker verloop. Op een warme dag volgt veelal een relatief warme nacht, tenzij de klimaatinstelling voor de nacht wordt aangepast aan de klimaatrealisatie op de dag. Om een warme periode van ongeveer 24 uur goed te herkennen dient dus de nacht gecombineerd te worden met de voorgaande dag.
Overdracht van warmte van de dag naar de volgende nacht vindt plaats door opslag in buffers. De grond waarop wordt geteeld, vormt een natuurlijke buffer. Kunstmatige buffers zijn in opkomst voor bijvoorbeeld de warmte-opslag die vrijkomt bij CO2-dosering overdag.
Een fysiologisch argument om de nacht bij de voorgaande dag te rekenen, wordt aangereikt door het groeiritme van de plant. De assimilaten die overdag onder invloed van het licht worden opgebouwd, worden niet allemaal direkt verwerkt, gedeeltelijk vindt dit in de opvolgende uren, de nacht, plaats.

* DE WEEK:
De week loopt van maandag zonsopgang tot maandag zonsopgang.

ARGUMENTATIE
Volgens internationale afspraken wordt onder een week verstaan de periode van maandag tot en met zondag. Voor de glastuinbouw, waar relatief veel werkzaamheden in het

weekend doorgaan, vormt het geen belemmering om dit uitgangspunt te volgen. Werkzaamheden op zaterdag verricht, worden reeds tot de voorafgaande week gerekend en de week laten aanvangen op zondag biedt geen voordelen omdat in het verband met het karakter van deze dag geen onnodige werkzaamheden worden verricht.

In de praktijk bestaat soms de voorkeur voor een andere weekindeling, bijvoorbeeld zaterdag tot en met vrijdag. Dit in verband met bedrijfsvergelijking en de handmatige verwerking van de gegevens. Deze argumenten zullen in de toekomst vervallen. Wanneer de gegevensoverdracht en verwerking geautomatiseerd is, maakt het voor het werk niet meer uit of dit nu zaterdag of maandag plaatsvindt.
Het tijdstip van aanvang op maandag moet wel aansluiten bij de relevante indeling van het etmaal.

De weeknummering loopt volgens internationale afspraken van 1 tot en met 53, waarbij week 1 vier of meer dagen van het nieuwe jaar omvat. Week 53 wordt alleen onderscheiden wanneer week 53 vier dagen van het "oude" jaar omvat, in alle andere gevallen vallen de laatste dagen van het "oude" jaar in week 1 van het nieuwe jaar.

OPMERKINGEN
- Voor bedrijfsvergelijking op korte termijn is het relevant om op elke willekeurige dag een overzicht te kunnen zien van de voorgaande zeven dagen. Dit zou automatisch kunnen worden opgesteld bijvoorbeeld door de registratiecomputer of handmatig vanuit dagoverzichten.
- Bij handmatige verwerking worden overzichten op zaterdag opgesteld, zodat het overzicht kasklimaat en weersomstandigheden van zaterdag zonsopgang tot zaterdag zonsopgang loopt. Zolang er geen automatische verwerking van gegevens plaatsvindt is een dubbele uitvoering niet uitvoerbaar en zal de week voor de registratie van klimaatgegevens nog lopen van zaterdag tot zaterdag.
- Hoewel het woord 'periode' in veel gevallen willekeurig toegepast wordt, geldt voor gegevensuitwisseling dat 'periode' slechts gebruikt mag worden als aanduiding van een tijdvak van vier weken.

3.2.3 Overige uitgangspunten.

Het meten vormt een belangrijk aspect binnen de klimaatbeheersing. De primaire doelstelling van het meten vormt de regeling van het klimaat, en met die doelstelling zijn tal van meetinstrumenten en -methoden ontwikkeld. Zolang meten en regelen

goed op elkaar zijn afgestemd, is uniformering minder relevant, temeer daar er verschillende goed functionerende meet- en regelsystemen beschikbaar zijn en gebruikt worden. Meetwaarden ten behoeve van de regeling zijn niet uitgewerkt in het kader van deze cluster.

Het regelen heeft tot doel om een instelling zo goed mogelijk te realiseren. Dit regelen is geen eenvoudige zaak zodat dit onderdeel geautomatiseerd is op vrijwel alle bedrijven. Automatiseren betekent echter niet dat het nu automatisch goed gebeurt! Controleren blijft noodzakelijk. Meten om te kunnen controleren is echter niet hetzelfde als meten om te regelen. Het controleren is een heel wezenlijk onderdeel binnen de functie klimaatbeheersing. In een nadere studie is bekeken wat er gecontroleerd wordt of moet worden. Daaruit volgen de volgende onderdelen:

a. Het direct volgen van de uitwerking van een instelling op de stand van de regelorganen en de toestand van het kasklimaat.
b. Het opvragen van een overzicht ter verkrijging van een indruk van de klimaattoestand (huidige situatie, afgelopen dag enz...).

Het controleren is een proces binnen de klimaatbeheersing waarbij elke van de onderscheiden contrôle-processen met zijn eigen frequentie wordt uitgevoerd en waarbij verschillende soorten van gegevens relevant kunnen zijn. In een informatiemodel kan dit worden vastgelegd. In praktijksystemen worden processen gecombineerd uit het oogpunt van vereenvoudiging (goedkoper) of bediening (gebruiksvriendelijkheid). Het voordeel van uitsplitsen in onderdelen is dat verschillen, maar ook overeenkomsten zichtbaar worden. Het nadeel is dat de bestaande termen vaak onvoldoende dekkend zijn zodat extra termen moeten worden toegevoegd en bestaande termen moeten worden beschreven op een manier die niet altijd gelijk is aan de huidige praktijk.
Voor het volgen van de werking van regelorganen en het verloop in het kasklimaat (ad.a), wordt in het model de momentane waarde geïntroduceerd, deze onderscheid zich van de gemeten waarde door de onafhankelijkheid van het meetinstrument. Voor het verkrijgen van een overzicht van de realisatie van kasklimaat (ad.b) wordt het overzichtgegeven geïntroduceerd, dat betrekking kan hebben op een korte of lange periode zoals: de huidige situatie, het voorgaande uur, de voorgaande dag, nacht enz. Naast deze individuele data wordt de term verloop geïntroduceerd als mogelijkheid voor aanduiding van een reeks gegevens die in tabel of grafiekvorm kunnen worden gepresenteerd.

In het onderstaande worden de begrippen nader uitgewerkt.

- MOMENTANE WAARDE:
  Weergave van de situatie gedurende een kort tot zeer korte tijdsinterval voorafgaande van het tijdstip van meting.

  TOELICHTING:
  - De lengte van het tijdsinterval is afhankelijk van de reactietijd van het meetelement. De meetwaarden zoals deze op dit ogenblik opgeleverd worden door de verschillende praktijksystemen, zijn niet altijd vergelijkbaar vanwege verschillende traagheden van o.a. het meetelement.

  - De momentane waarde geeft inzicht in de situatie op een moment. Door een reeks van opeenvolgende momenten te bekijken, kunnen veranderingen worden gevolgd.

- OVERZICHTGEGEVEN:
  Voorstel: een overzichtgegeven op een moment geeft het beeld van de werkelijke situatie in het kort aan dat moment voorafgaande tijdsinterval. De lengte van de periode is afhankelijk van de traagheid van betreffende systeem.

  ARGUMENTATIE
  Meetgegevens waarover de teler kan beschikken geven door de traagheid van het meetelement of de traagheid van het systeem, vaak geen juist beeld van de situatie op het moment van waarneming. Wanneer deze onvolkomenheden niet optreden zijn er twee mogelijke situaties: de (bedrijfs)situatie is stabiel of wisselvallig. Als voorbeeld van stabiel kan de grondtemperatuur worden genoemd, als voorbeeld van instabiel de instraling.
  Bij een stabiele situatie zal het laatste meetgegeven nauwelijks afwijken van de metingen in de kort daaraan voorafgaande periode. Wanneer de situatie niet stabiel is, dan geeft het laatste meetgegeven, als op zichzelf staand gegeven geen relevante informatie.

  N.B. In het kader van de cluster Klimaatbeheersing zijn geen inhoudelijke afspraken gemaakt over de lengten van de tijdsintervallen, waarover de 'momentane waarde' en het 'overzichtgegeven' betrekking hebben. Op dit moment worden door de praktijksystemen beide gegevens gecombineerd in één waarde gepresenteerd.

- EEN VERLOOP:
  Een serie van opeenvolgende gegevens, die elk representatief zijn voor een korter of langer tijdsinterval.

  TOELICHTING:
  Een verloop kan erg zinnig zijn om een overzicht te krijgen van de uitwerking van een instelling of van de werking van een regeling. In geval de gegevens tegen elkaar zijn uitgezet in een assenstelsel, spreekt men van een grafiek, een veelgebruikte presentatie van verlopen. De gegevens waaruit een verloop is opgebouwd, kunnen uit zowel momentane gegevens als afgeleiden hiervan opgebouwd zijn.

Bij vergelijking van het gerealiseerde klimaat is het een vereiste dat de betreffende metingen op een vergelijkbare wijze uitgevoerd zijn. In de eerste plaats moet men bij een bepaald gewastype/stadium een vastgestelde meethoogte van de diverse meetinstrumenten hanteren. Verschillen in meethoogte leiden immers tot aanzienlijke verschillen in gemeten waarden. De bepaling van die meethoogten voor de diverse gewassen in de verschillende stadia is een taak voor bijvoorbeeld de gewascommissies van de NTS.

3.3 Procesmodel cluster klimaatbeheersing

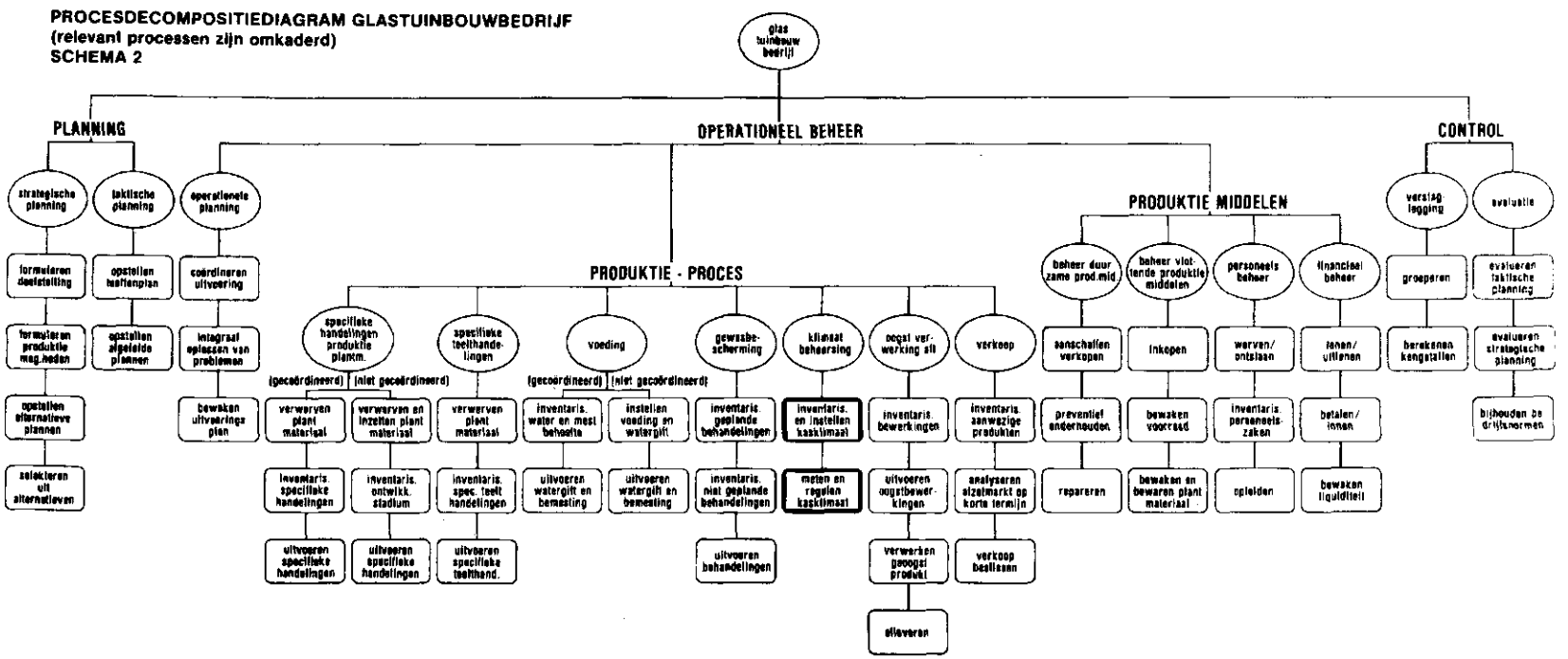
3.3.1 Inleiding

De cluster klimaatbeheersing omvat de functie klimaatbeheersing met de daarbij behorende processen uit het globale model. Bedrijfsnormen met betrekking tot het kas- en celklimaat worden beschreven in het proces 'bijhouden bedrijfsnormen', vallend onder de functie evaluatie. In het procesdecompositiediagram van het globaal model (schema 2) zijn de processen, die uitgewerkt zijn in deze cluster, omkaderd.

Procesdecompositiediagrammen.

De schema's 3 en 4 geven een overzicht van de elementaire processen, zoals deze zijn beschreven in de cluster klimaatbeheersing. Een wijziging ten opzichte van het globale model is dat er nu onderscheid wordt gemaakt in KLIMAATBEHEERSING VAN DE KAS en KLIMAATBEHEERSING VAN DE CEL. De processen zijn wel soortgelijk, maar de uitgangspunten zijn verschillend. Het (gewenste) kasklimaat staat continu onder invloed van de buitenomstandigheden. De gewenste en de gerealiseerde stand van het gewas is steeds bepalend voor het in te stellen kasklimaat. Uitgangspunt is om met de veelheid van meespelende factoren een zo optimaal mogelijk kasklimaat te realiseren.

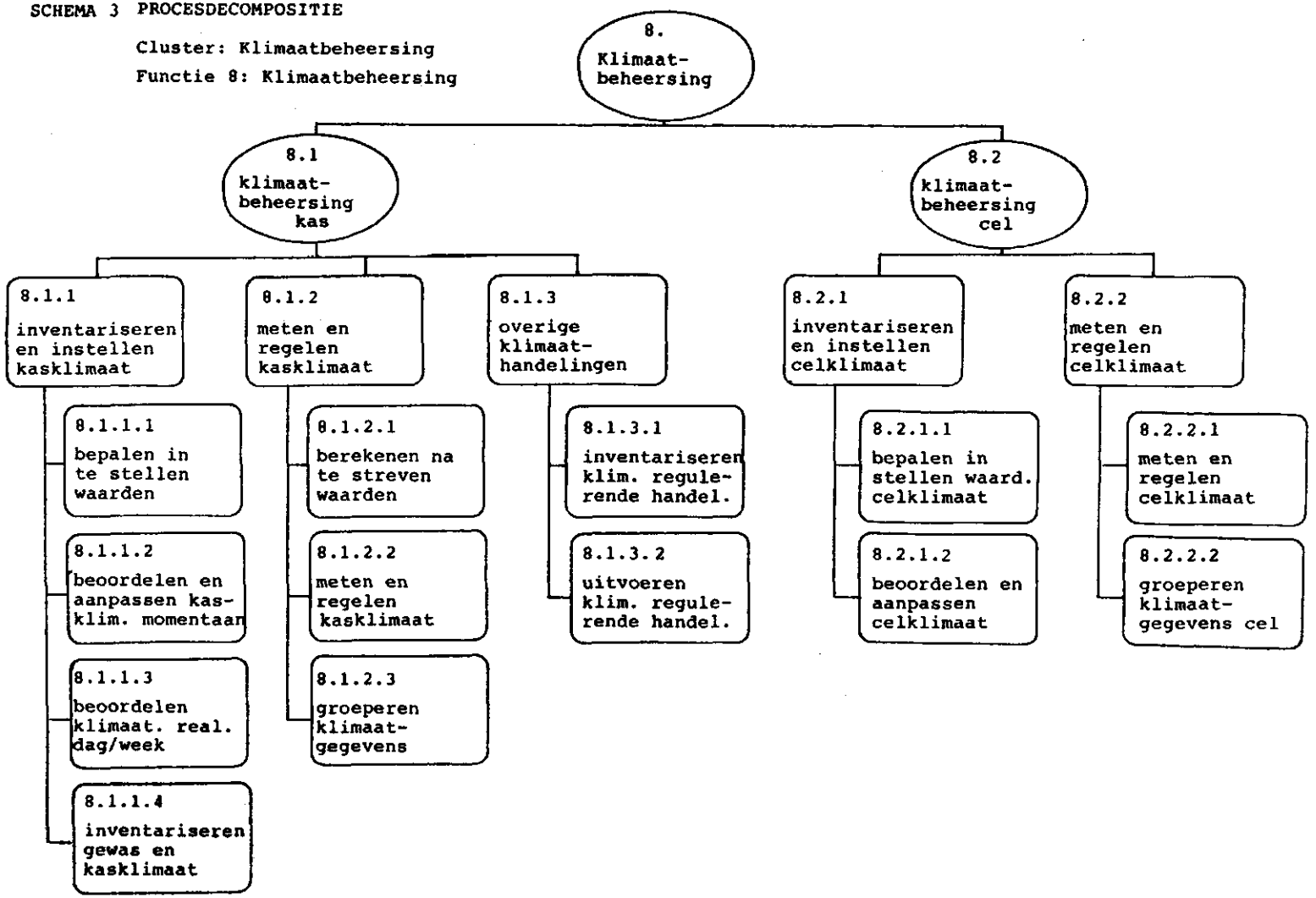
PROCESDECOMPOSITIEDIAGRAM GLASTUINBOUWBEDRIJF
(relevant processen zijn omkaderd)
SCHEMA 2



SCHEMA 3 PROCESDECOMPOSITIE

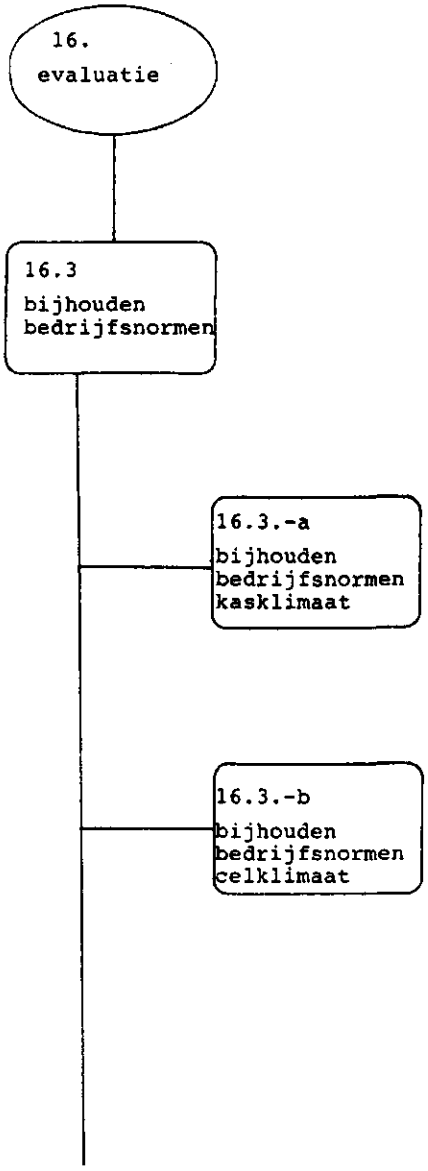
Cluster: Klimaatbeheersing

Functie 8: Klimaatbeheersing



SCHEMA 4 PROCESDECOMPOSITIEDIAGRAM CLUSTER: KLIMAATBEHEERSING

Functie 16: Evaluatie



De klimaatbeheersing van de cel is minder complex. Het gaat hier meestal om een behandeling van plantmateriaal (bijvoorbeeld een temperatuurbehandeling van bollen). Dit is wel onderdeel van een teelt, maar de produktiefase zoals in een kas is hier niet aan de orde. Ook is de invloed van de buitenomstandigheden veel minder. Het uitgangspunt om een vooraf bepaald celklimaat voor een vastgestelde periode te realiseren is daarmee anders dan de klimaatbeheersing van de kas. Bij de procesbeschrijvingen komt dit tot uiting in de benodigde en opgeleverde gegevens, die verschillen vertonen.
Het is mogelijk dat bollen in een cel in bloei worden getrokken. In dat geval vervult de cel de functie van een kas en wordt voor de klimaatbeheersing van de cel verwezen naar de beschrijving van de kas. Door de installatie van de benodigde belichting is de celuitrusting en de regeling van het celklimaat complexer geworden. Bovendien gaat het dan om de teelt van een gewas in de produktiefase die extra aandacht vraagt voor de klimaatomstandigheden.

Apart onderscheiden bij de klimaatbeheersing in de kas zijn de OVERIGE KLIMAATHANDELINGEN. De reden hiervan is dat voor deze handelingen een werkorder gegeven zal worden, die afstemming behoeft met andere uit te voeren werkzaamheden (bijvoorbeeld het krijten van de kas). De overige processen zijn of geautomatiseerd of worden gerekend tot de algemene controle.

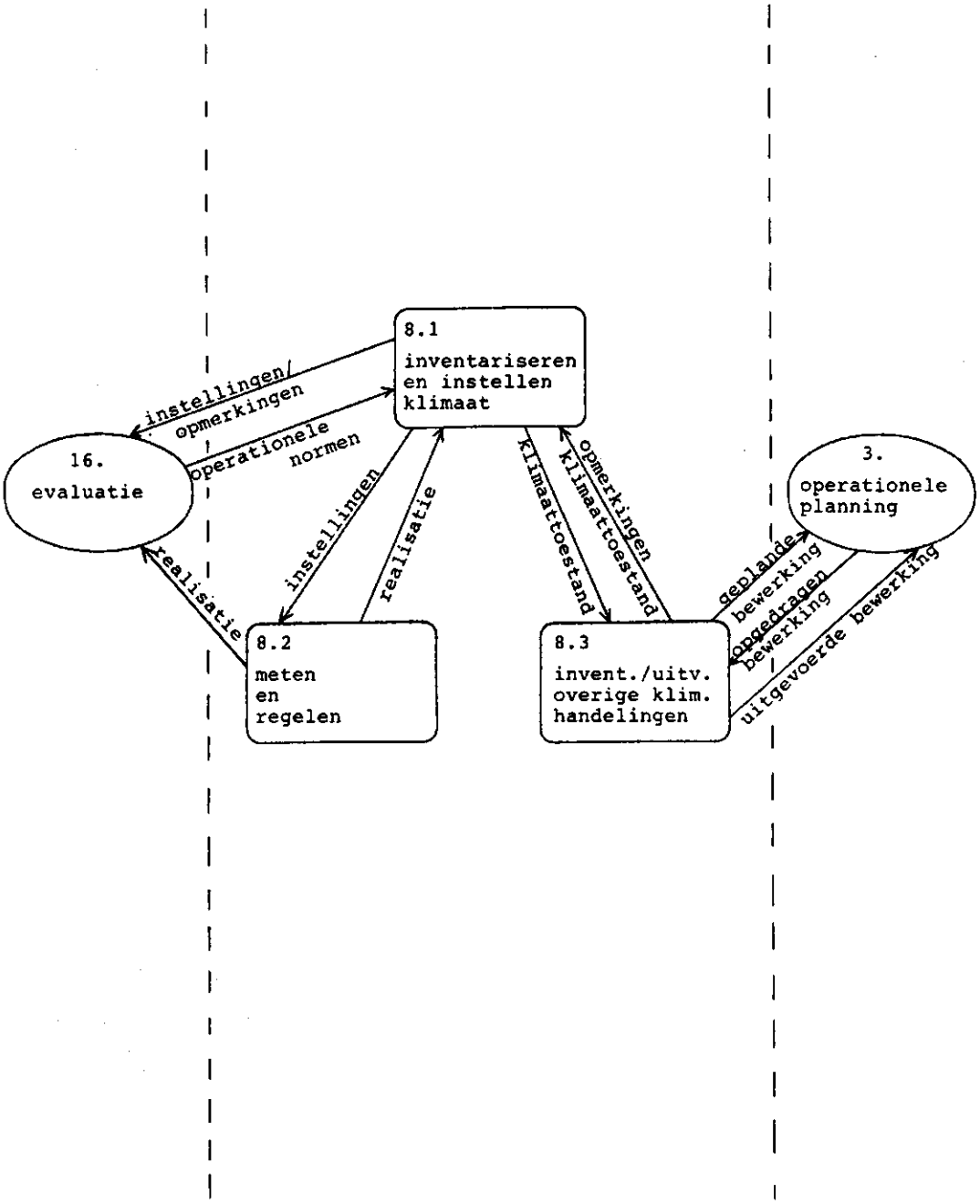
Procesafhankelijkheidsdiagrammen.

Een goed hulpmiddel bij het onderscheiden van elementaire processen zijn zogenaamde procesafhankelijkheidsdiagrammen. Hiermee kan per proces worden vastgesteld welke informatie benodigd is en welke wordt opgeleverd.
Een afhankelijkheidsdiagram geeft slechts de afhankelijkheid wat betreft informatie aan. De precieze aanduiding van benodigde en opgeleverde gegevens per proces vindt plaats in de procesbeschrijvingen (bijlage 5).

De processen die van toepassing zijn op de klimaatbeheersing zijn weer te geven in een zogenaamde besturingscyclus. In schema 5 is deze besturingscyclus afgebeeld. Centraal staan de processen INVENTARISEREN EN INSTELLEN KLIMAAT en METEN EN REGELEN. Aangegeven is tevens het proces INVENTARISEREN EN UITVOEREN OVERIGE TEELTHANDELINGEN, waaraan een werkorder is gekoppeld. De frequentie van dit proces is veel kleiner dan die van de eerdergenoemde processen.
In de schema's 6 tot en met 9 zijn de procesafhankelijkheidsdiagrammen voor het kasklimaat afgebeeld voor de verschillende processen uit de besturingscyclus.

SCHEMA 5 BESTURINGSCYCLUS

Functie 8: Klimaatbeheersing



Aan de linkerzijde van de diagrammen zijn de functies of processen aangegeven waaruit de benodigde informatie afkomstig is en rechts de functies of processen waar de opgeleverde gegevens worden gebruikt. Bij de informatiestromen staat aangegeven welk soort van gegevens van belang zijn.

3.3.2 Inventariseren en instellen kasklimaat

In schema 6 is het proces INVENTARISEREN EN INSTELLEN KASKLIMAAT verder uitgewerkt. Bij aanvang van een teelt wordt het klimaat in eerste instantie ingesteld op basis van een klimaatinstellingenplan en/of bestaande normen.
Aktuele omstandigheden zorgen ervoor dat bijstellingen zullen plaatsvinden.
In het schema is aangegeven dat het proces BEPALEN IN TE STELLEN WAARDEN KASKLIMAAT zowel aangestuurd kan worden door gewenste aanpassingen van buiten de functie, als door een directe beoordeling van het gerealiseerde kasklimaat.
Dit beoordelen vindt plaats op basis van de gerealiseerde klimaatwaarden en standen van regelorganen, maar ook op basis van een meer subjectief oordeel van de gewastoestand en klimaattoestand. Dit laatste wordt beschreven in het proces INVENTARISEREN GEWAS EN KASKLIMAAT. Een tuinder is veel met het kasklimaat bezig en het komt voor dat hij de instellingen meerdere malen per dag aanpast. Het betreft dan kleine wijzigingen die meestal van korte duur zijn. Dit soort aanpassingen lopen niet via het proces BEPALEN IN TE STELLEN WAARDEN, maar de aanpassingen worden rechtstreeks aan METEN EN REGELEN doorgegeven.

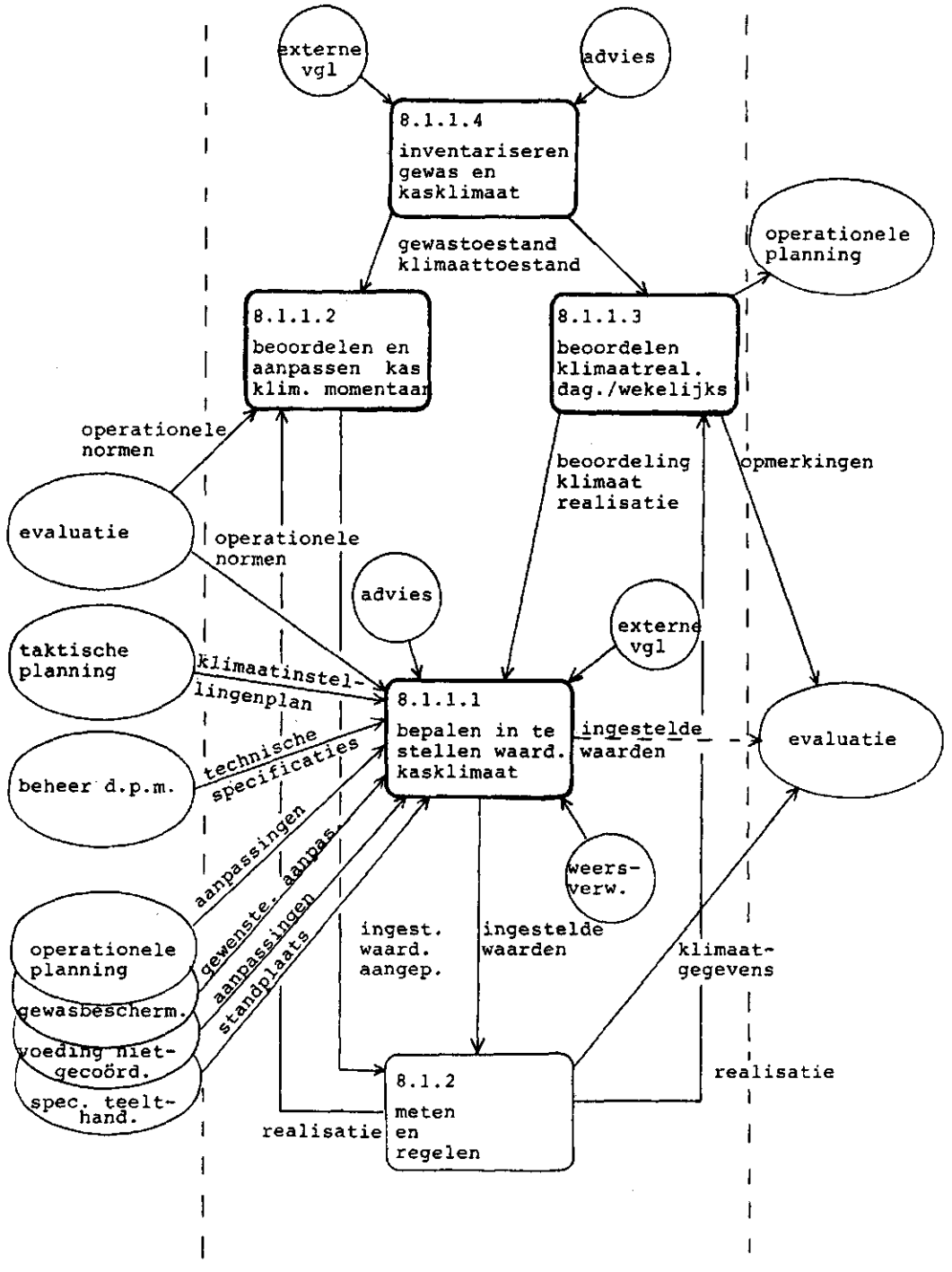
3.3.3 Meten en regelen kasklimaat

In schema 7 staat het meten en regelen van het kasklimaat centraal. Dit is onderverdeeld in drie deelprocessen. In het proces BEREKENEN NA TE STREVEN WAARDEN worden ingestelde basiswaarden onder invloed van de omstandigheden omgezet in streefwaarden. Bijvoorbeeld de na te streven verwarmingstemperatuur is afhankelijk van de hoeveelheid instraling op een bepaald moment.
Het kasklimaat is een combinatie van verschillende klimaatfactoren. Gestreefd wordt om een 'optimale' klimaatrealisatie te verkrijgen. Juist voor het onderdeel BEREKENEN NA TE STREVEN WAARDEN mogen nog grote ontwikkelingen verwacht worden. De eerste schreden op weg naar optimaliseringsmodellen zijn momenteel gezet door onderzoek en bedrijfsleven. De soms gecompliceerde berekeningen die voor echte optimalisering nodig zijn kunnen op de langere termijn er toe leiden dat deze handelingen zelfs zichtbaar losgekoppeld worden van het

SCHEMA 6 PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

Functie 8: Klimaatbeheersing

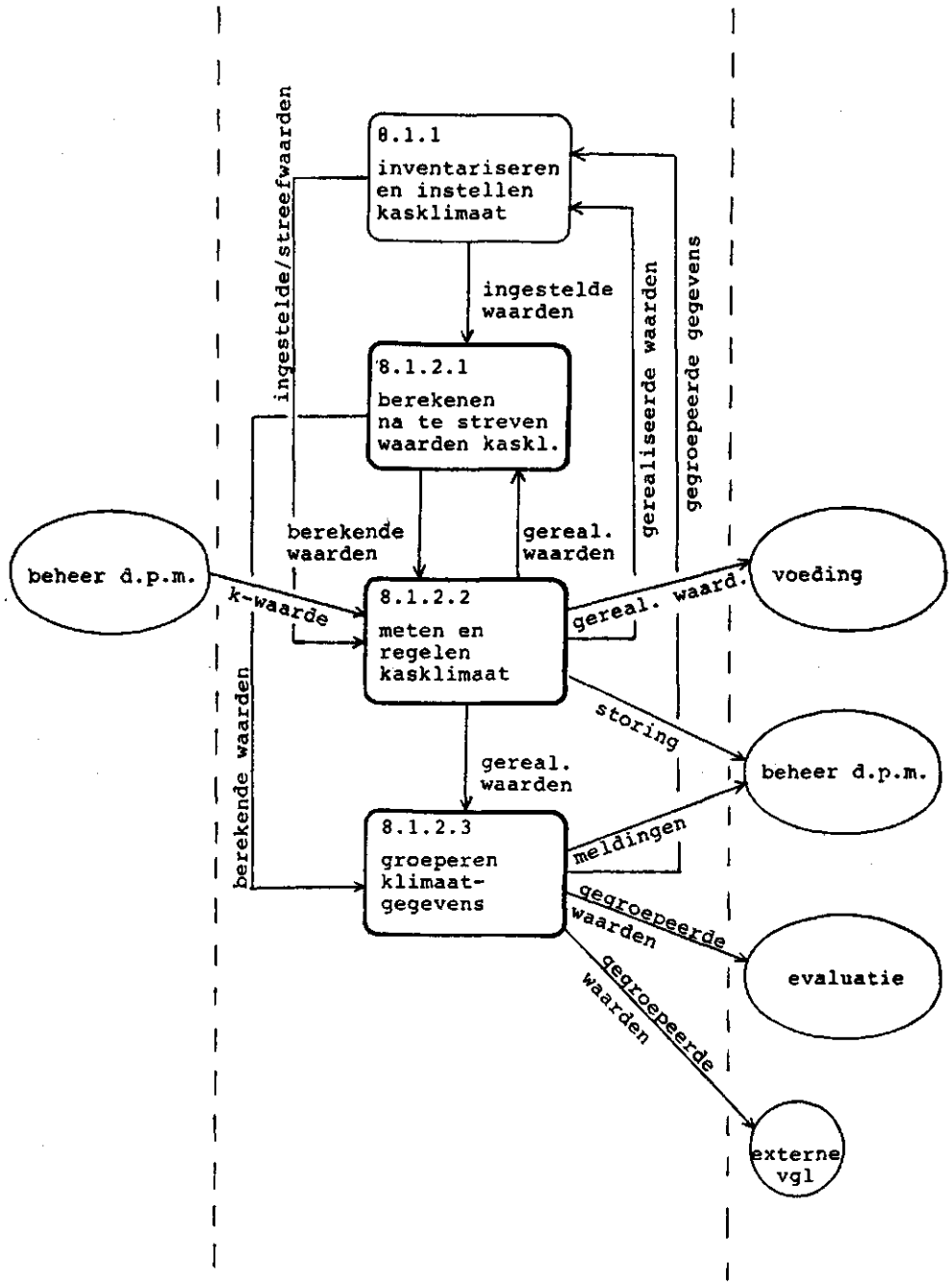
8.1.1 Inventariseren en instellen kasklimaat



SCHEMA 7 PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

Functie 8: Klimaatbeheersing

8.1.2 Meten en regelen kasklimaat



regelen. Bijvoorbeeld doordat die berekeningen dan uitgevoerd worden door de bedrijfscomputer.
De ingestelde en berekende waarden vormen de uitgangspunten bij het METEN EN REGELEN KASKLIMAAT. Gerealiseerde waarden worden gegroepeerd en vervolgens op een of andere wijze geregistreerd.
Het beschrijven van rekenregels is onderdeel van de detailleringsfase. Het geautomatiseerd regelen van het kasklimaat omvat veel rekenregels. Uitgangspunt was om deze interne regelingen binnen de systemen niet te beschrijven.
Onder het proces GROEPEREN worden klimaatgegevens bewerkt tot bijvoorbeeld een daggemiddelde. Voor het groeperen van deze klimaatgegevens zijn echter geen éénduidige rekenregels aan te geven. De wijze van berekenen van gegroepeerde gegevens is afhankelijk van de basisgegevens waarvan uit wordt gegaan. Meetwaarden kunnen op een verschillende manier tot stand komen, afhankelijk van onder andere het type meetinstrument Dit heeft als consequentie dat in de procesbechrijvingen wel wordt aangegeven welke gegroepeerde gegevens relevant zijn, maar dat hierbij geen rekenregels zijn beschreven.

3.3.4 Inventariseren en uitvoeren overige klimaathandelingen

Schema 8 geeft een overzicht van de deelprocessen die vallen onder INVENTARISEREN EN UITVOEREN OVERIGE KLIMAATHANDELINGEN. Op basis van klimaatgegevens, de gewas- en klimaattoestand en eventueel een weersverwachting kan worden besloten om over te gaan tot het uitvoeren van een klimaatregulerende handeling. Voorbeelden hiervan zijn het krijten van een kas en het trekken van een foliescherm. De benodigde arbeid voor deze handeling wordt via het proces COORDINEREN UITVOERING, waar afstemming plaatsvindt met andere uit te voeren bewerkingen, omgezet in een werkopdracht. De uitgevoerde klimaatregulerende handeling zal tenslotte meegenomen worden in de beoordeling van de klimaatrealisatie.

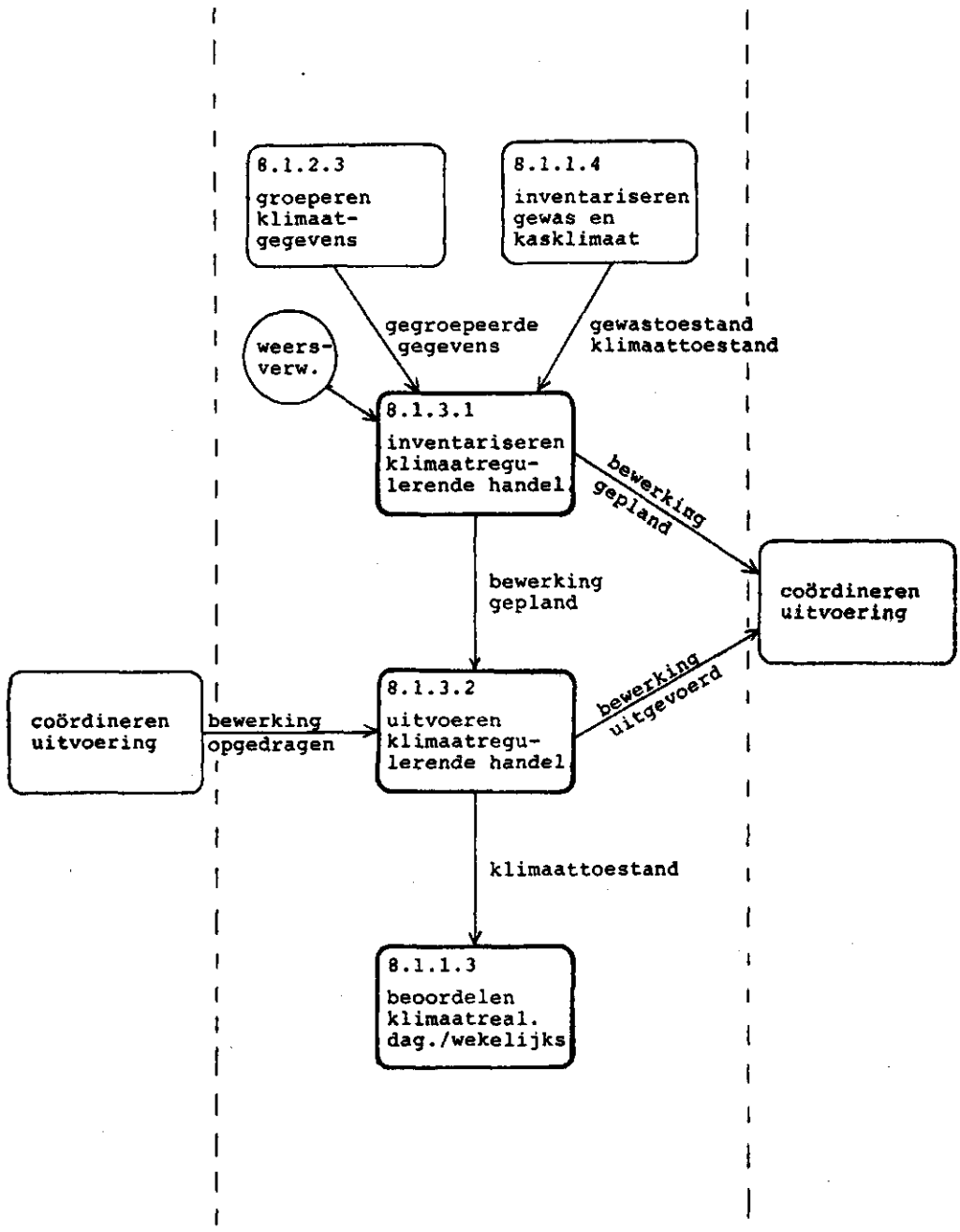
3.3.5 Bedrijfsnormen voor het kasklimaat

De informatiestromen die van belang zijn voor het bijhouden van de bedrijfsnormen van het kasklimaat zijn in schema 9 weergegeven. Ook wordt aangegeven bij welke processen deze normen gebruikt worden. Het proces BIJHOUDEN BEDRIJFSNORMEN KASKLIMAAT valt niet onder de functie klimaatbeheersing, maar onder de functie evaluatie.

SCHEMA 8 PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

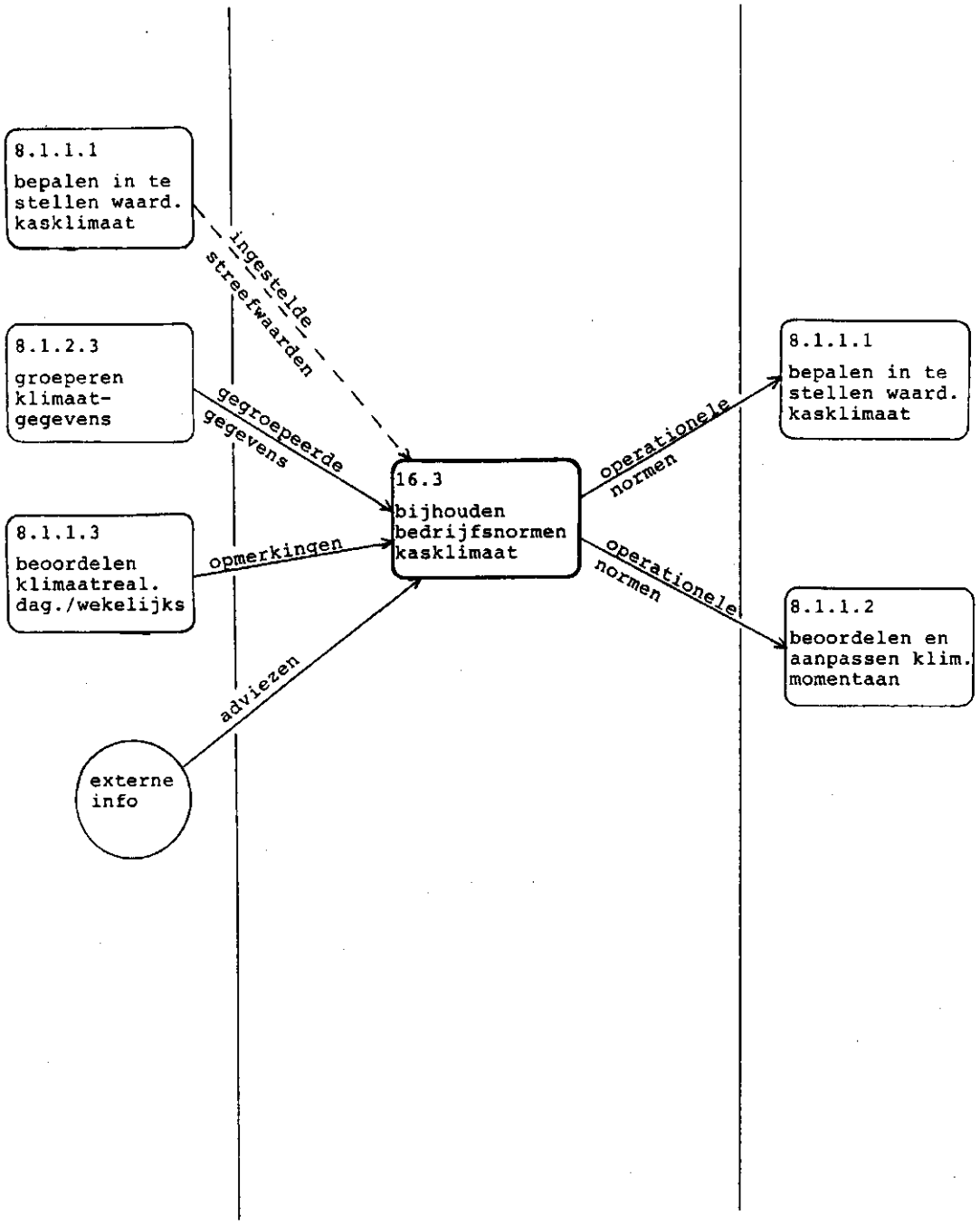
Functie 8: Klimaatbeheersing

8.1.3 Inventariseren/uitvoeren overige klimaathandelingen



SCHEMA 9 PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

Functie 16: Evaluatie (kasklimaat)



3.3.6 Kasklimaat versus celklimaat

De procesafhankelijkheidsdiagrammen voor de klimaatbeheersing van de cel zijn opgenomen in bijlage 4. De elementaire processen vallend onder INVENTARISEREN EN INSTELLEN CELKLIMAAT en METEN EN REGELEN CELKLIMAAT zijn in dit geval in een diagram geplaatst.
Voor het celklimaat is geen proces BEREKENEN NA TE STREVEN WAARDEN CELKLIMAAT opgenomen. Bij de regeling van het kasklimaat kunnen klimaatinstellingen variëren afhankelijk van invloedsfactoren, bijvoorbeeld de na te streven kastemperatuur afhankelijk van de instraling. Bij de regeling van het celklimaat komt dit in de huidige situatie niet of nauwelijks voor. De ingestelde klimaatwaarden zijn dan constant. Mochten er toch invloedsfactoren bij de regeling een rol spelen, dan valt de berekening van de streefwaarden onder het proces METEN EN REGELEN CELKLIMAAT.
Een andere onderscheid ten opzichte van het kasklimaat is, dat geen onderscheid is gemaakt tussen BEOORDELEN EN AANPASSEN MOMENTAAN en BEOORDELEN DAGELIJKS/WEKELIJKS. Het celklimaat is stabieler en kan beter geregeld worden dan het kasklimaat, omdat de invloeden van het buitenklimaat op het celklimaat veel kleiner zijn dan op het kasklimaat. Een tijdelijke bijstelling zal minder vaak voorkomen dan in de kas. De gewenste klimaatomstandigheden zijn vastgelegd in vooraf opgestelde plannen. Hier zal niet snel van afgeweken worden. Grote aanpassingen worden uitgevoerd op basis van de plannen. Bij het beoordelen en aanpassen van het celklimaat gaat het veelal om een handmatige bijstelling om afwijkingen op de streefwaarden te corrigeren.
Het proces 8.1.1.4 INVENTARISEREN GEWAS EN KASKLIMAAT is voor het celklimaat niet beschreven. De aanwezige bollen die een temperatuurbehandeling ondergaan, worden wel gecontroleerd. Bijvoorbeeld het ontwikkelingsstadium van de bollen zal worden bepaald, wat op zijn beurt invloed zal hebben op het te realiseren celklimaat. Het bepalen van het ontwikkelingsstadium behoort echter niet tot de functie Klimaatbeheersing.
Een ander voorbeeld is de inventarisatie naar de aanwezigheid van zure bollen in de cel. Het resultaat hiervan kan gevolgen hebben voor het ingestelde celklimaat, maar de inventarisatie als zodanig valt onder de functie Gewasbescherming en niet onder Klimaatbeheersing.

3.4. Datamodel cluster Klimaatbeheersing

3.4.1. Inleiding

Bij de detaillering van het globale informatiemodel glastuinbouw zijn direkt bij de eerste cluster, de cluster UITVOERING, de entiteittypen onderverdeeld in drie soorten. De min of meer tastbare objecten binnen het bedrijf zijn onderscheiden van het onzichtbare deel, de ervaring. De tastbare objecten zijn verder opgedeeld in objecten die gedurende langere tijd op het bedrijf aanwezig blijven, zoals de kas met installaties en afdelingen, en objecten die relatief snel weer verdwijnen zoals partijen en werkopdrachten.
De driedeling wordt hieronder verder toegelicht:

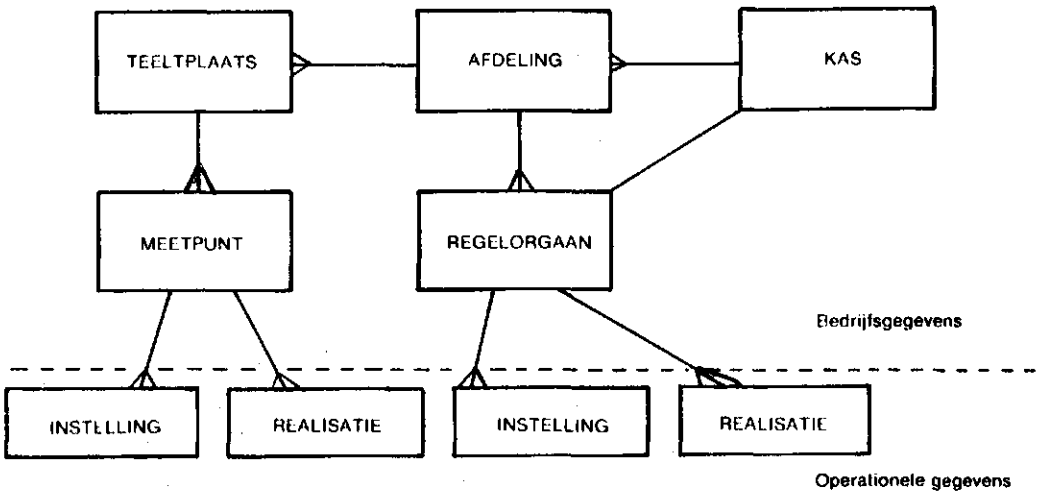
- BEDRIJFSGEGEVENS: Hieronder vallen de entiteittypen die betrekking hebben op de bedrijfsuitrusting.
- OPERATIONELE GEGEVENS: Hieronder vallen de entiteittypen die in direkt verband staan met het gebruik van de beschikbare uitrusting. De inhoud van deze entiteittypen (de attribuutwaarden) zijn voor het bedrijf slechts tijdelijk van direkt belang. Het accent ligt op de historische waarde van de gegevens (bedrijfsregistratie).
- NORMGEGEVENS: Hieronder vallen de entiteittypen waarin ervaring voor toekomstig gebruik wordt vastgelegd. De normen kunnen verkregen zijn uit ervaring op het eigen bedrijf uit voorgaande perioden. Ook kunnen normen van derden worden verkregen (advisering) of door derden worden opgelegd (veilingvoorschriften).

  De cluster Klimaatbeheersing omvat een gehele funktie uit het globale informatiemodel. In een funktie komen alle onderdelen van het datamodel aan de orde. De gegevens zijn als benodigde informatie van belang of komen als opgeleverde informatie ter beschikking. De driedeling van het datamodel werkte in deze cluster opnieuw verhelderend doordat:
  - de bedrijfsgegevens aanvullend zijn op de entiteittypen beschreven in de cluster UITVOERING;
  - de operationele gegevens een zelfstandig geheel vormen, alleen verbonden aan de bedrijfs- en normgegevens;
  - de normgegevens een aanvulling vormen op de entiteittypen beschreven in de cluster NORMEN VOOR OPERATIONEEL GEBRUIK ten aanzien van de teeltbeschrijving.

  De detaillering van deze cluster is gebaseerd op reeds bestaande rapporten waarbij met name het GLOBALE INFORMATIEMODEL en de TERMINOLOGIE GEAUTOMATISEERDE KASKLIMAATREGELING (zie bijlage 2) uitgangspunten vormden. Verder zijn de bestaande inzichten ten aanzien van de klimaatregeling zo goed mogelijk geïnventariseerd.

3.4.2. Modelleren van de bedrijfsgegevens

In het informatiemodel glastuinbouw wordt gesproken over kassen, klimaatafdelingen en produktieafdelingen met elk specifieke gegevens. Deze indeling bleek niet houdbaar te zijn omdat tot het kasklimaat zowel de kaslucht, de toestand van verwarmingsnet, luchtramen enz. alsook het wortelmilieu gerekend moet worden. Van uniformiteit binnen een kas of afdeling is in het algemeen geen sprake.
Een (KAS)AFDELING is niet per definitie uniform voor wat betreft het kasklimaat. Het heersende kasklimaat is wel van groot belang om vast te leggen. Daarom zijn binnen de kas of (kas)afdeling MEETPUNTEN en REGELORGANEN zijn onderscheiden waaraan het kasklimaat gerelateerd kan worden. Dit is in het onderstaand schema verduidelijkt:

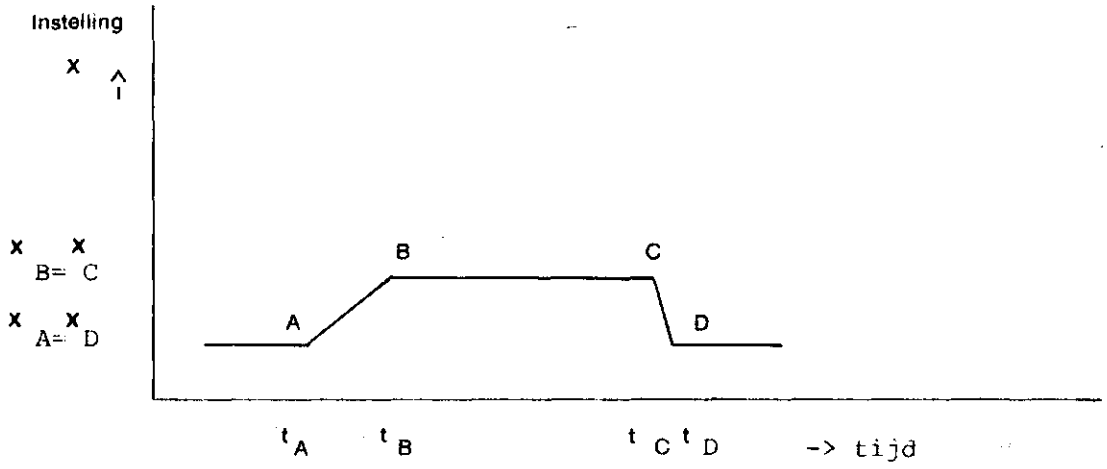


De omschrijving van de entiteittypen maakt het onderscheid en de grenzen tussen de bovenstaande objecten duidelijker. De omschrijvingen zijn opgenomen onder bijlage 6 en met name bij het entiteittype KAS wordt uitgebreid ingegaan op de argumenten die tot deze opstelling in het model hebben geleid.

3.4.3. Modelleren van instellingen

Regelen van het kasklimaat is een vrijwel geautomatiseerd proces dat meer en meer mogelijkheden biedt. Door te regelen probeert men de gewenste situatie zo goed mogelijk te realiseren waarbij men steeds meer wensen heeft kunnen inbrengen.

De wensen ten aanzien van het te realiseren kasklimaat vinden hun weerslag in instellingen. Het wijzigen van instellingen bijvoorbeeld bij de overgang van nacht naar dag en omgekeerd, werd al snel overbodig gemaakt door aparte dag- en nachtinstellingen te creëren. Momenteel kan vrijwel elke teler een nog verdere opdeling van het etmaal maken door "hulpperioden" aan te geven.
In het datamodel worden instellingen vastgelegd op de omschakelpunten (zie schema 10)



Schema 10: Vastlegging van instellingen

Met het maken van dezelfde instelling voor twee opvolgende tijdstippen kan een stabiele periode worden aangegeven. Met verschillende instellingen voor twee opvolgende perioden kan een vertraagde overgang tussen twee stabiele perioden worden ingesteld. De mogelijkheid om helemaal geen stabiele perioden meer te onderscheiden ligt echter open, terwijl het model op deze wijze eenvoudiger is, dan wanneer overgangen van instellingen zijn vastgelegd door definiëren vertragingen zoals momenteel in veel systemen gebruikelijk is.

Zoals in paragraaf 3.4.2. reeds is aangegeven zijn in het model de instellingen voor meetpunten apart gezet van instellingen voor regelorganen.
Zo vormt bijvoorbeeld de verwarmingstemperatuur een instelling voor een meetpunt en de minimum buistemperatuur een instelling voor een verwarmingsnet. Vertragingen zijn in instellingen op meerdere wijzen aan te geven. Een vertraagde temperatuurovergang kan aangegeven worden door instellingen voor een meetpunt maar ook door de instelling van maximum buistemperaturen voor de verwarmingsnetten.
Het datamodelgedeelte van het informatiemodel biedt mogelijkheden om de gegevens van allerlei soort processen op te slaan.

3.4.4. Integratie van het naamgevingsproject

In het project van de Stichting Mechanisatie Centrum is door deskundigen van onderzoek, voorlichting en bedrijfsleven veel werk verzet om de terminologie ten aanzien van de klimaatregeling te uniformeren.
De terminologie zoals die in het door hen uitgebrachte rapport is geformuleerd, kon vrijwel geheel in de hierboven geschetste struktuur worden opgenomen. Er zijn enkele voorstellen gedaan tot verdergaande uniformering en voor zover deze zijn goedgekeurd door de DICOTU, zijn deze voorstellen doorgevoerd.

In deze cluster van het informatiemodel is echter verder gegaan in het doen van voorstellen. De terminologie gehanteerd binnen de Stichting Mechanisatie Centrum is met aanvullingen terug te vinden in bijlage 7, in de attribuutbeschrijvingen, behorende bij de cluster klimaatbeheersing.

3.4.5. Kasklimaat versus celklimaat

De uitwerking van de cluster klimaatbeheersing heeft in eerste instantie plaatsgevonden aan de hand van het klimaat in de kas. Pas in een veel later stadium is bezien in hoeverre voor het celklimaat aanpassingen en/of uitbreiding nodig was. Het grote verschil tussen een (kas)afdeling en een cel bestaat in de omvang en in de beïnvloeding van buitenaf. Een cel is beperkt van omvang en aan het celklimaat wordt de eis van uniformiteit in temperatuur zeer streng toegepast. Binnen het celklimaat is met name de temperatuur van belang en deze is, voor behandeling en bewaring van plantgoed, gelijk over het gehele etmaal. Ten aanzien van de inrichting van cellen hebben de uitgangpunten consequenties; elk regelorgaan heeft betrekking op de gehele cel en de (klimaat)instellingen c.q. - realisaties hebben betrekking op de cel als geheel. Dit is in het datamodel tot uiting gebracht.

3.4.6. Wijzigingen ten opzichte van het globale model

In het globale model glastuinbouw wordt de glasopstand verdeeld in kassen, klimaatafdelingen en produktieafdelingen. De veronderstelling dat binnen een afdeling een uniform klimaat wordt nagestreefd, bleek niet houdbaar te zijn.
Enerzijds wordt onder klimaat verstaan zowel de (kas)temperatuur als de CO2-concentratie en de vochtinhoud, alsook de toestand van de klimaatregelorganen als buistemperaturen en raamstanden.
Anderzijds is een aanpassing van het klimaat van de afzonderlijke teelten binnen een ruimte mogelijk en gewenst zodat

echte uniformiteit over een afdeling binnen een kas een illusie is.
Om de realiteit in het informatiemodel te kunnen onderbrengen is het idee van uniformiteit los gelaten, behalve voor de cel. De klimaatinstelling is "opgehangen" aan meetpunten en regelorganen. De meetpunten kunnen betrekking hebben op de kaslucht maar ook op het wortelmilieu of op de plant zelf. De regelorganen betreffen alle installaties die bedoeld zijn voor beïnvloeding van het klimaat inclusief de belichtingsinstallaties. Vanuit het globale model zijn de kas en de (produktie)afdeling overgenomen, waarbij de omschrijving iets is aangepast. De klimaatafdeling is komen te vervallen en vervangen door meetpunt en regelorgaan. De klimaatinstelling en -realisatie is verder uitgewerkt en gesplitst in meerdere entiteittypen. (Zie bijlage 6).

3.5 Afstemming proces en datamodel

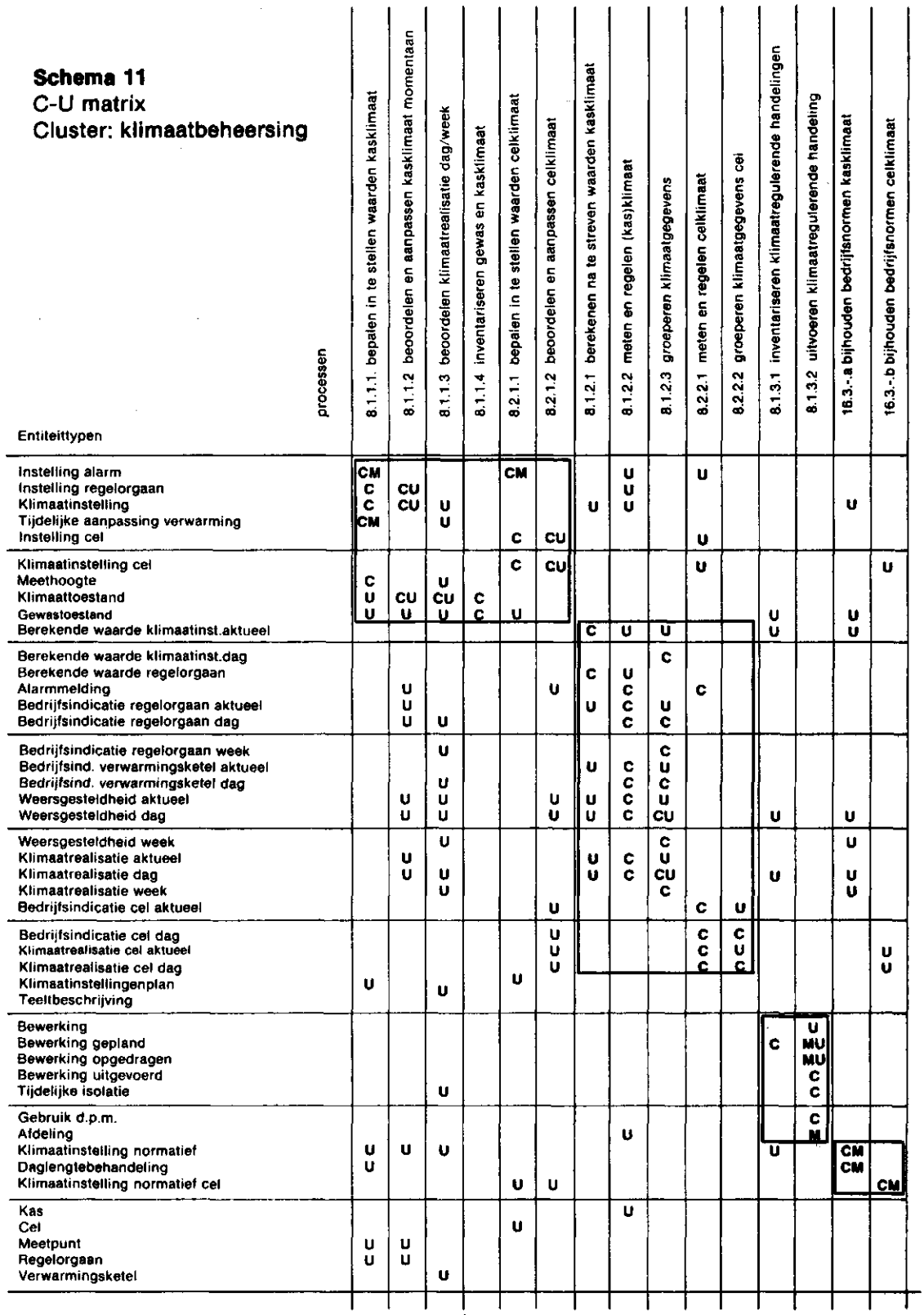
Voor een compleet informatiemodel geldt dat proces- en datamodel volledig op elkaar afgestemd moeten zijn. Voor het procesmodel en datamodel van één cluster hoeft dit niet zo te zijn. Het is immers mogelijk dat er entiteittypen voorkomen, die in een andere cluster gecreëerd worden, maar waarvan attributen in deze cluster nodig zijn. Omgekeerd geldt wel dat alle entiteitypen, die gecreëerd worden door de processen in een cluster, vermeld staan in het datamodel van deze cluster.
Deze cluster omvat de gehele functie klimaatbeheersing en is daarmee duidelijk af te scheiden van andere clusters. In schema 11 is de matrix weergegeven waarin de processen uit het procesmodel van deze cluster uiteengezet zijn tegen de entiteittypen uit het datamodel van deze cluster.

De entiteittypen zijn in de matrix gerangschikt in de groepen:
I Entiteittypen waarvan één of meerdere attributen door één van de processen wordt gecreëerd.
II Entiteittypen die slechts door de beschreven processen worden gebruikt.

Ad I

De processen die hetzelfde of verwante entiteittype(n) vastleggen (create) zijn bij elkaar gezet. Uit de gepresenteerde opstelling volgen de systeemgebieden (design-area's):
1. BEOORDELING EN INSTELLING
   Beoordeling en instelling omvat de inventarisatieprocessen binnen de functie klimaatbeheersing inclusief de instelling van het gewenste klimaat.

Schema 11
C-U matrix
Cluster: klimaatbeheersing



2. REGELING
   Regeling omvat de processen die betrekking hebben op het meten en regelen van het (kas)klimaat en celklimaat.
3. KLIMAATREGULATIE
   Klimaatregulatie omvat een inventarisatieproces en een uitvoeringsproces waaraan een opgedragen bewerking is gekoppeld.
4. KLIMAATNORMEN
   Klimaatnormen omvat de processen uit de functie evaluatie die zich richten op de normatieve klimaatinstellingen op operationeel niveau.

De systeemgebieden 'beoordeling en instelling' kunnen worden opgesplitst in de deelgebieden 'kas' en 'cel'. Dit is in het schema door middel van stippellijnen aangegeven. Het handelt om soortgelijke processen, maar de benodigde en opgeleverde gegevens vertonen verschillen. Bij een verdergaande analyse van deze systeemgebieden en een mogelijke vervolgstap van model naar systeem zal moeten blijken of een onderverdeling tussen kas en cel al dan niet wordt gemaakt.

Ad II

Van deze groep entiteittypen zijn alleen de attributen uitgewerkt die noodzakelijk zijn voor uitvoering van de processen. Creatie van attributen van entiteittypen vindt in processen plaats die in andere clusters worden uitgewerkt.

3.6 Bedrijfstypering

De frequenties van onderscheiden elementaire processen en de kwantiteiten (het aantal voorkomens) van de entiteittypen dienen als produkten in de detailleringsfase opgeleverd te worden (paragraaf 5.1, basispublikatie). Deze gegevens zijn van belang voor de bouw van systemen in verband met de structuur van de programmatuur, de capaciteit van de apparatuur en de bepaling van prioriteiten voor automatisering van delen van het bedrijfsgebeuren.
Bij de vaststelling van deze frequenties en kwantiteiten wordt uitgegaan van de maximaal voorkomende waarden door de tijd, omdat deze bepalend zijn.

3.6.1 Frequentie van processen

De frequenties van de onderscheiden elementaire processen worden vastgesteld. Om met name prioriteiten te kunnen bepalen ten aanzien van te automatiseren delen van het bedrijfsgebeuren. Naarmate processen vaker worden uitgevoerd ligt het meer voor de hand deze te automatiseren. Ook bij deze bepaling wordt uitgegaan van de maximumfrequentie door de tijd. Uitgegaan is van de classificering:
- continu voorkomend
- dagelijks voorkomend
- wekelijks voorkomend
- maandelijks voorkomend
- jaarlijks voorkomend
- incidenteel voorkomend

De frequenties van de elementaire processen in deze cluster zijn weergegeven in schema 12.

SCHEMA 12

FREQUENTIES VAN PROCESSEN	KAS	CEL
8.1.1.1 bepalen in te stellen waarden kasklimaat	dg/wk	
8.1.1.2 beoordelen en aanpassen kasklimaat moment.	dg	
8.1.1.3 beoordelen klimaatrealisatie dag/week	dg/wk	
8.1.1.4 inventariseren gewas en kasklimaat	dg	
8.1.2.1 berekenen na te streven waarden kasklimaat	cont	
8.1.2.2 meten en regelen (kas)klimaat	cont	
8.1.2.3 groeperen klimaatgegevens	cont/dg	
8.1.3.1 inventariseren klimaatregulerende handeling	dg/wk	
8.1.3.2 uitvoeren klimaatregulerende handeling	mnd	
8.2.1.1 bepalen in te stellen waarden celklimaat		dg/wk
8.2.1.2 beoordelen en aanpassen celklimaat		dg
8.2.2.1 meten en regelen celklimaat		cont
8.2.2.2 groeperen klimaatgegevens cel		dg
16.3.-.a bijhouden bedrijfsnormen kasklimaat	mnd/jr	
16.3.-.b bijhouden bedrijfsnormen celklimaat		mnd/jr

De processen 8.1.2.1, 8.1.2.2, 8.1.2.3 en 8.2.2.1 zijn in grote mate geautomatiseerd. Deze automatisering heeft het mogelijk gemaakt dat de gehele klimaatregeling een continu proces is geworden.
De behoefte en de mogelijkheden voor deze procesautomatisering waren voor het kasklimaat duidelijk aanwezig. Voor het celklimaat zijn mogelijkheden voor verdergaande automatisering aanwezig, maar de behoefte is momenteel minder groot. De primaire functie van een cel, namelijk het geven van een temperatuurbehandelingen aan bollen, is duidelijk anders dan de functie van een kas. Bovendien is het celklimaat veel stabieler dan het kasklimaat.

3.6.2. Kwantiteiten van entiteittypen

De cluster klimaatbeheersing omvat zowel het operationele gebeuren alsook de normen voor operationeel gebruik. Het aantal voorkomens van entiteittypen wordt enerzijds bepaald door het gebruik ten behoeve van de klimaatregeling en anderzijds door het gebruik ten behoeve van de evaluatie en normstelling. In deze cluster is het aantal voorkomens ten aanzien van het gebruik in de regeling uitgewerkt.

De uitwerking voor gegevensverwerking tot normen heeft niet plaatsgehad omdat niet duidelijk is in hoeverre de verwerking gelijktijdig dan wel volgtijdelijk plaatsvindt voor de verschillende normen. Ook ten aanzien van de frequentie van verwerking bestaat geen duidelijkheid. Voor het bepalen van de geheugencapaciteit van een verwerkingssysteem kunnen door gebrek aan ervaring dus nog geen richtlijnen worden opgesteld.

In bijlage 8 wordt voor een aantal bedrijfstypen voor moderne bedrijven een indicatie gegeven van het aantal voorkomens van entiteittypen.

4. OPMERKINGEN BIJ DE RESULTATEN

4.1 Sectorspecifieke invulling

Een van de uitgangspunten bij de detailleringsfase van het informatiemodel is om in eerste instantie te trachten de glastuinbouw als één geheel te beschouwen. Indien wenselijk, kan worden overgegaan naar een sectorspecifieke invulling.
In de cluster Uitvoering is geprobeerd aan de hand van referentiegewassen de vier sectoren in de glastuinbouw, te weten bolbloemen, groenten, potplanten en snijbloemen in gelijke mate te belichten bij de detaillering.
In deze cluster is niet specifiek door middel van referentiegewassen gekeken naar de klimaatbeheersing in de verschillende sectoren.

Ten aanzien van het procesmodel kan het volgende worden opgemerkt: processen zijn onderscheiden voor het kasklimaat en het celklimaat. Het behandelen van bollen in een cel en daarmee de klimaatbeheersing van de cel zijn duidelijk sectorspecifieke aktiviteiten voor de bolbloemen.

Opmerkingen ten aanzien van het datamodel:
In samenhang met de elementaire processen van het celklimaat zijn ook een aantal entiteittypen gedefinieerd die specifiek te maken hebben met het celklimaat. Voorbeelden hiervan zijn INSTELLING CEL en KLIMAATINSTELLING CEL.
Het entiteittype DAGLENGTEBEHANDELING is gericht op specifieke teelten, waar men te maken heeft met jaarrondteelt en kortedag planten. Het bekendste voorbeeld hiervan is de chrysantenteelt. De daglengtebehandeling beperkt zich tot de snijbloemen- en de potplantensector.
De verdere invulling van het datamodel is niet sectorafhankelijk, maar heeft vooral te maken met de bedrijfsuitrusting, die op zijn beurt ook weer af kan afhangen van de aard van de teelt. Zo is bijvoorbeeld bij de bedrijfstypering (par. 3.6) voor wat betreft het aantal voorkomens van entiteittypen onderscheid gemaakt tussen een hete-lucht bedrijf en een bedrijf met buisverwarming.
Een groot deel van de attributen van een entiteittype zijn optioneel. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld gegevens van bedrijven met een verschillende bedrijfsuitrusting ten aanzien van de regelorganen onder hetzelfde entiteittype INSTELLING REGELORGAAN worden beschreven. Ingeval een optioneel attribuut in een bepaalde situatie niet relevant is wordt deze ook niet ingevuld.

4.2 Gesignaleerde punten voor uitvoering in andere clusters

De cluster Klimaatbeheersing is een goed afgebakend geheel. Hierdoor is de interaktie met andere clusters vrij beperkt. Het resultaat hiervan is, dat slechts weinig punten aangegeven kunnen worden die een relatie hebben met klimaatbeheersing, maar in een andere cluster uitgewerkt worden.
Overzicht van de clusters, met daarbij vermeld de gesignaleerde punten:

Inventarisatie/coördinatie

Voor het uitvoeren van teelthandelingen kunnen tijdelijke aanpassingen van het kas- of celklimaat gewenst zijn. Vanuit het oogpunt van gewasbescherming kan het wenselijk zijn het klimaat aan te passen. Dit soort omstandigheden kunnen verwoord worden in operationele plannen, die worden opgesteld in de cluster inventarisatie/coördinatie.

Taktische en strategische planning

Het klimaatinstellingenplan, dat wordt gebruikt bij het bepalen van in te stellen waarden kas/celklimaat is afkomstig van de functie Planning.

Teeltruimte

Van de entiteittypen KAS, CEL, MEETPUNT, REGELORGAAN en VERWARMINGSKETEL worden in de cluster Klimaatbeheersing een aantal attributen gebruikt. Genoemde entiteittypen worden in de cluster Teeltruimte opgeleverd.

4.3 Praktische toepasbaarheid van de resultaten

Op basis van het informatiemodel kan inhoud worden gegeven aan in de toekomst te ontwikkelen systemen. Het datamodel is bij de ontwikkeling van nieuwe systemen van belang, omdat het aangeeft welke gegevensstruktuur er aan een glastuinbouwbedrijf ten grondslag ligt. Het procesmodel verschaft inzicht in de verschillende delen die een systeem kan bevatten. Bij de ontwikkeling van een systeem, gebaseerd op het gedetailleerde informatiemodel, zal een keuze gemaakt moeten worden op basis van welke delen uit het model het systeem wordt opgebouwd. Deze afweging zal onder andere afhankelijk zijn van de doelgroep waar de systeemontwikkelaar zich op richt en van de eisen die aan het te ontwikkelen systeem gesteld worden.

Doordat in de cluster Klimaatbeheersing een functie en hiermee een afgerond geheel, volledig is uitgewerkt, biedt dit mogelijkheden voor toepassingen. In schema 11 zijn in de matrix een aantal ontwerpgebieden, ook design area's genoemd, aangegeven. Processen en entiteittypen binnen deze design area's vertonen een grote samenhang, terwijl de interactie met processen en entiteittypen buiten zo'n area liefst zo klein mogelijk is. Juist op het grensvlak tussen design area's liggen voor wat betreft de cluster Klimaatbeheersing een aantal onderzoeksmogelijkheden. Tijdens de uitwerking van de cluster is veel discussie geweest over de gegevensuitwisseling tussen de groeperings- en beoordelingsprocessen. De vraagstelling hierbij zou kunnen zijn: welke (gegroepeerde) gegevens, eventueel samengesteld tot grafieken, zijn relevant bij de beoordeling van het gerealiseerde klimaat? Tijdens de uitwerking van deze cluster is niet duidelijk geworden welk detailniveau van de gegevens wenselijk is.

Deze wenselijkheid is aan te geven uit oogpunt van:
a. een optimale beoordeling
b. technische mogelijkheden
c. kosten/baten

- ad a. Zelfs al zouden er geen technische beperkingen zijn, dan is het niet mogelijk om alle meetgegevens te gebruiken bij het analyseren van het gerealiseerde klimaat. Een opdeling zal gemaakt moeten worden tussen relevante en minder relevante gegevens met daarbij aangegeven het detailniveau.
- ad b. Een klimaatcomputer heeft een beperkte geheugencapaciteit. Indien een grote gegevensopslag is gewenst gaat dit ten koste van de programmatuur voor de klimaatregeling. De koppeling tussen klimaat- en bedrijfscomputer vergroot de mogelijkheden aanzienlijk. Welke gegevens worden vastgehouden en gegroepeerd in de klimaatcomputer en welke in de bedrijfscomputer?
  Meer duidelijkheid over de terreinafbakening tussen klimaat- en bedrijfscomputer is wenselijk.
- ad c. Voor de praktische toepasbaarheid is het uiteindelijke kostenplaatje bepalend.

Directe toepassingen van de resultaten van deze cluster moeten gezocht worden op plaatsen waar uitwisseling van klimaatgegevens plaatsvindt. Daarbij dient niet alleen gedacht te worden aan gegevensuitwisseling tussen bedrijven. Ook binnen het bedrijf zijn meerdere vormen van gegevensoverdracht te onderscheiden. De meest 'zichtbare' is bijvoorbeeld de koppeling van registratiecomputer aan klimaatcomputer en voedingscomputer, of een onderlinge koppeling van die laatste twee.

Om een efficiënte interne en externe communicatie mogelijk te maken, is het van belang tot afspraken te komen over de inhoud van benamingen, eenheden en rekenregels. In paragraaf 3.2.2 is een overzicht gegeven van een aantal van deze benodigde afspraken. Verder zijn in het datamodel (zie bijlage 7) de afspraken over begrippen bij het klimaatregelen, die in het kader van het naamgevingsproject zijn opgesteld, overgenomen. Bij de uitwerking van het informatiemodel is hier op voortgebouwd. De genoemde inhoudelijke afspraken zijn algemeen geldend. Echter niet voor alle gevallen zijn algemene afspraken te maken. Bijvoorbeeld de hoogte van de meetbox is belangrijk wanneer men gegevens wil vergelijken met anderen. De gewenste meethoogte zal per gewas verschillend zijn. Afspraken hierover dienen buiten het informatiemodel-project om gemaakt te worden. De NTS-gewascommissies vervullen hierbij een centrale plaats.

BIJLAGEN

1. Betrokken personen en organisaties
2. Geraadpleegde literatuur
3. Verkort overzicht begrippen en symbolen
4. Procesafhankelijkheidsdiagrammen
5. Procesmodel
   - elementaire procesbeschrijvingen
6. Datamodel
   entiteittype-beschrijvingen
7. Datamodel
   - attribuutbeschrijvingen
8. Het aantal voorkomens van entiteittypen.

BIJLAGE 1

Betrokken personen en organisaties

* CLUSTERWERKGROEP

Uitvoeringsteam

- ir. G.R.N.M. Selman	SITU
- ir. A.A. van der Maas	PTG
- ir. E. van Rijssel	PBN
- dhr. A. van Strien	stagiaire LUW

Team van deskundigen

- ing. P.G.H.M. Goeyenbier	Onderzoek & Advies kasklimaat
- ing. J.K. Nienhuis	PTG
- ing. A.A. Rijsdijk	PTG
- ing. F. Steinbuch	PBN

Methodische begeleiding

- dhr. J.H. Alders	COVAM-Advies
- ir. G.M.A. Verheijen	J.M.A.

* DICOTU-WERKGROEP

- ir. P.W. Broekharst	Van Vliet-Pijnacker BV
- ing. A.F.M. Dashorst	Hoogendoorn Automatisering BV
- ir. J. van Gennip	Indal Holland BV
- dhr. M. Goedhart	Brinkman BV
- ing. J.K. Nienhuis	PTG
- ing. A.A. Rijsdijk	PTG
- ir. G.R.N.M. Selman	SITU
- ir. P. Stehouwer	Priva BV

* NTS-WERKGROEP

- dhr. G. van der Arend	Honselersdijk
- dhr. J. Hofstede	Huissen
- dhr. M. van Ruyven	Poeldijk
- dhr. C. Verkade	's-Gravenzande
- dhr. G. Vermeer	De Lier
- dhr. T. van Vliet	's-Gravenzande
- dhr. R. de Vreede	Den Hoorn

Secretaris

- dhr. J. Rouwhorst	NTS

Agenda-lid

- dhr. L. van der Valk	Honselersdijk

* KLANKBORDGROEP

- dhr. G.J. Bentvelsen	Hoogendoorn Automatisering BV
- dr.ir. G.A. van de Berg	PBN
- dr.ir. G.P.A Bot	LUW vakgroep Natuur- en Weerkunde
- ir. N.J. van de Braak	IMAG
- ing. C.H.M. Hendriks	LBO
- ing. A.N.T. van Marrewijk	OVTO
- ir. A. van der Linden	CT-Naaldwijk
- dhr. T. van der Ree	Nationale Coöperatieve Raad
- dhr. K. Verbeek	Tuinder, voorzitter SITU
- ir. G. Vermeer	Tuinder
- ir. G.W.H. Welles	PTG
- ing. A.J. Zandbelt	CAD-BAT

Agenda-leden

- dhr. J. Blauw	CT-Aalsmeer/Utrecht
- ir. J.Th.C. de Jong	CAD-Bloemisterij
- ir. G.Th.M. Kok	SIVAK
- ing. J.H. Komijn	CT-Hoorn
- ir. L.H.M. Matthijssen	Min. van Landbouw & Visserij

* KERNWERKGROEP

- drs. N.S.P. de Groot	LEI
- ing. J.K. Nienhuis	PTG
- dr.ir. J. Simons	LUW
- ir. J.W. Stoop	LBO
- ir. H.P. Zwinkels	SITU
- ir. G.R.N.M. Selman	SITU

Agenda-lid

- ir. G.W.H. Welles	PTG

* PROJECTBEGELEIDINGSGROEP

- ir. J.C.J. Ammerlaan	PTG
- dr. A.J. Dop	LBO
- ir. L.H.M. Matthijssen	Min. van Landbouw & Visserij
- dr.ir. K. Rijniersce	Min. van Landbouw & Visserij
- ir. H.P. Zwinkels	SITU
- ir. G.R.N.M. Selman	SITU

BIJLAGE 2

Geraadpleegde literatuur

1. Werkgroep Informatiemodel Glastuinbouw	Informatiemodel Glastuinbouw mei 1986
2. G.R.N.M. Selman A.A. van der Maas E. van Rijssel	Het gedetailleerde informatiemodel Glastuinbouw, basis voor automatisering en uniformering juli 1987
3. G.M.A. Verheyen en anderen	Cursusmateriaal: Information Engineering in de land- en tuinbouw, Amsterdam 1986
4. Clusterwerkgroep	Het gedetailleerde informatiemodel Glastuinbouw, cluster: UITVOERING + bijlagen juli 1987
5. Clusterwerkgroep	Het gedetailleerde informatiemodel Glastuinbouw cluster: NORMEN VOOR OPERATIONEEL GEBRUIK + bijlagen december 1987
6. Stichting Mechanisatie Centrum	Terminologie geautomatiseerde kasklimaatregeling december 1987

BIJLAGE 4

PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM PER FUNCTIE

Voor de uitgewerkte processen is per deelgebied een afhankelijkheidsdiagram opgesteld. In zo'n diagram worden de belangrijkste informatiestromen tussen de processen binnen de functie, alsmede de relatie van de onderscheiden elementaire processen met processen buiten het betreffende deelgebied aangegeven.

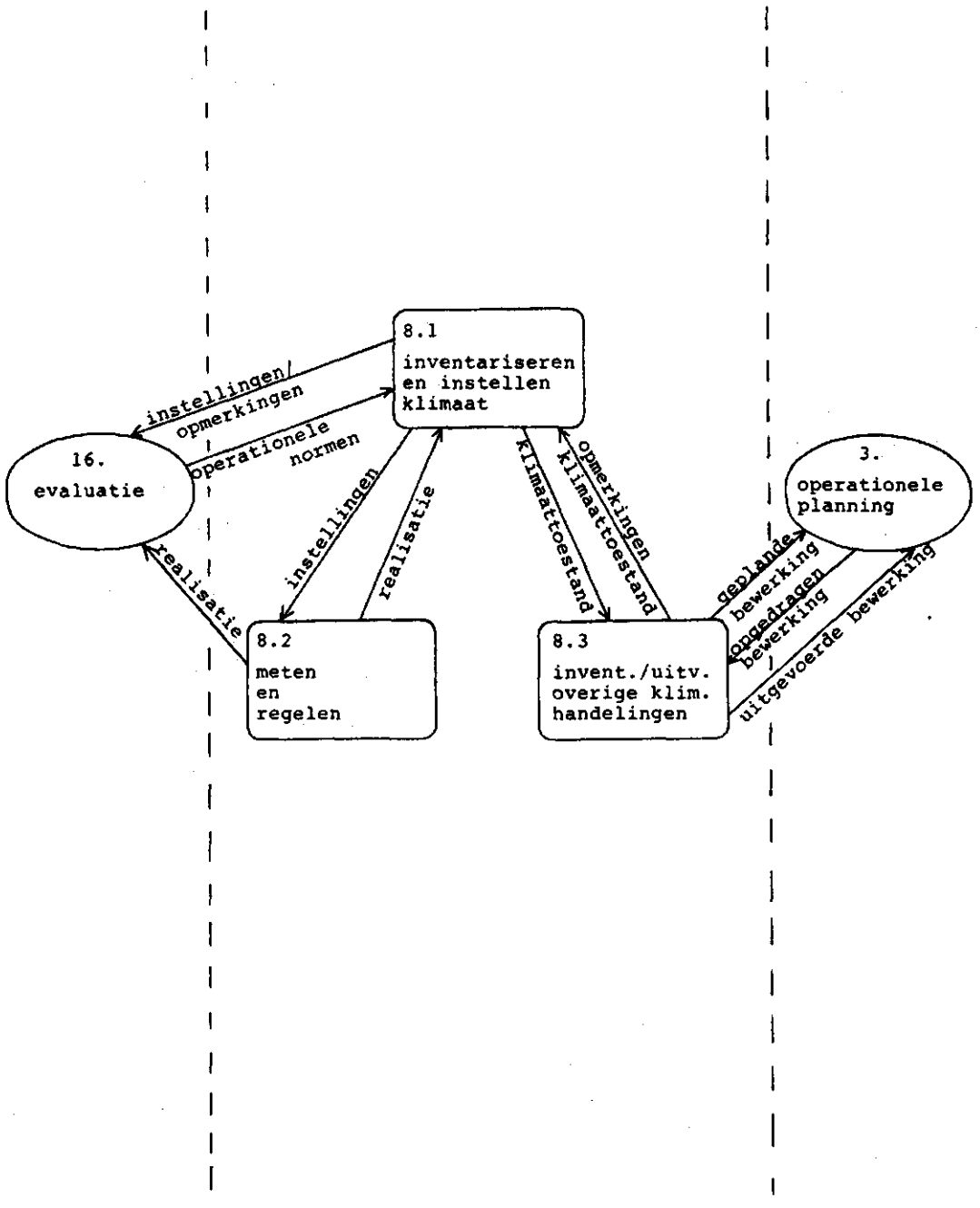
Een afhankelijkheidsdiagram geeft slechts de afhankelijkheid wat betreft informatie aan en dus niet een volledige beschrijving van de volgorde van processen. De precieze beschrijving van benodigde en opgeleverde informatie per proces vindt plaats in de procesbeschrijvingen (bijlage 5).

Aan de linkerzijde van de diagrammen zijn de processen aangegeven waaruit de benodigde informatie afkomstig is en rechts de processen waar de opgeleverde gegevens gebruikt worden. Bij de informatiestromen staat aangegeven welk soort gegevens van belang zijn.

N.B. Omdat de betrokken functies nog niet volledig zijn uitgewerkt, is de nummering nog niet tot in detail ingevuld (aangeduid met '-', bijvoorbeeld: proces 3.3.- groeperen arbeidsgegevens).

SCHEMA BESTURINGSCYCLUS

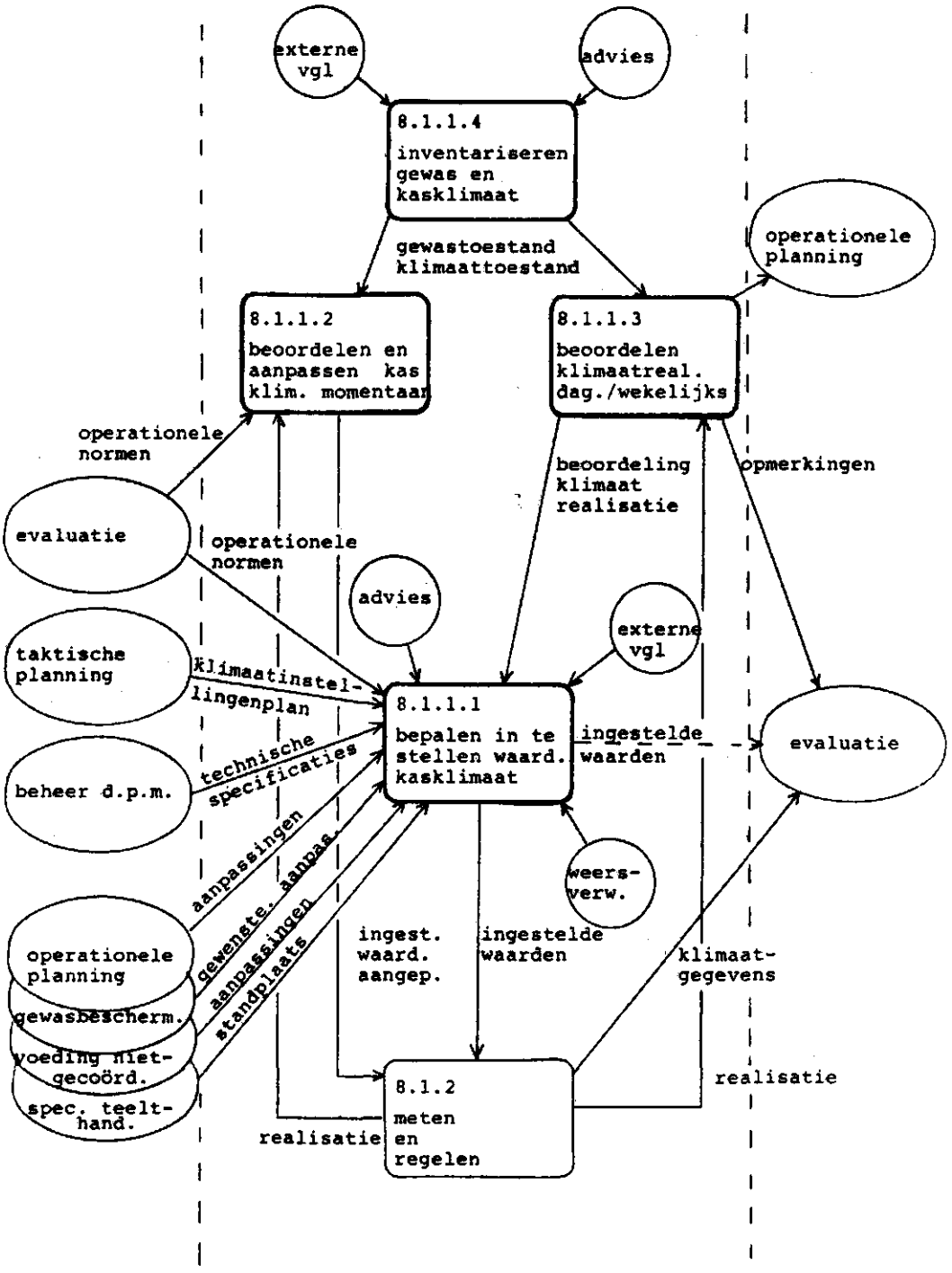
Functie 8: Klimaatbeheersing



SCHEMA PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

Functie 8: Klimaatbeheersing

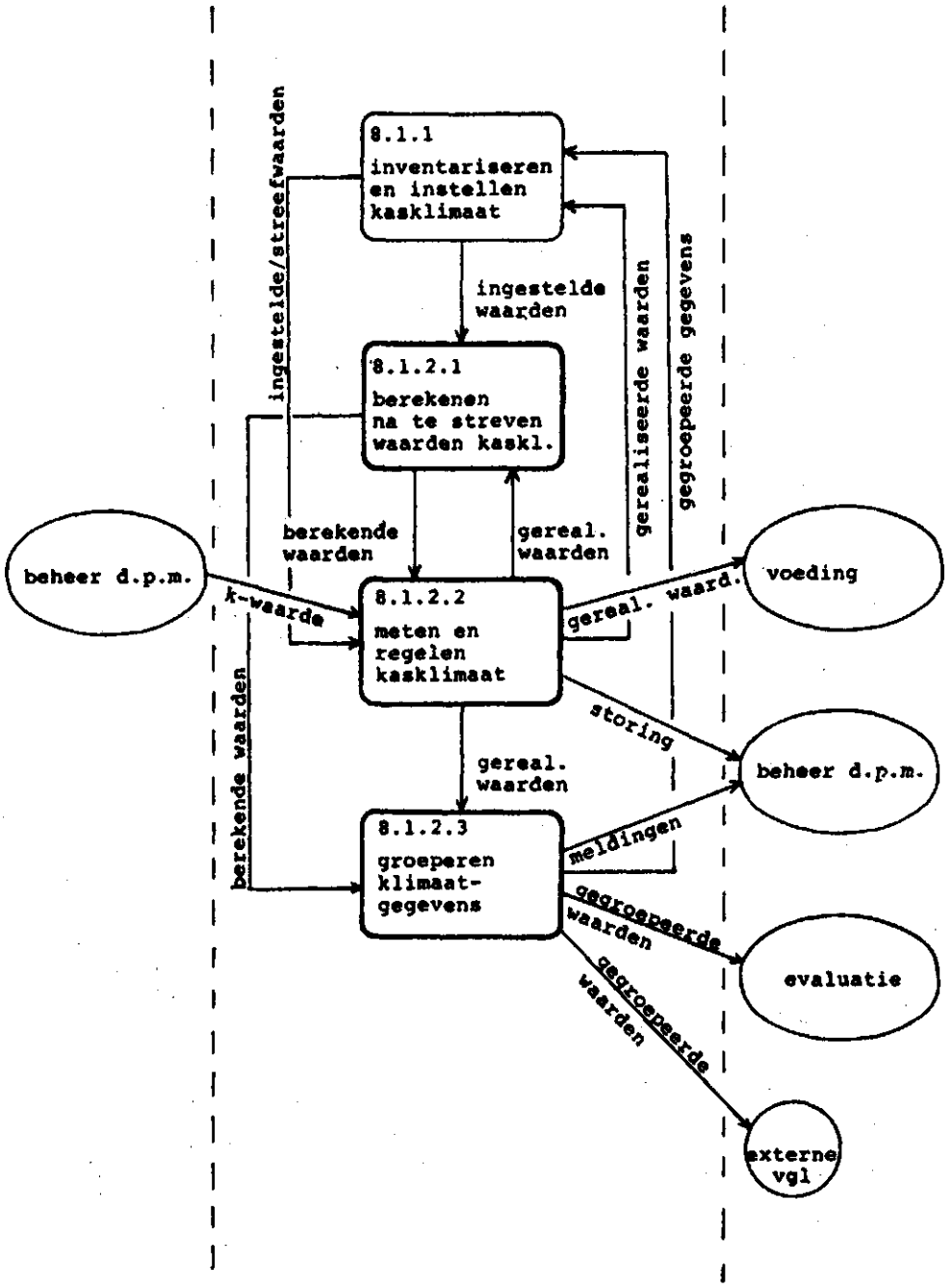
8.1.1 Inventariseren en instellen kasklimaat



SCHEMA PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

Functie 8: Klimaatbeheersing

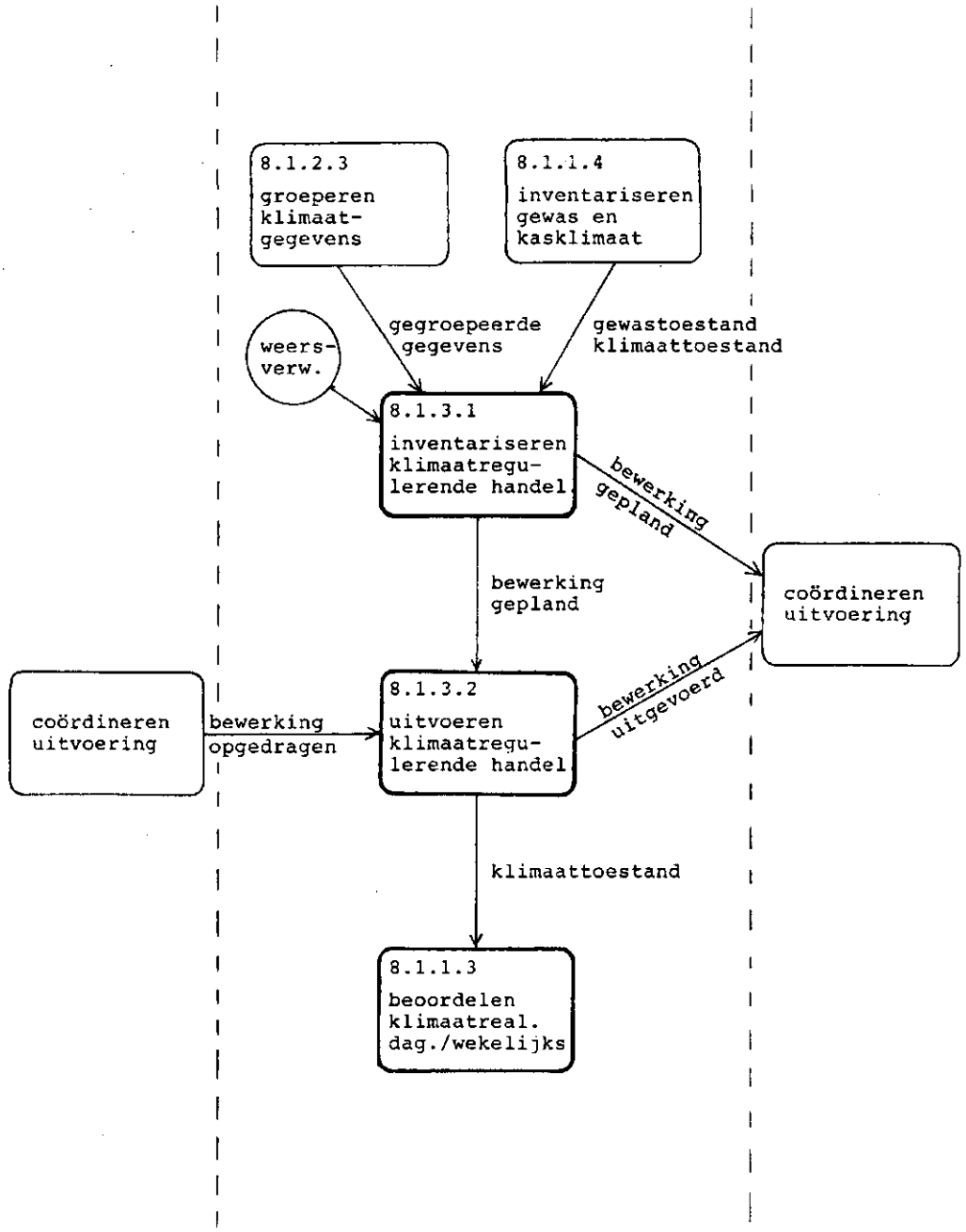
8.1.2 Meten en regelen kasklimaat



SCHEMA PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

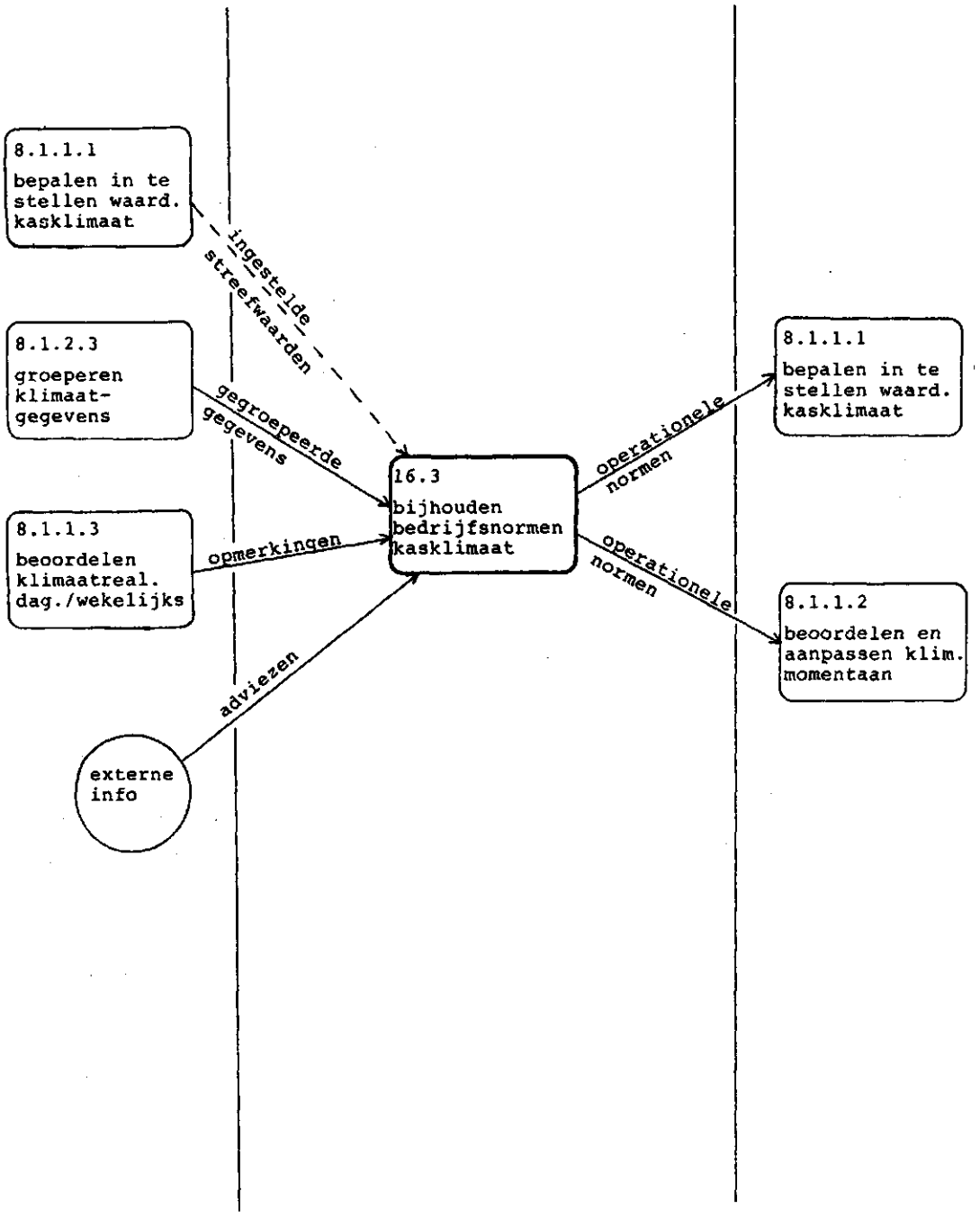
Functie 8: Klimaatbeheersing

8.1.3 Inventariseren/uitvoeren overige klimaathandelingen



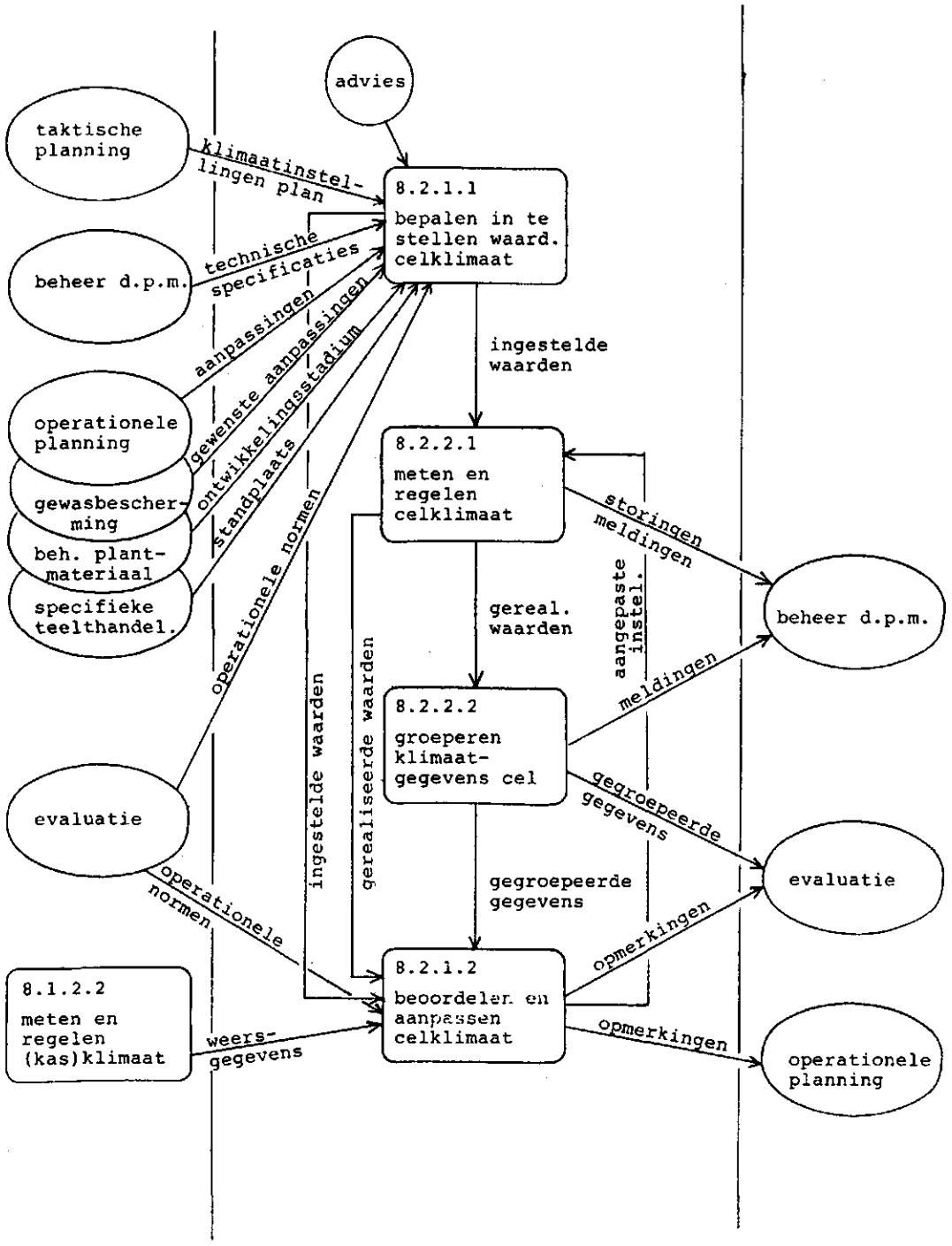
SCHEMA PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

Functie 16: Evaluatie (kasklimaat)



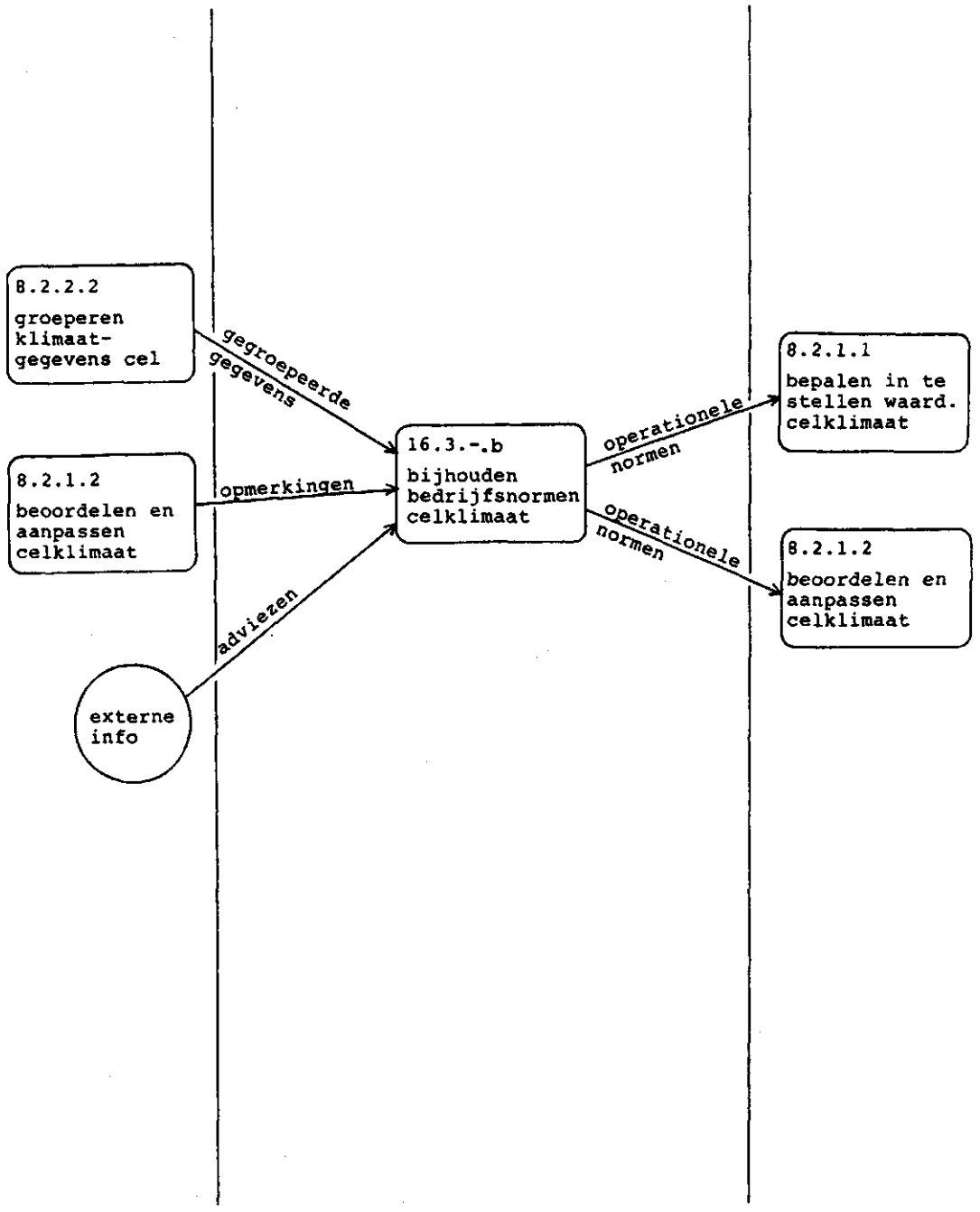
PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM Klimaatbeheersing

Functie: Klimaatbeheersing Onderdeel: Celklimaat



PROCESAFHANKELIJKHEIDSDIAGRAM

Functie: Evaluatie (celklimaat)



BIJLAGE 5

PROCESMODEL

- procesdecompositiediagrammen

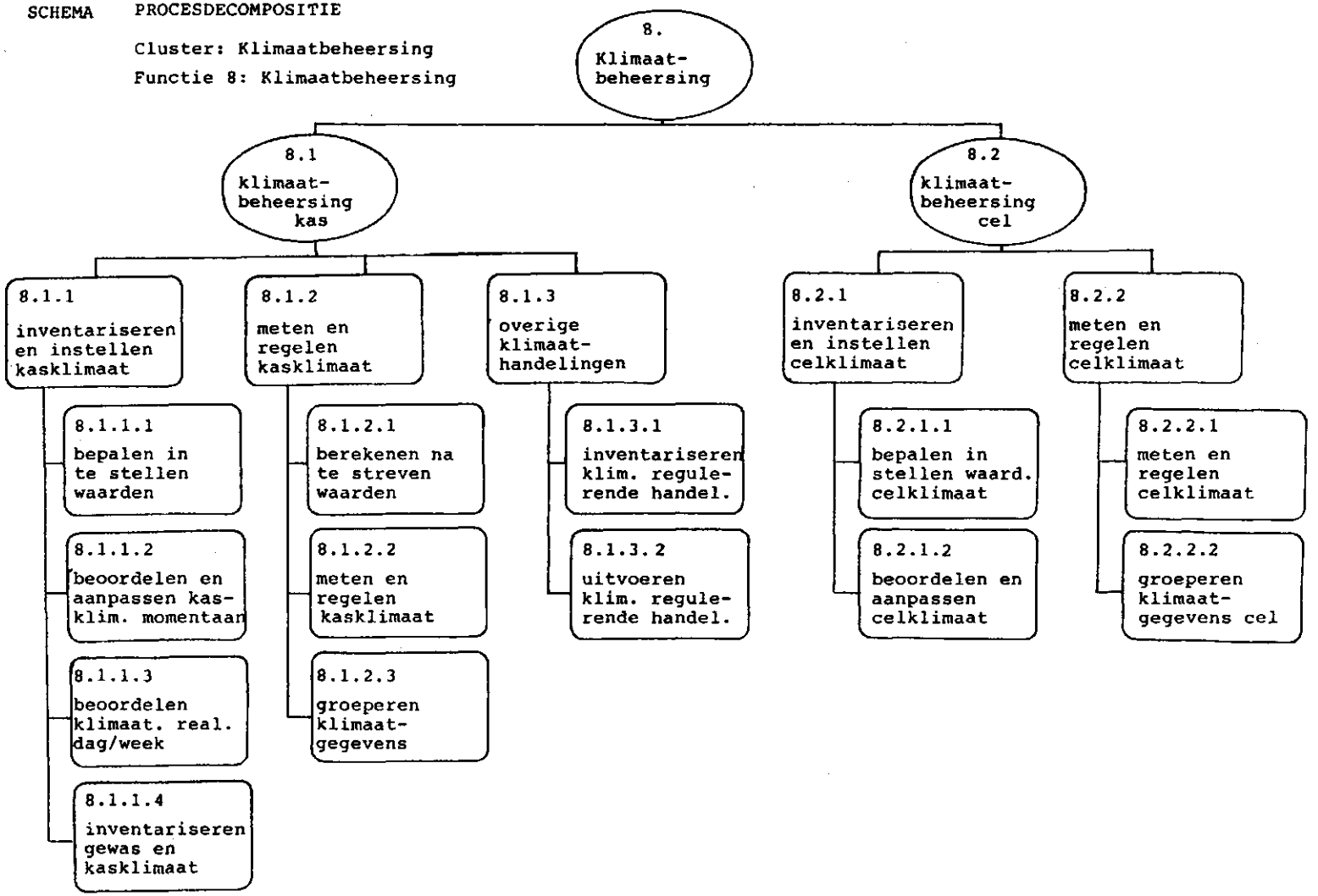
ELEMENTAIRE PROCESBESCHRIJVINGEN

(gerangschikt op volgorde van procesnummers)

SCHEMA PROCESDECOMPOSITIE

Cluster: Klimaatbeheersing

Functie 8: Klimaatbeheersing



FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.1.1: INVENTARISEREN EN INSTELLEN KASKLIMAAT
8.1.1.1: BEPALEN IN TE STELLEN WAARDEN KASKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Vaststellen en tevens instellen van het gewenste kasklimaat op basis van het taktische plan en operationele plannen.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatinstelling	- alle attributen
Instelling alarm	- ,,
Instelling regelorgaan	- ,,
Meethoogte	- hoogte meetpunt
Meetpunt	- nummer teeltplaats
Regelorgaan	- aanduiding regelorgaan
Klimaatinstelling normatief	- alle attributen
Daglengtebehandeling	- alle attributen
Klimaatinstellingenplan	
Operationele plannen	
Klimaattoestand	- beoordeling gereal. klimaat
Gewastoestand	- opmerkingen t.a.v. gewas (= stand gewas)
Extern	- weersverwachting
	- resultaten bedrijfs-vergelijking
	- adviezen t.a.v. klimaat-instelling

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatinstelling	- alle attributen
Instelling regelorgaan	- alle attributen
Tijdelijke aanpassing verwarming	- alle attributen

PROCESUITVOERING
- Selecteer de klimaatinstellingen en de ingestelde waarden van de regelorganen.
- Bepaal de in te stellen waarden aan de hand van de klimaat-instelling normatief.
- Betrek externe gegevens/informatie bij de instellingen.
- Corrigeer de ingestelde waarden aan de hand van de klimaat-toestand en gewastoestand.
- Controleer of de uiteindelijke instellingen vallen binnen het klimaatinstellingenplan en niet strijdig zijn met de klimaatinstellingen normatief.

OPMERKINGEN

- Het gewenste klimaat is op meerdere manieren te bereiken. Gezocht wordt naar de beste combinatie van de groeifactoren temperatuur, kasluchtsamenstelling en straling.
- De invloed van operationele plannen omvat de gewenste tijdelijke aanpassingen in verband met teelthandelingen aan het gewas.
  De invulling hiervan vindt plaats in de cluster Inventarisatie/Coördinatie.
- Met een klimaatinstellingenplan heeft de teler een bepaald doel voor ogen.
  Bij het opstellen van een plan worden normen gebruikt.
  Het is ook mogelijk dat een teler niet zozeer een bepaald plan voor ogen heeft, maar aan de hand van de normen een zo goed mogelijk kasklimaat wil realiseren. In dit geval worden normen rechtstreeks gebruikt en wordt niet eerst een plan opgesteld.
  Invulling van een klimaatinstellingplan en opstellen van taktische normen t.a.v. klimaat vindt plaats in de cluster Planning.
- Indien een instelling alarm van regelorganen slechts eenmalig geschiedt, bijvoorbeeld door de installateur, valt die onder de functie 'onderhoud d.p.m.'.
- Onder de benodigde gegevens bij bovenstaand proces is het entiteittype daglengtebehandeling beschreven. Dit is te beschouwen als de vertaling naar het model van een belichtings/verduisteringsschema, voortgekomen uit de taktische planning.

Onder het entiteittype instelling regelorgaan valt zowel instelling belichtingsinstallatie als instelling schermen (waaronder verduisteringsscherm). Het proces belichten/verduisteren is dus niet expliciet vermeld, maar wel in het model opgenomen.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.1.1: INVENTARISEREN EN INSTELLEN KASKLIMAAT
8.1.1.2: BEOORDELEN EN AANPASSEN KASKLIMAAT MOMENTAAN

OMSCHRIJVING:
Het beoordelen van het gerealiseerde kasklimaat en ingestelde regelorganen en het vaststellen en uitvoeren van tijdelijke bijstellingen van de ingestelde waarden.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Alarmmelding	- alle attributen
Gewastoestand	- opmerkingen t.a.v. gewas
Klimaatrealisatie aktueel	- alle attributen
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- verloop dag/nacht/etmaal - min/max waarden dag/nacht/etmaal
Klimaattoestand	- opmerkingen t.a.v. kasklimaat
Klimaatinstelling normatief	- alle attributen
Bedrijfsindicatie regelorgaan aktueel	- alle attributen
Bedrijfsindicatie regelorgaan dagoverzicht	- verloop dag/nacht/etmaal
Weersgesteldheid aktueel	- alle attributen overzicht-gegeven
Weersgesteldheid dagoverzicht	- verloop dag/nacht/etmaal - min/max waarden dag/nacht/etmaal
Instelling regelorgaan	- alle attributen
Klimaatinstelling	- alle attributen
Meetpunt	- nummer teeltplaats
Regelorgaan	- aanduiding regelorgaan

OPGELEVERDE GEGEVENS

Instelling regelorgaan	- alle attributen (aangepast)
Klimaatinstelling	- alle attributen (aangepast)
Klimaattoestand	- beoordeling gereal. klimaat

PROCESUITVOERING
- Selecteer gemeten momentane waarden en relevante gegroepeerde gegevens.
- Selecteer de resultaten van de inventarisatie klimaattoestand en gewastoestand.
- Beoordeel het gerealiseerde klimaat.
- Selecteer de klimaatinstellingen en de instellingen van regelorganen.

- Beschouw de klimaatinstelling normatief.
- Stel de instellingen bij.

OPMERKING
- Beoordelen en aanpassen kan meerdere malen per dag plaatsvinden. Indien bijstellingen op ad hoc basis worden uitgevoerd, wordt proces 8.1.1.1 'bepalen in te stellen waarden kasklimaat' niet doorlopen. Wanneer is vastgesteld welke waarde te ingesteld moet worden, dan is het instellen op zich een handeling die vanuit informatie-oogpunt geen waarde heeft. Informatiestromen van het proces 8.1.1.2 'beoordelen en aanpassen klimaat momentaan' lopen dan ook rechtstreeks naar de processen 'berekenen na te streven waarden kasklimaat' (8.1.2.1) en 'meten en regelen kasklimaat' (8.1.2.2).

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.1.1: INVENTARISEREN EN INSTELLEN KASKLIMAAT
8.1.1.3: BEOORDELEN KLIMAATREALISATIE DAGELIJKS/WEKELIJKS

OMSCHRIJVING:
Het beoordelen van het gerealiseerde kasklimaat.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- alle attributen
Klimaatrealisatie weekoverzicht	- alle attributen
Bedrijfsindicatie regelorgaan dag	- alle attributen
Bedrijfsindicatie regelorgaan week	- alle attributen
Bedrijfsind. verwarmingsketel dag	- alle attributen
Weersgesteldheid dagoverzicht	- alle attributen
Weersgesteldheid weekoverzicht	- alle attributen
Gewastoestand	- opmerkingen t.a.v. gewas
Klimaattoestand	- opmerkingen t.a.v. kasklimaat
Klimaatinstelling normatief	- alle attributen
Klimaatinstelling	- alle attributen
Meethoogte	- hoogte meetpunt
Verwarmingsketel	- capaciteit ketel

OPGELEVERDE GEGEVENS

Klimaattoestand	- beoordeling gerealiseerd klimaat
Klimaatinstelling	- opmerking t.a.v. klimaatinstelling

PROCESUITVOERING
- Selecteer de gegroepeerde gegevens t.a.v. klimaatrealisatie en weersgesteldheid en (toe)stand regelorgaan.
- Selecteer de resultaten van de inventarisatie klimaattoestand en gewastoestand.
- Beschouw de klimaatinstelling normatief.
- Beoordeel het gerealiseerde klimaat.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.1.1: INVENTARISEREN EN INSTELLEN KASKLIMAAT
8.1.1.4: INVENTARISEREN GEWAS EN KASKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Vaststellen van de gewastoestand en het op basis van inzicht beoordelen van het kasklimaat.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Teeltbeschrijving	- doelstellingen t.a.v. stand gewas
Externe gegevens	- resultaten bedrijfsvergelijking - gewenste stand van het gewas - adviezen t.a.v. gewas en klimaat

OPGELEVERDE GEGEVENS

Gewastoestand	- nummer partij - nummer kas of nummer afdeling - opmerkingen t.a.v. gewas
Klimaattoestand	- nr. kas of nr. afdeling - datum waarneming - tijdstip waarneming - opmerkingen t.a.v. kasklimaat

PROCESUITVOERING
- Selecteer betreffende teeltbeschrijving.
- Beschouw de doelstellingen aangaande de gewastoestand.
- Betrek externe gegevens/informatie bij de wensen t.a.v. gewas en kasklimaat.
- Geef een oordeel over de gewastoestand en klimaattoestand op basis van de uitgangspunten en al dan niet te kwantificeren waarnemingen.

OPMERKING
- Het proces inventariseren gewas en kasklimaat zal meestal in combinatie met andere processen worden uitgevoerd. Een teler of medewerker die in de kas werkzaam is wordt continu geconfronteerd met het gewas en het kasklimaat en kan daar zijn conclusies uit trekken.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.1.2: METEN EN REGELEN KASKLIMAAT
8.1.2.1: BEREKENEN NA TE STREVEN WAARDEN KASKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Binnen de aangegeven randvoorwaarden en op basis van gemeten klimaatgegevens berekenen van de gewenste waarden.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Afdeling	- stralingsdoorlatendheid scherm open
	- stralingsdoorlatendheid scherm dicht
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- kastemp. momentaan/gemiddeld
	- bodemtemperatuur ,,
	- RV ,,
	- CO2-nivo ,,
Bedrijfsind. regelorgaan aktueel	- raamstand luwzijde
	- raamstand windzijde
	- stand energiescherm
	- stand verduisteringsscherm
	- stand zonnescherm
	- buistemp. aanvoerleiding
	- buistemp. retourleiding
	- stand mengklep
Bedrijfsind. regelorgaan dagoverzicht	- gemid. buistemp. aanvoer
	- gemid. buistemp. retour
Bedrijfsind. verwarmingsketel aktueel	- keteltemperatuur
	- stand brander
	- temp. transportleiding
	- stand mengklep transportleiding
Weersgesteldheid dagoverzicht	- buitentemp. momentaan/gemiddeld
	- windsnelheid ,,
	- windrichting momentaan
	- straling of licht momentaan/som
	- neerslagindicatie
Klimaatinstelling	- alle attributen
Instelling alarm	- alle attributen
Instelling regelorgaan	- alle attributen

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Berekende waarde klimaat-instelling	- alle attributen berekende waarde
Berekende waarde regelorgaan	- alle attributen

PROCESUITVOERING
- Selecteer de klimaatinstellingen.
- Selecteer die factoren van het gerealiseerde klimaat, weersgesteldheid en regelorgaan, die de klimaatinstellingen beïnvloeden.
- Selecteer de instellingen van de regelorganen.
- Bereken de na te streven waarden kasklimaat en instellingen regelorganen.

OPMERKINGEN
- Berekende instellingen kunnen rechtstreeks berekend worden via formules of uitkomst zijn van optimalisering door middel van simulatie.
- De rekenregels voor het berekenen van de na te streven waarden kunnen per leverancier verschillen. De werking van de invloedsfactoren op een bepaalde groeifactor is dan ook niet eenduidig. Een opsomming van de mogelijkheden wordt momenteel niet zinvol geacht.
- Dag, nacht en etmaalgegevens kunnen worden gebruikt indien de berekening verloopt met behulp van een simulatieprogramma.
- Bij het (toekomstig) regelen aan de hand van simulatiemodellen berekent de computer de verandering van het binnenklimaat ten gevolgde van veranderingen in het buitenklimaat. De energie die via instraling binnenkomt is hierbij van belang. Om deze reden is de stralingsdoorlatendheid als attribuut opgenomen.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.1.2: METEN EN REGELEN KASKLIMAAT
8.1.2.2: METEN EN REGELEN KASKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Meten van het binnen- en buitenklimaat inclusief alarmering en uitvoeren van regelakties met het doel het gewenste kasklimaat te realiseren.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Afdeling	- nummer afdeling - k-waarde scherm - stralingdoorlatendheid scherm open - stralingdoorlatendheid scherm dicht
Kas	- nummer kas - k-waarde
Berekende waarde klimaatinst. aktueel	- alle attributen
Berekende waarde regelorgaan	- alle attributen
Klimaatinstelling	- alle attributen
Instelling alarm	- alle attributen
Instelling regelorgaan	- alle attributen

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie aktueel	- alle attributen
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- verloop dag/nacht/etmaal - momentane gegevens dag/nacht/etmaal
Weersgesteldheid aktueel	- alle attributen
Weersgesteldheid dagoverzicht	- verloop dag/nacht/etmaal - momentane gegevens dag/nacht/etmaal
Bedrijfsind. regelorgaan stand	- alle attributen
Bedrijfsind. regelorgaan dag	- verloop dag/nacht/etmaal - momentane gegevens dag/nacht/etmaal
Bedrijfsind. verwarmingsketel aktueel	- alle attributen
Bedrijfsind. verwarmingsketel dagoverzicht	- alle attributen
Alarmmelding	- alle attributen

PROCESUITVOERING
- Selecteer de ingestelde waarden en (berekende) streefwaarden.
- Meet en regel het (kas)klimaat aan de hand van de instellingen.
- Registreer de gemeten waarden en geef een alarmmelding indien noodzakelijk.

OPMERKINGEN
- Uitgangspunt van het proces is dat het meten en regelen van het (kas)klimaat geautomatiseerd plaatsvindt. De wijze waarop dit gebeurt valt buiten het bestek van het informatiemodel.
- Het regelen kan gestuurd worden door simulatie.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.1.2: METEN EN REGELEN KASKLIMAAT
8.1.2.3: GROEPEREN KLIMAATGEGEVENS

OMSCHRIJVING:
Samenvoegen van klimaatgegevens. De opgeleverde gegevens worden gebruikt voor andere doeleinden dan de rechtstreekse uitvoering van regelakties.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie aktueel	- alle attributen
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- momentane gegevens dag/nacht/etmaal
Weersgesteldheid aktueel	- alle attributen
Weersgestelheid dagoverzicht	- momentane gegevens dag/nacht/etmaal
Bedrijfsind. regelorgaan akt.	- alle attributen
Bedrijfsind. regelorgaan dag	- momentane gegevens dag/nacht/etmaal
Bedrijfsind. verwarmingsketel stand	- alle attributen
Berekende waarde klimaatinst. aktueel	- nummer meetpunt - datum - tijdvak - berekende verwarmingstemp. - berekende ventilatietemp.

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- gemiddelde waarden dag/nacht/etmaal - verloop dag/nacht/etmaal - min/max waarden dag/nacht/etmaal
Klimaatrealisatie weekoverzicht	- alle attributen
Weersgesteldheid dagoverzicht	- gemiddelde en totaal waarden dag/nacht/etmaal - verloop dag/nacht/etmaal - min/max waarden dag/nacht/etmaal
Weersgestelheid weekoverzicht	- alle attributen
Bedrijfsind. regelorgaan dagoverzicht	- gemiddelde en totaal waarden - verloop dag/nacht/etmaal - min/max waarden
Bedrijfsind. regelorgaan weekoverzicht	- alle attributen

Berekende waarde klimaat instelling dag/weekoverzicht	- gemid. berekende verwarmingstemperatuur - gemiddelde berekende ventilatietemp.

PROCESUITVOERING
- Selecteer de gemeten waarden uit het proces meten en regelen kasklimaat.
- Selecteer de relevante berekende waarden klimaatinstelling.
- Bewerk de momentane gegevens tot gewenste gegroepeerde grootheden.

OPMERKINGEN
- Meetgegevens die gebruikt worden bij de functie Voeding worden ook binnen de functie Voeding gegroepeerd.
- Het groeperen van klimaatgegevens ten behoeve van het meten en regelen kasklimaat vindt plaats onder het desbetreffende proces zelf.
- Een verloop is een presentatie (meestal in grafiekvorm) van een reeks vastgehouden gegevens over een bepaalde tijdsperiode. Indien het verloop een weergave is van momentane waarden, dan wordt het verloop gezien als een opgeleverd produkt van het proces meten en regelen (kas)klimaat. Het verloop kan ook bestaan uit afgeleiden van momentane gegevens. In dit geval wordt het verloop bij het proces groeperen opgeleverd.

PROCES 8.1.3: OVERIGE KLIMAATHANDELINGEN
8.1.3.1: INVENTARISEREN KLIMAATREGULERENDE HANDELINGEN

OMSCHRIJVING:
Aan de hand van het kasklimaat, de gewastoestand en de buitenomstandigheden beoordelen of het wenselijk is klimaatregulerende maatregelen uit te voeren.
Een klimaatregulerende maatregel is een aanvulling op of wijziging van de bedrijfsuitrusting, met als doel een verbeterd kasklimaat, die na korte of langere tijd weer ongedaan gemaakt kan worden.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- nummer meetpunt - verloop kastemperatuur of min/max kastemperatuur - verloop straling/licht binnen
Weersgesteldheid dagoverzicht	- verloop buitentemp. of min/max buitentemp. - verloop straling/licht buiten of min/max straling/licht buiten
Gewastoestand	- nummer partij - nummer kas of nummer afdeling - opmerkingen t.a.v. gewas
Klimaattoestand	- nummer kas of nummer afdeling - opmerkingen t.a.v. kasklimaat
Klimaatinstelling normatief	-
Extern	- weersverwachting

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Bewerking gepland	- nr. bewerking gepland - nr. kas - naam bewerking - datum gewenst - werktijd gepland - omschrijving bewerking aanvullend

PROCESUITVOERING
- Selecteer de gegroepeerde gegevens ten aanzien van klimaatrealisatie en weersgesteldheid.
- Selecteer de resultaten van de inventarisatie klimaattoestand en gewastoestand.
- Beschouw de klimaatinstelling normatief.
- Beoordeel de weersverwachting.
- Beslis tot het al dan niet uitvoeren van een klimaatregulerende maatregel.

OPMERKING
- Voorbeelden van klimaatregulerende maatregelen zijn het krijten van een kas en het trekken van een folieschерm.

PROCES 8.1.3: OVERIGE KLIMAATHANDELINGEN
8.1.3.2: UITVOEREN KLIMAATREGULERENDE HANDELING

OMSCHRIJVING:
Het uitvoeren van een klimaatregulerende maatregel, met als doel het gewas te beschermen tegen invloeden van het buitenklimaat, zoals een te hoge instraling of temperatuur.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Bewerking gepland	- nr. kas - nr. afdeling
Bewerking opgedragen	- naam medewerker - datum gepland - tijdstip gepland - werktijd benodigd - opmerkingen t.a.v. uitvoering
Bewerking	- naam bewerking

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Bewerking uitgevoerd	- nr. bewerking gepland - naam medewerker - datum aanvang werk - werktijd besteed - opmerkingen t.a.v. uitvoering en coördinatie
Bewerking opgedragen	- status bewerking opgedragen
Bewerking gepland	- status bewerking gepland
Gebruik d.p.m.	- nr. bewerking gepland - naam d.p.m. - datum begin - tijdstip begin - datum eind - tijdstip eind
Tijdelijke isolatie	- alle attributen
Afdeling	- tijdelijke k-waarde

PROCESUITVOERING
- Neem een bewerking opgedragen met de juiste datum.
- Zoek daarbij de uit te voeren bewerking.
- Zoek de overige benodigde gegevens op en voer de opdracht uit.
- Registreer de bestede tijdsduur.

OPMERKINGEN

- Het verwijderen van de krijtlaag valt ook onder dit proces.
- Het komt regelmatig voor dat het krijten van de kas wordt uitbesteed aan derden. In dit geval kan voor naam medewerker een firmanaam worden ingevuld.
- De uitgevoerde maatregel zal effect hebben op het meten en regelen (kas)klimaat (proces 8.1.2.2). Via proces 8.1.1.3 beoordelen klimaatrealisatie dagelijks/wekelijks wordt nagegaan of naar aanleiding van de klimaatregulerende maatregel instellingen moeten worden aangepast.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.2.1: INVENTARISEREN EN INSTELLEN CELKLIMAAT
8.2.1.1: BEPALEN IN TE STELLEN WAARDEN CELKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Vaststellen en tevens instellen van het gewenste celklimaat op basis van het taktische plan en operationele plannen.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatinstelling cel	- alle attributen
Instelling cel	- alle attributen
Instelling alarm	- alle attributen klimaatregelaar
Klimaatinstelling cel normatief	- alle attributen
Klimaatinstellingenplan	
Operationele plannen	
Cel	- minimum temperatuur realiseerbaar - maximum temperatuur realiseerbaar
Gewastoestand	- symptoom (=ontwikkelings-stadium)
Extern	- adviezen t.a.v. klimaatinstelling

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatinstelling cel	- alle attributen
Instelling cel	- alle attributen
Instelling alarm	- alle attributen klimaatregelaar

PROCESUITVOERING
- Selecteer de klimaatinstellingen cel en de instelling cel.
- Selecteer de klimaatinstelling normatief.
- Neem gewenste aanpassingen, voortkomend uit andere functies dan klimaatbeheersing, in beschouwing.
- Betrek externe adviezen bij de instellingen.
- Bepaal de klimaatinstellingen.

OPMERKING
- Een attribuut van het entiteittype klimaatinstelling cel is opmerkingen t.a.v. celklimaat. Een mogelijk voorbeeld hiervan is het gewenste ventilatievoud van de cel, wanneer zure bollen zijn aangetroffen.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.2.1: INVENTARISEREN EN INSTELLEN KASKLIMAAT
8.2.1.2: BEOORDELEN EN AANPASSEN CELKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Het beoordelen van het gerealiseerde celklimaat en ingestelde regelorganen en het vaststellen en uitvoeren van tijdelijke bijstellingen van de ingestelde waarden.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Alarmmelding	- alle attributen
Klimaatrealisatie cel	- alle attributen
Klimaatinstelling cel normatief	- alle attributen
Bedrijfsindicatie cel aktueel	- alle attributen
Bedrijfsindicatie cel dagoverzicht	- alle attributen
Weersgesteldheid aktueel	- buitentemperatuur - RV
Weersgesteldheid dagoverzicht	- gemiddelde buitentemp. - verloop buitentemparatuur of min/max buitentemperatuur - gemiddelde RV
Instelling cel	- alle attributen
Klimaatinstelling cel	- verwarmingstemperatuur - gewenste RV

OPGELEVERDE GEGEVENS

Instelling cel	- alle attributen (aangepast)
Klimaatinstelling cel	- alle attributen (aangepast)

PROCESUITVOERING
- Selecteer gemeten waarden en relevante gegroepeerde gegevens.
- Beoordeel het gerealiseerde klimaat.
- Selecteer de klimaatinstellingen en de instellingen van regelorganen binnen de cel.
- Beschouw de klimaatinstelling normatief.
- Stel de instellingen bij.

OPMERKINGEN

- De weersgesteldheid is voor het celklimaat belangrijk in verband met ventilatie met de buitenlucht. Gesteld is dat op bedrijven waar cellen aanwezig zijn voor de temperatuurbehandeling van bollen, met de intentie deze zelf in bloei te trekken, ook een of meerdere kassen aanwezig zijn. Metingen van het buitenklimaat worden uitgevoerd onder het proces meten en regelen (kas)klimaat.
- Opmerkingen t.a.v. celklimaat is een opgeleverd attribuut van het entiteittype klimaatinstelling cel.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.2.2: METEN EN REGELEN KASKLIMAAT
8.2.2.1: METEN EN REGELEN CELKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Meten van het celklimaat inclusief alarmering en uitvoeren van regelakties met het doel het gewenste celklimaat te realiseren.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatinstelling cel	- alle attributen
Instelling cel	- alle attributen
Instelling alarm	- alle attributen klimaatregelaar

OPGELEVERDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie cel aktueel	- temperatuur cel - RV cel - CO2-nivo - O2-nivo - ethyleen nivo
Klimaatrealisatie cel dagoverzicht	- momentane temp. cel - verloop temp. cel - momentane RV cel - verloop RV cel
Bedrijfsindicatie cel stand	- temperatuur verdamper - temp. verwarmingseenheid
Bedrijfsindicatie cel dagoverzicht	- momentane temperatuur verwarmingseenheid - verloop temperatuur verwarmingseenheid
Alarmmelding	- alle attributen

PROCESUITVOERING
- Selecteer de ingestelde waarden.
- Selecteer eventuele aanpassingen op de ingestelde waarden.
- Meet en regel het celklimaat aan de hand van de instellingen.
- Registreer de gemeten waarden en geef een alarmmelding indien noodzakelijk.

OPMERKINGEN

- Onder het entiteittype klimaatinstelling cel zijn een aantal invloedsfactoren beschreven. Deze leveren berekende streefwaarden op ten aanzien van het gewenste celklimaat. Omdat automatisering van het celklimaat nog in een dusdanig pril stadium is, is gesteld dat de kweker (nog) niet geinteresseerd is in berekende waarden. Het proces berekenen na te streven waarden celklimaat is niet apart onderscheiden, maar vormt een onderdeel van het meten en regelen celklimaat.
  In een toekomstige situatie zal het meten en regelen celklimaat voor wat betreft de automatisering verder groeien richting het meten en regelen kasklimaat, zoals we dit nu kennen.

FUNCTIE 8: KLIMAATBEHEERSING

PROCES 8.2.2: METEN EN REGELEN KASKLIMAAT
8.2.2.2: GROEPEREN KLIMAATGEGEVENS CEL

OMSCHRIJVING:
Samenvoegen van klimaatgegevens.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie cel aktueel	- temperatuur cel - RV cel
Klimaatrealisatie cel dagoverzicht	- momentane temp. cel - momentane RV cel
Bedrijfsindicatie cel stand	- temperatuur verwarmings-eenheid
Bedrijfsindicatie cel dagoverzicht	- momentane temperatuur verwarmingseenheid

OPGELEVERDE GEGEVENS

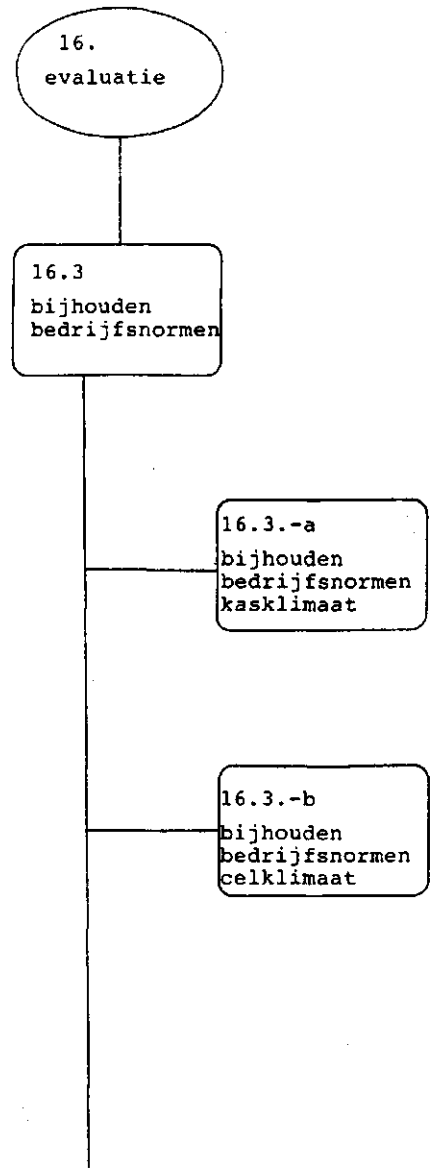
ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatrealisatie cel dagoverzicht	- gemiddelde temperatuur cel - min/max temperatuur cel - gemiddelde RV cel - min/max RV cel
Bedrijfsindicatie cel overzicht	- min/max temperatuur verwarmingseenheid

PROCESUITVOERING
- Selecteer de gemeten waarden uit het proces meten en regelen celklimaat.
- Bewerk deze gegevens tot gewenste gegroepeerde grootheden.

OPMERKINGEN
- Het groeperen van klimaatgegevens t.b.v. het meten en regelen celklimaat vindt plaats onder het desbetreffende proces zelf.

SCHEMA PROCESDECOMPOSITIEDIAGRAM CLUSTER: KLIMAATBEHEERSING

Functie 16: Evaluatie



FUNCTIE 16: EVALUATIE

PROCES 16.3: BIJHOUDEN BEDRIJFSNORMEN
16.3.-.a: BIJHOUDEN BEDRIJFSNORMEN KASKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Het verzamelen van nieuwe of actualiseren van bestaande bedrijfsnormen voor klimaatinstellingen.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatinstelling *normatief*	- alle attributen
Klimaattoestand	- alle attributen
Gewastoestand	- aanduiding gewastoestand
	- datum beschrijving
	- tijdstip waarneming
	- opmerkingen t.a.v. het gewas
Weersgesteldheid dagoverzicht	- alle attributen
Weersgesteldheid weekoverzicht	- alle attributen
Klimaatrealisatie dagoverzicht	- alle attributen
Klimaatrealisatie weekoverzicht	- alle attributen
Klimaatinstelling kas	- verwarmingstemperatuur
	- ventilatietemperatuur
	- bodemverwarmingstemperatuur
	- gewasverwarmingstemperatuur
	- hoog CO2-nivo
	- laag CO2-nivo
	- gewenste RV
Externe gegevens	- adviezen t.a.v. klimaat-instelling

OPGELEVERDE GEGEVENS

Klimaatinstelling *normatief*	- alle attributen (*aangepast*)

PROCESUITVOERING
- Selecteer de klimaatinstelling normatief.
- Selecteer de gewastoestand en klimaattoestand.
- Selecteer de bijbehorende klimaatrealisatie en weersgesteldheid.
- Selecteer de klimaatinstellingen.
- Inventariseer de externe gegevens/informatie aangaande klimaat.
- Wijzig de bedrijfsnormen voor kasklimaat of voeg nieuwe normen toe.

FUNCTIE 16: EVALUATIE

PROCES 16.3: BIJHOUDEN BEDRIJFSNORMEN
16.3.-.b: BIJHOUDEN BEDRIJFSNORMEN CELKLIMAAT

OMSCHRIJVING:
Het verzamelen van nieuwe of actualiseren van bestaande bedrijfsnormen voor klimaatinstellingen.

BENODIGDE GEGEVENS

ENTITEITTYPEN	ATTRIBUTEN
Klimaatinstelling cel normatief	- alle attributen
Klimaatrealisatie cel dagoverzicht	- alle attributen
Klimaatinstelling cel	- alle attributen
Externe gegevens	- adviezen t.a.v. celklimaat

OPGELEVERDE GEGEVENS
Klimaatinstelling cel normatief - alle attributen (aangepast)

PROCESUITVOERING
- Selecteer de klimaatinstelling cel normatief.
- Selecteer de gegevens over de klimaatrealisatie.
- Selecteer de klimaatinstellingen.
- Inventariseer de externe gegevens/informatie aangaande klimaat.
- Wijzig de bedrijfsnormen voor celklimaat of voeg nieuwe normen toe.

BIJLAGE 6

DATAMODEL CLUSTER KLIMAATBEHEERSING

BESCHRIJVING VAN DE ENTITEITTYPEN

De entiteittypen worden in alfabetische volgorde behandeld.
Per entiteittype wordt weergegeven:

- de naam
- een omschrijving
- de attributen
- de relaties naar andere entiteittypen

Bij de attributen worden diverse typen attributen onderkend:

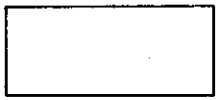
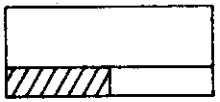
- sleutelattribuut		= *
- informatieattribuut:	- verplicht op te nemen	= v
	- optioneel attribuut	= o
- relatie-attribuut		= ()

CODES:

NPO = naamgevingsproject klimaatcomputers overeengekomen
NPV = naamgevingsproject klimaatcomputers voorstel

BIJLAGE 3.

VERKORT OVERZICHT BEGRIPPEN EN SYMBOLEN IN HET INFORMATIE-MODEL

Symbool	Naam	Omschrijving
PROCESMODEL		
	**Functie**	Een functioneel samenhangend deel, dat qua informatievoorziening een sterke interne samenhang vertoont
	**PROCES**	Een activiteit in gedachten, woord of daad, (WAT een bedrijf doet, niet HOE).
	**EXTERN PROCES**	Niet tot informatiesysteem behorende informatiebron of ontvanger
	INFORMATIESTROOM	Informatiestroom tussen processen/functies
DATAMODEL		
	**ENTITEITTYPE**	Verzameling van dingen of begrippen waarover gelijksoortige informatie gewenst wordt (gelijke attributen).
	**SUB-ENTITEITTYPE**	Idem, waarover tevens specifieke informatie gewenst wordt (extra attributen).

ATTRIBUUT Eigenschap van een entiteit (informatie)

RELATIE Een verband tussen entiteittypen dat van belang is uit oogpunt van informatievoorziening.

Soorten relaties:

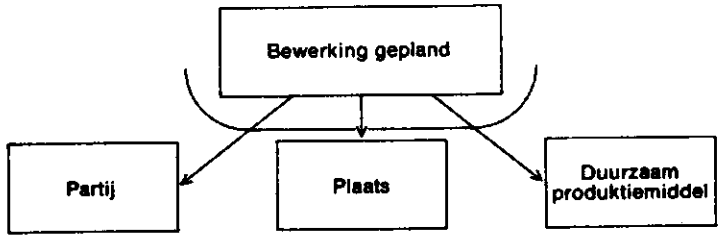
CARDINALITEIT Een nadere specificatie van een relatie die aangeeft of het een 1:1, 1:N of N:M relatie betreft.

Bijvoorbeeld: 1:N



In bovenstaand schema wordt enerzijds weergegeven dat een kas uit meerdere klimaatafdelingen kan bestaan, anderzijds wordt weergegeven dat een klimaatafdeling onderdeel is van één kas.

EXCLUSIVITEIT Een entiteittype kan slechts deelnemen in één van de relaties.



In bovenstaand schema wordt weergegeven dat een geplande bewerking betrekkking heeft op een partij, of een plaats of een duurzaam produktiemiddel

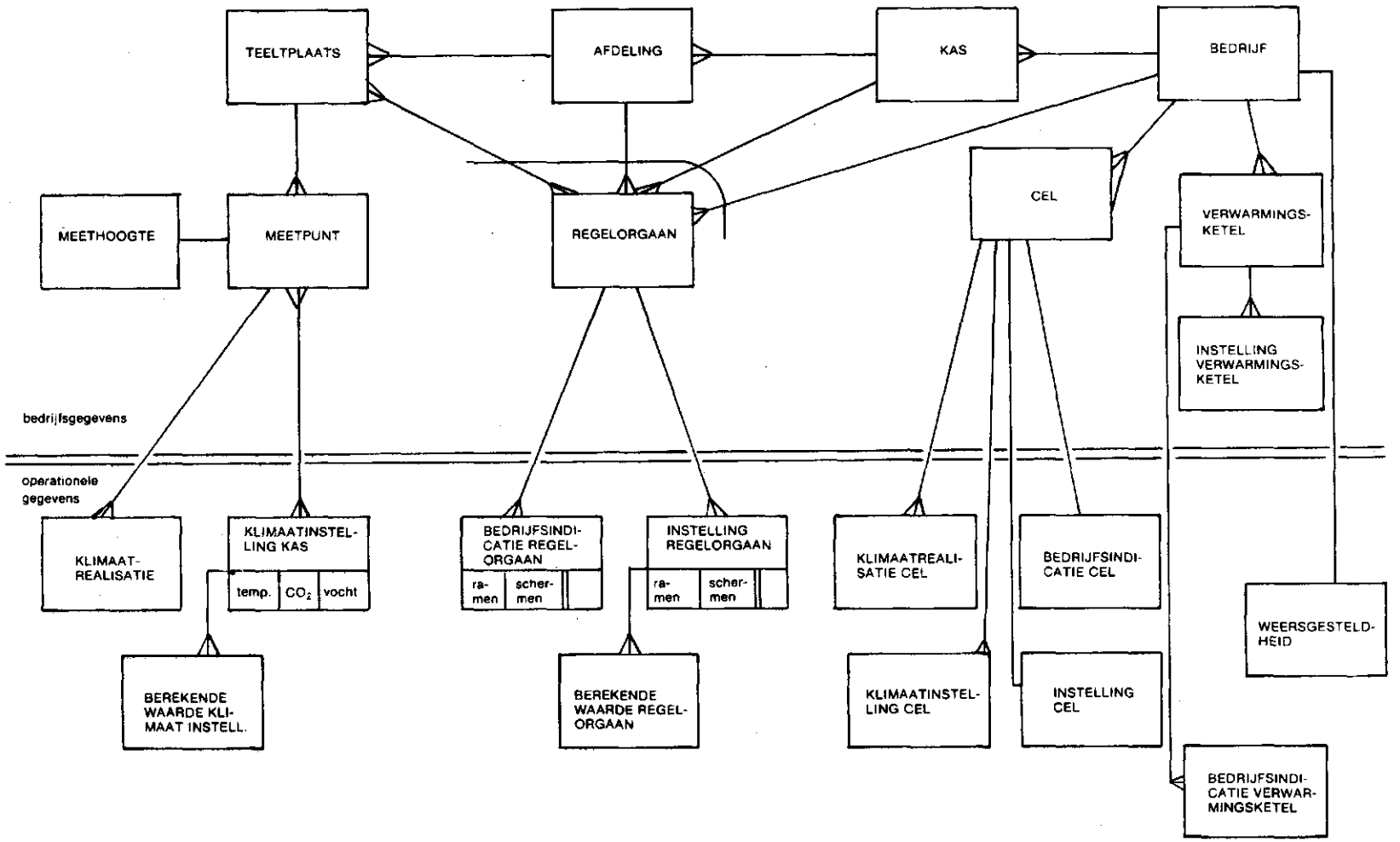
OPTIONALITEIT Een relatie kan ingevuld worden maar dit hoeft niet.

bijvoorbeeld:

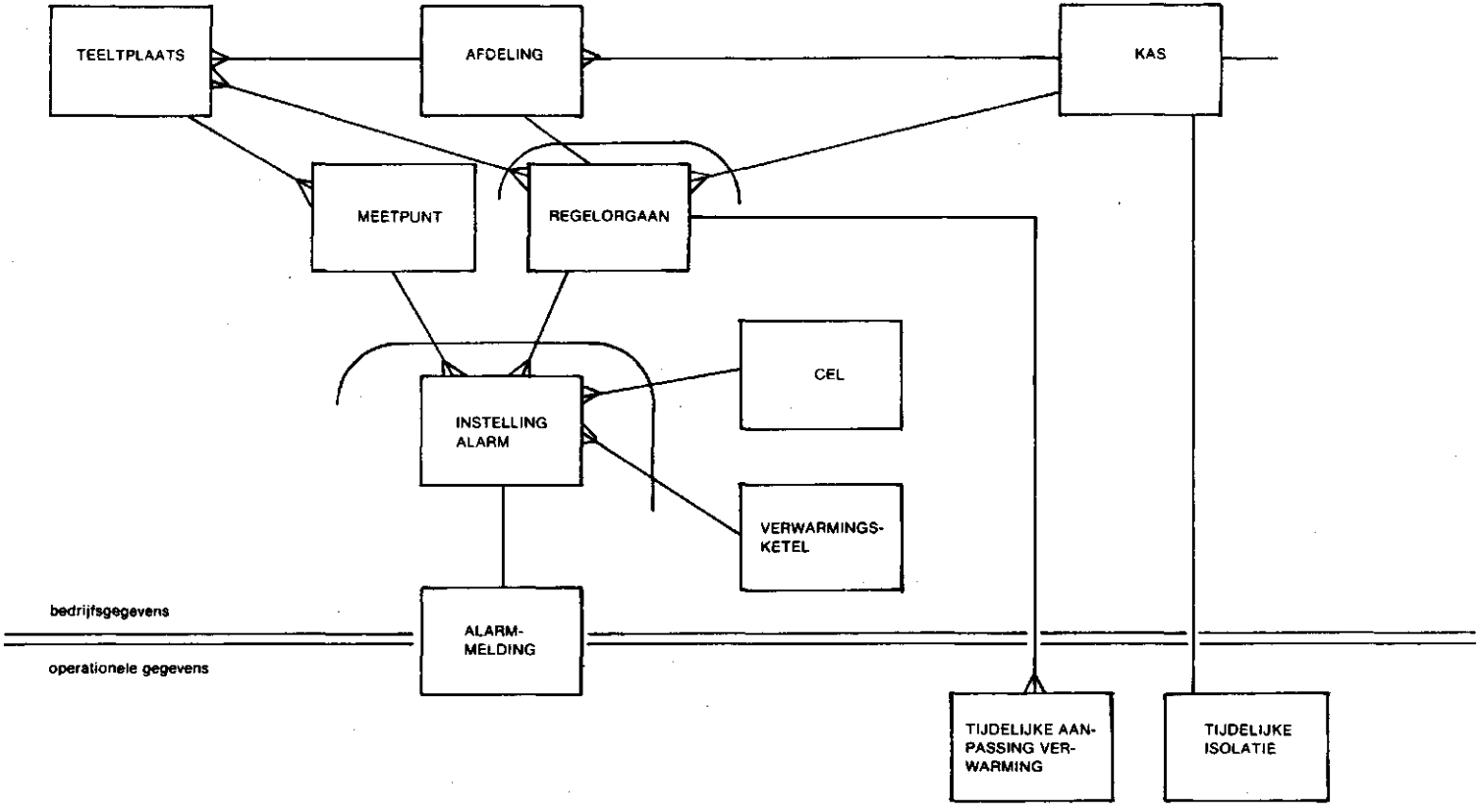


Het bovenstaand voorbeeld geeft aan dat bij een bewerking verbruik van bijv. bestrijdingsmiddelen gerealiseerd kan worden. Er zijn echter ook werkopdrachten (bijv. bladplukken) waarbij geen verbruik wordt gerealiseerd. De relatie is dan niet aanwezig.

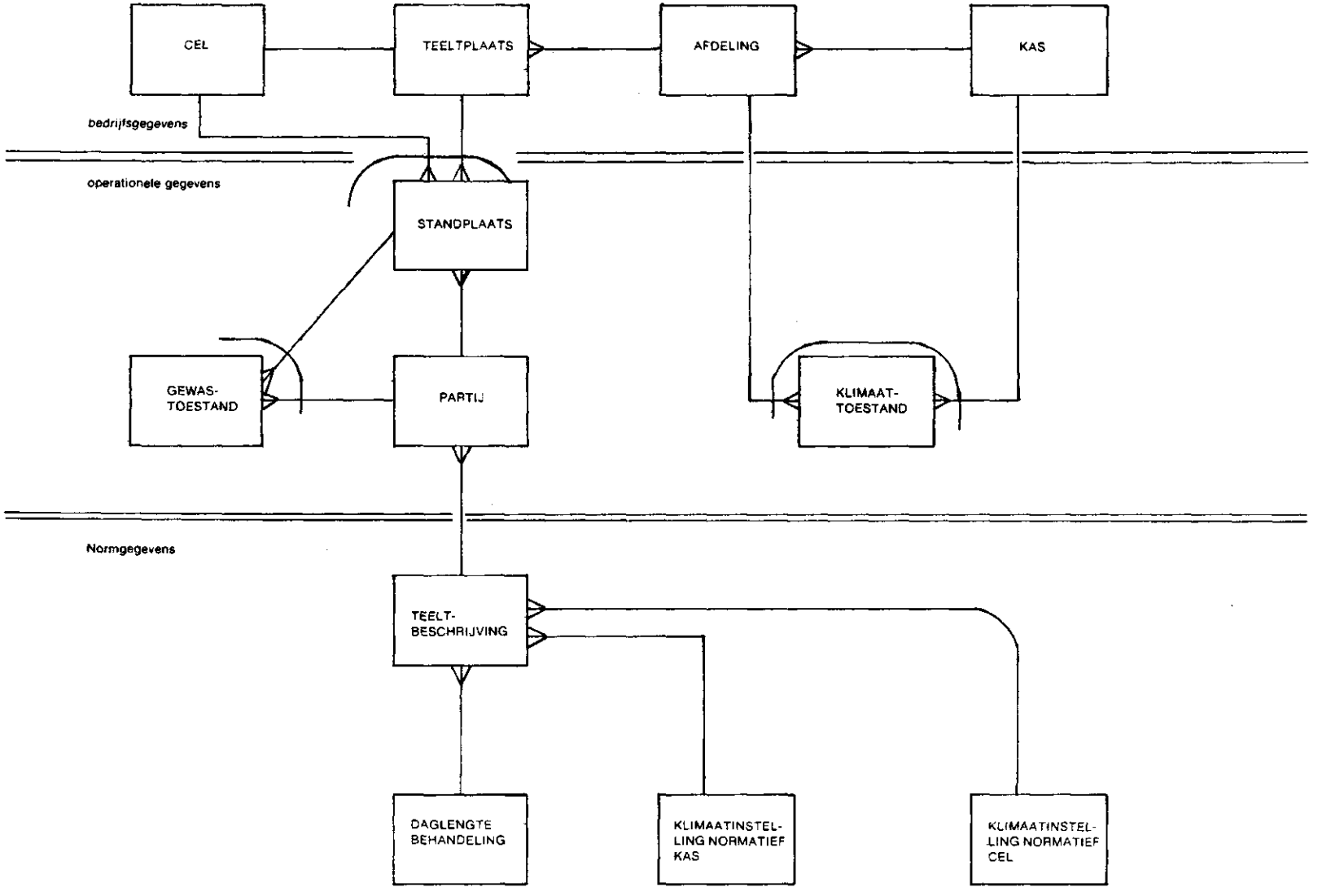
Entiteittypen relatiediagram A
Cluster Klimaatbeheersing



Entiteittypen relatiediagram B



Entiteittypen relatiediagram C



ENTITEITTYPE: AFDELING
(aanpassing cluster uitvoering: produktieafdeling)
OMSCHRIJVING:
Deel van de kas, dat uniform is ingericht.

ATTRIBUTEN:
* v nummer afdeling
  v nummer kas
  - oppervlak bruto kas
  - oppervlak netto kas
  - naam energieschermdoek
  - naam verduisteringsdoek
  - naam zonweringsdoek
  - lichtdoorlatendheid scherm open
  - lichtdoorlatenheid scherm dicht
  - stralingsdoorlatendheid scherm open
  - stralingsdoorlatendheid scherm dicht
  - k-waarde schermdoek
  - tijdelijke k-waarde

RELATIES:
- Een of meer afdelingen zijn onderdeel van een kas.
- Binnen een afdeling kunnen een of meer teeltlagen worden onderscheiden
- Het klimaat in de afdeling wordt gestuurd door verschillende regelorganen.

OPMERKING:
- De economische relevante gegevens van de installaties worden opgenomen onder d.p.m.'s.
- Zie cluster uitvoering produktieafdeling!

TOELICHTING:
Het bouwjaar is voor alle afdelingen van een kas gelijk en wordt daarom bij het entiteittype kas opgenomen.

ENTITEITTYPE: ALARMMELDING
(aanpassing cluster uitvoering; alarm)
OMSCHRIJVING:
Een opvallend signaal wat aangeeft dat een essentieel bedrijfsproces niet naar behoren werkt of is uitgevallen.

ATTRIBUTEN:

*	v	naam procesautomaat
*	v	keuze uit: (aanduiding regelorgaan)
		of (nummer meetpunt)
		of (nummer cel)
		of (nummer verwarmingsketel)
*	v	dagaanduiding van uitval
*	v	tijdstip begin alarm
	v	tijdstip einde alarm
	v	doorbroken begrenzing
	-	type grensoverschrijding

RELATIES:
- Een alarmmelding heeft betrekking op een ingesteld alarm.

ENTITEITTYPEN: BEDRIJFSINDICATIE CEL AKTUEEL
BEDRIJFSINDICATIE CEL DAGOVERZICHT

OMSCHRIJVING:
Gegevens over de toestand/stand van de voor het regelen van het celklimaat benodigde installaties.

ATTRIBUTEN:		ATTRIBUTEN:
* v	(nummer cel)	* v (nummer cel)
* v	dagaanduiding	* v dagaanduiding
* v	tijdstip	* v tijdvak
OVERZICHTGEGEVEN		DAG/NACHT/ETMAAL
-	temperatuur verdamper	
-	temperatuur verwarmingseenheid	- verloop temperatuur verwarmingseenheid of min/max temp. verwarmingseenheid
-	stand ventilator	
-	mengverhouding buitenlucht	

RELATIES:
- De bedrijfsindicatie heeft betrekking op (regelorganen in) de cel.

OPMERKINGEN:
- Het overzicht is representatief voor een korte periode voor tot aan het tijdstip van opvragen van het overzichtgegeven. Indien het systeem geen verlopen geeft, zijn naast overzichtgegevens minimum en maximum waarden noodzakelijk.
- De temperatuur condensor kan bij een compressor horen die over meerdere cellen werkt, zodat voor meer dan een cel dezelfde temperatuur condensor wordt aangegeven.

ENTITEITTYPEN: BEDRIJFSINDICATIE REGELORGAAN AKTUEEL
BEDRIJFSINDICATIE REGELORGAAN DAGOVERZICHT
BEDRIJFSINDICATIE REGELORGAAN WEEKOVERZICHT

OMSCHRIJVING:
Gegevens over de toestand/ stand van de voor het regelen van het klimaat in een kas of afdeling benodigde installaties.

ATTRIBUTEN:		ATTRIBUTEN:	ATTRIBUTEN:
* v	(aanduiding regelorgaan)	* v (idem)	* v (idem)
* v	dagaanduiding	* v dagaanduiding	* v weeknr.
* v	tijdstip	* v tijdvak	

OVERZICHTGEGEVEN	DAG/NACHT/ETMAAL	WEEK
SUBTYPE BELICHTINGSINST.		
- stand belichting	- totaal belicht	- totaal belicht
SUBTYPE HETE LUCHTKANON		
- stand CO2-kanon	- totaal draaiuren of verloop stand kanon	- totaal draaiuren
- stand ventilator CO2-kanon	- totaal ventilator CO2-kanon	
SUBTYPE CO2-KLEP		
- stand CO2-doseerklep	- verloop CO2-klepstand	
SUBTYPE HETE LUCHT KACHEL		
- stand brander hetelucht	v totaal brander hetelucht aan	
SUBTYPE DAKSPROEIINST.		
- st. daksproeier	- tot dakspr. aan	- tot dakspr. aan
SUBTYPE RAAM		
- NPV raamstand luwzijde	- verloop raamst luw	
- NPV raamstand windzijde	- verloop raamst wind	
SUBTYPE SCHERM		
- NPV stand energie-scherm	- totaal energies. dicht - verloop stand energiescherm	- gemid totaal - energies. dicht
- NPV stand verduis-teringsscherm	- totaal verduis. dicht - verloop stand verduist. scherm	- gemid totaal verduis. dicht
- NPV stand zonne-scherm	- totaal zonnes. dicht - verloop stand zonnescherm	- gemid totaal zonnes. dicht
SUBTYPE CIRCULATIE VENTILATOR		
- stand venti-lator	v totaal venti-latoren aan	- totaal vent. aan

zie vervolg ->

91

ENTITEITTYPE: BEDRIJFSINDICATIE REGELORGAAN (VERVOLG)

SUBTYPE VERWARMINGSNET			
-	buistemperatuur aanvoerleiding	v gemid buistemp. aanvoer - verloop buistemp. aanvoer of min/max buistemp aanvoer en momentane buistemp. aanvoer	v gemid buistemp. aanvoer
-	buistemperatuur retourleiding	- gemid buistemp. retour - verloop buistemp. retour of min/max buistemp retour en momentane buistemp. retour	- gemid buistemp. retour
-	stand pomp	- verloop pompstand	
-	stand mengklep		
SUBTYPE KOELINSTALLATIE			
-	stand koelinstallatie		
-	temperatuur verdamper		
-	temperatuur condensor		

RELATIES:
- De bedrijfsindicatie heeft betrekking op een regelorgaan.

OPMERKINGEN:
- De retourtemperatuur is nodig voor de berekening van de warmte-afgifte van het verwarmingsnet om met behulp daarvan het energieverbruik te verdelen over de verwarmingsnetten.
- De minimum/maximum buistemperatuur binnen het uur geeft een indicatie of de regeling al dan niet rustig verloopt. Op basis van dit gegeven kan besloten worden om het gehele verloop gedurende enige tijd te willen volgen.
- Het overzichtgegeven is representatief voor een korte periode voor tot aan het tijdstip van opvragen van het overzichtgegeven.
  Indien het systeem geen verlopen geeft, zijn naast overzichtgegevens minimum en maximum waarden en momentane gegevens (grafiekpunten) noodzakelijk.
- De temperatuur-condensor kan bij een compressor horen die over meerdere netten werkt, zodat voor meer dan een regelorgaan dezelfde temperatuur condensor wordt aangegeven.

ENTITEITTYPEN: BEDRIJFSINDICATIE VERWARMINGSKETEL AKTUEEL
BEDRIJFSINDICATIE VERWARMINGSKETEL DAGOVERZICHT

OMSCHRIJVING:
Gegevens over de stookinstallatie inclusief het hoofdcircuit, warmtebuffer en transportleiding.

ATTRIBUTEN:		ATTRIBUTEN:	
* v	(naam bedrijf)	* v	(naam bedrijf)
* v	(nummer verwarm.ketel)	* v	(nummer verwarmingsketel)
* v	dagaanduiding	* v	dagaanduiding
* v	tijdstip	* v	tijdvak
OVERZICHTGEGEVEN		DAG/NACHT/ETMAAL	
v	keteltemperatuur	-	verloop keteltemperatuur of min/max keteltemperatuur en momentane keteltemperatuur
v	stand brander	-	verloop stand brander
-	O2 gehalte rookgas		
v	CO gehalte rookgas		
-	ethyleen gehalte rookgas		
-	temperatuur warmtebuffer	-	temperatuurwijziging warmtebuffer
v	temperatuur transport-leiding (aanvoer/ retour)		
-	stand transportleidingpomp		
-	stand mengklep transp.		

RELATIE:
- De bedrijfsindicatie heeft betrekking op de verwarmingsketel.

OPMERKINGEN:
- Wanneer bij de datum het dagnummer niet is vermeld dan wordt daarmee aangegeven dat de gegevens op een gehele week betrekking hebben. Het tijdstip is dan niet relevant.
- Zie opmerking overzichtgegeven bij het entiteittype bedrijfsindicatie regelorgaan.

ENTITEITTYPEN: BEREKENDE WAARDE KLIMAATINSTELLING AKTUEEL
BEREKENDE WAARDE KLIMAATINSTELLING DAGOVERZICHT

OMSCHRIJVING:
De waarden van klimaatinstellingen onder gegeven omstandigheden in binnen en/of buitenklimaat.

ATTRIBUTEN:	ATTRIBUTEN:
* v (nummer meetpunt)	* v (nummer meetpunt)
* v dagaanduiding	* v dagaanduiding
* v tijdstip	* v tijdvak

BEREKENDE WAARDE	DAG-/NACHT-/ETMAALGEMIDDELDE
- berekende bodem-verwarmingstemperatuur	
- berekend CO2-nivo	
- NPO berekende ventilatietemperatuur	- gemid ber. ventilatietemp.
- NPO berekende verwarmingstemperatuur	- gemid ber. verwarmingstemp.
- min ber. verwarmingstemp.	
- max ber. verwarmingstemp.	
-	
-	

RELATIES:
- De berekende waarden klimaatinstelling hebben betrekking op een klimaatinstelling voor temperatuur, CO2 en vocht.

OPMERKING:
- Het is ook mogelijk om de berekende invloeden hier mee te nemen, zodat de instellingen kunnen worden gecontroleerd en de opbouw van de totale invloed kan worden beoordeeld.

ENTITEITTYPE: BEREKENDE WAARDE REGELORGAAN
OMSCHRIJVING:
De van een aantal instellingen en meting(en) afgeleide streefwaarde voor een regelorgaan.

ATTRIBUTEN:
* v (aanduiding regelorgaan)
* v dagaanduiding
* - tijdstip
SUB (aanduiding regelorgaan)
SUBTYPE VERWARMINGSNET
- NPV berekende buistemp.
- ber. min buistemp.
- ber. max buistemp.
- ber. stand mengklep
SUBTYPE VERWARMINGSKETEL
- ber. keteltemp.
- ber. max keteltemp.
- ber. temperatuur transportleiding
- ber. stand brander
SUBTYPE RAAM
- NPO ber. raamstand luwzijde
- NPO ber. raamstand windzijde
- ber. minimum raamstand luw-/windzijde
- ber. maximum raamstand luw-/windzijde
SUBTYPE SCHERM
- ber. stand energiescherm
- ber. stand verduisteringsscherm
- ber. stand zonnescherm
-
-

RELATIES:
- De berekende waarden regelorgaan hebben betrekking op de instelling van het regelorgaan.

OPMERKING:
- Het is ook mogelijk om de berekende invloeden hier mee te nemen, zodat de instellingen kunnen worden gecontroleerd en de opbouw van de totale invloed kan worden beoordeeld.

ENTITEITTYPE: CEL
OMSCHRIJVING:
Een geïsoleerde ruimte die geschikt is voor het geven van een warmte- of koude behandeling aan plantmateriaal (of eindprodukt) voor en/of afkomstig van het bedrijf.

ATTRIBUTEN:

*	v	nummer cel
	v	capaciteit koelinstallatie
	v	capaciteit verwarmingsinstallatie
	v	capaciteit ventilatiesysteem
	-	type ventilatiesysteem
	-	minimum temperatuur realiseerbaar
	-	maximum temperatuur realiseerbaar
	-	lengte cel
	-	breedte cel
	-	hoogte cel
	-	oppervlak netto benutbaar cel
	-	inhoud netto benutbaar cel
	-	watergeefsysteem cel
	-	k-waarde
	-	type meetpunt
	-	ijkwaarde
	-	hoogte meetpunt

RELATIES:
- Een of meer cellen zijn onderdeel van een bedrijf.
- Een cel levert een reeks klimaatrealisaties.
- Het celklimaat wordt gecontroleerd door een ingesteld alarm.

OPMERKING:
- De economisch relevante gegevens van de installatie worden opgenomen onder d.p.m.'s.

ENTITEITTYPE: DAGLENGTEBEHANDELING
OMSCHRIJVING:
De gewenste daglengte voor het in stand houden van de vegetatieve groei of het induceren van de generatieve ontwikkeling.

ATTRIBUTEN:
* v aanduiding teeltbeschrijving
* v eerste behandeldag
* v laatste behandeldag
  v keuze uit: belichtingsduur normatief
               verduisteringsduur normatief

RELATIES:
- Een of meer daglengtebehandelingen hebben betrekking op een teeltbeschrijving.

ENTITEITTYPE: GEWASTOESTAND
(gelijk aan cluster normen voor operationeel gebruik)
OMSCHRIJVING:
Een momentopname van (een deel van) de planten in een partij, bezien naar uiterlijke- of naar gemeten kenmerken.

ATTRIBUTEN:

* v	(aanduiding partij)	)	aanduiding gewastoestand
* v	volgnummer gewastoestand	)	
-	keuze uit: (nummer kas)		
	(nummer afd.)		
	(nummer teeltplaats)		
-	naam onderzoekslab		
v	dagaanduiding beschrijving		
-	tijdstip waarneming		

SUB-type gewastoestand

PLANT	WORTELMEDIUM	GRONDANALYSE	GEWASANALYSE
v symptoom			
- diagnose			
-			
-			
- opmerkingen t.a.v. gewas			

RELATIES:
- Een gewastoestand heeft betrekking op een partij (in een kas of afdeling) of op een teeltplaats binnen een partij.

OPMERKINGEN:
- Onder de gewastoestand van de plant wordt zowel de fysiologische als de pathologische toestand van de plant verstaan.
- Onder symptoom wordt tevens verstaan het ontwikkelingsstadium (bollen).
- Onder opmerkingen t.a.v. gewas kan ook een gewenste aanpassing van het celklimaat worden verstaan.

ENTITEITTYPE: INSTELLING ALARM
OMSCHRIJVING:
De grenzen van de te tolereren afwijking tussen de gemeten en de ingestelde waarden van de regelorganen en de grenzen van meetwaarden die nog als normaal worden beschouwd.

ATTRIBUTEN:
* v naam procesautomaat
* v keuze uit: (nummer meetpunt)
of (aanduiding regelorgaan)
of (nummer cel)
of (nummer verwarmingsketel)
- type alarmmelding

SUB-type procesautomaat

VOEDINGSAUTOMAAT		KLIMAATREGELAAR	
v	minimum waarde	v	min. waarde korte termijn
v	maximum waarde	v	max. waarde korte termijn
-	minimum flow	-	min. waarde lange termijn
-	maximum flow	-	max. waarde lange termijn
		-	vorstgrens kastemperatuur
		-	CO-grens rookgas
		-	ethyleen-grens cel
		-	O2-grens cel

RELATIES:
- Een instelling alarm heeft betrekking op een d.p.m..
- Een instelling alarm kan leiden tot een of meer alarmmeldingen.

ENTITEITTYPE: INSTELLING CEL
OMSCHRIJVING:
De gewenste realisaties, grenswaarden en schakelgrenzen voor de regelorganen op het aangegeven moment in de cel. Voor niet ingestelde momenten gelden de instellingen tot aan de volgende instelling.

ATTRIBUTEN:
* v (nummer cel)
* v dagaanduiding instelling
* - tijdstip instelling
* - eenmalige instelling
- gewenste ventilatorstand
- gewenste circulatorstand

RELATIES:
- Zie instelling hetelucht kachel/kanon

ENTITEITTYPE: INSTELLING REGELORGAAN
OMSCHRIJVING:
De grenzen waarbinnen een installatie moet werken op het aangegeven moment.

ATTRIBUTEN:
* v (aanduiding regelorgaan)
* v dagaanduiding instelling
* v tijdstip instelling
* - eenmalige instelling
SUB (aanduiding regelorgaan)

ENTITEITTYPE: INSTELLING REGELORGAAN
ENTITEITSUBTYPE: BELICHTINGSINSTALLATIE
OMSCHRIJVING:
Schakelgrenzen op het aangegeven moment, op basis waarvan de belichtingsinstallatie aan en uit geschakeld wordt. Voor de niet ingestelde momenten na het aangegeven moment geldt de instelling van het aangegeven moment tot aan de volgende instelling.

ATTRIBUTEN:
- keuze uit: stralingsnivo belichting aan
  of begintijd belichting
- keuze uit: stralingsnivo belichting uit
  of eindtijd belichting
- minimum tijd belichting aan/uit

RELATIES:
- Zie instelling hetelucht kachel/kanon

ENTITEITTYPE: INSTELLING REGELORGAAN
ENTITEITSUBTYPE: HETE LUCHT KACHEL/KANON
OMSCHRIJVING:
Schakelgrenzen van de kastemperatuur op het aangegeven moment, op basis waarvan een hete luchtgroep aan en uit schakelt. Voor de niet ingestelde momenten worden de schakelgrenzen afgeleid uit de voorgaande en volgende instelling door interpolatie.

ATTRIBUTEN:
v NPO dode zone hete lucht
- NPV verhoging hete lucht CO2
- NPV verlaging hete lucht CO2
- NPV max CO2-nivo

RELATIES:
- Een instelling ..... heeft betrekking op een van de regelorganen met dezelfde naam.
- Uit een instelling worden een of meer berekende waarden afgeleid.

ENTITEITTYPE INSTELLING REGELORGAAN
ENTITEITSUBTYPE: KOELING
OMSCHRIJVING:
Schakelgrenzen van de cel- of koeltemperatuur op het aangegeven moment, op basis waarvan een hete luchtgroep aan en uitschakelt. Voor de niet ingestelde momenten worden de schakelgrenzen afgeleid uit de voorgaande en volgende instelling door interpolatie.

ATTRIBUTEN:
- dode zone koeltemperatuur
-
-

RELATIES:
- Zie instelling hetelucht kachel/kanon

OPMERKING:
- De attributen van instelling koeling zijn niet diepgaand uitgezocht en als gevolg hier niet volledig.

ENTITEITTYPE: INSTELLING REGELORGAAN
ENTITEITSUBTYPE: RAMEN
OMSCHRIJVING:
De grenswaarden van de raamstanden met betrekking tot de ventilatie op het aangegeven moment,al of niet beïnvloed door de klimaatsfactoren binnen of buiten de kas of afdeling.

ATTRIBUTEN:
* v keuze uit: windzijde
of luwzijde
v NPV keuze uit: P-band ventilatie
ventilatietraject
- NPO minimum raamstand
- NPO maximum raamstand
- NPO maximum raamstand hete lucht
- NPO maximum raamstand regen
- NPO maximum raamstand scherm
- meelopen ramen windzijde met luwzijde

- NPO raamstand storm
- NPO raamstand storm scherm
- NPO stormgrens
- NPO stormgrens scherm
- NPO vorstgrens raamstand
- NPO buitentemperatuurinvloed P-band/ventilatietraject
- NPO buitentemperatuurinvloed raambegrenzingen
- NPO begin buitentemperatuurtraject raamstand
- NPO einde buitentemperatuurtraject raamstand
- NPO raamgrensverlaging wind
- NPV RV invloed minimum raamstand
- NPV stralingsverschuiving buitentemperatuurtraject
- NPV windverschuiving buitentemperatuurtraject
- NPV windinvloed raambegrenzingen
- windinvloed raambegrenzingen CO2
- NPO begin windtraject raamstand
- NPO einde windtraject raamstand

RELATIES:
- zie instelling hetelucht kachel/kanon

OPMERKING:
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt!

ENTITEITTYPE: INSTELLING REGELORGAAN
ENTITEITSUBTYPE: SCHERMEN
OMSCHRIJVING:
De gewenste toestand van een bepaald type scherm op het aangegeven moment, bepaald door de tijdsinstelling en/of invloeden van de klimaatsfactoren buiten en binnen de kas of afdeling. Voor niet ingestelde momenten wordt tussen twee opvolgende ingestelde gewenste toestanden geïnterpoleerd.

ATTRIBUTEN:
- NPV minimum kier

SUB-type scherm
ENERGIESCHERM
- NPO begintijd scherm
- NPO eindtijd scherm
- NPO tussentijd stappen
- NPO deel in stappen
- NPO buitentemperatuur scherm dicht
- NPV stralingsinvloed buitentemperatuur
- NPV begin stralingstraject buitentemperatuur
- NPV einde ,, ,,

- NPV windinvloed buitentemperatuur
- NPV begin windinvloed buitentemperatuur
- NPV einde ,, ,,
- NPV stralingsgrens energiescherm dicht
- NPV stralingsgrens energiescherm open
- NPV buistemperatuur energiescherm dicht
- NPV verschil buistemperatuur energiescherm open
- NPV buitentemperatuurinvloed kier
- NPV begin buitentemperatuurtraject kier
- NPV einde ,, ,,
- NPV kastemperatuurinvloed kier
- NPV begin kastemperatuurtraject kier
- NPV einde ,, ,,
- NPV vochtkierscherm
- NPV begin vochttraject kier
- NPV einde vochttraject kier

VERDUISTERINGSSCHERM
- NPV wachttijd verduisteren
- NPO begintijd verduistering
- NPO verduisteringsduur
- NPO tussentijd stappen
- NPO deel in stappen
- NPV begin traject stralingssom
- NPV einde traject stralingssom
- NPO kastemperatuur verduisteringsscherm dicht
- NPV stralingsverlenging verduistering

ZONNESCHERM
- NPV stralingsgrens scherm dicht
- NPV kastemperatuurinvloed kier
- NPV begin kastemperatuurtraject kier
- NPV einde kastemperatuurtraject kier

RELATIES:
- zie instelling hete lucht kachel/kanon

ENTITEITTYPE: INSTELLING REGELORGAAN
ENTITEITSUBTYPE: VENTILATOREN
OMSCHRIJVING:
In- en uitschakelgrenzen voor de ventilatoren op het aangegeven moment, al of niet beïnvloed door regelorgaanstanden en/of klimaatfactoren binnen en buiten de kas of afdeling.
Voor niet ingestelde momenten worden de grenzen tussen twee opeenvolgende instellingen door interpolatie afgeleid.

ATTRIBUTEN:
- v NPV minimum tijd ventilatoren aan
- NPV minimum tijd ventilatoren uit
- NPV buitentemperatuur ventilatoren aan
- NPV raamstand ventilatoren uit
- NPV RV ventilatoren aan
- NPV scherm ventilatoren aan

RELATIES:
- zie instelling hete lucht kachel/kanon

OPMERKING:
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt.

ENTITEITTYPE: INSTELLING VERWARMINGSKETEL
OMSCHRIJVING:
De gewenste watertemperatuur en de grenswaarden er van op het aangegeven moment, in het hoofdcircuit in en om de ketel.
Voor niet ingestelde momenten wordt de gewenste waarden afgeleid uit de voorgaande en volgende instelling door interpolatie.

ATTRIBUTEN:
* v naam bedrijf
* v (nummer verwarmingsketel)
* v dagaanduiding instelling
- minimum keteltemperatuur
- maximum keteltemperatuur
- drempel keteltemperatuurverhoging minimum buis
- keteltemperatuurverhoging minimum buis
- nummer inschakelbare ketel
- overschakeltemperatuur ketel
- voorspoeltijd
- naspoeltijd
- minimale aan/uit tijd per aktie

I

RELATIES:
- zie instelling hete lucht kachel/kanon

ENTITEITTYPE: INSTELLING REGELORGAAN
ENTITEITSUBTYPE: VERWARMINGSNET
OMSCHRIJVING:
De grenswaarden van de watertemperatuur in het betreffende verwarmingsnet op het aangegeven moment, al of niet beïnvloed door de klimaatsfactoren in de kas of de afdeling.
Voor niet ingestelde momenten worden de grenswaarden uit de voorgaande en volgende instelling door interpolatie afgeleid.

ATTRIBUTEN:
- NPO keuze uit: minimum buistemperatuur
  en maximum buistemperatuur
- NPO of gewenste buistemperatuur bodem
- aanduiding schakelregelorgaan
- keuze uit: WNP temperatuurverschil netten
  NP overschakeltemperatuur
- NPO maximum verhoging minimum buistemperatuur
- NPO verhoging minimum buistemperatuur CO2
- NPV stralingsinvloed minimum buistemperatuur
- NPV stralingsinvloed maximum buistemperatuur
- NPV begin stralingstraject buistemperatuurbegrenzingen
- NPV einde stralingstraject buistemperatuurbegrenzingen
- NPV RV invloed minimum buistemperatuur
- NPV keuze uit: begingrens RV traject minimum buis-
  temperatuur
  eindgrens RV traject minimum buis-
  temperatuur
  of RV traject minimum buistemperatuur
- minimum tijd pomp aan/uit
- maximum tijd pomp uit

RELATIES:
- zie instelling hete lucht kachel/kanon

OPMERKING:
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt.

ENTITEITTYPE: KAS
OMSCHRIJVING:
Een van de buitenlucht afgeschermde teeltruimte, grotendeels gebouwd uit transparante materialen, omgeven door permanente wanden, tenzij er verschillen in constructie zijn.

ATTRIBUTEN:
* v nummer kas
  v kastype
  - kapbreedte
  - vaklengte
  - goothoogte
  - poothoogte
  - type kasdek
  - dakhelling
  - type luchting
  - type luchtingsmechaniek
  - type gevel
  - type hoofdpad
  - breedte hoofdpad
  - nokrichting
  - k-waarde
  - ventilatiegetal
  - beschutting

RELATIES:
- Een kas is een onderdeel van het bedrijf.
- Een kas is verdeeld in een of meer afdelingen.

OPMERKING:
- D.p.m.gegevens worden later toegevoegd.

- TOELICHTING WIJZIGING ENTITEITTYPE KAS, AFDELING(KLIMAAT-, PRODUKTIE-) UIT HET GLOBAAL MODEL:
  De situatie op de glastuinbouwbedrijven heeft er toe geleid dat de klimaatafdeling uit het globaal model voor de praktijk geen relevant begrip is. Aan de hand van het volgende voorbeeld van een tomatenbedrijf wordt dit toegelicht.
  Voorbeeld:
    - een ruimte met tomaten op substraat
    - drie meetboxen)
    - drie ondernetten buisverwarming)
    - een bovennet buisverwarming) binnen die ene
    - drie energieschermen) ruimte!
    - vier luchtingsgroepen)
      (2xwindzijde, 2xluwzijde))

Het afzonderlijk regelen wil in de praktijk zeggen, dat er met een meetbox (meetpunt) geregeld wordt. In het voorbeeld zien we drie meetpunten met mogelijk verschillende instellingen voor die ruimte. De omschrijving zou juist zijn, als we per meetpunt een afzonderlijke inrichting hadden voor verwarming en luchting.
Dan zouden we drie klimaatafdelingen onderscheiden. In de praktijk zien we echter dat verwarmings- en luchtingsgroepen en kooldioxide-dosering lang niet altijd parallel lopen. De omschrijving van klimaatafdeling blijkt op grond hiervan niet te voldoen.

Het klimaat op een plaats binnen een ruimte wordt bepaald door de instellingen, die behoren bij het meetpunt en de regelorganen (verwarmingsnetten, luchtingsgroepen, schermen, CO2-dosering) op die plaats (dat deel van de ruimte). Daar de meetpunten en regelorganen qua oppervlakte niet altijd parallel lopen, is het mogelijk door verschillende instellingen, klimaatverschillen binnen de ruimte te realiseren. Een homogeen klimaat, binnen een ruimte (bestreken door bijvoorbeeld een meetpunt of door een regelorgaan) wordt niet gerealiseerd. Het blijkt dus niet mogelijk een omschrijving te maken, waarbij in alle mogelijke gevallen binnen een klimaatafdeling een homogeen klimaat gerealiseerd wordt.

Als er binnen het bedrijf geen klimaatafdeling met instellingen te onderscheiden is, die leidt tot een klimaatrealisatie (homogeen klimaat), hoe koppelen we dan het klimaat aan een ruimte?
Het klimaat wordt ingesteld per meetpunt en per regelorgaan. Zoals we in het voorbeeld zien, kunnen we binnen een ruimte meerdere meetpunten en groepen van regelorganen onderscheiden. Door aan een ruimte, die we definiëren als afdeling of als kas, de aanwezige meetpunten en regelorganen te hangen, zijn hierdoor ook de instellingen ondergebracht. Of het gewenste klimaat gerealiseerd is, wordt gecontroleerd door middel van de metingen gedaan door de meetpunten. Dus de klimaatrealisatie is als entiteittype te verbinden aan het meetpunt.

De kas en afdeling zeggen alleen wat over de inrichting van de ruimte, de toerusting en de constructie van de omhulling. Een kas is een geheel afgeschermde teeltruimte, meestal door wanden omgeven. De constructie van de omhulling is overal hetzelfde.
Dat wil zeggen, gelijke goothoogte, gelijke maat ramen en gelijk aantal ramen per kap enzovoorts, met andere woorden vaak een eenheid in een keer gebouwd. Een kas is gelijk aan of bestaat uit een aantal afdelingen. Bij afdeling staat de

uniforme inrichting van het teeltoppervlak centraal voor wat betreft tablettype, watergeefsysteem, systeem voor belichting, verduistering, verwarming, CO2-dosering, het energiescherm, zonweringsscherm, de ventilatoren, grondkoeling enzovoorts.

De indeling kas, klimaatafdeling en produktieafdeling in het globaal model is veranderd, zoals hierboven beschreven. De omschrijving van de kas is aangepast. Bij produktieafdeling valt 'produktie' weg en in de omschrijving valt het deel waar de uniforme inrichting zou gelden weg. De uniforme inrichting geldt voor de hele toerusting van een teeltoppervlak, uitgezonderd de omhulling, die in de kas is vastgelegd. Voor de aanpassingen van de inrichting (bijvoorbeeld: gevelpijpje of lampjes in de kap langs de schuurgevel) die aangebracht zijn om klimaatsverschillen op te heffen, geldt een uitzondering. De klimaatafdeling is vervallen, door de klimaatsfactoren ingesteld en gerealiseerd via meetpunten aan een teeltplaats en via regelorganen direct met kas of afdeling te verbinden.

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING CEL
OMSCHRIJVING:
Het gewenste klimaat in de cel, die geregeld wordt met behulp van de aanwezige installatie t.a.v. koeling, verwarming en ventilatie.
Voor niet ingestelde momenten wordt de gewenste temperatuur uit de voorgaande en opvolgende instelling afgeleid door interpolatie.

ATTRIBUTEN:
* v (nummer cel)
* v dagaanduiding instelling
* - tijdstip instelling
* - eenmalige instelling
  v verwarmingstemperatuur (=koeltemperatuur)
  - temperatuurverschilinvloed luchtcirculatie
  - begingrens temperatuurverschil luchtcirculatie
  - eindgrens temperatuurverschil luchtcirculatie
  - gewenst ventilatiegetal
  - RV-invloed op ventilatiegetal
  - keuze uit: begingrens RV-traject ventilatiegetal
    eindgrens RV-traject ventilatiegetal
    of RV-traject ventilatiegetal
  - CO2-invloed op ventilatiegetal
  - begingrens CO2-traject ventilatiegetal
  - eindgrens CO2-traject ventilatiegetal
  - opmerkingen t.a.v. het celklimaat

RELATIES:
- Een klimaatinstelling cel hoort bij een cel.
- Uit een klimaatinstelling kan een reeks berekende waarden klimaatinstelling worden afgeleid.

OPMERKING:
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt.

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING KAS
OMSCHRIJVING:
De gewenste toestand in een kas of afdeling, die geregeld wordt met behulp van de beschikbare regelorganen.

ATTRIBUTEN:
* v (nummer meetpunt)
* v dagaanduiding instelling
* v keuze uit: tijdstip instelling
  of astronomisch tijdstip instelling
* v klimaatfaktor

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING KAS
ENTITEITSUBTYPE: CO2
OMSCHRIJVING:
De gewenste kooldioxide concentratie in een kas of afdeling, die geregeld wordt met behulp van een doseerinstallatie.

ATTRIBUTEN:
- NPV keuze uit: stralingsdrempel of
  begintijd CO2-nivo
  eindtijd CO2-nivo
- NPV hoog CO2-nivo
- NPV laag CO2-nivo
- NPV dode zone CO2
- NPO CO2-verlaging wind
- NPV stralingsinvloed CO2
- NPV begin stralingstraject CO2
- NPV einde stralingstraject CO2
- NPO keuze uit: raaminvloed CO2-nivo
  begin raamtraject CO2
  einde raamtraject CO2
  NPV of raamgrens minimum CO2-nivo
  NPV minimum CO2-nivo
  NPV raamgrens CO2
- opmerkingen t.a.v. het kasklimaat

RELATIES:
- zie klimaatinstelling temperatuur

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING NORMATIEF KAS
OMSCHRIJVING:
Het aangeven van de normen voor de kasklimaatinstellingen bepaald aan de hand van het jaargetijde, het gewas en de weersgesteldheid.

ATTRIBUTEN:
* v soortsnaam
* - naam cultivar/ras
* v tijdstip normatief
* v keuze uit: gewasstadium
  periodenummer
* - stralingssom
* - buitentemperatuur
  v verwarmingstemperatuur normatief
  v ventilatietemperatuur normatief
  - gewenste RV normatief
  - hoog CO2-nivo normatief

- laag CO2-nivo normatief
- bodemverwarmingstemperatuur normatief
- gewasverwarmingstemperatuur normatief
-
-

RELATIES:
- De klimaatinstelling normatief heeft betrekking op het instellen van de klimaatinstellingen.

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING NORMATIEF CEL
OMSCHRIJVING:
Het aangeven van de normen voor de celklimaatinstellingen bepaald aan de hand van het ontwikkelingsstadium en/of het jaargetijde.

ATTRIBUTEN:
* v soortsnaam
* - naam cultivar/ras
* v ontwikkelingsstadium
* v periodenummer
  v verwarmingstemperatuur normatief(=koeltemperatuur normatief)
  - gewenste RV normatief

RELATIES:
- Zie klimaatinstelling normatief

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING KAS
ENTITEITSUBTYPE: TEMPERATUUR
OMSCHRIJVING:
De gewenste temperatuur van de kaslucht, de bodem of het gewas op het aangegeven moment, die geregeld wordt met behulp van het verwarmingssysteem of door ventilatie.
Voor niet ingestelde momenten wordt de gewenste temperatuur uit de voorgaande en opvolgende instelling door interpolatie afgeleid.

ATTRIBUTEN:
- NPO keuze uit: verwarmingstemperatuur
  NPO bodemverwarmingstemperatuur
  gewasverwarmingstemperatuur
  ventilatietemperatuur
- NPV RV invloed verwarmings-/ventilatietemperatuur
- NPV keuze uit: begingrens RV traject verwarmings-/ventilatietemperatuur
  eindgrens RV traject verwarmings-/ventilatietemperatuur
  of RV traject verwarmings-/ventilatietemperatuur
- NPV stralingsinvloed verwarmings-/ventilatietempertuur
- NPV begin stralingstraject verwarmings-/ventilatietemperatuur
- NPV einde stralingstraject verwarmings-/ventilatietemperatuur
- opmerkingen t.a.v. kasklimaat

RELATIES:
- Een klimaatinstelling hoort bij een meetpunt. (Er bestaat een mogelijkheid om meetpunten te koppelen en een instelling te realiseren op het gemiddelde van de meetpunten)
- Uit een klimaatinstelling kan een reeks berekende waarden klimaatinstelling worden afgeleid.

OPMERKING:
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt!!!!

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING KAS
ENTITEITSUBTYPE: TEMPERATUUR (alternatieve opstelling)
OMSCHRIJVING:
De gewenste temperatuur van de kaslucht, de bodem of het gewas, die geregeld wordt met behulp van het verwarmingssysteem of door ventilatie.

ATTRIBUTEN:
* v begintijdstip interval
SUB type interval

NPV TIJDSINTERVAL
- NPO keuze uit: verwarmingstemperatuur
  NPO bodemverwarmingstemperatuur
  gewasverwarmingstemperatuur
  ventilatietemperatuur
- NPV RV invloed verwarmings-/ventilatietemperatuur
- NPV keuze uit: begingrens RV traject verwarmings-/ventilatietemperatuur

eindgrens RV traject verwarmings-/
ventilatietemperatuur
of RV traject verwarmings-/ventilatie-
temperatuur
- NPV stralingsinvloed verwarmings-/ventilatietemperatuur
- NPV begin stralingstraject verwarmings-/ventilatie-
temperatuur
- NPV einde stralingstraject verwarmings-/ventilatie-
temperatuur

NPV HULPTIJDSINTERVAL
- NPV eindtijd hulptijdsinterval
- NPV opbouw hulptijdsinterval
- NPV afbouw hulptijdsinterval
- NPV invloed verwarmings-/ventilatietemperatuur

RELATIES:
- zie klimaatinstelling temperatuur

ENTITEITTYPE: KLIMAATINSTELLING KAS
ENTITEITSUBTYPE: VOCHT
De gewenste vocht-inhoud van de kaslucht, die geregeld wordt met behulp van het ventilatie-systeem.

ATTRIBUTEN:
v NPV gewenste RV
- NPV RV invloed raamstand
- keuze uit: begingrens RV-traject raamstand
- eindgrens RV-traject raamstand
- of RV-traject raamstand
- opmerkingen t.a.v. het kasklimaat

RELATIES:
- Zie klimaatinstelling temperatuur

OPMERKING:
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt!!!!

ENTITEITTYPEN: KLIMAATREALISATIE AKTUEEL
KLIMAATREALISATIE DAGOVERZICHT
KLIMAATREALISATIE WEEKOVERZICHT

OMSCHRIJVING:
Gegevens over de klimaatfactoren in een kas of afdeling.

ATTRIBUTEN:	ATTRIBUTEN:	ATTRIBUTEN:
* v (nummer meetpunt)	* v (nr. meetpunt)	* v (nr. meetp.)
* v dagaanduiding	* v dagaanduiding	* v weeknummer
* v tijdstip	* v tijdvak	
OVERZICHTGEGEVEN	**DAG/NACHT/ETMAAL**	**WEEK**
v NPO kastemperatuur	- gemid kastemp	- gemid kastemp
		- gemid kastemp dag
		- gemid kastemp nacht
	- verloop kastemp of min kastemp + max kastemp en	
- NPO bodemtemperatuur	- gemid bodemtemp	- gemiddelde bodemtemp.
		- gemid bodemtemp dag
		- gemid bodemtemp nacht
	- verloop bodemtemp of min bodemtemp + max bodemtemp en	
- planttemperatuur	- gemid planttemp	- gemid planttemp
		- gemid planttemp dag
		- gemid planttemp nacht
	- verloop plantt.	
- vruchttemperatuur	- gemid vruchttemp	- gemiddelde vruchttemp.
	- verloop vruchttemp	
v NPO RV	- gemid RV	
	- verloop RV of min RV + max RV en	
- NPO CO2-nivo	- gemid CO2-nivo	
	- verloop CO2-nivo of min CO2-nivo + max CO2-nivo	

RELATIES:
- Een klimaatrealisatie heeft betrekking op een meetpunt binnen de kas of afdeling.

OPMERKINGEN:
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt.
- Onder overzichtgegeven wordt verstaan het gegeven dat representatief is voor een korte periode van een tijd voor tot aan het tijdstip waarop het gegeven wordt gevraagd.
  Indien het systeem geen verlopen geeft, is gewenst het overzichtgegeven aan te vullen met een minimum en maximum waarde en een momentgegeven (grafiekpunten).
- Onder dag/nacht/etmaal gegevens wordt verstaan de gegevens die betrekking hebben op het tijdvak dat op de aangegeven dagaanduiding begint.

ENTITEITTYPEN: KLIMAATREALISATIE CEL AKTUEEL
KLIMAATREALISATIE CEL DAGOVERZICHT

OMSCHRIJVING:
Gegevens over de klimaatfactoren in een cel.

ATTRIBUTEN:	ATTRIBUTEN:
* v (nummer cel)	* v (nummer cel)
* v dagaanduiding	* v dagaanduiding
* v tijdstip	* v tijdvak
OVERZICHTGEGEVEN	DAG/NACHT/ETMAAL
- temperatuur cel	- verloop temp. cel of min/max temp. cel en momentane temp. cel - gemiddelde temp. cel
- RV cel	- verloop RV cel of min/max RV cel en momentane RV cel - gemiddelde RV cel
- CO2-nivo	
- O2-nivo	
- C2H4-nivo	

RELATIES:
- Een klimaatrealisatie cel heeft betrekking op een of meer meetpunten in een cel.

OPMERKINGEN:
- Zie opmerkingen klimaatrealisatie.

ENTITEITTYPE: KLIMAATTOESTAND
OMSCHRIJVING:
Het oordeel over het heersende kasklimaat op een gegeven moment.

ATTRIBUTEN:
* v keuze uit: (nummer kas)
(nummer afdeling)
* v dagaanduiding waarneming
* - tijdstip waarneming
- opmerkingen t.a.v. kasklimaat
- beoordeling gerealiseerd klimaat

RELATIES:
- De klimaattoestand heeft betrekking op de klimaatinstellingen en op de instellingen van de regelorganen.

ENTITEITTYPE: MEETHOOGTE
OMSCHRIJVING:
De hoogte waarop een meetpunt hangt, gemeten ten opzichte van het groeipunt van het gewas of ten opzichte van het bodemoppervlak.

ATTRIBUTEN:
* v (nummer teeltplaats)
* v nummer meetpunt
* v dagaanduiding installatie
* v hoogte meetpunt

RELATIES:
- Een meethoogte heeft betrekking op een meetpunt.

OPMERKING:
- Binnen de cluster werd geconstateerd dat omtrent de meethoogtes bij verschillende gewassen afspraken noodzakelijk zijn. (ten behoeve van een goede regeling en de bedrijfsvergelijking!)
  Binnen de NTS zijn inmiddels de volgende afspraken gemaakt: voor bolbloemen: op groeipunthoogte maar min. 50 cm. boven het grondoppervlak vanwege de invloed van verwarmingssystemen enz. voor groentegewassen: op groeipunthoogte

ENTITEITTYPE: MEETPUNT
OMSCHRIJVING:
Een of meerdere meetinstrumenten op een plaats in een afdeling of kas, waarmee het klimaat gemeten wordt.

ATTRIBUTEN:
* v (nummer teeltplaats)
* v nummer meetpunt
  - type meetpunt
  - naam meetinstrument
  - ijkwaarde

RELATIES:
- Een meetpunt is geïnstalleerd op/boven een teeltplaats.
- Een meetpunt kan (in de tijd gezien) op diverse hoogten geïnstalleerd zijn.
- Een meetpunt wordt gecontroleerd door een ingesteld alarm.
- Een meetpunt levert een reeks van klimaatrealisaties.
- Een meetpunt (eventueel een aantal gekoppelde meetpunten) kan dienen voor realisatie van een of meer klimaatinstellingen.

ENTITEITTYPE: REGELORGAAN
OMSCHRIJVING:
Installatie in een afdeling, kas of cel, die de te regelen klimaatsfactor(en) beïnvloedt.

ATTRIBUTEN:

* v	keuze uit:	(naam bedrijf))	
		(nummer afdeling))	
		(nummer kas))	aanduiding regelorgaan
		(nummer cel))	
* v	naam regelorgaan	)	
* v	volgnummer regelorgaan	)	
-	geïnstalleerd vermogen totaal		
-	geïnstalleerd vermogen per m2		
-	orientatie luchtingsramen		
-	naam armatuur		
-	lichtniveau op gewashoogte		
-	warmteproduktie		
-	looptijd bedieningsmotor		
-	omlooptijd systeem		
-	dode tijd		
-	klepkarakteristiek		

RELATIES:
- Een regelorgaan is geinstalleerd binnen een afdeling, een kas, een cel of een bedrijf of over een aantal teeltplaatsen.
- Een regelorgaan wordt gecontroleerd door een ingesteld alarm.
- Een regelorgaan levert een reeks bedrijfsindicaties.
- Een regelorgaan wordt gedeeltelijk geregeld door een instelling.
- Een regelorgaan kan een hoeveelheid v.p.m. verbruiken.

CONDITIES:
- Bij regelorganen van dezelfde naam binnen dezelfde afdeling is het geïnstalleerd vermogen per m2 gelijk!

ENTITEITTYPE: TEELTSYSTEEM
(gelijk aan cluster normen voor operationeel gebruik)

(OP TE NEMEN ATTRIBUUT)
- ontwikkelingsstadium bloei-inductie

ENTITEITTYPE: TIJDELIJKE AANPASSING VERWARMING
OMSCHRIJVING:
Een tijdelijke capaciteitverandering van een deel of het gehele verwarmingsnet.

ATTRIBUTEN:
* v (naam verwarmingsnet)
* - (nummer teeltplaats)
* v dagaanduiding begin
  - dagaanduiding eind
  - vermindering verwarmingscapaciteit

RELATIES:
- Een tijdelijke aanpassing verwarming heeft betrekking op een regelorgaan (verwarmingsnet) op,onder of boven een teeltplaats of langs een gevel.

ENTITEITTYPE: TIJDELIJKE ISOLATIE
OMSCHRIJVING:
Een tijdelijk op een bepaalde plaats aangebracht isolatiemateriaal.

ATTRIBUTEN:
* v (nummer kas)
* v dagaanduiding begin
* - plaats
  - dagaanduiding eind
  - isolatiemateriaal
  - vermindering capaciteit verwarming gevel
  - K-waarde (isolatiemateriaal)

RELATIES:
- Een tijdelijke isolatie wordt aangebracht binnen een kas.

ENTITEITTYPE: VERWARMINGSKETEL
OMSCHRIJVING:
De installatie bestaande uit ketel, met eventueel een condensor en/of warmtebuffer, die de verwarmingsnetten voedt, inclusief de transportleiding.

ATTRIBUTEN:
* v nummer verwarmingsketel
- capaciteit ketel
- inhoud warmtebuffer
- looptijd bedieningsmotor
- capaciteit brander

RELATIES:
- Een verwarmingsketel behoort tot een bedrijf.
- Een verwarmingsketel wordt geregeld door een instelling verwarmingsketel.

ENTITEITTYPEN: WEERSGESTELDHEID AKTUEEL
WEERSGESTELDHEID DAGOVERZICHT
WEERSGESTELDHEID WEEKOVERZICHT

OMSCHRIJVING:
Gegevens over de klimaatsfactoren van de weeromstandigheden buiten.

ATTRIBUTEN:

* v	(naam bedrijf)	* v (naam bedrijf)	* v (n.bedrijf)
* v	dagaanduiding	* v dagaanduiding	* v weeknummer
* v	tijdstip	* v tijdvak	

OVERZICHTGEGEVEN		DAG/NACHT/ETMAAL	WEEK
v	NPO buitentemp.	v gemid. buitentemp v verloop buitentemp of min/max buitentemp en momentane buitentemp	
-	NPO CO2-nivo		
v	NPO RV	- gemiddelde RV - verloop RV of min/max RV en momentane RV	
v	windsnelheid	v gemiddelde windsnelheid - verloop windsnelheid of min/max windsnelh. en momentane windsnelh.	- gemiddelde windsnelheid
v	windrichting		
v	NPV keuze uit: straling of licht	v NP keuze uit: stralingss. of lichtsom v verloop straling/licht of min/max straling/licht momentane straling/licht	- stralingssom of lichtsom
v	neerslagindicatie	- totale neerslag	- tot neerslag

RELATIES:
- De weersgesteldheid wordt gemeten op een bedrijf.

OPMERKING:
- Zie opmerkingen entiteittype klimaatrealisatie.
- In plaats van RV wordt ook vochtdeficit gebruikt!

BIJLAGE 7

DATAMODEL CLUSTER KLIMAATBEHEERSING

BESCHRIJVING ATTRIBUTEN

De attributen worden in alfabetische volgorde behandeld.
Per attribuut wordt weergegeven:

- de naam
- het entiteittype waarbij het hoort
- een omschrijving
- een vorstel tot codering
- eventueel opmerkingen en toelichtingen

CODES:

NP = (gelijk aan het) naamgevingsproject klimaatcomputers

ATTRIBUUT: AANDUIDING SCHAKELREGELORGAAN
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De aanduiding van het regelorgaan dat via temperatuurverschil of overschakeltemperatuur wordt ingeschakeld naast het hoofdnet (werkende net).

CODERINGSVOORSTEL: comb. van nr kas/afd/cel, naam regelorgaan, vlgnr regelorgaan

ATTRIBUUT: AFBOUW HULPTIJDSINTERVAL (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur (alternatief)
OMSCHRIJVING:
Aantal minuten na de eindtijd van het hulptraject, waarin de instelling op de nieuwe waarde gebracht wordt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/mm

ATTRIBUUT: BEGIN BUITENTEMPERATUURTRAJECT KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De buitentemperatuur waaronder een invloed op de schermkier begint.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: BEGIN BUITENTEMPERATUURTRAJECT RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De buitentemperatuur waarop een invloed op de raamstand begint.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: BEGIN KASTEMPERATUURTRAJECT KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De kastemperatuur waarbij begonnen wordt met het zetten van een kier in het scherm.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: BEGINGRENS RV-TRAJECT BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De RV onder de gewenste RV, waaronder geen verdere invloed van de RV op de buistemperatuur plaatsvindt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: BEGINGRENS RV-TRAJECT RAAMSTAND
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling vocht
OMSCHRIJVING:
De RV onder de gewenste RV, waaronder geen verdere invloed van de RV op de raamstand plaatsvindt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: BEGINGRENS RV-TRAJECT VERWARMINGS-/VENTILATIE-
TEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
De RV onder de gewenste RV, waaronder geen verdere invloed van de RV op de verwarmings-/ventilatietemperatuur plaatsvindt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: BEGIN RAAMTRAJECT CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De raamopening waarbij de invloed op de CO2-concentratie begint.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: BEGIN STRALINGSTRAJECT BUISBEGRENZINGEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed op de instelling van de buisbegrenzingen begint.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: BEGIN STRALINGSTRAJECT BUITENTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed van de straling op de instelling voor de buitentemperatuur begint.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: BEGIN STRALINGSTRAJECT CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed op de CO2-concentratie begint.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: BEGIN STRALINGSTRAJECT VERWARMINGS-/VENTILATIE-TEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed op de instellingen van de kastemperatuur begint.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: BEGINTIJD BELICHTING
VAN ENTITEITTYPE: instelling belichtingsinstallatie
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop de belichtingsinstallatie wordt aangeschakeld.

CODERINGSVOORSTEL: domein; tijdstip

ATTRIBUUT: BEGINTIJD CO2-DOSEREN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop begonnen mag worden met CO2 doseren.

CODERINGSVOORSTEL: domein; tijdstip

ATTRIBUUT: BEGINTIJD SCHERM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop het scherm mag sluiten.

CODERINGSVOORSTEL: domein tijdstip

ATTRIBUUT: BEGINTIJD INTERVAL
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur (alternatief)
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop de instelling van het tijdsinterval of hulptijdsinterval van invloed wordt.

CODERINGSVOORSTEL: domein tijdstip

ATTRIBUUT: BEGINTIJD VERDUISTERING (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop het verduisteringsdoek gesloten wordt.

CODERINGSVOORSTEL: domein tijdstip

ATTRIBUUT: BEGIN TRAJECT STRALINGSSOM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De stralingssom waarbij een verlenging van de verduisteringsduur begint.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/J per cm2

ATTRIBUUT: BEGIN VOCHTTRAJECT KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De RV waarboven wordt begonnen met het zetten van een kier in het scherm.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: BEGIN WINDINVLOED BUITENTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De windsnelheid waarbij de invloed van de wind op de instelling voor de buitentemperatuur begint.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1 m per sec

ATTRIBUUT: BEGIN WINDTRAJECT RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De windsnelheid waarboven een invloed op de raamstand begint.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1 m per sec

ATTRIBUUT: BELICHTINGSDUUR NORMATIEF
VAN ENTITEITTYPE: daglengtebehandeling
OMSCHRIJVING:
De tijdsduur per etmaal die volgens de norm belicht moet worden.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: BEOORDELING GEREALISEERD KLIMAAT
VAN ENTITEITTYPE: klimaattoestand
OMSCHRIJVING:
Opmerkingen omtrent de vergelijking tussen het subjectief waargenomen en gemeten kasklimaat, en het gewenste kasklimaat.

CODERINGSVOORSTEL: een regel alfanumeriek

ATTRIBUUT: BEREKENDE BODEMVERWARMINGSTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: berekende waarde klimaatinstelling
OMSCHRIJVING:
De bodemverwarmingstemperatuur die voor het gegeven moment berekend is. Hierbij wordt uitgegaan van de bodemverwarmingstemperatuur met daarop alle op dat ogenblik van toepassing zijnde invloeden (zoals stralingsinvloed, RV invloed e.d.).

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: BEREKEND CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: berekende waarde klimaatinstelling
OMSCHRIJVING:
De CO2-concentratie zoals die voor het gegeven moment berekend is. Hierbij wordt uitgegaan van het afhankelijk van de warmtevraag geldende CO2-nivo met daarop alle op het ogenblik van toepassing zijnde invloeden (zoals stralings-, raamstand- en windinvloed e.d.).

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: BEREKENDE VENTILATIETEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: berekende waarde klimaatinstelling
OMSCHRIJVING:
De ventilatietemperatuur, zoals die voor het gegeven moment berekend is. Hierbij uitgaande van de ventilatietemperatuur met daarop alle op het ogenblik van toepassing zijnde invloeden (zoals stralingsinvloed, vochtinvloed e.d.).

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BEREKENDE VERWARMINGSTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: berekende waarde klimaatinstelling
OMSCHRIJVING:
De verwarmingstemperatuur die voor het gegeven moment berekend is. Hierbij wordt uitgegaan van de verwarmingstemperatuur met daarop alle op dat ogenblik van toepassing zijnde invloeden (zoals stralingsinvloed, vochtinvloed e.d).

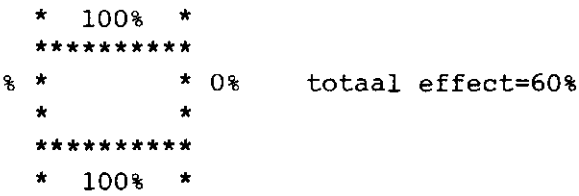
CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BESCHUTTING
(verdere uitwerking bij cluster beheer d.p.m.)
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De invloed van de directe omgeving op de kas ten aanzien van de gevoeligheid van de k-waarde voor wind.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

OPMERKING:
Naastliggende objecten (begroeiing en bebouwing) hebben globaal een beschuttend effect tot op een afstand van 3x de hoogte van het object.
Voor min of meer open objecten neemt de beschutting geleidelijk af van 100% tot 0%. Voor min of meer dichte objecten wordt verondersteld van de beschutting van 100% tot 50% afneemt over 1/6 deel van het beschuttend effect en van 50% tot 0% over het resterende deel.
Het beschuttend effect van de omgeving op de kas wordt berekend naar het gedeelte van de omtrek dat hiervan beschutting ondervind.

VOORBEELD:



ATTRIBUUT: BODEMTEMPERATUUR
(overzicht) (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van het wortelmilieu.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BODEMVERWARMINGSTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITITEITTYPE: klimaatinstelling
OMSCHRIJVING:
De temperatuur van het wortelmilieu die gehandhaafd moet worden door het verwarmingsnet.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BREEDTE CEL
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
De breedte van de cel, gemeten van wand tot wand (dan wel van stootrand tot stootrand).

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1m

ATTRIBUUT: BREEDTE HOOFDPAD
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De breedte van het transportpad, gemeten van rand tot randverharding of van tabletrand tot tabletrand.
Wanneer verharding ontbreekt, gemeten van plant tot plant onder aftrek van de halve plantafstand aan beide zijden.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0.01m

ATTRIBUUT: BUISTEMPERATUUR AANVOER/RETOURLEIDING
(overzicht) (NP)
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van het water in het betreffende verwarmingsnet kort na respektievelijk voor de mengklep. De temperatuur is representatief voor de watermassa zoals die naar het systeem als geheel is gepompt of vanuit het systeem als geheel afkomstig is.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BUISTEMPERATUUR ENERGIESCHERM DICHT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De berekende buistemperatuur waarboven het energiescherm wordt dichtgestuurd.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BUITENTEMPERATUUR
(overzicht) (NP)
VAN ENTITEITTYPE: weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van de buitenlucht die de situatie op het meetpunt weergeeft in een afgelopen vrij korte periode.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BUITENTEMPERATUURINVLOED KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De verlaging van de schermkier, wanneer het einde van het buitentemperatuurtraject is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: BUITENTEMPERATUURINVLOED P-BAND/VENTILATIETRAJECT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De vergroting van de P-band voor de ventilatie respektievelijk de vergroting van het ventilatietraject, wanneer het einde van het buitentemperatuurtraject is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: BUITENTEMPERATUURINVLOED RAAMBEGRENZINGEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De verlaging van de raamstandbegrenzingen aan de luw- en windzijde, wanneer het einde van het buitentemperatuurtraject is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: BUITENTEMPERATUUR VENTILATOREN AAN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ventilatoren
OMSCHRIJVING:
De buitentemperatuur waarboven de ventilatoren worden ingeschakeld.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: CAPACITEIT KETEL C
VAN ENTITEITTYPE: verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
Het geïnstalleerd vermogen van een verwarmingsketel.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/kW

ATTRIBUUT: CAPACITIET KOELINSTALLATIE,
VERWARMINGSINSTAALTIE
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
Het geïnstalleerd vermogen van de koel- of verwarmingsinstallatie.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/kW

ATTRIBUUT: CAPACITEIT VENTILATIESYSTEEM
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
Het geïnstalleerd vermogen van de systeemventilator of het aantal (plafond)ventilatoren, wanneer het vermogen daarvan onbekend is.

CODERINGSVOORSTEL: 5 posities/numeriek/m3 per uur of stuks

ATTRIBUUT: CO-GEHALTE ROOKGAS
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De gemeten koolmonoxide concentratie in de rookgassen van de verwarmingsketel.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: CO-GRENS ROOKGAS
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De koolmonoxide concentratie in de rookgassen van de verwarmingsketel, boven welke een alarmmelding moet worden gegeven.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppb

ATTRIBUUT: CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie
OMSCHRIJVING:
De gemeten kooldioxide-concentratie van de kaslucht.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: CO2-NIVO NORMATIEF (HOOG/LAAG)
De waarde van de klimaatinstelling ....CO2-nivo op het aangegeven moment, waarmee onder de gegeven omstandigheden volgens eigen ervaring of ervaring van derden de beste resultaten worden bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: CO2-VERLAGING WIND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De verlaging van het CO2-nivo per verhoging van de windsnelheid met 1 m/s.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

DOMEIN: DATUM
(gelijk aan cluster uitvoering)
CODERINGSVOORSTEL: jjjjmmdd

DOMEIN: DAGAANDUIDING
CODERINGSVOORSTEL: jjjjwwd

ATTRIBUUT: DAGAANDUIDING BEGIN
VAN ENTITEITTYPE: tijdelijke isolatie, tijdelijke aanpassing verwarming
OMSCHRIJVING:
De dag waarop de tijdelijke aanpassing wordt gerealiseerd.

ATTRIBUUT: DAGAANDUIDING EINDE
VAN ENTITEITTYPE: tijdelijke isolatie, tijdelijke aanpassing verwarming
OMSCHRIJVING:
De dag waarop de tijdelijke aanpassing wordt verwijderd of veranderd.

ATTRIBUUT: DAGAANDUIDING INSTALLATIE
VAN ENTITEITYPE: meethoogte
OMSCHRIJVING:
De dag waarop het meetpunt op de aangegeven hoogte wordt geïnstalleerd.

ATTRIBUUT: DAGAANDUIDING INSTELLING
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
De dag waarop de instelling voor de eerste maal tot uiting komt.

ATTRIBUUT: DAGAANDUIDING UITVAL
VAN ENTITEITTYPE: alarmmelding
OMSCHRIJVING:
De dag waarop het aangegeven bedrijfsproces een alarmmelding geeft.

ATTRIBUUT: DAGAANDUIDING WAARNEMING
VAN ENTITEITTYPE: klimaattoestand
OMSCHRIJVING:
De dag waarop het klimaat op een bepaalde plaats in de kas waargenomen is.

ATTRIBUUT: DAKHELLING
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De hoek tussen kasdek en horizontaal.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/graden
ATTRIBUUT: DEEL IN STAPPEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De schermopening waarna het doek verder in een beweging opent.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: DODE TIJD
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De tijd totdat een verandering van de stand/toestand van het regelorgaan in de klimaatsfactor(en) tot uiting komt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: DODE ZONE CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
Het concentratiegebied rond het gewenste CO2-NIVO (HOOG, LAAG of MINIMUM CO2-NIVO) waarbinnen de CO2 doseringsinstallatie niet geschakeld wordt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: DODE ZONE HETE LUCHT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling hete lucht kachel/kanon
OMSCHRIJVING:
Het temperatuurgebied rond de verwarmingstemperatuur waarbinnen de hetelucht-verwarming niet geschakeld wordt.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: DODE ZONE KOELTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: instelling koeling
OMSCHRIJVING:
Het temperatuurgebied rond de verwarmingstemperatuur(=koeltemperatuur) waarbinnen de koelinstallatie niet geschakeld wordt.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: DOORBROKEN BEGRENZING
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: alarmmelding
OMSCHRIJVING:
De ingestelde begrenzing die aanleiding gaf tot het uitvallen van het bedrijfsproces.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- begrenzing buistemperatuur
- begrenzing kastemperatuur
- begrenzing CO2-nivo
- enzovoorts

ATTRIBUUT: DREMPEL KETELTEMPERATUUR VERHOGING MINIMUM BUIS (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De keteltemperatuur waarboven begonnen wordt met het verhogen van de minimum buistemperatuur.

CODERINGSVOORSTEL: domein temperatuur

ATTRIBUUT: EENMALIGE INSTELLING
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur,
klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
Aanduiding van het feit dat de instelling eenmalig of elke dag terugkerend in de regeling tot uiting komt.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN: ja/nee

ATTRIBUUT: EERSTE BEHANDELDAG
VAN ENTITEITTYPE: daglengtebehandeling
OMSCHRIJVING:
De dag waarop met de behandeling begonnen wordt, gemeten vanaf het startmoment van de teelt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek

ATTRIBUUT: EINDE BUITENTEMPERATUURTRAJECT KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De buitentemperatuur waarbij de invloed op de schermkier maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: EINDE BUITENTEMPERATUURTRAJECT RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De buitentemperatuur waaronder de invloed op de raamstand maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: EINDE KASTEMPERATUURTRAJECT KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De kastemperatuur waarbij de kier in het scherm maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: EINDE RAAMTRAJECT CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De raamopening waarbij de invloed op de CO2-concentratie maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: EINDE STRALINGSTRAJECT BUISBEGRENZINGEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed op de instellingen van de buisbegrenzingen maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: EINDE STRALINGSTRAJECT BUITENTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed van de straling op de instellingen voor de buitentemperatuur maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: EINDE STRALINGSTRAJECT CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed op de CO2-concentratie maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: EINDE STRALINGSTRAJECT VERWARMINGS-/VENTILATIE-TEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarbij de invloed op de instellingen van de verwarmings- resp. ventilatitemperatuur maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: EINDE TRAJECT STRALINGSSOM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De stralingssom waarbij de verlenging van de verduisteringsduur maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/J per cm2

ATTRIBUUT: EINDE VOCHTTRAJECT KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De RV waarboven de invloed op de schermkier maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: EINDE WINDINVLOED BUITENTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De windsnelheid waarbij de invloed van de wind op de instellingen voor de buitentemperatuur maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1 m per sec

ATTRIBUUT: EINDE WINDTRAJECT RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De windsnelheid waarboven de invloed op de raamstand maximaal is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1 m per sec

ATTRIBUUT: EINDGRENS RV-TRAJECT BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De RV boven de gewenste RV, waarboven geen verdere invloed van de RV op de buistemperatuur plaatsvindt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: EINDGRENS RV-TRAJECT RAAMSTAND
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling kas SUBTYPE: vocht
OMSCHRIJVING:
RV boven de gewenste RV, waarboven geen verdere invloed van de RV op de raamstand plaatsvindt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: EINDGRENS RV-TRAJECT VERWARMINGS-/VENTILATIE-TEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
De RV boven de gewenste RV, waarboven geen verdere invloed van de RV op de verwarmings-/ventilatietemperatuur plaatsvindt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: EINDTIJD BELICHTING
VAN ENTITEITTYPE: instelling belichtingsinstallatie
Tijdstip waarop de belichtingsinstallatie uitgeschakeld wordt.

CODERINGSVOORSTEL: domein; tijdstip

ATTRIBUUT: EINDTIJD CO2-DOSEREN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling kas SUBTYPE: CO2
OMSCHRIJVING:
Tijdstip waarop het CO2 doseren wordt beeindigd.

CODERINGSVOORSTEL: domein; tijdstip

ATTRIBUUT: EINDTIJD HULPTIJDSINTERVAL
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling kas SUBTYPE: temperatuur (alternatief)
OMSCHRIJVING:
Tijdstip waarop de invloed van het hulptraject wordt beeindigd.

CODERINGSVOORSTEL: domein; tijdstip

ATTRIBUUT: EINDTIJD SCHERM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling regelorgaan SUBTYPE: schermen
OMSCHRIJVING:
Tijdstip waarop het scherm in ieder geval weer geopend wordt.

CODERINGSVOORSTEL: zie tijdstip

ATTRIBUUT: ETHYLEEN-GEHALTE ROOKGAS
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De gemeten ethyleen concentratie in de rookgassen van de verwarmingsketel.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppb

ATTRIBUUT: ETHYLEEN-GRENS CEL
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
De bovengrens van het ethyleen-nivo waarboven een alarmmelding wordt gegeven.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppb

ATTRIBUUT: GEINSTALLEERD VERMOGEN PER M2
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Het geïnstalleerde vermogen van het regelorgaan per m2 netto kasoppervlak (c.q. vloeroppervlak) van de afdeling (c.q. cel).

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0,1 Watt per m2

ATTRIBUUT: GEINSTALLEERD VERMOGEN TOTAAL
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Het geïnstalleerde vermogen van het betreffende regelorgaan.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0,1 W

ATTRIBUUT: GEMIDDELD .....
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie, weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
Een gemiddelde van gemeten momentane waarden dat representatief is voor de aangegeven periode.

CODERINGSVOORSTEL: gelijk aan het gegeven dat relevant is

ATTRIBUUT: GEMIDDELD ..... DAG
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie, weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
Een gemiddelde van gemeten momentane waarden dat representatief is voor de aangegeven dagperiode.

CODERINGSVOORSTEL: zie gemiddeld .....

ATTRIBUUT: GEMIDDELD ..... NACHT
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie, weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
Een gemiddelde van gemeten momentane waarden dat representatief is voor de aangegeven nachtperiode.

CODERINGSVOORSTEL: zie gemiddeld .....

ATTRIBUUT: GEWASSTADIUM
(gelijk aan cluster operationele normen)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling normatief
OMSCHRIJVING:
Een fysiologische ontwikkelingsfase van een gewas.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- juist getopt
- knopvormingsstadium
- uitgelopen
- enzovoorts

ATTRIBUUT: GEWASTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van de bovenste laag van het gewas.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: GEWASVERWARMINGSTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling
OMSCHRIJVING:
De temperatuur van het gewas die door de verwarmingsinstallatie gehandhaafd moet worden.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: GEWENSTE BUISTEMPERATUUR BODEM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De watertemperatuur die op het aangegeven moment gehandhaafd moet worden in het bodemverwarmingsnet.(dit is het verwarmingsnet dat bestemd is voor de verwarming van het wortelmilieu)

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: GEWENSTE CIRCULATORSTAND
VAN ENTITEITTYPE: instelling cel
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand van de ventilatoren voor interne ventilatie in de cel.

CODERINGSVOORSTEL: .....

ATTRIBUUT: GEWENSTE RV (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling vocht
OMSCHRIJVING:
De gewenste relatieve luchtvochtigheid.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: GEWENSTE RV NORMATIEF
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling normatief
OMSCHRIJVING:
De waarde van de klimaatinstelling gewenste RV waarmee onder de gegeven omstandigheden volgens eigen ervaring of ervaring van derden de beste resultaten worden bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: GEWENSTE VENTILATORSTAND
VAN ENTITEITTYPE: instelling cel
OMSCHRIJVING:
De stand van de ventilator die met de hand geschakeld wordt.

CODERINGSVOORSTEL: .....

ATTRIBUUT: GOOTHOOGTE
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De hoogte waarop de goot geïnstalleerd is gemeten vanaf het grondoppervlak tot aan de goot.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0.01m

ATTRIBUUT: HOOG CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De CO2 concentratie die door de doseerinstallatie gehandhaafd moet worden indien er warmtevraag is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: HOOGTE CEL
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
De hoogte van de cel, gemeten van vloer tot plafond.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1m

ATTRIBUUT: HOOGTE MEETPUNT T.O.V. HET GROEIPUNT
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt
OMSCHRIJVING:
De hoogte waarop het meetpunt geïnstalleerd is, gemeten vanaf het groeipunt van het gewas tot de onderkant van het meetpunt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/cm

ATTRIBUUT: HOOGTE MEETPUNT T.O.V. DE GROND
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt
OMSCHRIJVING:
De hoogte waarop het meetpunt geïnstalleerd is, gemeten vanaf het grondoppervlak tot aan de onderkant van het meetpunt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/cm

ATTRIBUUT: IJKWAARDE
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt, cel
OMSCHRIJVING:
De waarde met behulp waarvan een meetinstrument geijkt wordt.

CODERINGSVOORSTEL: afhankelijk meetinstrument

ATTRIBUUT: INHOUD NETTO BENUTBAAR CEL
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
Het gedeelte van de celinhoud, te berekenen als lengte*breedte* hoogte, dat maximaal mag worden volgezet, waarbij de vrijblijvende ruimte dient voor werkpaden en voor luchtbeweging.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: INHOUD WARMTEBUFFER
VAN ENTITEITTYPE: verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De (water)inhoud van de warmtebuffer waarin overtollige warmte tijdelijk kan worden opgeslagen.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0.1m3

ATTRIBUUT: ISOLATIEMATERIAAL
VAN ENTITEITTYPE: tijdelijke isolatie
OMSCHRIJVING:
Het materiaal, dat geïnstalleerd is om het warmteverlies te beperken.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- noppenfolie
- PE-folie
- enzovoorts

ATTRIBUUT: KAPBREEDTE
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De afstand van goot tot goot gemeten van hart goot tot hart goot.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0.01m

ATTRIBUUT: KASTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van de kaslucht.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: KASTEMPERATUURINVLOED KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De kiergrootte die ontstaat wanneer het einde van het kastemperatuurtraject is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: KASTEMPERATUUR VERDUISTERINGSSCHERM DICHT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De kastemperatuur waaronder het verduisteringsscherm wordt dichtgestuurd.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: KASTYPE
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De naam waaronder de kas in de handel bekend staat.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- venlo tralie
- breedkap 6.40m
- Bom-kas 8.00m
- enzovoorts

ATTRIBUUT: KETELTEMPERATUUR VERHOGING MINIMUM BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De verhoging van de minimum buistemperatuur per verhoging van de keteltemperatuur met 1 graad celcius.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: KETELTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van het water in de ketel of in het hoofdcircuit om de ketel.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: KLEPKARAKTERISTIEK
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De klepopening bij de verschillende klepstanden.

CODERINGSVOORSTEL: 20 maal 2 posities/numeriek/%

OPMERKING:
De regelkarakteristiek geeft het verband aan tussen de gemeten waarde en de klepstand, deze is te veranderen met een P-band instelling.

ATTRIBUUT: KLIMAATFAKTOR
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling kas
OMSCHRIJVING:
Een bepaald aspekt van het in te stellen kasklimaat.

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN: CO2, temperatuur, vocht

ATTRIBUUT: K-WAARDE
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De gemiddelde waarde van de warmtedoorgangscoëfficient van de kas. (kasdek+gevel)

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0.1 W/m2.K

ATTRIBUUT: LAAG CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De CO2 concentratie die door de doseerinstallatie gehandhaafd moet worden indien er geen warmtevraag is. Bij centraal CO2-doseren met de ketel start het doseren door de ketel op de lage vlam aan te sturen.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: LAATSTE BEHANDELDAG
VAN ENTITEITTYPE: daglengtebehandeling
OMSCHRIJVING:
De dag waarop de behandeling gestopt wordt, gemeten vanaf de startdatum van de teelt.

CODERINGSVOORSTEL: domein; datum

ATTRIBUUT: LENGTE CEL
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
De lengte van de cel, gemeten van wand tot wand (dan wel van stootrand tot stootrand).

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0,1m

ATTRIBUUT: LICHTSOM
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie
OMSCHRIJVING:
De som van het gemeten licht over een bepaalde periode.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/lux per uur

ATTRIBUUT: LICHTDOORLATENDHEID SCHERM OPEN
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Het (gemiddeld) percentage buitenlicht dat het teeltoppervlak bereikt, gemeten of berekend onder omstandigheden met alleen diffuus licht en geopend(e) scherm(en). (geen zichtbare schaduwbeelden)

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

OPMERKING:
Met dit gegeven wordt de lichtreduktie door de kas tezamen met de daarin aangebrachte installaties weergegeven. Het gegeven is dus ook relevant voor afdelingen zonder scherm(en).

ATTRIBUUT: LICHTDOORLATENDHEID SCHERM DICHT
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Het (gemiddeld) percentage buitenlicht dat het teeltoppervlak bereikt, gemeten of berekend onder omstandigheden met alleen diffuus licht bij gesloten toestand van het scherm. (geen zichtbare schaduwbeelden)

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: LICHTNIVEAU OP GEWASHOOGTE
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Het lichtniveau zoals dit gemeten is op een hoogte in de kas waarop zich gewoonlijk de bovenste bladlaag van het gewas bevindt.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/mW per m2
CONDITIES:
Lichtniveau * 100 < 0,25 * geïnstalleerd vermogen.

ATTRIBUUT: LOOPTIJD BEDIENINGSMOTOR
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan, verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:

ATTRIBUUT: LUWZIJDE
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De zijde van de kas of het kasdek tegenovergesteld aan de windrichting.

ATTRIBUUT: MAXIMALE FLOW
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De bovengrens van de waterstroom, waarboven de automaat zijn werk moet staken en een alarmmelding dient te geven.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/liter per min

ATTRIBUUT: MAXIMUM .....
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie, weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De hoogste waarde binnen een reeks van metingen, betrekking hebbende op een bepaald tijdsinterval, zoals die in een verloop kunnen worden opgenomen.

CODERINGSVOORSTEL: gelijk aan het overzichtgegeven dat relevant is

OPMERKING:
Naast de maximumwaarde voor het gehele tijdsinterval wordt soms een maximumwaarde per uur gewenst.

ATTRIBUUT: MAXIMUM BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De watertemperatuur in het betreffende verwarmingsnet die op het aangegeven moment niet overschreden mag worden.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: MAXIMUM CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling hete lucht kachel/kanon
OMSCHRIJVING:
Overschrijdt de CO2-concentratie de hier ingestelde waarde dan wordt met CO2 doseren gestopt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: MAXIMUM RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De raamopening die op het aangegeven moment niet overschreden mag worden. (Onder invloed van bepaalde omstandigheden kan deze wel verlaagd worden).

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: MAXIMUM RAAMSTAND HETE LUCHT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De raamopening die niet overschreden mag worden wanneer de heteluchtverwarming aan staat

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: MAXIMUM RAAMSTAND REGEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De raamopening die tijdens regen niet overschreden mag worden.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: MAXIMUM RAAMSTAND SCHERM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De raamopening die niet overschreden mag worden wanneer het scherm gesloten is. (Onder invloed van bepaalde omstandigheden kan deze echter wel verlaagd worden).

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: MAXIMUM TEMPERATUUR REALISEERBAAR
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
De maximaal realiseerbare temperatuur in een cel bereikbaar met de aanwezige verwarmingsinstallatie.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: MAXIMUM TIJD POMP UIT
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De maximale tijd dat een (groeps-)pomp uitgeschakeld mag blijven.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: MAXIMUM VERHOGING MINIMUM BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De maximale verhoging van de minimum buistemperatuur. (Als de brander voor CO2 dosering staat ingeschakeld).

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: MAXIMUM WAARDE
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De bovengrens van een gemeten waarde waarboven een alarmmelding gegeven wordt.

CODERINGSVOORSTEL:

ATTRIBUUT: MAXIMUM WAARDE KORTE/LANGE TERMIJN
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De bovengrens van een gemeten of berekende waarde, die gedurende korte/lange tijd overschreden blijft, waar boven een alarmmelding wordt gegeven.

CODERINGSVOORSTEL:

ATTRIBUUT: MENGVERHOUDING BUITENLUCHT
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie cel
OMSCHRIJVING:
Het aandeel buitenlucht in de luchtstroom die de cel wordt ingeblazen door het ventilatiesysteem.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: MINIMALE FLOW
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De ondergrens van de waterstroom, waar beneden de automaat zijn werk moet staken en een alarmmelding dient te geven.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/liters per minuut

ATTRIBUUT: MINIMUM .....
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie, weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De laagste waarde binnen een reeks van metingen zoals die in een verloop kunnen worden opgenomen.

CODERINGSVOORSTEL: gelijk aan het momentane gegeven dat relevant is

OPMERKING: zie attribuut maximum.....

ATTRIBUUT: MINIMUM AAN/UIT TIJD PER AKTIE
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De minimale tijd dat de brander aan/uit geschakeld blijft.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: MINIMUM BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De watertemperatuur in het betreffende verwarmingsnet die op het aangegeven moment minimaal gehandhaafd wordt. (Door bepaalde invloeden, zoals straling, kan deze waarde echter wel verlaagd worden.)

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: MINIMUM CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De CO2 concentratie die door de doseerinstallatie gehandhaafd moet worden indien er geen warmtevraag is en de raamstand en/of windsnelheid een bepaalde grenswaarde is gepasseerd. (De ketel brandt op de lage vlam aangestuurd of er wordt gedoseerd met kanonnen resp. zuivere CO2).

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: MINIMUM/MAXIMUM KETELTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De ketelwatertemperatuur in de betreffende verwarmingsketel die minimaal/maximaal gehandhaafd moet worden.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/oC

ATTRIBUUT: MINIMUM KIER (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De schermopening die tijdens de aangegeven periode minimaal aanwezig is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1%

ATTRIBUUT: MINIMUM TEMPERATUUR REALISEERBAAR
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
De minimaal realiseerbare temperatuur in een cel met behulp van de aanwezige koelinstallatie.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: MINIMUM TIJD BELICHTING AAN/UIT
VAN ENTITEITTYPE: instelling belichtingsinstallatie
OMSCHRIJVING:
De minimale tijd dat de belichtingsinstallatie in/uit geschakeld blijft.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: MINIMUM TIJD POMP AAN/UIT
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De tijd die een (groeps-)pomp minimaal aan-/uit- geschakeld blijft.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/mm

ATTRIBUUT: MINIMUM TIJD VENTILATOREN AAN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ventilatoren
OMSCHRIJVING:
De tijd dat de ventilatoren minimaal ingeschakeld blijven.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: MINIMUM TIJD VENTILATOREN UIT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ventilatoren
OMSCHRIJVING:
De tijd dat de ventilatoren minimaal uitgeschakeld blijven.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: MINIMUM WAARDE
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De ondergrens van een gemeten waarde waaronder een alarmmelding gegeven wordt.

ATTRIBUUT: MINIMUM WAARDE KORTE/LANGE TERMIJN
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De bovengrens van een gemeten of berekende waarde, die gedurende korte/langere tijd overschreden blijft, waarboven een alarmmelding wordt gegeven.

ATTRIBUUT: MOMENTANE.....
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie (cel), weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De laatste waarde van een meting zoals die in een verloop kan worden opgenomen.

CODERINGSVOORSTEL: gelijk aan het overzichtgegeven dat relevant is.

DOMEIN: NAAM
(gelijk aan cluster uitvoering)
CODERINGSVOORSTEL: 1 regel/alfanumeriek

ATTRIBUUT: NAAM ARMATUUR
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De naam van het armatuur (voor assimilatie belichting) zoals die in het handelsverkeer bekend staat.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- SGR-200
- MRG/SGR 102
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM BEDRIJF
VAN ENTITETTYPE: bedrijf
OMSCHRIJVING:
De naam waaronder het bedrijf officieel bekend bestaat.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- Handelskwekerij Jansen & Co
- Potplanten de Vries & Zn
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM CULTIVAR/RAS
(gelijk aan cluster operationele normen)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling normatief
OMSCHRIJVING:
De naam van een binnen een soort onderscheiden type plant waaronder deze in de tuinbouw bekend staat.

ATTRIBUUT: NAAM ENERGIESCHERMDOEK
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
De naam van het energieschermdoek, zoals die in het handelsverkeer bekend staat.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
-
-
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM MEETINSTRUMENT
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt
OMSCHRIJVING:
De naam van een meetinstrument, waaronder deze in het handelsverkeer bekend is.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- psychrometer
- KIP-solarimeter
- cupanemometer (windsnelheidsmeter)
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM PROCESAUTOMAAT
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De naam voor een procesregelaar zoals deze in de glastuinbouw wordt aangeduid.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- substraatvoedingsautomaat
- klimaatcomputer
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM REGELORGAAN
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Een unieke naam binnen het bedrijf voor een installatie, waarmee de klimaatfactoren beïnvloed worden.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- buisverwarming ondernet buis-rail
- hete lucht kachels Priva
- energiescherm
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM VERDUISTERINGSDOEK
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
De naam van het verduisteringsdoek zoals die in het handelsverkeer bekend staat.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- LS-12
- Phormium EV-1 Super
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM VERWARMINGSNET
VAN ENTITEITTYPE: tijdelijke aanpassing verwarming
OMSCHRIJVING:
Een unieke naam binnen het bedrijf voor een buizennet dat door middel van verwarmd water de kaslucht verwarmd.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- bovennet alcoa beweegbaar 4 pijpen per kap
- buis-rail ondernet diameter 51mm
- tabletverwarming 2 pijpen per tablet diameter 51mm
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NAAM ZONWERINGSDOEK
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
De naam van het zonweringsdoek zoals die in het handelsverkeer bekend staat.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- LS-15
- Phormium E.AL 55
- enzovoorts

ATTRIBUUT: NALOOP WINDZIJDE MET LUWZIJDE
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
Het percentage raamopening aan de luwzijde waarna de ramen aan de windzijde met de luwzijde meelopen

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: NASPOELTIJD
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De tijd dat de ventilator van de brander aan blijft, nadat de gastoevoer beeindigd is. (brander uit)

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: NEERSLAGINDICATIE
VAN ENTITEITTYPE: weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De constatering of er sprake is van neerslag.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0,1%

ATTRIBUUT: NOKRICHTING
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De oriëntatie van de nok van een kap ten opzichte van de noordrichting.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/graden

OPMERKING:
Opnemen van 1 tot en met 360 graden gemeten van N over O,Z naar West.

ATTRIBUUT: NUMMER AFDELING
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Een voor het bedrijf unieke codering voor een afdeling.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/nr.kas, volgnr.

ATTRIBUUT: NUMMER CEL
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt, regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Een voor het bedrijf unieke codering voor een cel.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek

ATTRIBUUT: NUMMER INSCHAKELBARE KETEL
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
Het nummer van de verwarmingsketel, die via temperatuur-verschil ketel wordt ingeschakeld.

CODERINGSVOORSTEL: 1 positie/numeriek

ATTRIBUUT: NUMMER KAS
VAN ENTITEITYPE: kas
OMSCHRIJVING:
Een voor het bedrijf unieke codering voor een kas.

CODERINGSVOORSTEL: 1 posities/numeriek

ATTRIBUUT: NUMMER MEETPUNT
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt
OMSCHRIJVING:
Een voor het bedrijf unieke codering van een meetpunt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek

ATTRIBUUT: NUMMER TEELTPLAATS
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt, tijdelijke aanpassing verwarming
OMSCHRIJVING:
Een voor het bedrijf unieke codering van een plaats, kap of goot.

CODERINGSVOORSTEL: 5 posities/numeriek

ATTRIBUUT: NUMMER VERWARMINGSKETEL
VAN ENTITEITTYPE: verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
Een voor het bedrijf unieke codering van een verwarmingsketel.

CODERINGSVOORSTEL: 1 positie/numeriek

NG:
Een voor het bedrijf unieke codering van een verwarmingsketel.

CODERINGSVOORSTEL: 1 positie/numeriek

ATTRIBUUT: O2/CO2-GEHALTE ROOKGAS
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De gemeten zuurstof/kooldioxide concentratie in de rookgassen van de verwarmingsketel.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: O2-GRENS CEL
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De ondergrens van het O2-nivo, waaronder een alarmmelding wordt gegeven.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: OMLOOPTIJD SYSTEEM
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De tijd binnen een systeem dat recirculerende substanties er over doen om eenmaal rond te gaan.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: ONTWIKKELINGSSTADIUM
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling cel normatief
OMSCHRIJVING:
Het ontwikkelingsstadium van een bol(-bloem).

ATTRIBUUT: ONTWIKKELINGSSTADIUM BLOEIINDUCTIE
VAN ENTITEITTYPE: teeltsysteem
OMSCHRIJVING:
Het gewasstadium waarbij met het induceren van de bloemaanleg wordt begonnen.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- 15 bladeren
- stengellengte 65 cm
- enzovoorts

ATTRIBUUT: OPBOUW INTERVAL (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur (alternatief)
OMSCHRIJVING:
De tijd na de begintijd van het interval, waarin de instelling op de nieuwe waarde gebracht wordt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/mm

ATTRIBUUT: OPMERKINGEN T.A.V. HET GEWAS
(gelijk aan cluster operationele normen)
VAN ENTITEITTYPE: gewastoestand
OMSCHRIJVING:
Een omschrijving van de waargenomen toestand van het gewas.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- guttatie
- condens op vruchten
- slap gaan van het gewas
- enzovoorts

ATTRIBUUT: OPMERKINGEN T.A.V. CEL-/KASKLIMAAT
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling cel,-vocht,-temperatuur,-CO2
OMSCHRIJVING:
Een omschrijving van het waargenomen cel-,kasklimaat met opmerkingen ten opzichte van de klimaatinstellingen.

ATTRIBUUT: OPMERKINGEN T.A.V. KASKLIMAAT
VAN ENTITEITTYPE: klimaattoestand
OMSCHRIJVING:
Een omschrijving van het waargenomen kasklimaat ten behoeve van de beoordeling ervan.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- luchtstroming kas
- condens op kasdek
- horizontale of verticale temperatuurverdeling in de kas
- enzovoorts

ATTRIBUUT: OPPERVLAKTE BRUTO KAS
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Oppervlakte binnen de omgrenzing, waarbij de afstanden gemeten worden van glas tot glas (bij afwezigheid van een glaswand: gemeten tot aan de grens met de nevenliggende afdeling).

CODERINGSVOORSTEL: 5 posities/numeriek/m2

ATTRIBUUT: OPPERVLAKTE NETTO BENUTBAAR CEL
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
Het gedeelte van de celoppervlakte, dat maximaal mag worden volgezet, waarbij de vrijblijvende ruimte dient voor werkpaden. (luchtbeweging)

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/m2

ATTRIBUUT: OPPERVLAKTE NETTO KAS
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Oppervlakte binnen de omgrenzing, waarbij de afstanden gemeten worden van binnenkant fundering tot binnenkant fundering (bij afwezigheid van een funderingsrand: gemeten tot aan de grens met de nevenliggende afdeling), minus de daarin aanwezige opp. hoofdpaden en/of gevelpaden (verhard). De breedte van het hoofdpad en/of gevelpas te meten tot aan de rand van de verharding, de lengte tot aan de omgrenzing van de afdeling.

CODERINGSVOORSTEL: 5 posities/numeriek/m2

ATTRIBUUT: ORIENTATIE LUCHTRAMEN
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De ligging ten opzichte van de noordpijl van een groep luchtramen in het kasdek of in de gevel.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/graden

CONDITIES: De oriëntatie van de luchtramen in het dek mogen slechts 90o of 270o afwijken van de nokrichting.
Voor gevelramen is daarnaast ook een afwijking van 0 en 180o toegestaan.

ATTRIBUUT: OVERSCHAKELTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
Zodra het aangegeven net de hier ingestelde temperatuur bereikt zal het andere net ingeschakeld worden.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: OVERSCHAKELTEMPERATUUR KETEL
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
Zodra de aangegeven ketel de hier ingestelde ketelwatertemperatuur bereikt zal de andere ketel ingeschakeld worden.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: PERIODENUMMER
(gelijk aan cluster operationele normen)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling normatief
OMSCHRIJVING:
Aanduiding van de betreffende periode (= 4 weken) waarin de datum valt of de datum moet vallen.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/nr 01-13

ATTRIBUUT: PLAATS
VAN ENTITEITTYPE: tijdelijke isolatie
OMSCHRIJVING:
De aanduiding van de plaats waar de tijdelijke voorziening zich bevindt.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- buitenkant noordgevel
- binnenkant zuidgevel
- 2.20m hoogte kas
- enzovoorts

ATTRIBUUT: POOTHOOGTE
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De lengte van de kaspoot, gemeten vanaf de betonvoet tot aan de goot.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0.01m

R

ATTRIBUUT: RAAMGRENS CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De raamopening waarboven met CO2 doseren wordt gestopt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RAAMGRENS MINIMUM CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De raamopening waarboven het minimum CO2-nivo nagestreefd wordt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RAAMGRENSVERLAGING WIND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
Tijdens CO2 doseren is dit de verlaging van de raamgrens per verhoging van de windsnelheid met 1 m/s.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RAAMINVLOED CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De verlaging van het CO2-nivo wanneer het einde van het raamtraject is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: RAAMSTAND LUWZIJDE (NP)
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie ramen
OMSCHRIJVING:
De gemeten, of aan de hand van de looptijd motor berekende raamopening aan de luwzijde.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0,1%

R

ATTRIBUUT: RAAMSTAND WINDZIJDE (NP)
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie ramen
OMSCHRIJVING:
De gemeten, of aan de hand van de looptijd motor berekende raamopening aan de windzijde.

CODERINGSVOORTEL: 4 posities/numeriek/0,1%

ATTRIBUUT: RAAMSTAND STORM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De raamopening die tijdens storm aangehouden moet worden.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RAAMSTAND STORM SCHERM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De raamopening die tijdens storm aangehouden moet worden wanneer het scherm gesloten is.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RAAMSTAND VENTILATOREN UIT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ventilatoren
OMSCHRIJVING:
De raamopening waarboven de ventilatoren worden uitgeschakeld.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RV (RV CEL) (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie, weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De gemeten vochtigheid van de kaslucht of buitenlucht, weergegeven in procenten van de maximale hoeveelheid vocht die de lucht bij die temperatuur kan bevatten.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/ %

ATTRIBUUT: RV INVLOED MINIMUM BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De aanpassing van de minimum buistemperatuur per procent waarmee de RV afwijkt van de gewenste RV.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: RV INVLOED MINIMUM RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De vergroting (bij een te hoge RV) of verkleining (bij een te lage RV) van de minimum raamstand, per procent waarmee de RV afwijkt van de gewenste RV.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RV INVLOED RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De vergroting (bij een te hoge RV) of verkleining (bij een te lage RV) van de raamopening, per procent waarmee de RV afwijkt van de gewenste RV.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RV INVLOED VERWARMINGS-/VENTILATIETEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
De aanpassing van de verwarmings-/ventilatietemperatuur per procent waarmee de RV afwijkt van de gewenste RV.
Een te lage RV geeft een daling van de verwarmings-, ventilatietemperatuur en een te hoge RV een stijging.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1 oC

ATTRIBUUT: RV TRAJECT BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
Het RV traject rond de gewenste RV waarbinnen een invloed op de buistemperatuur wordt uitgeoefend.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RV-TRAJECT RAAMSTAND
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling vocht
OMSCHRIJVING:
RV traject rond de gewenste RV waarbinnen een invloed op de raamstand wordt uitgeoefend.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RV TRAJECT VERWARMINGS-/VENTILATIETEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
Het RV traject rond de gewenste RV waarbinnen een invloed op de verwarmings-/ventilatietemperatuur wordt uitgeoefend.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: RV VENTILATOREN AAN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ventilatoren
OMSCHRIJVING:
De RV waarboven de ventilatoren worden ingeschakeld.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: SCHERM VENTILATOREN AAN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ventilatoren
OMSCHRIJVING:
Hier wordt aangegeven of de ventilatoren moeten draaien als het scherm gesloten is.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- aan
- uit

ATTRIBUUT: SOORTNAAM
(gelijk aan cluster operationele normen)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling normatief
OMSCHRIJVING:
De naam waaronder de plantensoort in de literatuur beschreven is.

CODERINGSVOORSTEL: domein; naam

DOMEIN: STAND
CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/0,1%

OPMERKING:
In het geval dat we met niet modulerende regelorganen te maken hebben, zoals de aan/uit regeling, wordt aan/uit vertaald naar 100/0%. Indien er tussen standen zijn moet hier een percentage aan toegekend worden. Bijvoorbeeld: hoog,laag,uit als 100/50/0%

ATTRIBUUT: STAND BELICHTING
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand van belichtingsinstallatie.

ATTRIBUUT: STAND BRANDER
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De stand van de brander in de aangegeven verwarmingsketel.

ATTRIBUUT: STAND BRANDER HETE LUCHT
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De stand van de brander in het betreffende regelorgaan, mits deze functioneert. Bij defect wijzigt de stand automatisch in 0.

ATTRIBUUT: STAND CO2-DOSEERKLEP
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De gemeten of geschakelde stand van de CO2-doseerklep.

ATTRIBUUT: STAND CO2-KANON
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand van de CO2-kanon.

ATTRIBUUT: STAND DAKSPROEIER
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand van de daksproei-installatie.

ATTRIBUUT: STAND ENERGIESCHERM
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Het gemeten of aan de hand van de looptijd van de motor berekende percentage dat het energiescherm gesloten is.

ATTRIBUUT: STAND KOELINSTALLATIE
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De gemeten of geschakelde stand van de koelinstallatie.

ATTRIBUUT: STAND MENGKLEP
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De gemeten stand van de mengklep die behoort bij het verwarmingsnet.

ATTRIBUUT: STAND MENGKLEP TRANSPORTLEIDING
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De gemeten stand van de mengklep die behoort bij de tranport-leiding.

ATTRIBUUT: STAND POMP
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand voor de circulatiepomp, die behoort bij het verwarmingsnet, mits deze functioneert.

ATTRIBUUT: STAND TRANSPORTLEIDINGSPOMP
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand voor de circulatiepomp die behoort bij de transportleiding, mits deze functioneert.

ATTRIBUUT: STAND VENTILATOREN
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie cel, bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand van de ventilatoren in het betreffende regelorgaan, mits de ventilatoren functioneren.

ATTRIBUUT: STAND VENTILATOR HETE LUCHT
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De geschakelde stand van de ventilator in het betreffende regelorgaan, mits deze functioneert.

ATTRIBUUT: STAND VERDUISTERINGSSCHERM
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Het gemeten of aan de hand van de looptijd van de motor berekende percentage dat het verduisteringsscherm gesloten is.

ATTRIBUUT: STAND ZONNESCHERM
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Het gemeten of aan de hand van de looptijd van de motor berekende percentage dat het zonnescherm gesloten is.

ATTRIBUUT: STORMGRENS (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De windsnelheid waarboven de raamstand storm van toepassing is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1 m per sec

ATTRIBUUT: STORMGRENS SCHERM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De windsnelheid waarboven de raamstand storm scherm van toepassing is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1 m per sec

ATTRIBUUT: STRALING (NP)
VAN ENTITEITTYPE: weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De gemeten straling binnen het golflengtegebied van 300 tot 3000 nm.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ 0.1 W/m2

ATTRIBUUT: STRALINGSDOORLATENDHEID SCHERM OPEN
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Het (gemiddeld) percentage stralingsenergie dat het teeltoppervlak bereikt, gemeten of berekend onder omstandigheden met alleen diffuus licht en geopend(e) scherm(en). (Geen zichtbare schaduwbeelden)

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

OPMERKING:
Met dit gegeven wordt de lichtreduktie door de kas tesamen met de daarin aangebrachte installaties weergegeven. Het gegeven is dus ook relevant voor afdelingen zonder scherm(en).

ATTRIBUUT: TOTAAL DAKSPROEIER AAN
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De tijd dat de daksproeiers binnen de aangegeven periode in bedrijf zijn geweest.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: TOTAAL GEDOSEERD CO2
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De hoeveelheid CO2, die binnen de aangegeven periode gedoseerd is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/1

ATTRIBUUT: TOTAAL GEDOSEERD ETHYLEEN
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De hoeveelheid ethyleen, die binnen de aangegeven periode gedoseerd is.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0.01 1

ATTRIBUUT: TOTAAL .....SCHERM DICHT
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De tijd dat het scherm binnen de aangegeven periode voor meer dan 50 % gesloten is geweest.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: TOTAAL VENTILATOREN AAN
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De draaitijd van de ventilatoren binnen de aangegeven periode.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: TOTAAL VENTILATOR HETE LUCHT AAN
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De draaitijd van de ventilator in het betreffende regelorgaan binnen de aangegeven periode.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: TOTALE NEERSLAG
VAN ENTITEITTYPE: weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De totale tijd dat binnen de aangegeven periode neerslag viel.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: TUSSENTIJD STAPPEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De tijd tussen de stappen bij het opensturen van het scherm.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: TYPE ALARMMELDING
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De aanduiding voor de reactie op het overschrijden van in de instelling alarm aangegeven grenzen.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- printen
- printen + signaal
- printen + actie
- printen + signaal + actie
- enzovoorts

ATTRIBUUT: TYPE GEVEL
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De aanduiding van de materialen waaruit de gevels bestaan.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- enkelglas 50cm + noppenfolie
- dubbelglas 100cm
- stegdoppel 100cm
- enzovoorts

ATTRIBUUT: TYPE GRENSOVERSCHRIJDING
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: alarmmelding
OMSCHRIJVING:
De naam van de ingestelde begrenzing die de storing heeft veroorzaakt.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- buistemperatuur
- kastemperatuur
- CO2-nivo
- enzovoorts

ATTRIBUUT: TYPE HOOFDPAD
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De naam voor het materiaal waarmee de hoofdpad bedekt is.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- beton
- tegels
- onverhard
- enzovoorts

ATTRIBUUT: TYPE KASDEK
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De aanduiding voor het transparante materiaal waarmee de kas gedekt is.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- enkel glas 100cm
- dubbel glas 100cm
- stegdoppel 120cm
- enzovoorts

ATTRIBUUT: TYPE LUCHTING
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De aanduiding voor de voorzieningen in het kasdek ten behoeve van de ventilatie met buitenlucht.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- halfraamsluchting 200cm
- gevelramen 50x100cm
- gevelventilatoren
- enzovoorts

ATTRIBUUT: TYPE LUCHTINGSMECHANIEK
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De naam voor het mechaniek waarmee de raamstand gevariëerd wordt.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- tandheugel
-
- enzovoorts

ATTRIBUUT: STRALINGSINVLOED BUITENTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De verhoging(positief) of verlaging (negatief) van de instellingen voor de buitentemperatuur, wanneer het einde van het traject stralingsinvloed buitentemperatuur is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: STRALINGSINVLOED CO2-NIVO (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
De verhoging(positief) of verlaging(negatief) van het CO2-nivo wanneer het einde van het stralingstraject CO2 is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ppm

ATTRIBUUT: STRALINGSINVLOED MINIMUM BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De verlaging(negatief) of verhoging(positief) van de minimum buistemperatuur wanneer het einde van het stralingstraject buisbegrenzingen bereikt is.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: STRALINGSINVLOED MAXIMUM BUISTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
De verlaging van de maximum buistemperatuur wanneer het einde van het stralingstraject buisbegrenzingen bereikt is.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: STRALINGSINVLOED VERWARMINGS-/VENTILATIETEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITETITYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
De verhoging (positieve instelling) of verlaging (negatieve instelling) van de verwarmings-/ventilatietemperatuur, wanneer het einde van het stralingstraject verwarmings-/ventilatietemperatuur is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: STRALINGSNIVO BELICHTING AAN/UIT
VAN ENTITEITTYPE: instelling belichtingsinstallatie
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo, waaronder de verlichting aan wordt geschakeld of waarboven de verlichting uit wordt geschakeld.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ W per m2

ATTRIBUUT: STRALINGSSOM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie
OMSCHRIJVING:
De som van de gemeten straling over een bepaalde periode.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/ J per m2

ATTRIBUUT: STRALINGSVERLENGING VERDUISTERING (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De tijd waarmee de verduisteringsduur wordt verlengd, wanneer het einde van het traject stralingssom is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: STRALINGSVERSCHUIVING BUITENTEMPERATUURTRAJECT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJIVING:
De verhoging(positief) of verlaging(negatief) van het buitentemperatuurtraject, wanneer het einde van het stralingstraject ventilatie is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: domein;temperatuur

DOMEIN: TEMPERATUUR
CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0.1 oC

ATTRIBUUT: TEMPERATUUR CEL
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie cel
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van de cellucht.

ATTRIBUUT: .....(klimaatinstelling)TEMPERATUUR NORMATIEF
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling normatief
OMSCHRIJVING:
De waarde van de klimaatinstelling .....temperatuur op het aangegeven moment, waarmee onder de gegeven omstandigheden volgens eigen ervaring of ervaring van derden de beste resultaten worden bereikt.

ATTRIBUUT: TEMPERATUUR TRANSPORTLEIDING AANVOER/RETOUR
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De watertemperatuur in de betreffende transportleiding aanvoer/retour.

ATTRIBUUT: TEMPERATUURVERSCHIL NETTEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
Het gewenste verschil in watertemperatuur (positief of negatief) tussen het aangegeven net en het aangeduide schakelnet.

ATTRIBUUT: TEMPERATUUR VERWARMINGSEENHEID
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie cel
OMSCHRIJVING:
De temperatuur waarmee de verwarmingseenheid verwarmt.

ATTRIBUUT: TEMPERATUUR WARMTEBUFFER
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur in de betreffende warmtebuffer (warmteopslagtank), die representatief is voor de waterinhoud als geheel.

ATTRIBUUT: TEMPERATUURWIJZIGING WARMTEBUFFER
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De temperatuurstijging (positief) of -daling (negatief) van de warmtebuffer in de aangegeven periode.

ATTRIBUUT: TIJDELIJKE K-WAARDE
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Een aanpassing van de warmtedoorgangscoëfficient als gevolg van tijdelijke isolatie of folie-schermen etc.

CODERINGSVOORSTEL: posities/numeriek/W per m2.K

DOMEIN: TIJDSTIP
(gelijk aan cluster uitvoering)
CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: TIJDSTIP BEGIN ALARM
VAN ENTITEITTYPE: alarmmelding
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop de alarmmelding gegeven wordt.

ATTRIBUUT: TIJDSTIP EINDE ALARM
VAN ENTITEITTYPE: alarmmelding
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop de alarmmelding beeindigd wordt. (automatisch, alarm uitgeschakeld of de storing verholpen is)

ATTRIBUUT: TIJDSTIP INSTELLING
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling ..... , instelling ..... (regelorgaan)
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop de instelling volledig in de regeling tot uiting komt. Naarmate de tijd verder loopt neemt de invloed van bedoelde instelling af.

ATTRIBUUT: TIJDSTIP NORMATIEF
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling normatief
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop de normatieve instelling verwacht wordt geheel in de regeling tot uiting te komen.

ATTRIBUUT: TIJDSTIP WAARNEMING
VAN ENTITEITTYPE: gewastoestand
OMSCHRIJVING:
Het tijdstip waarop de opmerkingen ten aanzien van het gewas betrekking hebben.

ATTRIBUUT: TIJDVAK
VAN ENTITEITTYPE: veel attributen
OMSCHRIJVING:
De tijdaanduiding waarop het er onder vallende gegeven betrekking heeft.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- overzichtgegeven
- dag
- week
- enzovoorts

ATTRIBUUT: TOTAAL BELICHT
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De tijd dat binnen de aangegeven periode is belicht.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: TOTAAL BRANDER HETE LUCHT AAN
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan
OMSCHRIJVING:
De tijd dat de brander binnen de aangegeven periode in bedrijf is geweest.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

T

ATTRIBUUT: TYPE MEETPUNT
VAN ENTITEITTYPE: meetpunt
OMSCHRIJVING:
De naam van de meetvoorziening zoals deze in de handel bekend staat.

ATTRIBUUT: TYPE VENTILATIESYSTEEM
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
De aanduiding voor het soort ventilator(en) dat in de cel is geïnstalleerd.

ATTRIBUUT: VENTILATIEGETAL
VAN ENTITEITTYPE: kas
OMSCHRIJVING:
De hoeveelheid kaslucht die per m2 in een uur met de buitenlucht wordt uitgewisseld bij gesloten luchtramen. (Deze waarde geeft aan hoe lek de kas is).

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/0.1 m3 per uur

ATTRIBUUT: VENTILATIETEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
De temperatuur van de kaslucht waarboven de luchtramen proportioneel beginnen te openen.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: VERDUISTERINGSDUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De tijd die na het sluiten van het doek verloopt, voordat het doek weer geopend wordt.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: VERDUISTERINGSDUUR NORMATIEF
VAN ENTITEITTYPE: daglengtebehandeling
OMSCHRIJVING:
De tijd die volgens de norm verduisterd moet worden.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/uu

ATTRIBUUT: VERHOGING HETE-LUCHT CO2
VAN ENTITEITTYPE: instelling hete-lucht kachel/kanon
OMSCHRIJVING:
De verhoging van de bovengrens hete lucht en verlaging van de ondergrens hete lucht die geldt zodra er CO2 gevraagd wordt.

CODERINGSVOORSTEL: 1 positie/numeriek/oC (positief of negatief)

ATTRIBUUT: VERHOGING MINIMUM BUIS CO2 (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsnet
OMSCHRIJVING:
Verhoging van de minimum buistemperatuur die ingaat als de brander voor de CO2-dosering staat ingeschakeld en de ketel zijn maximale temperatuur nadert.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: VERLAGING HETE LUCHT CO2
VAN ENTITEITTYPE: instelling hete lucht kachel/kanon
OMSCHRIJVING:
De verlaging van de bovengrens hete lucht en verhoging van de ondergrens hete lucht die geldt zodra door verwarming met hete lucht het CO2-nivo bereikt is.

CODERINGSVOORSTEL: 1 positie/numeriek/oC (positief of negatief)

ATTRIBUUT: VERLOOP .....
VAN ENTITEITTYPE: bedrijfsindicatie regelorgaan, klimaatrealisatie, weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
Een reeks van metingen die elk representatief zijn voor aaneensluitende perioden.(grafieken)

CODERINGSVOORSTEL: 96, 288, 480 of 1440 *4 posities/numeriek/ punten per 24uur

OPMERKING:
- ten aanzien van het verloop (de grafiek) bestaat nog geen duidelijkheid over de gewenste detaillering. Voor controle op het funktioneren van regelorganen is een grotere detaillering gewenst dan ten aanzien van de uitwerking van een instelling. Ervaring moet leren welke detaillering gewenst is voor de verschillende verlopen (grafieken).
- ten aanzien van de presentatie wordt een vloeiende lijn door de reeks van metingen gewenst.

ATTRIBUUT: VERMINDERING CAPACITEIT VERWARMING
VAN ENTITEITTYPE: tijdelijke aanpassing verwarming
OMSCHRIJVING:
De vermindering van het geïnstalleerd vermogen van een verwarmingsnet op de betreffende teeltplaats door het afsluiten van (een deel van) het verwarmingsnet.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: VERMINDERING CAPACITEIT VERWARMING GEVEL
VAN ENTITEITTYPE: tijdelijke isolatie
OMSCHRIJVING:
De verlaging van het geïnstalleerd vermogen van de verwarming langs de gevel, door middel van het tijdelijk afsluiten van een deel van het verwarmingsnet.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: VERSCHIL BUISTEMPERATUUR ENERGIESCHERM OPEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De berekende buistemperatuur onder de waarde die bij buistemperatuur energiescherm dicht staat aangegeven, voordat het scherm weer geopend wordt.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: VERWARMINGSTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling temperatuur
OMSCHRIJVING:
De temperatuur van de kaslucht die door het verwarmingssysteem gehandhaafd moet worden.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: VOCHTKIER SCHERM (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De grootte van de kier die ontstaat wanneer het einde van het vochttraject kier is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/0,1%

ATTRIBUUT: VOLGNUMMER REGELORGAAN
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Een nummer in een opvolgende reeks, die bij elkaar horende entiteiten van een entiteittype van elkaar onderscheidt.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek

ATTRIBUUT: VOORSPOELTIJD
VAN ENTITEITTYPE: instelling verwarmingsketel
OMSCHRIJVING:
De tijd dat de ventilator van de brander aan is, voordat de gasklep wordt geopend.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/minuten

ATTRIBUUT: VORSTGRENS RAAMSTAND (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De buitentemperatuur waaronder alle ramen dicht worden gestuurd of dicht blijven.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: VORSTGRENS KASTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: instelling alarm
OMSCHRIJVING:
De kastemperatuur waaronder een alarmmelding wordt gegeven.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: VRUCHTTEMPERATUUR
VAN ENTITEITTYPE: klimaatrealisatie
OMSCHRIJVING:
De gemeten temperatuur van een of meer vruchten aan de plant(en), die representatief is voor de nog niet geoogste vruchten van een partij.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: WACHTTIJD VERDUISTEREN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Maximale tijd dat met verduisteren gewacht wordt wanneer de kastemperatuur te hoog is.

CODERINGSVOORSTEL: 4 posities/numeriek/uumm

ATTRIBUUT: WARMTEPRODUKTIE LAMPEN
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: regelorgaan
OMSCHRIJVING:
Het aandeel van het geïnstalleerd vermogen per m2 dat, bij gebruik van de belichtingsinstallatie, direct wordt omgezet in warmte.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: WATERGEEFSYSTEEM CEL
(gelijk aan cluster uitvoering)
VAN ENTITEITTYPE: cel
OMSCHRIJVING:
Naam voor het type watergeefsysteem, dat in het kraanvak voorkomt.

ATTRIBUUT: WINDINVLOED BUITENTEMPERATUUR (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
De verhoging (positief) of verlaging (negatief) van de instellingen voor de buitentemperatuur, wanneer het einde van het traject windinvloed buitentemperatuur is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: WINDINVLOED RAAMBEGRENZINGEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De verlaging van de raambegrenzingen wanneer het einde van het windtraject raam is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: WINDRICHTING
VAN ENTITEITTYPE: weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De richting van waaruit de wind waait.

CODERINGSVOORSTEL:

MOGELIJKE ATTRIBUUTWAARDEN:
- Z
- ZOZ
- ZO
- enzovoorts

ATTRIBUUT: WINDSNELHEID
VAN ENTITEITTYPE: weersgesteldheid
OMSCHRIJVING:
De gemeten snelheid waarmee de buitenlucht zich verplaatst. (Over de hoogte waarop gemeten wordt dienen afspraken te worden gemaakt!).

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/m per seconde

ATTRIBUUT: WINDVERSCHUIVING BUITENTEMPERATUURTRAJECT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De verhoging van het buitentemperatuurtraject, wanneer het einde van het windtraject raam is bereikt.

CODERINGSVOORSTEL: domein; temperatuur

ATTRIBUUT: WINDZIJDE
VAN ENTITEITTYPE: instelling ramen
OMSCHRIJVING:
De zijde van kas/kasdek gelijk aan de windrichting.

ATTRIBUUT: STRALINGSDOORLATENDHEID SCHERM DICHT
VAN ENTITEITTYPE: afdeling
OMSCHRIJVING:
Het (gemiddeld) percentage stralingsenergie dat het teeltoppervlak bereikt, gemeten of berekend onder omstandigheden met alleen diffuus licht bij gesloten toestand van het scherm. (Geen zichtbare schaduwbeelden).

CODERINGSVOORSTEL: 2 posities/numeriek/%

ATTRIBUUT: STRALINGSDREMPEL (NP)
VAN ENTITEITTYPE: klimaatinstelling CO2
OMSCHRIJVING:
Het minimale stralingsnivo dat nodig is voor de CO2-dosering.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: STRALINGSGRENS ENERGIESCHERM DICHT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waaronder het energiescherm mag worden dichtgestuurd.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: STRALINGSGRENS ENERGIESCHERM OPEN (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarboven het energiescherm wordt opengestuurd.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

ATTRIBUUT: STRALINGSGRENS SCHERM DICHT (NP)
VAN ENTITEITTYPE: instelling schermen
OMSCHRIJVING:
Het stralingsnivo waarboven het zonnescherm wordt dichtgestuurd.

CODERINGSVOORSTEL: 3 posities/numeriek/W per m2

BIJLAGE 8 Kwantiteiten van entiteittypen

ENTITEITTYPEN	BUISVERWARMING	IDBELICHT	HETELUCHT
Bedrijf	1	1	1
Kas	3	3	3
Afdeling	3	3	3
Teeltplaats	200	200	200
Tijdelijke isolatie	5	5	5
Verwarmingsketel	1	1	10
Regelorgaan	25	50	5
Meetpunt	5	5	3
Meethoogte	5	5	3
Tijdelijke aanpassing	5	5	5
Alarmmelding	3	3	3
Instelling alarm	25	25	10
Instelling hete lucht	-	-	3
" ramen	10	10	10
" schermen	5	25	5
" ventilatoren	3	3	3
" verw. ketel	1	1	-
" verw. net	25	25	-
" overige	1	1	-
Bedr. Indicatie belichting	-	10	-
" " CO2	1	1	-
" " hete lucht	-	-	3
" " ramen	5	5	5
" " schermen	3	5	-
" " ventilatoren	3	3	3
" " verw. ketel	1	1	-
" " " verw. net	10	10	-
" " overige	1	1	-
Berekende waarde regelorg.	25	25	5
Klimaatinstelling temp.	150	150	50
" CO2	1	1	-
" Vocht			
Berekende waarde kli.inst.	5	5	3
Klimaatrealisatie	5	5	3
Weersgesteldheid	1	1	1