



Samenvatting

RLS Marktintroductie Energie Innovaties – Eerste openstelling 2012

Projecten subsidie Marktintroductie Energie Innovaties – Eerste openstelling 2012

De subsidie Marktintroductie energie-innovaties ging in het voorjaar van 2012 open van 1 februari t/m 15 maart 2012. De MEI is een onderdeel van het programma Kas als Energiebron.

Het gebruik van fossiele brandstof moet omlaag en dit kunnen we bereiken door het stimuleren van mogelijkheden om energie te besparen. Deze subsidie heet Marktintroductie energie-innovaties (MEI). De glastuinbouwsector is ambitieus: binnen het programma Kas als Energiebron heeft de sector met het ministerie afgesproken om in 2020 te telen in klimaatneutrale kassen, als het gaat om nieuwbouw.

De regeling is erop gericht om investeringen in innovatieve energiesystemen die de CO₂-uitstoot verminderen te stimuleren. Innovatieve systemen zijn systemen die nog maar net op de markt zijn gebracht. Er zijn twee soorten energiesystemen waarvoor subsidie kon worden aangevraagd, dat zijn de semi-gesloten kassystemen en de overige innovatieve energiesystemen.

Er waren vijftien aanvragen ingediend voor de openstellingen semi-gesloten kassystemen en vijf aanvragen voor de openstelling overige energiesystemen. Van de 20 ingediende aanvragen zijn er 10 goedgekeurd. Onderstaande projecten krijgen subsidie.

Samenvattingen van de goedgekeurde projecten

U kunt per project een korte samenvatting lezen, die is goedgekeurd door de aanvrager.

Aanvrager	Project
Multigrow Grashoek B.V.	Het Covent-G Climate Optimizer concept
De Hoog Orchideeën	Energie-innovatie Dendrobium nobile
Floranda B.V.	Cascade opstelling van Nefit HR ketels
Boer & Den Hoedt	Het Nieuwe Telen met LED's in de slateelt
Gielen Kwekerij B.V.	Evanda+ systeem en Air & Energy systeem in de trostomatenteelt (Tasty Tom)
Van der Maarel Beheer B.V.	Semi-gesloten en Het Nieuwe Telen bij Phalaenopsis
Lans Zeeland B.V.	Kasluchtontvochtiging
Mts. A.T.M. van Marrewijk en J.E. Dijkshoorn	Nieuwbouw semi-gesloten kas voor de teelt van Amaryllus voor snijcultuur
Fa. J. van den Bos en Zn.	Semi-gesloten kas
Aardbeienkwekerij Richard en Annet Kalter	Gebruik van laagwaardige aardwarmte in aangekocht bedrijf voor de teelt van aardbeien te IJsselmuiden

Aanvrager	Multigrow Grashoek B.V.
Titel project	Het Covent-G Climate Optimizer concept
Startdatum – einddatum	1 januari 2013 – 1 maart 2014
Openstelling	semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	De Covent-G Climate Optimizer in de teelt van (2x) komkommers en een herfstteelt van tomaten

Multigrow Grashoek B.V. heeft in 2011 het huidige bedrijf in Grashoek van 3 ha verkocht en gaat in 2012 op een naastgelegen perceel grond een nieuw glastuinbouwbedrijf van ca. 5,8 ha realiseren.

Op het nieuwe bedrijf zal het oude teeltplan worden voortgezet: jaarlijks 2 teelten komkommers gevolgd door een herfstteelt tomaten.

De aanvrager is voornemens om later in het nieuwe bedrijf het Covent-G Climate Optimizer concept toe te gaan passen. Er wordt geen assimilatiebelichting toegepast. Een WKK met een vermogen van 2 MW en een ruime warmtebuffer zullen zorgen voor de noodzakelijke warmte voor de verwarming van de kassen en de CO₂ voorziening van het gewas.

De aanvrager is voornemens om door middel van het Covent-G Climate Optimizer concept het klimaat te sturen en de kaslucht te conditioneren. Het systeem staat voor het gecontroleerd ontvochtigen, waarbij gebruik wordt gemaakt van buitenlucht. Het systeem heeft een buitenluchtaanvoer, retourluchtaanvoer en een verwarmingsblok. Deze unit kan gebruikt worden om het klimaat in de kas te ontvochtigen met buitenlucht. Door deze toepassing, in combinatie met het langer dichtblijven van een energiescherm of folie kan er op de energiekosten flink bespaard worden.

In dit systeem worden luchtslangen onder een aantal teeltgoten geplaatst die verwarmde buitenlucht kan inblazen en/of kaslucht kan recirculeren vanaf de gevel. Daarnaast wordt een extra aantal luchtslangen geplaatst die kaslucht kan recirculeren vanaf het middenpad.

Het Covent-G Climate Optimizer systeem kent geen aanloopeffecten, doordat er geen dag-, maand- of jaarbuffers opgebouwd hoeven te worden. Zodra het systeem wordt ingeschakeld, functioneert het.

Aanvrager	De Hoog Orchideeën te Delfgauw
Titel project	Energie-innovatie Dendrobium nobile
Startdatum – einddatum	1 september 2012 – 1 augustus 2014
Openstelling	semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	Het Nieuwe Telen met LED-box in de teelt van Dendrobium nobile

De Hoog Orchideeën is één van de belangrijkste kwekers van de orchidee Dendrobium nobile in Pijnacker en Delfgauw.

Als Dendrobium nobile geteeld wordt met de seizoenen mee ontstaat er in het late voorjaar en zomer een afzetpiek. Door eigen onderzoek is De Hoog steeds beter in staat om door middel van conditionering van licht en temperatuur jaarrond bloeiende planten te produceren. Doordat het een tropische plant betreft is er een hoge warmtebehoefte en een hoge elektriciteitsbehoefte voor belichting en koeling.

Voor de geplande nieuwbouw van 25.680 m² te Delfgauw. is een zeer innovatief energie- en klimaatsysteem uitgedacht, waarin de technieken van het semi-gesloten telen, Het Nieuwe Telen, koeltechniek voor bloei-inductie en LED belichting voor bloei-inductie zijn opgenomen. Door het combineren van al deze technieken ontstaat een optimaal geconditioneerd klimaat, waarin jaarrond op een zeer energie-efficiënte manier *Dendrobium nobile* geteeld kan worden.

Door de optimale isolatie van de kas in combinatie met buitenluchtaanzuiging wordt de warmtebehoefte van de kassen verlaagd. De warmtepomptechniek voor koelen en verwarmen in combinatie met seizoensopslag in aquifers zorgt voor een energiezuinige benutting van de benodigde fossiele brandstoffen.

De meest in het oog springende innovatie hierbij is de teeltfase met de grootste koelvraag uit te voeren in de LED box, een zwaar geïsoleerde afdeling op 4 teeltlagen met gebruikmaking van LED licht. Hiermee wordt een grote ruimtebesparing gerealiseerd en een energiebesparing per glasoppervlak, voor de meest energievragende fase van de teelt.

Een andere noviteit is de verwarming van gietwater d.m.v. warmtepomp en tweede condensor achter de WKK. De energiebehoefte wordt door een betere benutting van rookgassen zeer nuttig aangewend.

Aanvrager	Floranda B.V. te Nieuwaal
Titel project	Cascade opstelling van Nefit HR ketels
Startdatum – einddatum	1 september 2012 – 1 oktober 2012
Openstelling	Overige energiesystemen
Aard van het project	In cascade geschakelde ketels in de gerberateelt

Floranda B.V. teelt Gerbera onder glas op een tuin van 5.100 m² te Nieuwaal.

De huidige ketel van ca. 1.000 kW wordt vervangen door 6 stuks Nefit HR 100 CV-ketels met een totaal vermogen van 600 kW. Deze ketel kan moduleren tot 20% van zijn vermogen.

Omdat alles volledig vooraf geprefabriceerd is en er niets in de opstelling gelast hoeft te worden, zal de montage van de cascade opstelling in korte tijd gerealiseerd kunnen worden.

Aanvrager	Boer & Den Hoedt te Ridderkerk
Titel project	Het Nieuwe Telen met LED's in de slateelt
Startdatum – einddatum	1 juli 2012 – 1 juni 2014
Openstelling	Semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	Het Nieuwe Telen in de slateelt

De broers Arjan en Leonard Boer en Joop den Hoedt telen onder de naam Boer & den Hoedt in Ridderkerk sla onder glas. Boer & den Hoedt teelt de rassen Salanova Groen (groene botersla), Salanova Rood (rode botersla), Lollo Rosa, Lollo Bionda, Frisee, Kropsla, Eikenbladsla en drie kleuren sla (drie verschillende soorten sla in één kluit).

Het plan is om de bestaande locatie aan de Verbindingsweg en de twee locaties aan de Waalweg te vervangen door een nieuwe locatie aan Voorweg 19 met 10.521 m² nieuwe kassen, voorzien van een semi-gesloten kassysteem, waar Het Nieuwe Telen wordt gecombineerd met LED-belichting.

Er wordt geïnvesteerd in een bovennet (45 - 50°C) aangesloten op warmtepomp. Luchtbehandelingkasten voor buitenluchtaanzuiging (warmtewisselaar en ventilator) met omkasting in de buitengevel gekoppeld met leidingen aan de LED-koeling. De slurven verspreiden de ingeblazen lucht onder de goten. Deze slurven zijn gekoppeld aan de luchtbehandelingkasten. Bevestigingsmateriaal en steunen voor het aanbrengen van de slurven onder het gootsysteem. LED-groeilicht met koelsysteem dat geïntegreerd is in het buitenluchtaanzuigingsysteem met slurven. Dagbuffer van 200 m³ voor opslag van laagwaardige warmte (20-50°C) plus isolatie. Water/water warmtepomp van 29,9 kilowatt ingangsvermogen om restwarmte uit LED-koeling hoogwaardiger te maken. Software voor aansturing luchtbehandelingkasten, extra schermen, warmtepomp, bufferregeling (laagwaardig), LED-koeling, temperatuurintegratie en luchtbevochtiging. Leidingwerk. Isolatie van de meengroepen bij de warmtepompen. 1^e en 2^e scherminstallatie (met ieder een eigen draadbed) met energiedoek plus gevelschermen. Elektrische aansluiting met kabel en onderverdelers waarop warmtepomp, pompen, bufferregeling, schermmotoren, luchtbehandelingkasten en LED-groeilicht zijn aangesloten. (Eventueel) brug aan de gevel, zodat de slurf onder het looppad door kan. Bevochtigingsysteem voor kaskoeling.

Aanvrager	Gielen Kwekerij B.V. te Grubbenvorst
Titel project	Evanda+ systeem en Air & Energy systeem in de trostomatenteelt (Tasty Tom)
Startdatum – einddatum	1 oktober 2012 – 2 juni 2014
Openstelling	semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	Het Nieuwe telen in de trostomatenteelt

Gielen Kwekerij B.V. te Grubbenvorst teelt in twee kascomplexen van 47.862 m² Tasty Tom trostomaten.

De bestaande kassen kunnen installatietechnisch worden aangemerkt als conventionele kas met buisrailverwarming en groeibuisverwarming.

Dit project betreft het ombouwen van beide kassen tot semi-gesloten kas.

Het semi-gesloten kassysteem bestaat bij beide kascomplexen uit de montage van een tweede beweegbaar energiescherm en een installatie voor buitenluchtaanzuiging, in combinatie met een installatie die zorg draagt voor het distribueren van de buitenlucht en het genereren van luchtbeweging.

De 'ventilatie'-installaties maken het mogelijk om veel meer uren zwaarder te schermen, zonder dat de planten schade ondervinden door een verslechterend klimaat, dat onherroepelijk ontstaat bij het langdurig en zeer gesloten schermen.

Het Evanda+ concept en het Air & Energy concept zijn beide innovatieve concepten die nog nooit in de praktijk zijn uitgevoerd. Om risico's te spreiden wordt één kascomplex voorzien van het Evanda+ concept en de ander voorzien van het Air & Energy concept.

Beide concepten zijn 'ventilatiesystemen' waarmee de kaslucht kan worden ontvochtigd, waardoor de kas langer gesloten kan blijven.

Het Evanda+ systeem werkt met buiten de kas geplaatste luchtbehandelingkasten; bij het Air & Energy concept worden de bij het Evanda+ concept in de luchtbehandelingkasten ondergebrachte installatiecomponenten, tezamen met de warmteterugwinningselementen en zonder (na)verwarmingsbatterij, in de kasconstructie ondergebracht.

Air & Energy kent geen ruimtebeslag ten behoeve van luchtbehandelingkasten buiten de kas.

Aanvrager	Van de Maarel Beheer B.V. te De Lier
Titel project	Semi-gesloten en Het Nieuwe Telen bij Phalaenopsis
Startdatum – einddatum	1 januari 2013 – 1 augustus 2014
Openstelling	Semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	Semi-gesloten kas en Het Nieuwe Telen

Maarel Orchids is een toonaangevend bedrijf voor de teelt van Phalaenopsis. Het bedrijf heeft op 2 locaties in het Westland een totaal teeltoppervlakte van 12,4 ha. De bestaande bedrijven zijn ingericht met WKK's en koelinstallaties zonder warmteterugwinning.

Het plan is om op een nieuwe locatie in De Lier een nieuw bedrijf te bouwen voor de teelt van Phalaenopsis met een teeltoppervlakte van 70.651 m². Dit bedrijf wordt ingericht met Het Nieuwe Telen in 3 afdelingen op 60.481 m² met buitenluchtaanzuiging, koeling en warmteopwekking met een warmtepomp in combinatie met dagbuffers van ieder 4.000 m³ voor het lauwe en het koude water, 1 WKK van 2,5 MW waarop een tweede rookgascondensator is gemonteerd en een gietwaterverwarming door middel van warmte uit de warmtepomp en de tweede rookgascondensator, hogedruk verneveling, een tweede energiescherm in alle afdelingen.

De besparingen worden gerealiseerd door de volgende investeringen en processen:

- Tweede energiescherm, wat door buitenluchtinjectie langer toegepast kan worden, verlaagt de warmtevraag;
- Buitenluchtinjectie voor ontvochtiging minimaliseert de inzet van een minimum buis;
- Buitenluchtinjectie levert een bijdrage in de koeling;
- Hogedrukverneveling levert een bijdrage in de koeling;
- Warmtepompen met opslag van warmte- en koude in plaats van koelmachines met warmtevernietiging;
- Tweede rookgascondensator achter de WKK haalt meer energie uit de rookgassen;
- Gietwaterverwarming met behulp van restwarmte

Door de toepassing van dit duurzame innovatieve koel- en verwarmingssysteem met veel sturingsmogelijkheden kan het gasverbruik met 53% afnemen. Het systeem gebruikt meer elektriciteit en er is een verlaagde elektriciteitslevering aan het net.

Ten opzichte van eerdere projecten worden in dit project veel technieken waarmee de laatste jaren mee geëxperimenteerd is gecombineerd toegepast op één bedrijf. Nieuwe technieken hierbij toegepast zijn de tweede rookgascondensator op de WKK en de verwarming van gietwater met restwarmte. Dit alles maakt dit project een toonbeeld van wat mogelijk is met de nieuwste technieken op het gebied van energiebesparing en conditionering van klimaat

Aanvrager	Lans Zeeland B.V. te Rilland
Titel project	Kasluchtontvochtiging
Startdatum – einddatum	15 augustus 2012 – 31 december 2012
Openstelling	semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	Condenseringsvoorziening in de kas en regeneratievoorziening buiten de kas in bestaande semi-gesloten kas, waarin tomaten worden geteeld.

Lans Zeeland B.V. teelt tomaten in een van de eerste operationele semi-gesloten kassen in ons land, een kas van 69.000 m² in Rilland. Hiervan is 15.000 m² gesloten uitgevoerd; 54.000 m² is

'open'. Het gesloten gedeelte wordt belicht; WKK ca. 3MW; ketel als back-up/ CO₂-unit.

Het energiesysteem waar de aanvrager nu in wil gaan investeren bestaat uit twee hoofdcomponenten: de condenseringsvoorziening in de kas en de regeneratievoorziening buiten de kas.

De condenseringsvoorziening is aangebracht in de kasgevel. Er wordt géén buitenlucht ingenomen. Essentieel onderdeel is de padwall, waarlangs een hygroscopische oplossing wordt geleid, die het vocht uit de via luchtbehandelingkasten toegevoerde kaslucht onttrekt en de afgekoelde lucht retourneert.

De regeneratievoorziening is er op gericht, de zoutoplossing te scheiden van het opgenomen condenswater. De effectiviteit van dit procesdeel wordt vergroot door inzet van een vacuümverdamer, die gebruik maakt van externe koude en van warmte vanuit de bestaande WKK. Het systeem is volledig inpasbaar in de huidige kas en energievoorzieningen van aanvrager.

Fysiek bestaat de voorziening uit:

- Padwall in de kasgevel met sproeileiding, afvoergoot en LBK's. Vochtige kaslucht van boven in de kas gaat 'buitenom, maar binnenblijvend' door de zoute douche in de padwall.
- Opvangen zoutoplossing en verpompen naar regenerator.
- Regenerator/vacuümverdamer in ketelhuis; aangesloten op koudesysteem om voldoende temperatuurverschil te bereiken. En aansluiten van de warme kant op de WKK/ketel ten behoeve van verdamping in het systeem.

Het werkingsprincipe leidt, afhankelijk van de gekozen zoutoplossing, tot een energiebesparing tussen de 40 en 50%. Daarnaast verhoogt het langer gesloten kunnen blijven van dek en scherm de CO₂-effectiviteit.

Aanvrager	Mts. A.T.M. van Marrewijk en J.E. Dijkshoorn te Rijswijk
Titel project	Nieuwbouw semi-gesloten kas voor de teelt van Amaryllus voor snijcultuur
Startdatum – einddatum	15 augustus 2012 – 14 augustus 2014
Openstelling	Semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	Semi-gesloten kas voor de teelt van Amaryllus voor snijcultuur

Mts. A.T.M. van Marrewijk en J.E. Dijkshoorn is nu gevestigd te Rijswijk en gaat een nieuwe semi-gesloten kas van 11.000 m² bouwen in De Lier voor de teelt van amaryllus voor snijcultuur.

De teelt van de Amaryllus is ongeveer jaarrond en is verdeeld in 3 fasen, namelijk: groei, inductie en uitgroei en bloei. De juiste bodem- of substraattemperatuur per fase is bepalend voor het succes van de teelt. De groeifase die een half jaar duurt vraagt een bodemtemperatuur van 21 tot 23°C. Na de groeifase komt de inductiefase. Hier staan de planten gedurende 10 à 12 weken bij een bodemtemperatuur van 12 tot 13°C. Door deze lagere temperatuur wordt de bloem geïnduceerd. De volgende fase is de uitgroei en bloei fase met een bodemtemperatuur van 19 tot 21°C. De amaryllis knollen blijven meerdere jaren op de zelfde plaats en het proces herhaalt zich jaarlijks.

In het concept dat de aanvrager voor ogen heeft, wordt de warmte uit het koelproces herwonnen. De innovatieve techniek hierbij is de toepassing van een warmtepomp, aquifer, met eventueel een dagbuffer voor koude of laagwaardige warmte. Om het probleem van het verschil in warmtevraag in zomer en

winter te verhelpen, wordt gebruik gemaakt van een watervoerend pakket in de ondergrond voor opslag van warmte en koude, een aquifer.

Het verwarmingsnet, een slangennet, is zowel geschikt voor koelen als voor verwarmen. De warmte die met de warmtepomp geleverd wordt is laagwaardige warmte. Om deze warmte zo goed mogelijk te benutten, worden er extra buizen voor afzet van laagwaardige warmte in de kas aangelegd. Deze extra buizen zijn nodig om voldoende afzetcapaciteit te genereren voor de laagwaardige warmte waarmee onnodige inzet van de gasgestookte ketel wordt voorkomen. Daarnaast worden er nog luchtbehandelingkasten (drycoolers) geïnstalleerd die zowel kunnen koelen als verwarmen om het optimale rendement uit de warmtepompinstallatie te halen.

Aanvrager	Fa. J. van den Bos en Zn. te Poeldijk
Titel project	Semi-gesloten kas
Startdatum – einddatum	1 juli 2012 – 1 juni 2014
Openstelling	Semi-gesloten kassystemen
Aard van het project	Semi-gesloten kas in de teelt van Dendrobium

Fa. J. van den Bos en Zn. telen Freesia en Dendrobium, een type Phalaenopsis, onder glas op naast elkaar gelegen locaties (Tuin 1 (4,2 ha) en Tuin 2 (1,65 ha)) te Poeldijk.

Het project gaat over de oudste afdeling van Tuin 1 met een oppervlakte van 16.330 m². Op deze oppervlakte wordt met een traditioneel energiesysteem Freesia geteeld. De aanvrager wil dit stuk traditionele kas inrichten met een semi-gesloten kassysteem. In de nieuwe situatie zal de teelt worden omgeschakeld van snijbloem Freesia (lichte stookteelt) naar potplant Dendrobium (zware stookteelt). De teelt van Freesia is in de grond. De teelt van Dendrobium is op tafels.

In 2008 is in tuin 1 geïnvesteerd in een aquifer en warmtepomp. Warmte uit de bron kan worden geleverd aan Tuin 1 en Tuin 2.

In dit project wordt geïnvesteerd in transportleidingen LT net. 10 Luchtbehandelingkasten met leidingen naar de warmtepomp. Verwarming ondernet en transportleiding. Verwarming bovennet en vloerverwarming bij eind afkweek. Regelbuffervat voor warmtepomp van 14.000 liter. Isolatie van buffervat, leidingen in de kas en een menggroep bij de warmtepomp. Scherminstallatie met energiedoeken (bovenscherm 2 doeken op 1 dradenbed en onderscherm 1 doek op een apart dradenbed) en aanvulling van de software van de klimaatcomputer.

Het doel van de ondernemers is om met het nieuwe semi-gesloten kassysteem, de bestaande aquifer en warmtepomp volledig, optimaal en efficiënt te benutten. Uiteindelijk moet de omschakeling van de teelt leiden tot verbetering van het gebruik van de duurzame energiebron (gebruik van aquifer en warmtepomp en optimaal benutten van zonnewarmte). In de teelt van Dendrobium zal het leiden tot verlaging van het gebruik van fossiele brandstoffen, verlaging van de productiekosten en verhoging van de kwaliteit van het eindproduct.

Aanvrager	Aardbeienkwekerij Richard en Annet Kalter
Titel project	Gebruik van laagwaardige aardwarmte in aangekocht bedrijf voor de teelt van aardbeien te IJsselmuiden
Startdatum – einddatum	1 juli 2013 – 1 oktober 2013
Openstelling	Overige energiesystemen
Aard van het project	Nuttig gebruik van restwarmte van een aardwarmteproject in de aardbeienteelt

Aardbeienkwekerij Kalter heeft voor de voortzetting van de bedrijfsvoering een bedrijf aangekocht aan de Oudendijk te IJsselmuiden. Het bedrijf met 16.220 m² glas moet omgebouwd worden naar de teelt van aardbeien.

Het aardwarmtecluster IJsselmuiden heeft in principe geen hoogwaardige warmte beschikbaar. Aardbeienkwekerij Kalter ziet mogelijkheden om aanvullend energie te besparen met laagwaardige warmte van dit aardwarmtecluster.

Hiervoor moet een aansluiting gerealiseerd worden tussen de reeds aanwezige aardwarmteleiding en de retour van de ringleiding van het aardwarmtecluster. De verwarmingscapaciteit moet worden vergroot en de regeltechniek moet worden aangepast.

Op het bedrijf zijn twee warmtebuffers aanwezig. Eén warmtebuffer wordt ingepast in het hoogwaardige net voor het eventueel gebruik van aardgas of oliestook. Dit is een noodvoorziening. De andere warmtebuffer wordt ingepast in het laagwaardige verwarmingssysteem. Op deze manier moet er altijd voldoende warmte beschikbaar zijn om een acceptabele teelt te realiseren.