
Omslag notitie

Vergadering van
Commissie Voedingstuinbouw

Datum vergadering
19 juni 2014

Agendapunt
4.16 t/m 4.20

Totaal aantal pagina's
9

Vorbereid door
Edwin de Jongh

Zoetermeer d.d.
4 juni 2014

1. Project

- **Projectnummer**

Meerdere, zie tabel 1.

- **Onderwerp/titel**

Projecten programma Kas als Energiebron.

- **Relatie met taken/thema's PT**

De projecten passen in het kernpakket van het PT: het Programma Energie & CO₂ en de afspraken met LTO Glaskracht Nederland in het kader van de belangstellingsregistratie.

2. Aanvraag

- **Datum aanvraag**

Mei 2014

- **Naam aanvrager**

Zie tabel 1.

3. Projectinhoud

- **Doelstelling**

De doelstelling van deze aanvraag is het laten uitvoeren van projecten op het gebied van Energie en CO₂ voor de sectoren Bloemisterij en Glasgroenten via het Programma Kas als Energiebron. Dit programma is overgedragen aan LTO Glaskracht Nederland en de projecten worden voorgelegd conform het bestuursbesluit van 12 november 2013:

- Overdracht van ca. 2 fte en eigendomsrechten
- Reserveren saldo Fonds Energie voor Kas als Energiebron in de opheffingsbegroting 2014
- Besteding van de middelen in twee fasen: (1) honorering van projecten in 2014 vindt nog via de PT Commissies plaats, geadviseerd door de Ondernemersgroep Kas als Energiebron van LTO Glaskracht Nederland; (2) Voor na (of zo mogelijk in de loop van) 2014 komt het saldo beschikbaar via een subsidieverlening aan LTO Glaskracht, onder voorwaarden met betrekking tot besteding en verantwoording.

- **Hoofdpunten**

Projectbeschrijvingen zie bijlage 1.

Projectkosten: Zie tabel 1

- **Kostenplaats/financieringsfonds**

Energie kp 250

Tabel 1. Budget 2014-17

Nr	Projecttitel Aanvrager	PT-nr.	Advies ondernemers -groep	Gevr. PT bijdrage 2014	Gevr. PT bijdrage 2015	Gevr. PT bijdrage 2016	Gevr. PT bijdrage 2017	Totaal
1	Kennismedewerker Geothermie - DAGO	15086	Positief	53.240	83.026	68.026	58.026	262.318
2	Groeilicht en warmtebesparing gerbera - WUR Glastuinbouw	15087	Positief	100.961	77.855			178.816
3	Optimalisatie lichtbenutting winter - Proeftuin Zwaagdijk	15095	Positief	30.390	59.350			89.740
4	Systeeminnovatie Futagrow - TTO	15090	Positief	200.000	148.152			348.152
	Totaal			384.591	368.383	68.026	58.026	879.026

- **Dekking**

Zie budgetplanning.

- **Beschikbaar budget en dekking**

Voldoende.

4. Beoordeling

De Sectorcommissie Energie wordt om honorering van de projecten 1 t/m 4 gevraagd. De projecten zijn door de Ondernemersgroep Kas als Energiebron van LTO Glaskracht Nederland op 27 mei 2014 van een advies voorzien.

De projecten zijn onderdeel van het Programma Kas als Energiebron, het samenwerkingsprogramma voor energie innovaties in de glastuinbouw van overheid (ministerie Economische Zaken) en sector (LTO Glaskracht Nederland). Kas als Energiebron wordt 50-50 gefinancierd waarbij gezamenlijk jaarlijks ca. 5 miljoen euro wordt ingezet.

Parallel aan de besluitvorming binnen PT over deze 4 projecten, wordt bij EZ besloten over 8 projecten voor in totaal € 650.000,- De Ondernemersgroep Kas als Energiebron heeft ook over die projecten advies uitgebracht. Met deze parallelle honorering blijft de 50-50 in balans.

5. Advies

Zie tabel 1 en bijlage. Alle projecten zijn inhoudelijk van positief advies voorzien. Voor de definitieve honorering zie procedure budgetplanning.

6. Bijlage: Toelichting projectvoorstellen

1. Kennismedewerker Geothermie

PT-nr:	15086
Uitvoerder:	Vereniging van Geothermie Operators i.o. (DAGO)
Looptijd:	1 juni 2014 – 31 december 2017; go-no go 31 december 2014
Gevraagde bijdrage:	€ 262.318 (€ 53.240,- tot go-no go)
Bijdrage derden:	€ 310.000,- door DAGO.

Projectbeschrijving

De toepassing van aardwarmte bevindt zich nog in de vroege fase van ontwikkeling: beperkt aantal spelers, bij elk nieuw project wordt veel geleerd. Wat echter ontbreekt is een structurele kennisopbouw. Binnen het Platform Geothermie is een operators groep actief om kennis te delen. Deze groep heeft besloten die kennisdeling te professionaliseren, en te verbreden naar aankomende operators, door oprichting van de Vereniging van Geothermie Operators (DAGO; Dutch Association Geothermal Operators) en door het aanstellen van een kennismedewerker geothermie die de (aankomend) operators gaat ondersteunen. Deze medewerker zal als centraal informatiepunt en kenniscentrum voor technische vraagstukken fungeren.

Taken kennismedewerker: De medewerker brengt de ervaringen met de bestaande bronnen in kaart met als doel 'best practices' en kennisvragen vast te stellen voor het beheren en het ontwikkelen van aardwarmtebronnen. Deze kennis is van belang voor bestaande en aankomende operators. Het betreft (onder meer):

- Overzicht belangrijke parameters en ervaringen per bron opstellen en bijhouden;
- Overzicht geologie / boorproces / completion
- Bijdragen aan standaard-protocollen voor boor- en beheersfase
- Overleg met SodM (Staatstoezicht op de Mijnen) en kennisinstellingen
- Bijdragen aan verdere professionalisering (veiligheid, kostenverlaging, hogere bronbenutting, gebruikszekerheid en levensduur, onderzoeksvragen, ontwikkelingen in markt en samenleving)

Fasering project: Het project start halverwege 2014 met het aanstellen van de kennismedewerker (fase 0, selectie in overleg met Kas als Energiebron en kandidaat wordt voorgesteld aan SOdM). Vervolgens fase 1 tot eind 2014, waarin de operationele bronnen in kaart gebracht worden en de communicatie wordt ingericht. In deze fase vervult de kennismedewerker uiteraard de beoogde rol in het overleg in de aardwarmteketen (Platform Geothermie, SodM, geologisch adviseurs, kennisinstellingen, inbreng in kennisagenda aardwarmte). Beoogde inzet van de kennismedewerker is 4 dagen per week in 2014.

Aan het eind van fase 1 eind 2014 zal het bestuur DAGO een beslissing genomen worden over voortzetting (go – no go). Daarbij zullen de begeleidingscommissie en de financiers betrokken worden.

Daarna komt het project kennismedewerker in de uitvoerende fase 2. Daarin worden bevindingen geanalyseerd, prioriteiten en aanpak bepaald en opgepakt. Kennis wordt beschikbaar gesteld via bijeenkomsten, informatiebladen en wordt verspreid via energiek2020.nu en geothermie.nl. De kennismedewerker levert een inhoudelijke inbreng aan andere relevante (KaE)initiatieven zoals het handboek, de kennisagenda, industriestandaard. Nieuwe aardwarmte initiatieven worden bezocht

en waar mogelijk op weg geholpen. Beoogde inzet kennismedewerker na 2014 is 3 dagen per week.

Begeleiding en aansturing: De kennismedewerker is in dienst van DAGO en wordt aangestuurd door het bestuur van DAGO, dat daarbij ondersteund wordt door een begeleidingscommissie. Deze bestaat uit een aantal operators en vertegenwoordigers vanuit Kas als Energiebron (LTO GK, EZ) en het Platform Geothermie. De begeleidingscommissie komt in 2014 (fase 1) iedere twee maanden bij elkaar en daarna ieder kwartaal. SodM krijgt een rol als waarnemer.

Inpassing Kas als Energiebron

In het SER Energieakkoord zijn verschillende afspraken gemaakt om de energiedoelen 2020 te behalen. Een van de pijlers daarbij is aardwarmte en in het SER Energieakkoord is de afspraak gemaakt op te komen tot een versnellingsplan aardwarmte in de glastuinbouw. In de beleidsbrief tuinbouw noemt de Staatssecretaris van EZ aardwarmte als een van de drie thema's waar de focus voor de komende jaren ligt. EZ en LTO Glaskracht Nederland hebben in het kader van het programma Kas als Energiebron het versnellingsplan aardwarmte glastuinbouw opgesteld, in nauwe samenspraak met vertegenwoordigers uit de aardwarmteketen zoals de operators, het Platform Geothermie, SodM, banken. Doel van het versnellingsplan is om in 2020 5% van de energievraag van de glastuinbouw via aardwarmte te voorzien. Dit is te realiseren als het aantal in bedrijf te nemen bronnen naar 4 à 5 per jaar stijgt. Het versnellingsplan benoemt knelpunten, kansen en actiepunten op drie terreinen: Verbetering van de moeizame financiering, Professionalisering van de hele aardwarmteketen, Kennisontwikkeling.

Het project Kennismedewerker Geothermie sluit geheel aan bij de analyse en actiepunten uit het versnellingsplan aardwarmte, onderdeel professionalisering van de keten. Daar wordt deze actie aangekondigd.

Opmerkingen en toelichting

- Dit project heeft draagvlak bij de groep operators en bij het Platform Geothermie.
- Het project sluit naadloos aan op het Versnellingsplan Aardwarmte.
- Dit project zal naast de functie als kennisborging ook een positieve effect kunnen hebben op beslissingen over komende investeringen en financieringen.
- De kosten betreffen met name personeelskosten (uren, reis- en kantoorkosten), en daarnaast een beperkt deel voor inhuur van speciale deskundigheid. Het opgevoerde kostenniveau is marktconform.
- De kandidaat wordt voorgelegd aan KaE en wordt voorgesteld aan SOdM.
- Er komt een vertegenwoordiging vanuit KaE in de begeleidingscommissie.
- Voor het verlenen van een bijdrage wordt uitgegaan van de ingediende projectbegroting. In het voorstel wordt aangegeven dat de begroting een schatting is, omdat de arbeidskosten van de beoogde medewerker nog onbekend zijn en ook afhangen van opleiding en ervaring. Als de kosten hoger uitvallen dan nu begroot, is dit voor rekening van DAGO.

Advies Ondernemersgroep Kas als Energiebron:

Positief, met als voorwaarden:

- KAE kan zelfstandig een besluit nemen over go/ no go fase eind 2014

- De financiering en beschikbaarheid van data, kennis en ervaring wordt nog in overeenkomsten tussen DAGO en operators vastgelegd. De uiteindelijke overeenkomst wordt gedeeld met KAE. Voor KAE is de beschikbaarheidsstelling van geanonimiseerde kennis/data/ervaringen en resultaten voorwaarde. Aankomende operators kunnen gelijkwaardig meedoen.
- KAE betrekken bij de besluitvorming rond de aanstelling van de kennismedewerker.
- De resultaten en bevindingen worden aan DAGO én aan KAE gerapporteerd.
- De resultaten en ervaringen worden vastgelegd in een voor publicatie geschikte rapportage, minimaal jaarlijks en afgeronde onderdelen ook tussentijds.

2. Groeilicht en warmte besparen gerbera

PT-nr:	15087
Uitvoerder:	WUR Glastuinbouw. Dit i.s.m. FloriConsult Group.
Looptijd:	1 juli 2014 t/m 1 augustus 2015
Gevraagde bijdrage:	€ 178.816,- (€ 100.961,- voor 2014, € 77.855,- voor 2015)
Bijdrage derden:	€ 20.000,- bijdrage vanuit de gewascoöperatie Gerbera. Philips levert een in kind bijdrage door de lampen te leveren en het lichtplan te maken ter waarde van € 15.000,-)

Projectbeschrijving

Het afgelopen jaar is bij WUR Glastuinbouw in twee proefkassen van 144 m² onderzoek gedaan naar tussenbelichting met led belichting, het toepassen van 100% led belichting en de optimale lichtintensiteit in gerbera. Uit dit onderzoek blijkt dat:

- bij 80 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ het licht het meest efficiënt wordt benut,
- dat tussenbelichting geen meerwaarde biedt,
- er geen verhoogde aantasting van botrytis bij 100% led belichting is gezien en een vertraagde opbouw van plaagpopulaties,
- er 8% meer warmtevraag en dat het gewas vegetatiever is bij 100% led belichting.

In dit vervolproject worden beide proefkassen uitgerust met een transparant energiescherm dat maximaal gesloten wordt gehouden door ook te werken met toevoer van droge buitenlucht. Ook wordt in de LED kas vanwege het gemis aan warmtestraling de groeibuis niet op de bok maar net onder de bloemen opgehangen. Er wordt alleen gestookt op basis van warmtevraag.

In beide behandelingen wordt de assimilatie belichting uit/aan geschakeld zodanig dat de PAR som voor referentie en LED gelijk is. Afschakelen gebeurt trapsgewijs met een stralingsinterval van 50 Watt/m². Voor lichtintegratie wordt met een vaste streeflightsom van maximaal 11 mol gewerkt in plaats van een lightsom op basis van verwachte productie.

In één afdeling wordt hybride belichting toegepast: 40 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ SON-T en 40 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ LED, waarbij in de helft van deze kas alleen rode LEDs worden gebruikt en in de andere helft rood blauwe led's. Dit om te bepalen of het gewas ook zonder (de minder efficiënte) blauwe LED's toe kan. In de andere afdeling wordt 100% led belichting toegepast met in totaal 90 micromol LED belichting, waarbij de daglengte op 10 uur (i.p.v. 11,5 uur) wordt gehouden om het gewas

generatiever te houden n.a.v. de resultaten van vorig jaar. Ook hier wordt gekeken naar het weglaten van een deel van het blauw licht en wordt wit licht toegevoegd om de bloemen beter te kunnen beoordelen.

De productie (kwaliteit en kwantiteit) wordt gevolgd samen met o.a. het energiegebruik, planttemperatuur, lichtniveau en ziektedruk. Daarnaast wordt de teelt gevolgd met het groeimodel van gerbera en ook geüpdate.

Inpassing Kas als Energiebron

In dit voorstel wordt gewerkt aan een teeltconcept met maximaal 31% besparing op elektriciteit voor belichting en 10% op warmte. Dit past in de actielijn besparing op belichte teelten en ook in de call. De gerberateelt is daarnaast een redelijk groot gewas waar 3% van de elektriciteit voor de belichting gaat zitten in de glastuinbouw.

Opmerkingen en toelichting;

- Het project wordt begeleid door een afvaardiging van kwekers via de Landelijke Gewascommissie Gerbera.
- Afgelopen jaar heeft de ondernemersgroep KaE geadviseerd om alleen het 1^e jaar te honoreren, mede omdat er een bijdrage via de gewascoöperatie te voorzien was. De bijdrage is € 20.000,- en lijkt ons reëel.
- De landelijke gewascommissie staat achter dit voorstel.
- De gerberatuinders zien daarnaast ook juist het belang om het onderzoek te doen aan een tweede jaars gewas ipv alleen in een 1^e jaars doordat het gewas nog in opbouw is.
- Er is een post van Flori Consult Group opgenomen in de begroting. Het lijkt ons belangrijk dat deze adviseurs er bij zitten voor een goede kennisdoorstroming en sturing van het onderzoek.

Advies Ondernemersgroep Kas als Energiebron:

Positief

3. Optimalisatie lichtbenutting in de winter

PT-nr: 15095
Uitvoerder: Proeftuin Zwaagdijk
Looptijd: Oktober 2014 t/m september 2015
Gevraagde bijdrage: € 89.740,- (€ 30.390,- voor 2014, € 32.520 tot go / no go in 2015 daarna € 26.830,- in 2015)
Bijdrage derden: Geen

Projectbeschrijving

In het algemeen wordt in de belichte tomatenteelt geteeld met een standaard plantvorm en opbouw. Deze plantvorm is o.a. afgestemd op een de plantopbouw die nodig wordt geacht voor de zomerperiode. De vraag is echter of het beschikbare licht in de winter niet beter benut kan worden door bijvoorbeeld een andere plantvorm en bladplukstrategie aan te houden. Met een andere

plantopbouw met minder bladeren (<LAI) kan het licht eventueel beter verdeeld worden en de verdamping van het gewas worden gereduceerd.

Op twee aparte praktijkbedrijven met een ander type tomaat (grof vs. fijn) met liefst gelijke plantdatum en lichtintensiteit, zullen de effecten van 5 bladpluk-strategieën worden geanalyseerd. Er wordt gevarieerd in het aantal bladeren per stengel; zowel onderin als bovenin het gewas. De basis voor deze bladplukstrategie is een plantmodel, waarbij het aantal bladen per m² overeenkomt met een berekend aantal Joule per m². De lichtsom is van te voren bepaald aan de hand van een 10-jarig gemiddelde.

Er zullen waarnemingen worden uitgevoerd op gewasontwikkeling, waarbij vooral de lengtegroei, bladoppervlak, drogestof en versgewicht van het blad en zetting belangrijke parameters zijn. Naast deze gewaswaarnemingen zal ook de verdamping in relatie met de voedingsopname en de transmissie en lichtbenutting van het gewas in relatie met de LAI, worden geanalyseerd.

De proef zal worden uitgevoerd gedurende een geheel teeltseizoen, zodat ook de effecten van de gewashandelingen in de belichtende periode op langere termijn goed kunnen worden geanalyseerd.

Inpassing Kas als Energiebron

Het beter benutten van het licht (in de winter) door sturing van de gewasarchitectuur (strategie bladplukken, andere LAI). Door een betere lichtbenutting kan bij een gelijkblijvende productie het aantal branduren (7,5%) van groeilicht teruggebracht worden. Voorts zorgt een geoptimaliseerd gewas ervoor dat er geen onnodige verdamping plaatsvindt van niet-nuttig blad. Hiermee zou ca. 3% kunnen worden bespaard op warmte input.

Opmerkingen en toelichting

- De proef wordt in de belichtingsperiode wekelijks begeleidt door een BCO, daarna twee wekelijks.
- Er is een go / no go moment na de belichtingsperiode.
- Dit onderwerp is een wens vanuit de 'studiegroep belichting tomaat' en heeft dus draagvlak vanuit deze groep.

Advies Ondernemersgroep Kas als Energiebron:

Positief

4. Systeminnovatie Futagrow voor een duurzame belichte groenteteelt.

PT-nr: 15090
Uitvoerder: TTO
Looptijd: 1-9-2014 t/m 30-6-2015

Gevraagde bijdrage: € 348.152,- (€ 200.000,- voor 2014, € 148.152,- voor 2015)
Bijdrage derden: € 40.000,-. Daarnaast brengen partijen een (niet geïmplementeerd) systeem en teeltwijze in waarvan het private deel van de ontwikkelingskosten ruim € 500.000 heeft gekost.

Projectbeschrijving

Afgelopen 6 jaar is bij Demokwekerij Westland gewerkt aan de systeem innovatie Futagrow. Dit is een teeltsysteem dat uitgaat van jaarrond telen op (hijsbare) goten met een waterfilm i.p.v. een substraat zoals steenwol. Bij toepassing van dit systeem voor de tomaten teelt wordt uitgegaan van 5,6 (tussen)plantingen per jaar. De jonge planten worden op de hoge goot gezet, vol in het licht. De gedachte is om zo efficiënt mogelijk het (natuurlijke en groei) licht te benutten, vooral in het najaar en in de winter. Doordat er altijd met een vitaal gewas wordt geteeld, door de jaarrond hoge lichtabsorptie (95%) en doordat er modelmatig geteeld wordt liggen er grote mogelijkheden. De huidige stand van zaken dat er een ca. 25% lagere CO2 footprint per eenheid product is t.o.v. een praktijkbedrijf.

Er zal komende jaar onderzoek uitgevoerd worden naar de verbetering van deze revolutionaire teeltwijze. Het onderzoek wordt onder de regie van TTO en kwekers uitgevoerd op Demokwekerij Westland. Er worden 3 tralies van elk 8m1 breed en 23 meter diep gebruikt om het onderzoek uit te voeren naar energiebesparing. Zwaartepunten:

HNT elektra:

1. Inpassing van efficiënte LED techniek; zowel voor top als tussen/groei punt belichting
2. Lichtbehoefte en vervolgens de lichtabsorptie voor het oude en voor het jonge gewas in de verschillende groeistadia
3. Optimale/effektieve fotosynthese: in voor- en najaar geïntegreerd met punten 1 en 2 *HNT warmte*
4. Net als in het voorgaande seizoen wordt er gebruik gemaakt van Ec regulatie om ongewenste verdamping in de nachtperiode te voorkomen, daarnaast worden de principes van HNT-basis toegepast.

Een belangrijk streven is om in de najaars- en voorjaarsperiode te besparen op het aantal branduren op een dag. Onderzocht gaat worden welk deel van de plant in welke periode van de teelt welke mate van fotosynthese efficiëntie heeft. Door middel van fotosynthese metingen wordt onderzocht of een bepaald type belichting op een bepaald deel van de dag en in een specifieke levensfase van de plant wel of niet zinvol is, met als uiteindelijk doel de inefficiënte belichtingsuren te vermijden. De verwachting is 1 tot 1,5 uur minder belichting per dag (8% besparing).

De proefopzet:

A. Referentie 100%

- Teeltsysteem met 220 umol hybride belichting. Traditionele wijze van belichten zonder lichtintegratie.

B. Tussenbelichting onder de kop + topbelichting -23%

- Teeltsysteem met 170 umol hybride belichting in stappen afschakelbaar op lichtintegratie
- 50 umol tussenbelichting, in stappen afschakelbaar op lichtintegratie

C. Tussenbelichting op de kop + topbelichting -23%

- Teeltsysteem met 170 umol hybride belichting in stappen afschakelbaar op lichtintegratie
- 50 umol tussenbelichting, in stappen afschakelbaar op lichtintegratie

Ten slotte worden de principes van HNT-warmte toegepast in het onderzoek

Inpassing Kas als Energiebron

In dit project wordt gewerkt aan 23% besparing op elektriciteit bij de behandelingen B en C.

Opmerkingen en toelichting

- Het Futagrow systeem is volgens de indieners een systeem innovatie met een zeer grote potentie om een stap te maken in een duurzamere teelt van glasgroenten. Een groot probleem is echter dat een systeeminnovatie veel veranderingen te weeg brengt. Het Futagrow systeem ligt zeer dicht aan tegen toepassing in de praktijk. Echter er zijn nog een aantal stappen te zetten.
- In het (lopende) project van 2013-2014 is er vanuit KaE 50% financiering ter beschikking gesteld. Vanuit private kant is ruim € 150.000 ingebracht (kwekers, zaadbedrijven, Demokwekerij, Inno-Agro, Hagelunie, Rabobank, toeleveranciers). Een tweede keer is volgens de indieners niet meer mogelijk doordat toeleveranciers de afgelopen 6 jaar reeds fors hebben geïnvesteerd hebben in Futagrow : ruim € 500.000.
- De kwekers zijn volgens de indieners na het uiteenvallen van het PT versnipperd geraakt; er is geen landelijke organisatiegraad meer en dus ook geen Landelijk tomatenbudget. Er is een kleine groep met koplopers en andere kwekers volgen het op de voet, maar zijn momenteel nog niet investeringsbereid. Hierdoor dreigt Futagrow te stranden. En het is zeer simpel volgens de indieners: als het systeem weggehaald wordt uit Demokwekerij zal het niet terugkomen en de geschiedenisboeken ingaan als 'een mislukt systeem'.
- De kwekers zullen volgens de indieners volgend jaar forse investeringen moeten doen om een demonstratieproject op te starten. Een parallel kan hierbij worden getrokken met projecten als de Daglichtkas of de ID kas. De aanloop van deze projecten zijn ook gefinancierd geweest door Kas als Energiebron.
- Vanuit de 'studiegroep belichting tomaat' en breder in de tomatensector is veel draagvlak voor dit voorstel. Vooral het online kunnen meten van de fotosynthese wordt als interessant gezien om te zoeken naar de uren waar de belichting het minst efficiënt is. Een stap naar kleinere schaal (bijv. een paar duizend meter) vinden ze niet logisch is omdat dit o.a. geen 'economisch eenheid is' en dat er geen proefkassen van die grootte en met een hoogte van 7 meter zijn.

Advies Ondernemersgroep Kas als Energiebron:

Het advies is om 75% van het aangevraagde bedrag te honoreren, aangezien dit niet geheel vanuit Kas als Energiebron te verantwoorden is. Een bijdrage van 25% moet van private partijen komen, ook als het project goedkoper wordt.