



## Call voor projectindicaties richting september 2022

Aan : Kennisinstellingen  
Van : Projectteam Kas als Energiebron  
Datum : 15 juni 2022  
Onderwerp : Call voor projectindicaties richting september 2022

### Inleiding

In dit memo willen wij u uitnodigen om indicaties voor projectvoorstellen in te dienen bij het programma Kas als Energiebron (KaE). Naast de reguliere middelen vanuit LNV en vanuit Kennis in je Kas (Kijk), heeft LNV in het kader van het klimaatbeleid additionele middelen beschikbaar voor projecten die bijdragen aan het versneld en substantieel realiseren van de CO2-reductie. Vanzelfsprekend dient voort gebouwd te worden op de al ontwikkelde kennis en (tussen)resultaten van lopend onderzoek.

De voorstellen kunnen leiden tot financiering van energieprojecten vanaf oktober 2022. Graag wijzen wij u erop dat indicaties en projecten waarbij het bedrijfsleven participeert via een eigen financiële bijdrage of het idee vanuit de praktijk zelf komt extra welkom zijn en in sommige projecten zelfs noodzakelijk. We zouden graag ook zien dat ideeën direct vanuit de praktijk aangedragen worden.

Hierna vindt u een beschrijving van de procedure met de relevante deadlines en de beschrijving van onderwerpen waarop indicaties tot projectvoorstellen gevraagd worden. Indicaties die (wezenlijk) bijdragen aan het bereiken van de ambities en doelen, maar waar het onderwerp niet specifiek genoemd is, zijn ook welkom.

### Procedure en deadlines

We vragen om projectindicaties die tot honorering kunnen leiden vanaf oktober 2022. De indicaties willen we **uiterlijk woensdag 29 juni** ontvangen.

Voor het indienen van de indicatie graag het bijgevoegde format gebruiken en niet meer dan 1 A4 lang. De indicaties worden beoordeeld door de onderzoekscoördinatoren van het projectteam KaE waarna de indiener een advies krijgt om de indicatie wel of niet uit te werken tot een projectvoorstel. Daarna worden de conceptvoorstellen ingediend. De onderzoekscoördinatoren voorzien deze voorstellen van commentaar. De definitieve projectvoorstellen worden vervolgens voorgelegd aan de Ondernemersgroep Kas als Energiebron van Glastuinbouw Nederland. Deze groep zal advies uitbrengen m.b.t. honorering aan de financiers; in dit geval de programmaraad van de Stichting Kijk en het ministerie van LNV.

In het hierna volgende tijdschema vindt u de deadlines en de beoogde beslisdata:

Actie	Uiterste datum
Versturen call	Woensdag 15 juni
Ontvangen indicaties	Woensdag 29 juni
bespreking indicaties met instellingen	In de week van 4 t/m 8 juli
indiening concept voorstellen	In de week van 15-19 augustus
reactie op concept voorstel (beoogd)	In de week 22 - 26 augustus
indiening definitief voorstel	Vrijdag 2 september
Advies Ondernemingsgroep Kas als Energiebron	Half september
Besluit bestuur programmaraad Kijk / LNV	Dinsdag 4 oktober



## Concrete ontwikkeldoelen

De totale CO<sub>2</sub>-emissie van de glastuinbouw is al jaren vrij stabiel rond de 6 Mton en stijgt in de laatste twee jaren zelfs iets. Dit kwam vooral door externe factoren (groei areaal en meer elektraverkoop). Het energiegebruik per m<sup>2</sup> daalde in 2019 iets en nam in 2020 iets toe. De huidige hoge gasprijs heeft (grote) financiële impact op de ondernemingen in de glastuinbouw, maar heeft de energietransitie ook in een versnelling gebracht; het genereert extra aandacht voor energiebesparende maatregelen en duurzame energie. Zo wordt er al minder belicht en later geplant en is er veel belangstelling voor subsidieregelingen. Met dit in het achterhoofd wordt dit jaar gewerkt aan een nieuwe convenant Energietransitie Glastuinbouw 2021-2030. Daar worden de afspraken in het klimaatakkoord en het coalitieakkoord geconcretiseerd en uitgewerkt samen met de betrokken partijen Glastuinbouw Nederland, Greenports Nederland en de ministeries van LNV, EZK en Financiën.

Gelet op de (Europese) klimaatdoelen blijft er voor de glastuinbouw een grote opgave om de CO<sub>2</sub>-emissie aanzienlijk te reduceren in de komende jaren. Dit betekent dat voor het halen van de ambitie van klimaatneutraal het onderzoek - waarvoor het budget sinds het klimaatbeleid verhoogd is - zwaarder gefocust moet worden op het mogelijk maken van (de implementatie van) een rendabele klimaatneutrale productiewijze onder glas (of bedekking). De oplossingen moeten integraal duurzaam zijn. Dit vereist geen monofocale blik van het onderzoek, maar een multifocale.

De call blijft daarom in het teken van onderzoek dat oplossingen aandraagt die bedrijven de komende jaren (sneller) in staat stellen de stap (verder) naar voren te zetten. Dit vraagt reflectie ten aanzien van aangedragen vragen vanuit de sector. Voor elk plan zal ook de relatie tot integrale duurzaamheid (neveneffecten op gewasbescherming, meststoffen, watergift) aangegeven moeten worden. De lat blijft daarmee hoog liggen. Elke onderzoeker zal zijn/haar voorstel in de brede context moeten neerzetten, waarbij de absolute energie-effecten tellen (energie per m<sup>2</sup> en geen procenten) en afgezet moet worden tegen wat de nu de huidige praktijk is en energiekosten zijn.

Centraal staat nog altijd de trias energetica (voor energie én CO<sub>2</sub>). Dus 1) besparen, 2) wat niet bespaard kan worden verder verduurzamen en 3) restant invullen met efficiënte, creatieve (fossiele) opties. De nadruk ligt dus met name op 1 en 2, waarbij ook duurzame energie om een zuinig gebruik vraagt. De (her)benutting van kaswarmte in combinatie met vochtbeheersing, minder CO<sub>2</sub>, energiezuiniger kasdek- en schermmaterialen, zuiniger gebruik van belichting (ook van LED) zijn grote opgaven, waarbij het steeds om de integraliteit (en dus ook minimale CO<sub>2</sub>-emissie per m<sup>2</sup>) voor een teelt gaat. Elk plan dient te schetsen hoe het bijdraagt aan het geschetste einddoel van een rendabele klimaatneutrale situatie voor die teelt en wat er nog resteert aan opgave.

Daarbij zijn we op zoek naar grote stappen in beperking van de CO<sub>2</sub> emissie en kunnen we niet elk gewas en ras laten onderzoeken. Het is dan zaak om voorbeeldgewassen/rassen te kiezen en zo mogelijk onderzoek naar meerdere gewassen te combineren, hoewel de breedte van het sortiment aan gewassen wel aandacht vraagt voor de specifiekere condities van onderscheiden gewas(groepen) waardoor ondernemers zich herkennen in relevante opties.

Als het project gaat om nieuwe technieken of kasconcepten is het van belang om globaal ook een beeld te schetsen over de economie en hoe dat kan gaan veranderen in de toekomst.



We vragen daarbij indicaties op de volgende onderwerpen:

## 1. Warmte

### **Kassen en inrichting**

Wat is het optimale kasconcept (of concepten), de inrichting daarvan en teeltstrategie voor gewasgroepen richting klimaatneutraal. Welke restvraag aan energievraag blijft er nog over voor de verschillende gewasgroepen. En daarvan afleidend welke stappen kunnen bestaande kassen maken inclusief economische haalbaarheid nu en in de toekomst. En welke stappen en opties zijn er voor nieuwe kassen; wat zijn nu no-regret maatregelen en wat zijn vervolgstappen en wat zou je dan nu al rekening mee moeten en kunnen houden als je (ver)nieuwbouwt? En daarbij hoort ook welke knelpunten zijn er nog t.a.v. met name ontwikkeling techniek, kennis en configuratie.

Bijzondere aandacht willen we vragen voor de glastuinbouwbedrijven in regio's waar geothermie en restwarmte niet mogelijk zijn. Nu ook de optie houtige biomassa niet meer gesubsidieerd wordt, is de vraag welke duurzame opties deze bedrijven hebben om - naast energiebesparing - hun resterende warmtevraag in te vullen. Zijn er mogelijk andere (onderbelichte) opties en hoe kunnen deze bedrijven naar klimaatneutraal?

### **Schermen**

We willen aandacht vragen voor hoog-isulerende energieschermen van dag c.q. nacht, of andere manieren van flexibele isolatie die niet of nauwelijks ten koste gaan van de lichtdoorlatendheid van de kas. Uiteraard is het gebruik ervan belangrijk wat terugkomt in de principes van Het Nieuwe Telen. De focus is daarbij m.n. op het verlagen van de piekvraag van energie.

### **Installaties voor ontvochtiging en terugwinning latente warmte .**

Met name voor (zwaar) belichte teelten en koelere teelten is ontvochtiging en het (terug)winning van latente warmte strategisch interessant. De inpassing qua klimaat en economische aspecten (dimensionering bijvoorbeeld) is nog uitdagend, hoewel de eerste resultaten bij tomaat positief zijn. We zijn op zoek naar meer praktijkkennis rondom de verschillende ontvochtigingssystemen en doorbraken die deze toepassing (sneller) mogelijk maken voor de glastuinbouw in de nabije toekomst.

### **Seizoensopslag van warmte**

Zowel decentrale (op de bedrijven of voor kleine clusters) als grootschalige centrale opslag is belangrijk. Hier zal naast de investering ook het opslagrendement (het deel van de warmte dat nuttig gebruikt kan worden) van belang zijn. Wij staan open voor de ontwikkeling van nieuwe opties en betere inpasbaarheid die passen in een energiezuinige configuratie.

## 2. Het Nieuwe Telen

Sinds enkele jaren wordt nadrukkelijk gewerkt aan verbreding van de basis van het Nieuwe Telen. Met de plant centraal (wat heeft de plant nodig en niet wat kan de plant aan) kijken we niet alleen vanuit het perspectief van klimaat en energie, maar ook naar de plantgezondheidseffecten, aandacht voor weerbaar telen, de rol van mineralen, water en het wortelmilieu.

**Algemene richtlijnen voor teelt technisch onderzoek in het kader van KaE**



Van belang is bewust te zijn van de samenhang en het integrale karakter van verschillende teeltfactoren in praktijkonderzoek, onderzoek in proefkassen en toepassing van HNT.

Verder is het van belang rekening te houden met:

- Wat er al is aan resultaten van onderzoek (bij verwante gewassen) van KaE en hoe daar op voortgebouwd wordt/kan worden
- Standaardisatie van teeltmethoden op basis van plantbalans volgens HNT (optimalisatie van fotosynthese)
- De lichtverdeling over de hoogte van het gewas en de effecten voor de groei, dit geldt zowel bij natuurlijk zonlicht als bij toepassing van groeilicht
- De temperatuurverdeling verticaal in het gewas (dat ook weer aansluit bij de lichtverdeling) koeltemperatuur - vruchttemperatuur/bloemknoptemperatuur - worteltemperatuur. Warmtebeelden met beeldherkenning van vrucht - blad - bloem helpen dit beter in beeld te krijgen.
- Netto straling meten in alle belichtingsproeven. Dit belangrijke facet wordt niet altijd meegenomen bij het uittesten van allerlei verschillende belichtingsrecepten, terwijl het ook een belangrijk verschil is tussen de behandelingen.
- Effecten van gewasdichtheden
- Effecten van diffuus glas of van gebruik van diffuus scherm

### **Digitalisering**

Er speelt veel rondom digitalisering, modellen, sensoren, artificial intelligence en het autonoom telen. We werken toe naar een visie hierop in relatie tot energie en hoe we daar verder in Kas als Energiebron aandacht aan besteden. De relatie met Het Nieuwe Telen is hierbij belangrijk. Ook binnen Kas als Energiebron lopen op dit gebied wat projecten en we staan we open voor nieuwe ideeën, mits deze passen binnen de doelen van Kas als Energiebron.

### **Vermindering van de CO<sub>2</sub>-behoefte.**

De hoeveelheid doseerbare CO<sub>2</sub> neemt af door verdere verduurzaming en dus minder aardgasgebruik. Ook de toename van zonne-energie maakt het dat het minder interessant wordt om in de zomer de WKK aan te zetten voor (mede) CO<sub>2</sub> dosering. Ook de al jarenlange zoektocht naar andere CO<sub>2</sub> bronnen gaat moeizaam. Een optimalere benutting door het gewas en minimalisatie van het verlies van CO<sub>2</sub> is daarom een vereiste. Met de principes van HNT kan het CO<sub>2</sub> verlies uit de kas vermindert worden. We staan open voor nieuwe ideeën en bewustwording rond minder CO<sub>2</sub> die passen in de gehele configuratie van een klimaatneutrale teelt. Bij m.n. demonstraties van teeltconcepten is het een voorwaarde om ook zuinig met CO<sub>2</sub> om te gaan. Ook staan we open voor ideeën voor nieuwe CO<sub>2</sub> bronnen of ook het tijdelijk bufferen van CO<sub>2</sub>. Dit laatste is van belang om perioden te overbruggen waar geen vraag is vanuit het gewas (bijvoorbeeld 's nachts)waarbij er wel productie is van CO<sub>2</sub>(dit kan een 'groene'CO<sub>2</sub> bron zijn of een WKK).

### **Belichting / licht**

Zoals al benoemd geldt ook voor belichting (elektriciteit) de trias energetica. En algemeen geldt de vraag hoe niet alleen met LED, maar door optimaal gebruik van LED nog energiezuiniger geteeld kan worden. Van belang hierbij is goed na te denken over de samenhang van lichtintensiteit, spectrum en daglengte. Daarbij is ook van belang dat door de hoge energieprijzen meer belichting lastiger rond te rekenen is. Dit betekent dat (extra) nagedacht moet worden over de daglengte, belichtingsintensiteit en het gebruik er van.

Ook bij belichting is het van belang om integraal te denken over wat verandering van belichting (zoals overschakelen op LED) betekent voor de balansen in HNT en hoe daar mee om te gaan. Voorbeelden zijn wat het gemis aan warmtestraling betekent voor de energie, vocht- en assimilatenbalans van het gewas, maar ook voor de balansen van de kas. Bij LED



moet ook nagedacht worden over wat dat betekent voor de voedings- en wateropname van het gewas en de gevolgen voor de gift die tot op heden op SONT gebaseerd waren (vergelijkbaar met zonnige omstandigheden) en niet op LED (vergelijkbaar met bewolkte omstandigheden). Ook kan LED spectrale effecten hebben op bijvoorbeeld de plantweerbaarheid en biologische bestrijders. Op dit moment loopt er veel onderzoek rondom (LED-)belichting. Voor deze call willen we daarom hier minder de nadruk op leggen. Mochten er belangrijke ontwikkelingen zijn of ideeën zijn, kunnen die uiteraard wel ingebracht worden. Wel is er in de EG-regeling voor ca. 300 ha subsidie aangevraagd voor full-LED. We staan open voor indicaties om praktijkervaringen te monitoren en uit te dragen.

### **3. Algemeen**

Wat daarnaast nodig is aan activiteiten om de ontwikkelingen te stimuleren is:

- Van groot belang is om bij projectideeën in een vroeg stadium te toetsen of er draagvlak is vanuit de praktijk.
- Gelet op de urgentie van energiereductie in de sector is het uitdragen van tussentijdse resultaten en ervaringen uit het onderzoek belangrijk.
- Opstellen en demonstratie van nieuw kas- en (klimaatneutrale) teeltconcepten, ook voor vernieuwbouw van kassen.
- Monitoren en begeleiden van het gebruik bij de eerste toepassingen in de praktijk. We benadrukken dat het waardevol is om praktijkervaring op te halen en deze kennis te kunnen delen.
- Ideeën voor demonstraties van nieuwe innovaties in de praktijk die (op termijn) substantieel bijdragen aan het doel van een klimaatneutrale glastuinbouw.

### **Disclaimer**

Aan deze uitnodiging tot het indienen van indicaties of project voorstellen kan geen enkel recht ontleend worden. Niet aan het ministerie van LNV, Glastuinbouw Nederland of het programma Kas als Energiebron. Financiering van het programma en de onderzoeksbudgetten zijn onder voorbehoud en niet definitief. De genoemde data waarop adviezen of reacties worden gegeven vanuit het projectteam Kas als Energiebron zijn beoogde data waarvan zonder kennisgeving of opgave van reden kan worden afgeweken.

Voor vragen en opmerkingen; aarzel niet om contact op te nemen met de coördinatoren.

Met vriendelijke groet,

Leo Oprel  
06 - 54215788 06  
[l.oprel@minlnv.nl](mailto:l.oprel@minlnv.nl)

Robert Solleveld  
06-39111070  
[rsolleveld@glastuinbouwnederland.nl](mailto:rsolleveld@glastuinbouwnederland.nl)

Dennis Medema  
06- 42253055  
[dmedema@glastuinbouwnederland.nl](mailto:dmedema@glastuinbouwnederland.nl)



Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit

