



Call voor projectindicaties richting maart 2025

Aan : Kennisinstellingen
Van : Projectteam Kas als Energiebron
Datum : 5 december 2024
Onderwerp : Call voor projectindicaties richting maart 2025

Inleiding

In dit memo willen wij u uitnodigen om indicaties voor projectvoorstellen in te dienen bij het programma **Kas als Energiebron** (KaE). We roepen op om indicaties in te dienen voor projecten met uitvoering vanaf maart 2025. Als er gewas specifieke zaken aan bod komen is het cruciaal dat er ook draagvlak is vanuit de landelijke gewascommissie en in veel gevallen is daarbij cofinanciering noodzakelijk. Draagvlak kan getoetst worden via de netwerkcoördinatoren van Glastuinbouw Nederland. 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 van Kas als Energiebron, maar waarvan het onderwerp hier niet specifiek genoemd is, zijn ook welkom.

Procedure en deadlines

We vragen om projectindicaties die tot honorering kunnen leiden vanaf maart 2025. De indicaties willen we **uiterlijk vrijdag 20 december** ontvangen maar kunnen uiteraard ook eerder verstuurd worden (graag zelfs).

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 Kennis in je Kas (Kijk) en het ministerie van LNVN.

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

Actie	Uiterste datum
Versturen call	In de week van 2 t/m 6 december
Ontvangen indicaties	Vrijdag 20 december
Bespreking indicaties met instellingen	In de week van 6 t/m 10 januari
Indiening concept voorstel	Vrijdag 7 februari
Indiening definitief voorstel	Vrijdag 21 februari
Ondernemersgroep Kas als Energiebron	Week van 3 - 6 maart
Besluit bestuur programmaraad Kijk / LNVN	Dinsdag 25 maart



Concrete ontwikkeldoelen

In het convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030 zijn concrete afspraken gemaakt over de energietransitie met de betrokken partijen Glastuinbouw Nederland, Greenports Nederland en de ministeries van LNV, EZK en Financiën. Het doel is grofweg om de CO₂ emissie te halveren t.o.v. 2020. De tekst is [hier](#) terug te vinden. Een belangrijk uitgangspunt is de energievisie van Glastuinbouw Nederland: [Visiedocument Energie 2023](#).

Er is en blijft dus nog een grote opgave om de CO₂-emissie in de komende jaren te reduceren. De veranderingen in de energiebelasting zal richting 2025 - 2030 grote impact hebben op de bedrijven. Dit brengt de energietransitie in een versnelling; het genereert extra aandacht voor energiebesparende maatregelen en duurzame energie. Dit betekent dat voor het halen van de ambitie van klimaatneutraal het onderzoek zwaarder gefocust moet worden op het mogelijk maken van (de implementatie van) een rendabele klimaatneutrale productiewijze. De call blijft daarom in het teken van onderzoek dat oplossingen aandraagt die bedrijven de komende jaren (sneller) in staat stellen de stap te zetten naar verdere CO₂ reductie. Hou dit in je achterhoofd bij het opstellen van projecten. Voor elk plan zal ook de relatie tot integrale duurzaamheid (neveneffecten op gewasbescherming, meststoffen, watergift) aangegeven moeten worden. Elke onderzoeker zal zijn/haar voorstel in de brede context moeten neerzetten, waarbij de absolute energie en/of CO₂-emissie-effecten tellen (energie of CO₂-emissie per m²) 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 CO₂). 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 en andere CO₂, energiezuiniger kasdek- en schermmaterialen, zuiniger gebruik van (LED-)belichting zijn grote opgaven, waarbij het steeds om de integraliteit (en dus ook minimale CO₂-emissie per m²) 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 CO₂ 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.

1. Onderwerpen

We vragen daarbij indicaties op de volgende onderwerpen:

Klimaatneutrale kas- en teeltconcepten

Wat is het optimale kasconcept (of concepten), de inrichting daarvan en bijbehorende teeltstrategie voor gewasgroepen richting klimaatneutraal. Welke restvraag aan energievraag blijft er nog over voor de verschillende gewasgroepen en hoe kan die klimaatneutraal worden ingevuld. 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 er nog zijn t.a.v. met name ontwikkeling techniek, kennis en configuratie. Het kan hierbij dus gaan om alleen het kasconcept, teeltconcept en/of nieuwe teeltsystemen waarbij de integratie van belang is, juist ook met effect op bijvoorbeeld plantgezondheid, meststoffen water. We staan open voor het opstellen en/of demonstreren van deze concepten richting klimaatneutraal als dat toevoegt aan de huidige kennis en er uiteraard draagvlak voor is. Ook staan we dus open voor onderzoek naar compleet nieuwe teeltsystemen, mits daar ook een substantiële energiebesparing mogelijk is.

Schermen en kasdekmaterialen

We willen aandacht blijven vragen voor hoog-isolerende 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. Daarbij is ook de vochtdoorlatendheid een belangrijk item in relatie tot ontvochtigingssystemen en het kunnen terugwinnen van de latente warmte. Uiteraard is het gebruik ervan belangrijk wat terugkomt in de principes van Het Nieuwe Telen. Ook staan we open voor nieuwe ontwikkeling in kasdekmaterialen. De focus is daarbij m.n. op het verlagen van de piekvraag van energie.

Installaties voor ontvochtiging en terugwinning latente warmte.

Met name voor belichte teelten en koelere teelten is ontvochtiging en het (terug)winnning van latente warmte interessant. De inpassing qua klimaat en economische aspecten (dimensionering bijvoorbeeld) is nog uitdagend en met name de samenhang met de water- en voedingshuishouding van het gewas en de gebruikte schermen. Belangrijk aspecten daarbij zijn de klimaatgelijkheid in samenhang met de luchtbeweging en de invloed daarvan op de verdamping van het gewas.

De vertaling van technieken in kleinere proefkassen naar de praktijk is nog lastig vanwege m.n. klimaatgelijkheid (temperatuurverdeling /vochthuishouding). We zijn op zoek naar meer praktijkkennis / demonstratieprojecten inclusief monitoring, nieuwe ontwikkelingen rondom de verschillende ontvochtigingssystemen en doorbraken die deze toepassing (sneller) mogelijk maken voor de glastuinbouw in de nabije toekomst.

Verdamping / vochtbeheersing

Als een kas heel goed geïsoleerd is, is de verdamping (of eigenlijk het beheersen van het vocht) de grootste warmtevrager. Dus het is van belang om deze verdamping te beperken en/of goed te beheersen en zo mogelijk de latente warmte terug te winnen. Daarnaast komen er ook vragen rondom verdamping door de overschakeling in de praktijk naar LED, ontvochtigingssystemen en toepassing van energiezuinige teelt strategieën. Hoe kan je dat in de praktijk goed meten, wat zijn de grenzen van verdamping van het gewas en wat zijn de effecten van verschillende klimaatbeheersingssystemen op de verdamping en klimaatgelijkheid. Er is reeds een groot 'Masterplan verdamping' waarin WUR Glastuinbouw, Delphy Improvement Centre en Plant Lighting in samenwerken, maar aanvullende ideeën zijn welkom.

Lange termijn warmteopslag

De seizoensopslag van warmte om die vanuit de zomer op te kunnen slaan voor gebruik in winter blijft een onderwerp waar we graag (nieuwe) ideeën over zouden willen zien. In [dit rapport](#) zijn een opties bekeken, maar zijn er ideeën voor een vervolg, nieuwe mogelijkheden of combinaties met andere technologieën voor een hogere efficiëntie?



Digitalisering

Er speelt veel rondom data, digitalisering, modellen, sensoren, artificial intelligence en het autonoom telen. De relatie met Het Nieuwe Telen is hierbij belangrijk en met name de praktijkgerichte handleiding 'Plant Empowerment Digitaal Telen' als basis. Ook binnen Kas als Energiebron lopen op dit gebied wat projecten en we staan we open voor nieuwe ideeën die bijdragen aan CO₂ reductie en (sector)breed kunnen worden toegepast.

CO₂ doseren en nieuwe bronnen

De hoeveelheid doseerbare CO₂ uit aardgas neemt af door verdere verduurzaming. Ook de toename van m.n. zonne-energie maakt het dat het minder interessant wordt om in de zomer overdag de WKK aan te zetten voor CO₂ dosering. Ook de al jarenlange zoektocht naar andere CO₂ bronnen gaat moeizaam. Een optimalere benutting door het gewas en minimalisatie van het verlies van CO₂ is daarom een vereiste. Met de principes van HNT kan het CO₂ verlies uit de kas vermindert worden. We staan open voor nieuwe ideeën en bewustwording/kennisoverdracht rond efficiënt CO₂ doseren die passen in de gehele configuratie van een klimaatneutrale teelt. Bij m.n. demonstraties van teeltconcepten is het een voorwaarde om ook zuinig met CO₂ om te gaan. Ook staan we open voor ideeën voor nieuwe CO₂ bronnen of ook het tijdelijk bufferen van CO₂. 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 CO₂ (dit kan een 'groene' CO₂ bron zijn of een WKK).

Belichting

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 en de toenemende energiebelasting de komende jaren 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 en de (verticale) temperatuurverdeling). Bij LED moet ook nagedacht worden over wat dat betekent voor de voedings- en wateropname van het gewas en de gevolgen op plantweerbaarheid en biologische bestrijders.

De afgelopen jaren is veel (spectrum) onderzoek gedaan en er loopt nog het e.e.a. Wel is er de afgelopen veel geïnvesteerd in LED mede door EG-regeling en lopen telers tegen teelt- of kwaliteitsproblemen aan en/of dat de Licht Benuttings Efficiëntie (LBE) lager is dat bij SON-T. We staan juist open voor ideeën om de praktijkimplementatie te versnellen door problemen op te lossen. Dit kan praktijkmonitoring of -onderzoek zijn, maar ook onderzoek in proefkassen.

2. Algemeen

Al jaren wordt nadrukkelijk gewerkt aan verbreding van de basis van het Nieuwe Telen (HNT). 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. 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:



- In december 2023 is de praktijkgerichte handleiding 'Plant Empowerment Digitaal Telen' uitgebracht voor de praktijk en ook voor onderzoek voor meer standaardisatie, beter uitwisselen en vergelijken van gegevens. Het boek geeft telers, onderzoekers en leveranciers handvatten voor het digitaliseren van het teeltproces en tegelijkertijd stimuleert het een uniforme meetmethode te hanteren om de verkregen data op de juiste manier te vergelijken. Dit dient als leidraad voor het doen van onderzoek en zullen we waar mogelijk monitoren met de reeds ontwikkelde tool.
- Wat er al is aan resultaten van onderzoek (bij verwante gewassen) van KaE en hoe daar op voortgebouwd wordt/kan worden
- 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) koptemperatuur - vruchttemperatuur/bloemknoptemperatuur - worteltemperatuur. Warmtebeelden met beeldherkenning van vrucht - blad - bloem helpen dit beter in beeld te krijgen.
- Effecten van gewasdichtheden
- Effecten van diffuus glas of van gebruik van diffuus scherm

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

- 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?
- De ondernemersgroep Kas als Energiebron heeft aangegeven open te staan voor nieuwe, 'out of the box' ideeën.
- Van groot belang is om bij projectideeën in een vroeg stadium te toetsen of er draagvlak is vanuit de praktijk of liever nog samen mee op te trekken.
- Bij met name demonstratie van teeltconcepten willen we een leergroep van telers betrekken die ook hun eigen energieverbruik monitort, vergelijkt en bediscussieert.
- Gelet op de urgentie van energiereductie in de sector is het uitdragen van tussentijdse resultaten en ervaringen uit het onderzoek belangrijk.
- 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.
- Ideeën op het gebied "smart grid en energiesystemen". Initiatieven waarmee je bedrijfsoverstijgend energie kan besparen door slim met het "grid" om te gaan.



Disclaimer

Aan deze uitnodiging tot het indienen van indicaties of project voorstellen kan geen enkel recht ontleend worden. Niet aan het ministerie van LNVN, Glastuinbouw Nederland of het programma Kas als Energiebron. De genoemde data waarop adviezen of reacties worden gegeven vanuit het secretariaat van 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,

Dennis Medema

06 - 42 25 30 55

dmedema@glastuinbouwnederland.nl

Liesanne Wieleman

06 - 33 02 86 22

lwieleman@glastuinbouwnederland.nl

Robert Solleveld

06 - 39 11 10 70

rsolleveld@glastuinbouwnederland.nl

Marjolijn van Valkenhoef

06 - 11 37 70 30

m.j.m.f.vanvalkenhoef@minlnv.nl



Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur