

WKK-ontmoetingsdag
Cogeneratie klaar voor de toekomst

**Glastuinbouw doorkijk
naar 2030-2040**
Vergelijkende case NL/BE

Stijn Schlatmann - Blueterra

Herman Mariën - WOM



1



De toekomst van WKK in Nederland...
Focus op de glastuinbouw



2



Inhoud

- Beleidsontwikkelingen in Nederland en in de Tuinbouw
- Visie van de sector
- Positie en toekomst van WKK

- Conclusies



Stijn Schlatmann
Management Consultant

BlueTerra

3



Industrie

Chemie | Procesindustrie | F&B
| Rubber & Kunststof | Pharma |
Diervoeding | Papier & Karton



Land- en tuinbouw

Ondernemers & clusters |
Glastuinbouw Nederland |
Warmtenetten



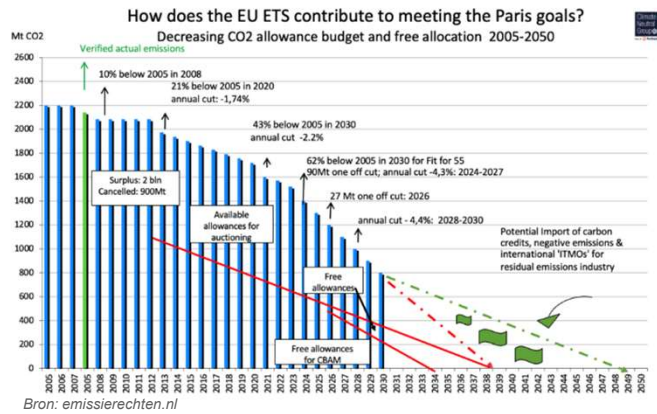
Grootzakelijke markt

Overheid | Woningcorporaties |
Maatschappelijk vastgoed |
Commercieel vastgoed

4



Waarom CO₂-neutraal in 2030/2040? Doelstellingen EU (Fit-for-55)



- Industrie: EU-ETS: 62% reductie in 2030 (tov 2005) en 0 vrije rechten in 2040(!)
- Glastuinbouw eveneens CO₂-neutraal in 2040

BlueTerra

5



Waarom CO₂-neutraal in 2030/2040? Ook het Rijk is om...

Achtergrond:

- De maatschappelijke druk wordt hoger... (Urgenda, XR, economen in FD, etc.)
- Er is een vooruitgangsgeloof bij EZK, VVD, etc.
- Er is bij het Rijk geen liefde meer voor aardgas...
- Het is niet meer of,..... maar hoe en wanneer

BlueTerra

6



Strategieën om CO₂-neutraal te worden In de basis (Industrie plus Glastuinbouw)

Fundamenteel nadenken over:

- Product
- Productieproces
- CO₂-voetafdruk van de hele keten (Scope 1,2,3)

Alle sectoren gaan met CO₂ reductie te maken krijgen

Denk ook aan CSRD (rapportage over CO₂ emissie in hele keten)

Het beleid struikelt wel over elkaar heen...

BlueTerra

7



Overheidsbeleid tav de glastuinbouwsector De wortel en de stok

De stok(ken):

- Verhoging van energiebelasting op aardgas, veel meer dan op elektriciteit

Tabel 1: Tarieven energiebelasting in eurocent exclusief btw (2023 in prijzen 2023, overige jaren in prijzen 2024)⁴

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Aardgas per m³								
0 – 1.000 m ³		58,302	60,060	60,577	60,852	61,225	62,489	62,775
1.000 – 170.000 m ³	48,980	58,302	60,060	60,577	60,852	61,225	62,489	62,775
170.000 – 1 mln. M ³	9,621	22,376	31,739	32,344	33,388	34,223	35,146	36,245
1 mln. – 10 mln. M ³	5,109	12,858	20,551	20,947	21,804	22,387	23,068	23,969
> 10 mln. M ³	3,919	4,891	5,352	5,099	5,088	5,088	5,264	5,385
Elektriciteit per kWh								
0 – 2.900 kWh		10,880	9,979	8,682	8,089	7,649	7,133	7,242
2.900 – 10.000 kWh	12,599	10,880	9,979	8,682	8,089	7,649	7,133	7,242
10.000 – 50.000 kWh	10,046	9,034	6,726	6,253	6,187	6,209	6,605	6,902
50.000 – 10 mln. kWh	3,942	3,945	3,814	3,572	3,517	3,484	3,649	3,748
> 10 mln. kWh	0,175	0,187	0,330	0,308	0,297	0,297	0,297	0,297

BlueTerra

8



Overheidsbeleid tav de glastuinbouwsector

De wortel en de stok

De stok(ken):

- Verhoging van energiebelasting op aardgas, veel meer dan op elektriciteit
- Afbouw van het verlaagde tuinbouwtarief van 2024 tot 2030
- Afbouw vrijstelling voor WKK in relatie tot gebruik warmte van 2025 tot 2030
- Afbouw vrijstelling voor WKK in relatie tot gebruik elektriciteit van 2025 tot 2030

Tabel 2: Voorgestelde wijzigingen energiebelasting in eurocent exclusief btw (2023 in prijzen 2023, overige jaren in prijzen 2024)⁵

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Verlaagd tarief aardgasgebruik in de glastuinbouw in eurocent per m³								
0 – 170.000 m ³	7,867	9,363	18,018	26,654	35,294	44,082	53,741	62,775
170.000 – 1 mln. m ³	3,629	8,440	15,870	19,406	23,371	27,378	31,631	36,245
Vrijstelling elektriciteitsopwekking per kWh								
Hoeveelheid aardgas (Nm ³)	n.v.t.	n.v.t.	0,3165	0,2900	0,2654	0,2407	0,2142	0,1895
			8	4	0	5	1	7

BlueTerra

9



Overheidsbeleid tav de glastuinbouwsector

De wortel en de stok

De stok, vervolg:

- Dubbel effect voor ketels en WKK, geen of minder vrijstelling en hogere tarieven
- Daarnaast invoering van het CO₂-sector systeem (zit eveneens in wetsvoorstel)

Gevolgen:

- Grote impact op de energiekosten van de tuinbouw, grote zorgen in de sector
- Hogere referentieprijzen van warmte (afhankelijk van type bedrijf) (en hogere kosten voor belichting)

Disclaimer: voorstel moet nog door 2^e en 1^e kamer

BlueTerra

10



Overheidsbeleid tav de glastuinbouwsector

De wortel en de stok

De wortel(s):

- SDE++ is verbeterd
- Subsidie voor restwarmte via WarmtelinQ
- Subsidie voor warmtenetten in de tuinbouw op komst (SWIG)
 - Warmtedistributie en warmtetransport
- Subsidie voor de aansluiting in de tuinbouw (EG)
- Warmte- (en koude-)netten weer terug in de EIA

(ook veel subsidies voor de industrie en gebouwde omgeving)

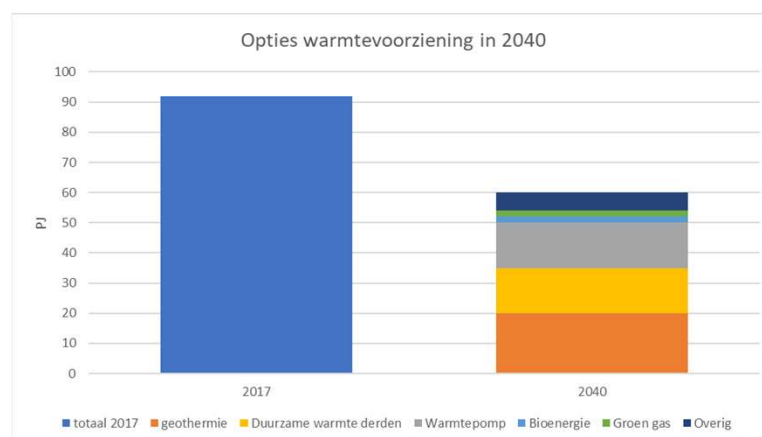
BlueTerra

11



Visie van de glastuinbouwsector

Visie op warmtevoorziening in 2040



Besparing o.a.:

- Dubbele tot vierdubbele energieschermen
- Drogen met warmteterugwinning
- Verbeterd kasdek.

BlueTerra

Een update van de visie is in de maak...

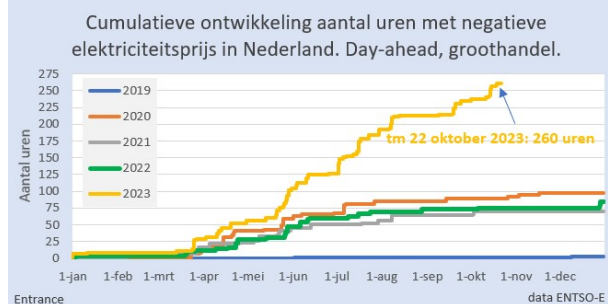
12



Positie en toekomst van WKK

Ontwikkelingen E-markt

- Sterke groei van opwekking met zon en wind
- Kolenvermogen maakt door wettelijke beperking weinig draaiuren en gaat in 2030 uit bedrijf
- Groei van de vraag (blijft nu wel wat achter, groei door elektrificatie)
- Groei van flexibel vermogen en batterijen loopt achter op groei zon en wind
- Gevolg: grote volatiliteit in prijzen



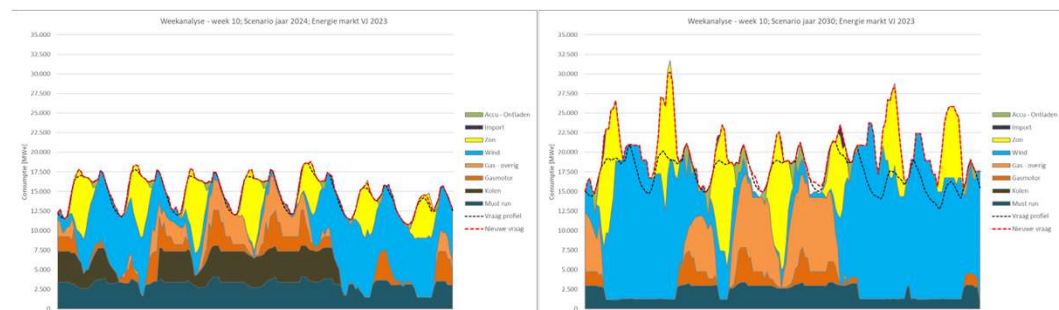
13



Positie en toekomst van WKK

Ontwikkelingen E-markt

Voorbeeld, week in het tussenseizoen (week 10) met gemiddeld zon en wind (EMF model BlueTerra)



BlueTerra

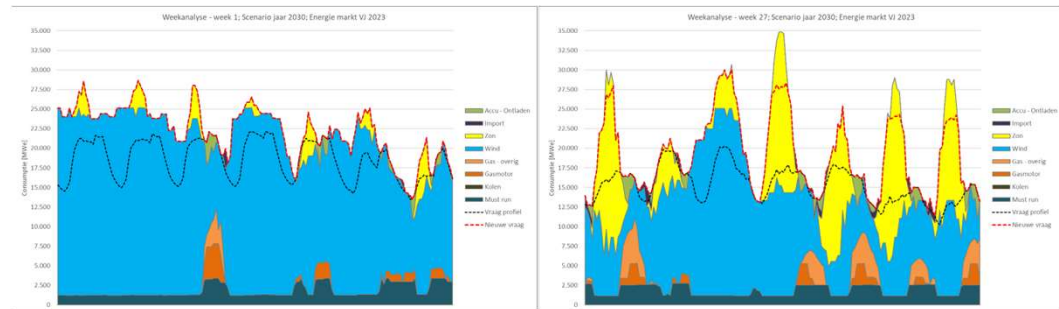
14



Positie en toekomst van WKK

Ontwikkelingen E-markt

Nog een voorbeeld, een week met veel wind (week 1) en een week met veel zon (week 27)



Draaiuren op 'andere' momenten, bijv ook 's nachts. Dit is niet handig voor de benutting van CO₂

BlueTerra

15



Positie en toekomst van WKK

Reactie van de Glastuinbouw op de energiemarkt tot op heden

- Inzet ketels minimaliseren
- Grootschalige inzet van LED
- Ook hogere inzet van andere energiebesparingsmaatregelen (dubbele schermen etc.)
- Inzet van E-boilers
- Inzet van WKK

BlueTerra

16



Positie en toekomst van WKK

Positie en toekomst van WKK tot 2030

- Huidige positie van WKK is goed, maar draaiuren voor netlevering en belichting gaan afnemen
- Netlevering nu ca 3500 u/j, gaat in 2030 naar ca 2200 u/j
- Kosten nemen toe (belasting en CO₂-heffing)
- Kostprijs van warmte en elektriciteit nemen toe (betaalt uiteindelijk de consument van elektriciteit en product)
- WKK in de tuinbouw blijft vooraan in de merit order, de marktprijs van elektriciteit zal stijgen; WKK blijft onmisbaar voor de markt (!)
- Rentabiliteit van WKK neemt af maar blijft van voldoende waarde voor tuinder; alternatieve bronnen worden in de basislast belangrijk (aardwarmte e.d.)
- Alternatieve CO₂ bronnen worden erg belangrijk

BlueTerra

19



Positie en toekomst van WKK

Positie en toekomst van WKK na 2030

- Onduidelijk hoe lang WKK van belang blijft voor de elektriciteitsmarkt; hangt af van de groei van E-opslag e.d.
- WKK wellicht op basis van alternatieve (duurzame) brandstoffen: groen gas, waterstof, E-methane, biomethanol etc.
- Toepassing van warmte uit elektrolyse?

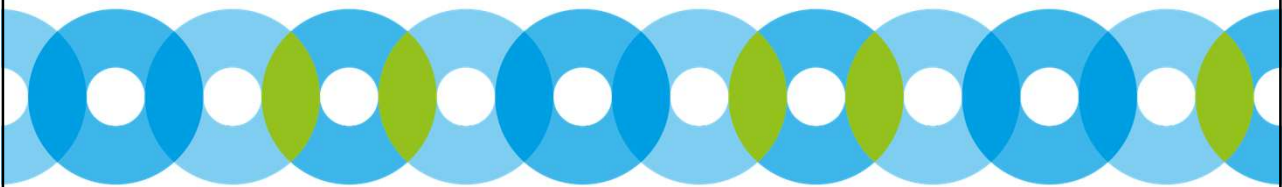
BlueTerra

20



Dank voor uw aandacht

blueterra.nl



Lucht 5 | 3905 NV Voerendaal | T +31 (0)88 - 520 04 00 | E info@blueterra.nl | www.blueterra.nl
IBAN NL21 RABO 0301 7103 45 | BTW NL802060191B01 | KVK 09083146



21



26/10/2023
Wkk-
ontmoetings-
dag



**Energie-vraagstuk
Vlaamse Glastuinbouw
2025 – 2040**

22



onderwerpen:

1. Wom cv
2. Energieverhaal Vlaamse glastuinbouw
3. Energie-invulling vandaag – morgen
4. Toekomst

BlueTerra



23



WOM: MISSIE

WOM is een coöperatieve die haar leden, glastuinbouwers, toegang geeft tot het energielandschap, hen daarin slagvaardig maakt en in staat stelt hun energievraagstuk te optimaliseren.

BlueTerra



24



WOM key figures 2023

150 glastuinbouwers

± 280 gaswkk's (7 merken)

± 475 MWe opgesteld vermogen

± 5 GWh gas

± 1,5 GWh elektriciteit injectie

± 35% evenwicht ondersteuning

± 600 ha serres

Tomaat

Paprika

Komkommer

Snijbloemen

Aardbeien

Sla

BlueTerra

25

25



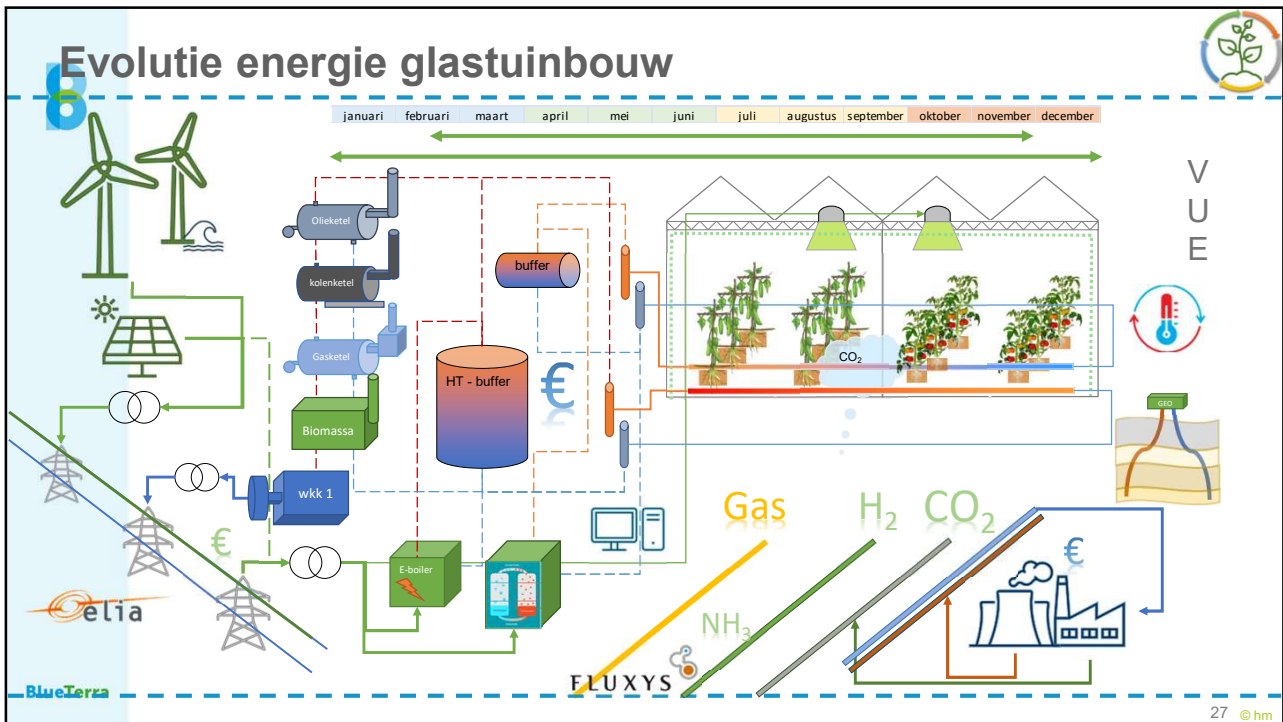
Greenhouse process

– Production process

- plantculture
- Product processing
- Means of production
 - *Unit/water-nutrients*
 - *klimatecontrole*
 - *Heating – energy*



26



27

Land- en tuinbouw in Vlaanderen

CO2-emissies (t CO2-e)

- verteringsprocessen
- mestmanagement
- bodem
- ureum- en kalkgebruik
- verwarming serres en stallen
- offroad
- visserij

- **Niet-energetische emissies**
 - Verteringsprocessen
 - Mestmanagement
 - Bodem
 - Ureum- en kalkgebruik
- **Energetische emissies**
 - Verwarming serres en stallen
 - Offroad

- BPE: 1.513 PJ (VL) -> 32 PJ (Landbouw) -> 22 PJ (glastuinbouw, 1,5%)
- Netto elektriciteitsproducent
- Omschakeling van (zware) stookolie naar aardgas
- Stijging emissies door wkk en belichting
- Wie verbrandt, die boekt in de klimaatboekhouding

Vlaanderen
is landbouw & visserij

27/10/2023 | 28

28

8 Overzicht impactdomeinen

- Drie domeinen energiebesparing, duurzame energievoorziening, vooral zo efficiënt mogelijk

+ CO₂-voorziening

- Impactdomein energiebesparing

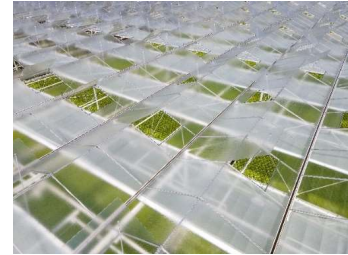
- Aanpakken bestpraktijken

- Energiezuiger kelen – aanpassing klimaatparameters

- Ander inzetten met lagere energiebehoefte

- Samen binnen een best die minder energie nodig hebben

- Energiebesparende schermen



31

8 Overzicht impactdomeinen

- Impactdomein energievoorziening

- Just gedimensioneerde lage temperatuurafgifte

- systemen in de serre

- Invulling warmteboiler

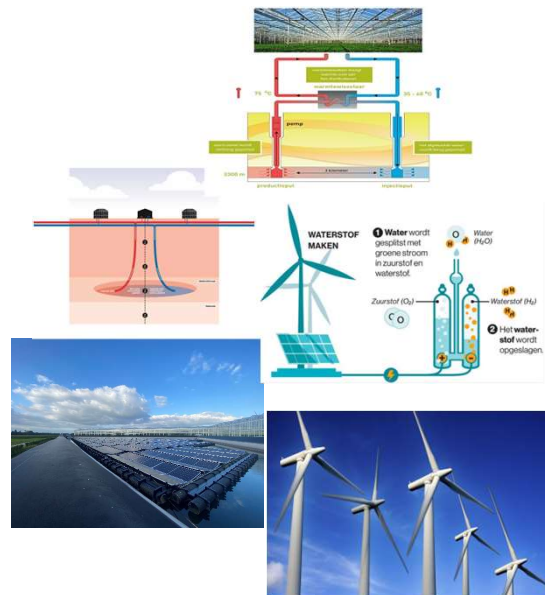
- Warmtepompen met groot vermogen

- E-boilers

- Clustering en sectorkoppeling

- Geothermie

- Alternatieve brandstoffen



32



Overzicht impactdomeinen

- Fossiel zo efficiënt mogelijk en
- Impactdomein CO₂ voorziening
 - CO₂ ontkoppeling als gevolg van alternatieve warmte invullingen
 - Op het bedrijf zelf
 - Uit andere sectoren
- WKK heeft nog zijn plaats
- Op andere brandstoffen – in de mate dat die voldoende en betaalbaar beschikbaar zijn
- Ook andere BBT technieken



ueTerra

27/10/2023 | 33

33



Meersporenaanpak

- Eerst inzetten op energiebesparing om elektrificatie voldoende kansen te bieden! Een 'en én' verhaal (!?)
- Nieuw concept dat uitrolbaar is in de sector
- Besparen op zich is onvoldoende – ecologisch én economisch
- Als sector aan de slag!
 - Wendbaarheid in moeilijke tijden! – 'agile'
 - Kennis (verder) opbouwen!
 - Onderzoek!
 - Informatie delen!
- Ook de overheid aan de slag!
 - Gepaste ondersteuning

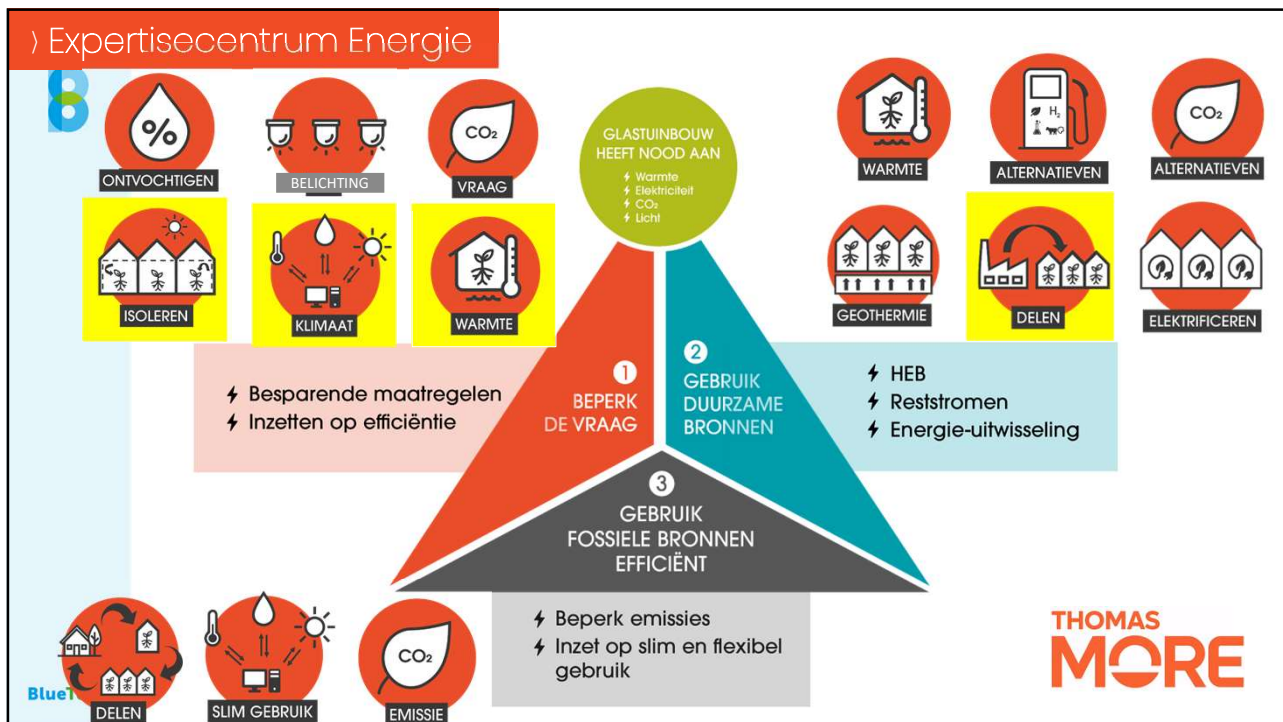


ueTerra

27/10/2023 | 34

“Enkel een visie is nog geen oplossing, alles draait om de uitvoering”
(Stephen Sondheim)

34



35

› Expertisecentrum Energie

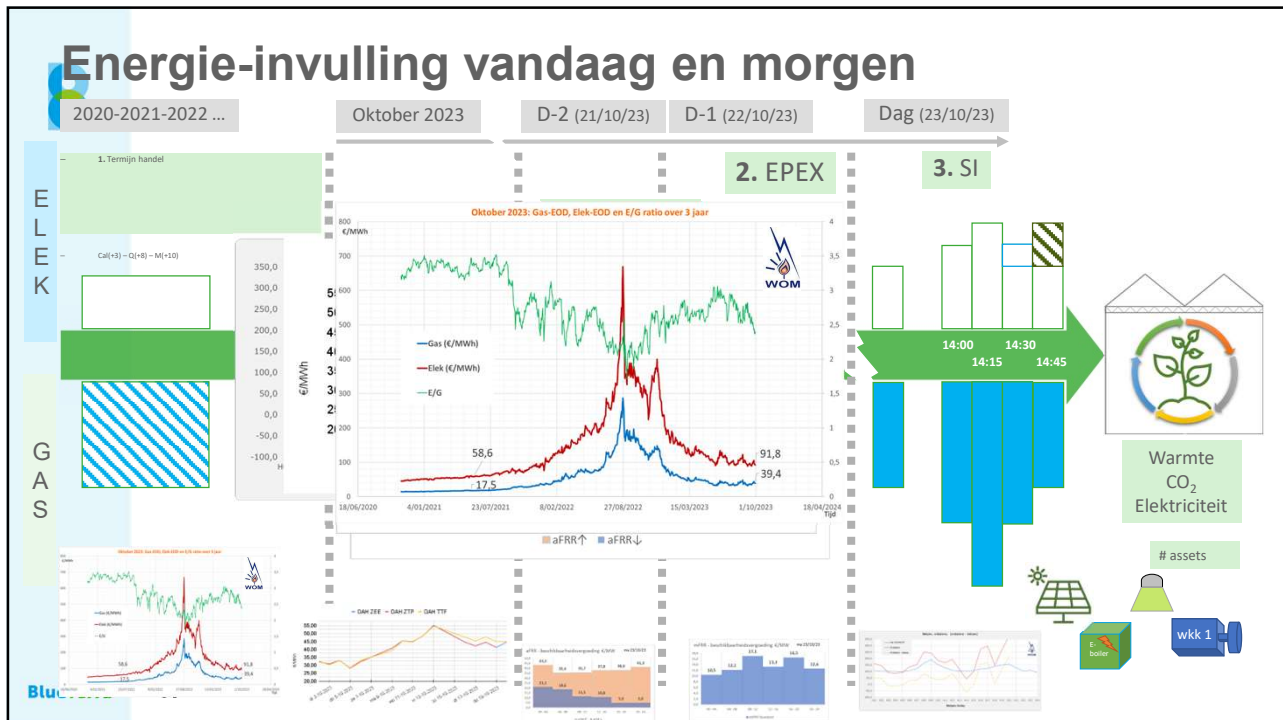
Warmtekrachtkoppeling

- Blijvend onderdeel van mix
- ✓ Investing aansluiting openbaar net
- ✓ Net ondersteunend: stroom schaarste en congestie
- ✓ Meeste efficiënte technologie
- ✓ Toegang tot groothandelsmarkt
- ✓ Complementair met E-boiler en assimilatiebelichting

BlueTerra

THOMAS MORE

36



37

Expertisecentrum Energie

Energietijdslijn glastuinbouw

- Vlaanderen
- ✓ 1970 : Regeltechniek (1973 energiecrisis)
- ✓ 1980 : Kolen (1980 oliecrisis)
- ✓ 1990 : Gas; energiebesparing (1990 oliecrisis)
- ✓ 2000 : Vrijmaking energiemarkt; HEB
- ✓ 2010 : Warmtekrachtkoppeling
- ✓ 2020 : CO₂-ontkoppeling
- ✓ 2030 : mix-energieconcepten
- ✓ 2040 : alternatieve teeltconcepten
- ✓ 2050 : robotisering – AI - samenleving

BlueTerra

**THOMAS
MORE**

38

Welke investering is verantwoord

1. CO₂-emissiereductie
 - Besparing op CO₂-uitstoot
2. Economische verantwoord
 - Welke investering valt binnen draagbare energiekost?
3. Technisch bewezen of grote zekerheid
 - Installatie moet vakkundig gemaakt en geplaatst
4. Onderhoudsvriendelijk
 - Geen continue opvolging om operationeel te houden
5. Maatschappelijke meerwaarde
 - Investering geeft zekerheid of toegevoegde waarde aan de samenleving

bedenkingen

1. kWh per product
 - voedselveiligheid, kwaliteitsnormen, voedseldiversiteit
2. Tuinbouw lost energieproblematiek niet op
 - Kan wel een rol spelen

Alert zijn voor wat tendensen en

welke grote stappen grote bedrijven zetten (economisch gedreven)

3. Geloof in groen (synthetisch) gas
 - Blijvende rol voor glastuinbouw in de E-sector
 - Flex / zekerheid / ...
4. Warmtetransport is duur
 - Energie-opslag en transport zullen bepalend zijn voor welke technologie de bovenhand zal halen.



Dank U.

BlueTerra

Herman Marien
herman.marien@wom.be