

Zonthermie

Duurzaam verwarmen
in de glastuinbouw



HRsolar
Projects

Agenda

- Wie zijn wij?
- Perspectief klimaatakkoord glastuinbouw
- Wat is zonnewarmte?
- Zonnewarmte voor de glastuinbouw
- Business Case
- Referentieprojecten

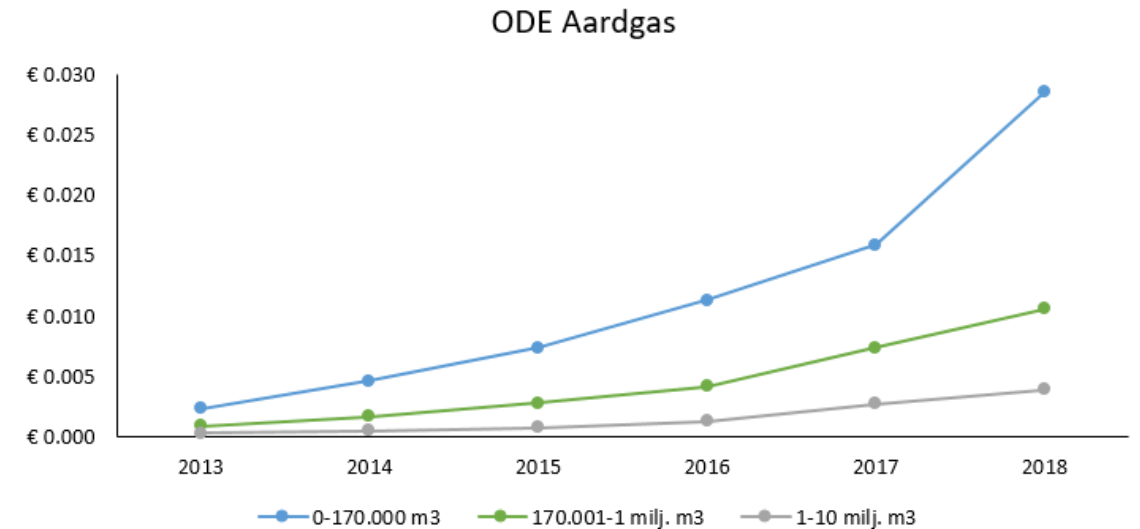
Wie zijn wij?

- Turn-key leverancier van grootschalige zonne-energieprojecten
- Verlengstuk van collectorfabrikant HRsolar
- 16 jaar ervaring in zonthermie
- Onderscheidend vermogen is kennis

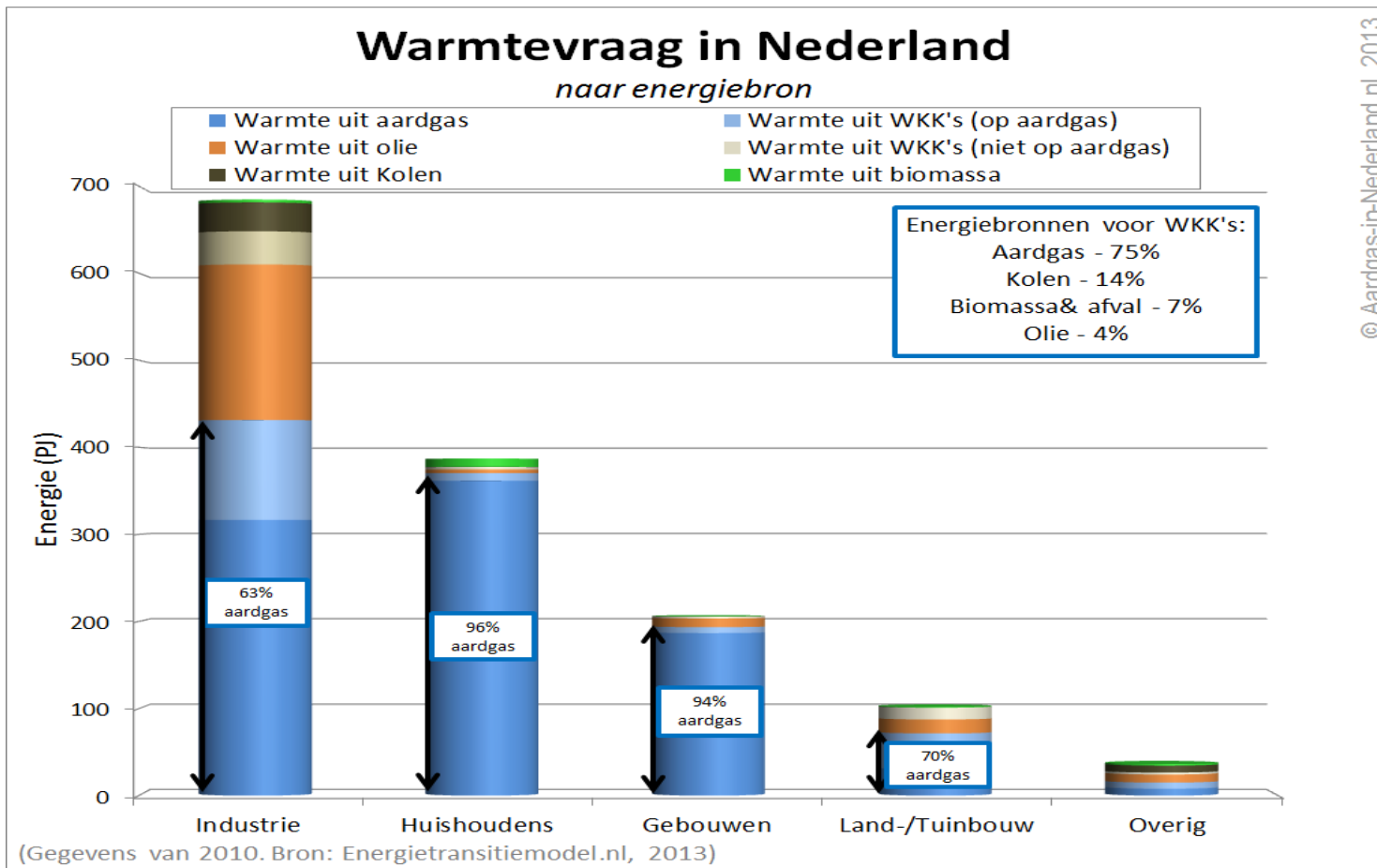


Perspectief klimaatakkoord glastuinbouw

- CO2 reductie
- Ontmoedigingsbeleid gasverbruik
- CO2 tax
- Verhoging energiebelasting
- Verplichte verduurzaming (MPG)



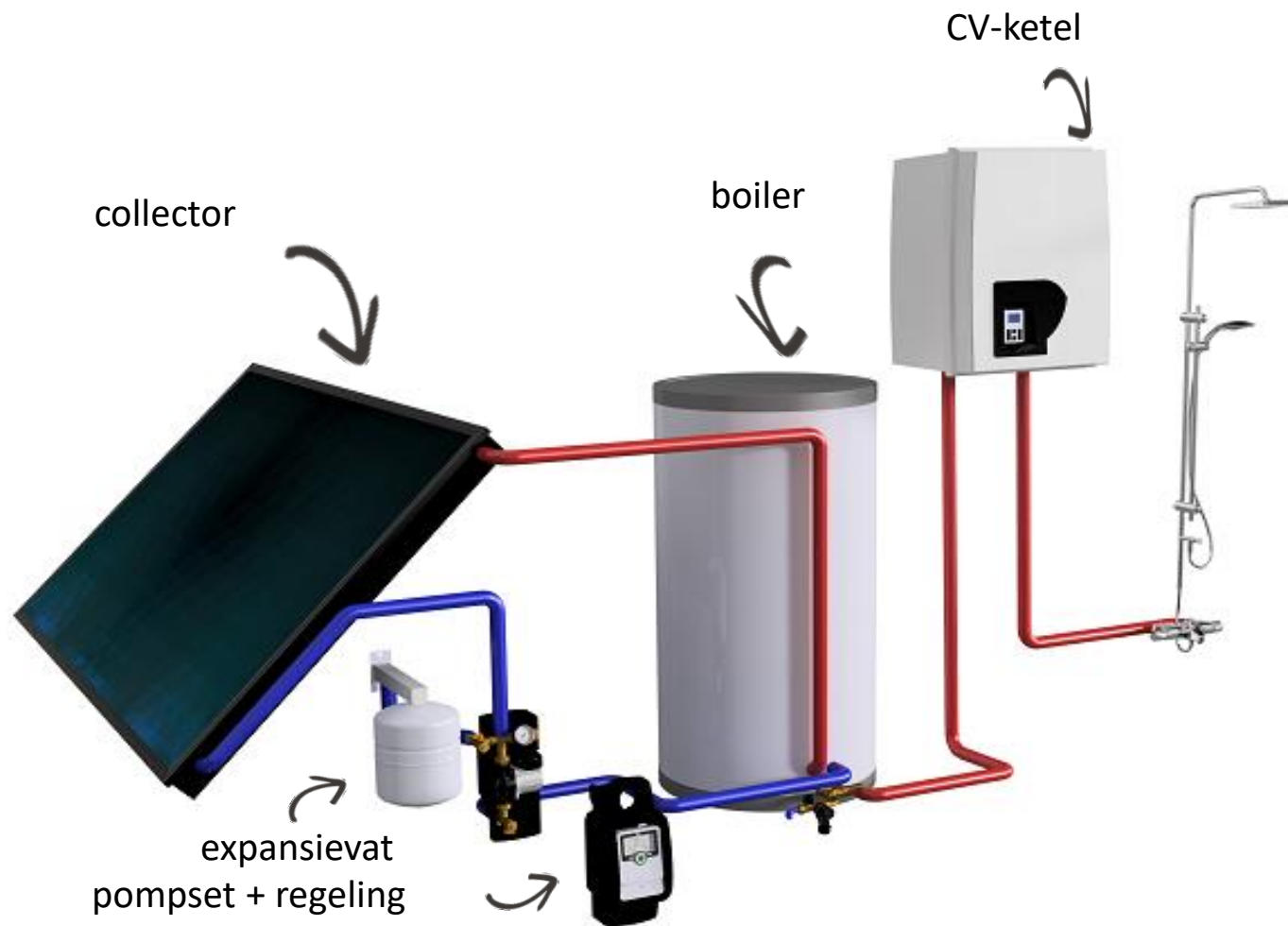
Perspectief klimaatakkoord glastuinbouw



Perspectief klimaatakkoord glastuinbouw

- Glastuinbouw goed voor 7,5% van het totale gasverbruik
- Staat gelijk aan ca. 3 miljard m³ gas per jaar
- Staat gelijk aan 2.000.000 Nederlandse huishoudens

Wat is zonnewarmte



Wat is zonnewarmte

➤ Historie

- Eerste zonneboiler rond 200 v Chr. voor Romeinse badhuizen
- 1881 eerste commercieel verkrijgbare zonneboiler
- Altijd afhankelijk geweest van schaarste en prijzen fossiele brandstoffen



Climax Solar-Water Heater
UTILIZING ONE OF NATURE'S GENEROUS FORCES
THE SUN'S HEAT { Stored up in Hot Water for Baths,
Domestic and other Purposes.

Price Of No. 1 Heater for
1892 Reduced to \$15.00 Net

GIVES HOT WATER at all HOURS
OF THE DAY AND NIGHT.
NO DELAY.
FLOWS INSTANTLY.
NO CARE. NO WORRY.
ALWAYS CHARGED.
ALWAYS READY.
THE WATER AT TIMES
ALMOST BOILS.

Price, No. 1, \$25.00
This Size will Supply sufficient
for 3 to 5 Baths.

CLARENCE M. KEMP, BALTIMORE, MD.



**"What so Rare as a Cloudy Day
in Arizona"**

HOT WATER
Summer
Winter
Spring
Fall
Without
Gas Bills

FOR THE
Bungalow
Garage
Residence
Apartment
Home
Business Block

**DAY AND NIGHT
SOLAR HEATER**
PATENTED AUG. 2, 1900.

**SUNSHINE
Like Salvation is Free!**
Every Arizona home should take advantage of it by installing a
"Day and Night" Solar Heater

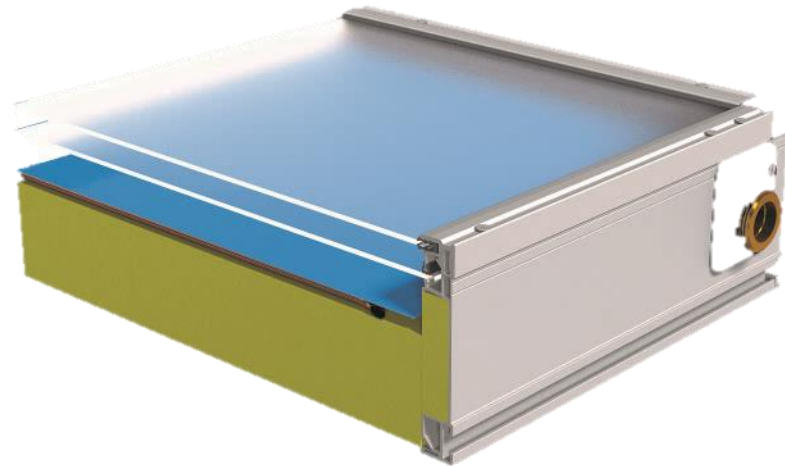
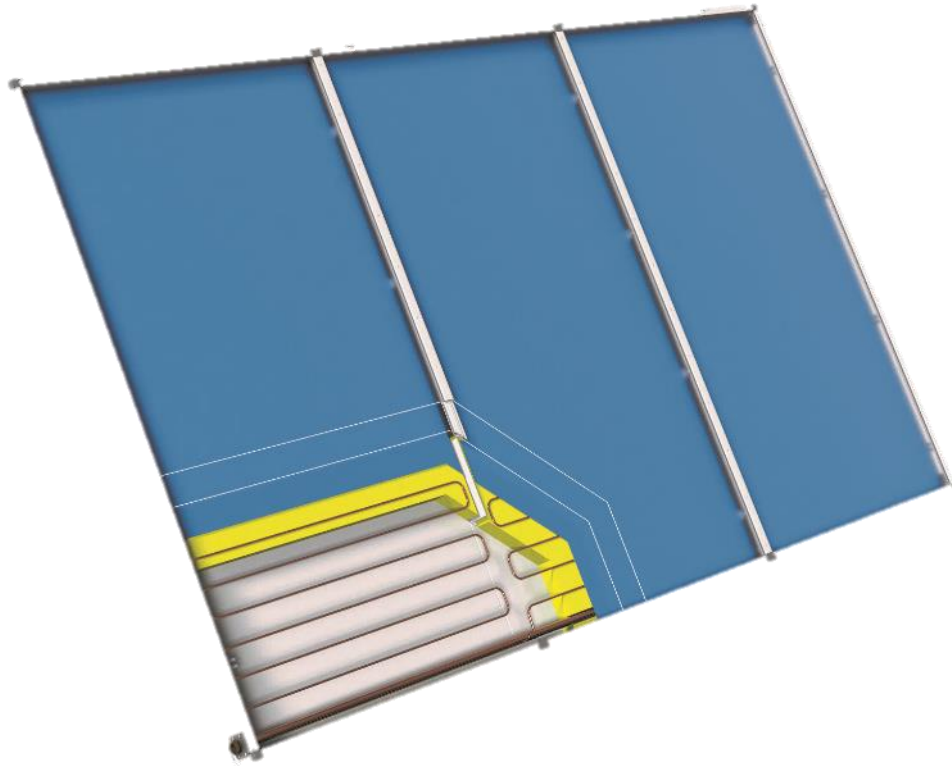
It can't stop working, while the sun shines
It can't get out of fix, explode, or start a fire.
It not only heats your water,
It **KEEPS IT HOT** in a storage boiler.
Will it really work?
Thousands of satisfied users think so.
Let us give you prices and full information.
Write
Southwestern Solar Heater Co.
218 Nat'l Bank of Ariz. Bldg. P. O. Box 1268
PHOENIX, ARIZONA.

**DAY AND NIGHT
SOLAR Water Heater**

Let the **SUN** give you plenty of
Hot Water **DAY and NIGHT**

Left: Advertisement from the Arizona Magazine, 1913.
Right: Day and Night sales brochure, circa 1923.

Wat is zonnewarmte

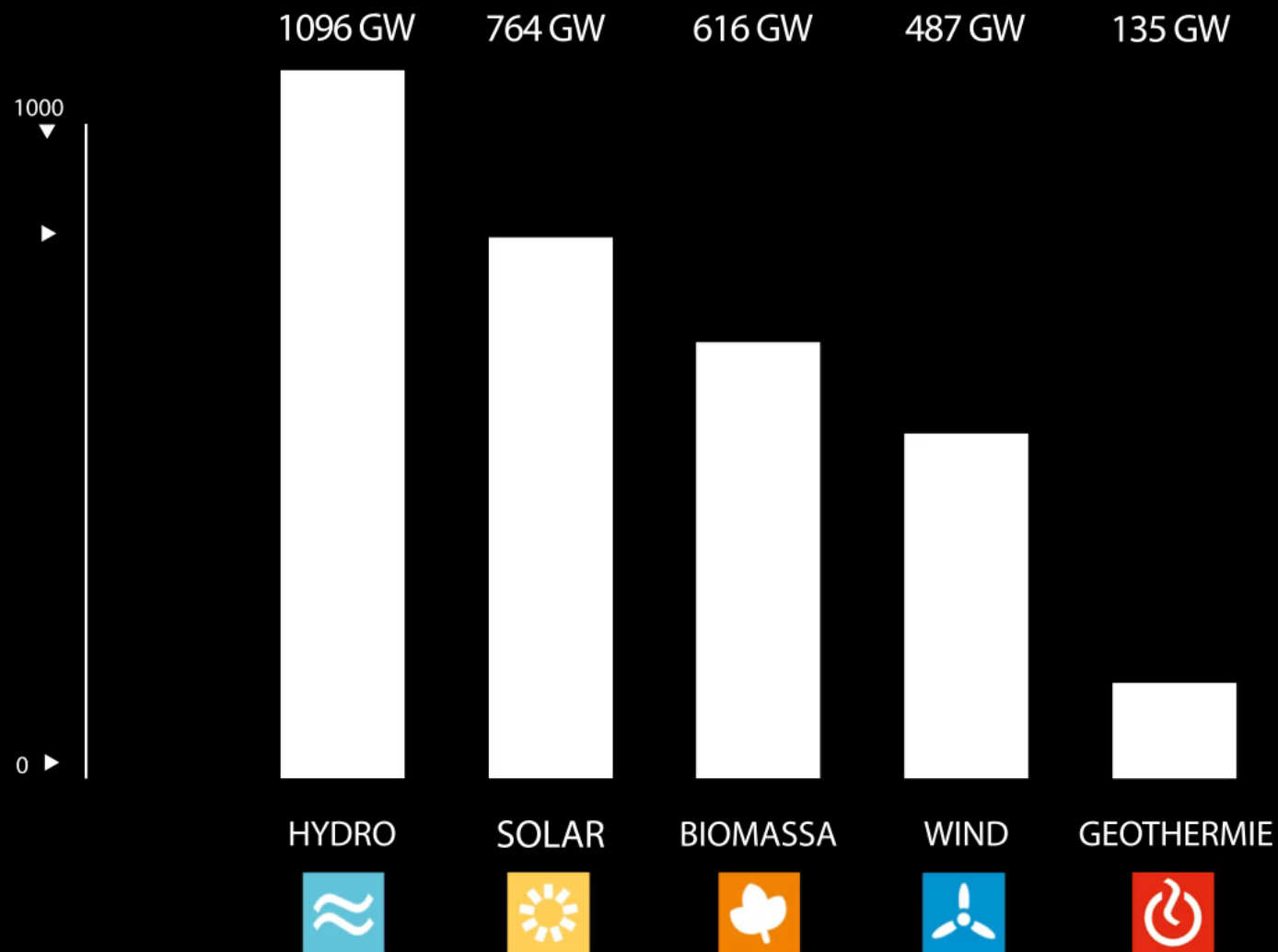


Toepassingen zonnewarmte

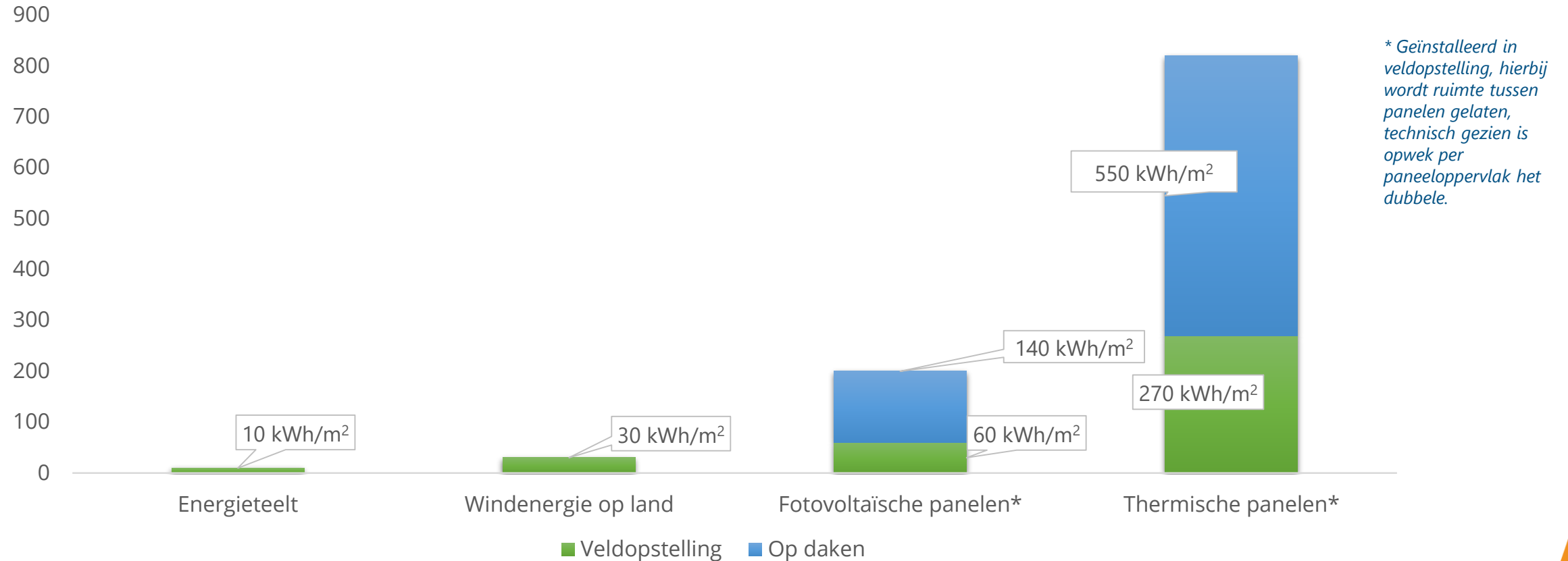
- Proceswarmte
 - Bodemregeneratie
 - Centrale warmteopwekking
 - Verwarming sanitair water
-
- Met vrijwel elke primaire warmteopwekker te integreren

HERNIEUWBARE ENERGIE

1 GW= 1 jaar energie voor 850.000 huishoudens



Jaarlijkse opwekking per m² in Nederland

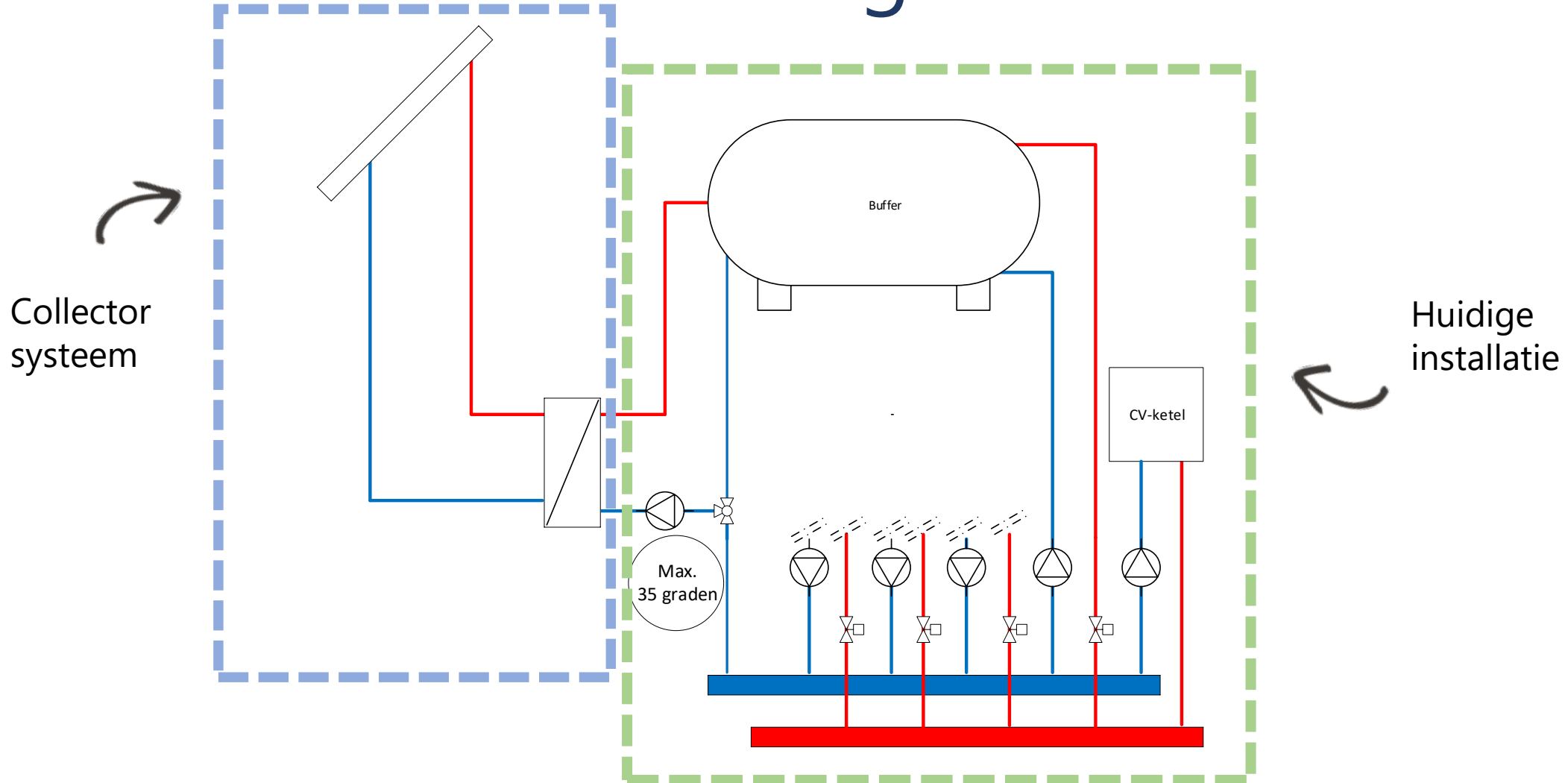


Zonnewarmte in de glastuinbouw

Buffer beschikbaar



Zonnewarmte in de glastuinbouw



Zonnewarmte in de glastuinbouw

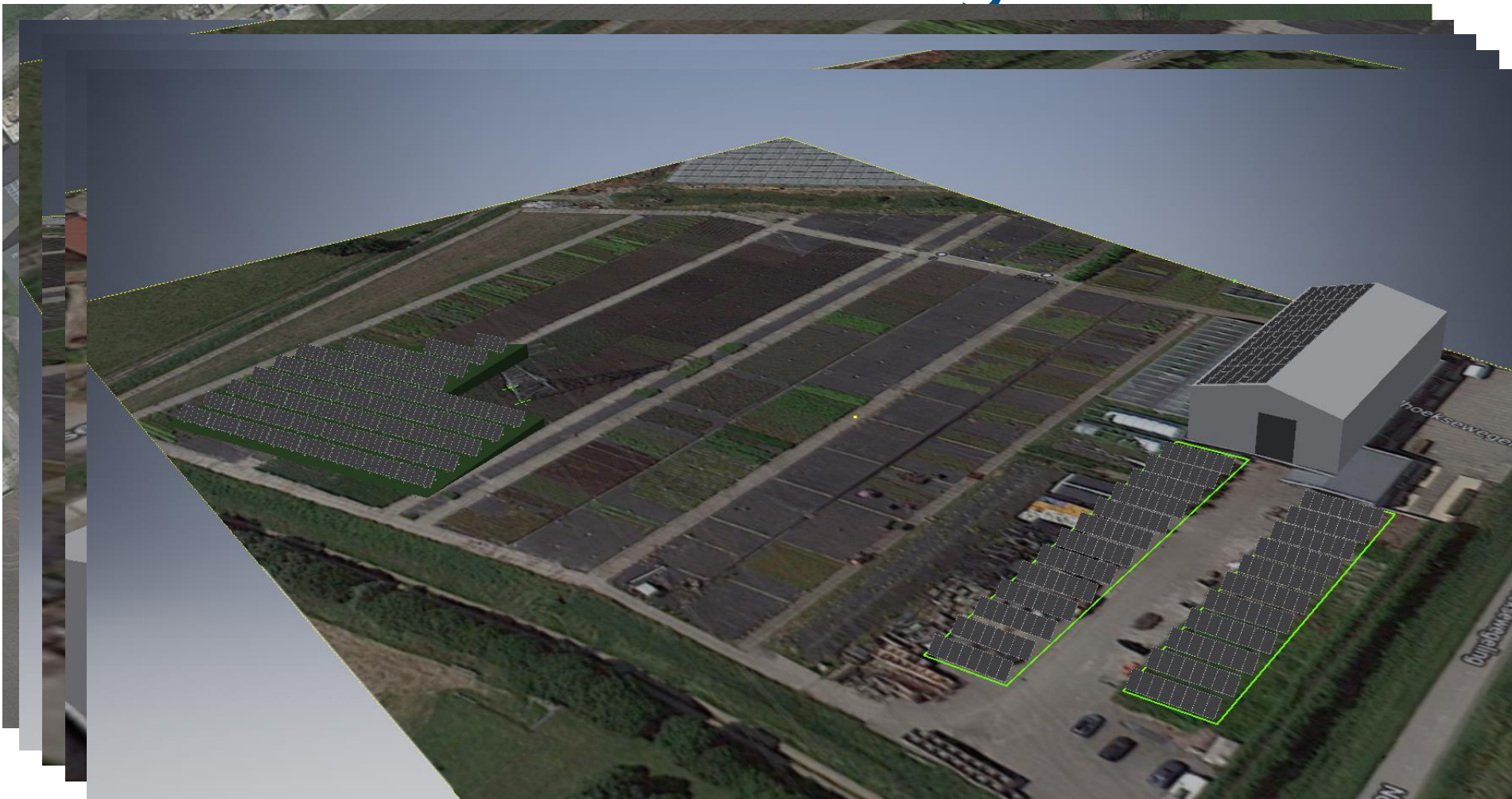
Wanneer wel

- ✓ Warmtevraag in de zomermaanden
- ✓ Bestaande buffer beschikbaar is een groot voordeel
- ✓ Ideaal is water beschikbaar van max. 38 graden of lager
- ✓ WKO bronregeneratie
- ✓ Gedeelde warmtevoorziening

Wanneer niet

- ✗ Hoge retourtemperaturen
- ✗ Combinatie geothermie
- ✗ Te kort aan ruimte

Zonnewarmte in de glastuinbouw



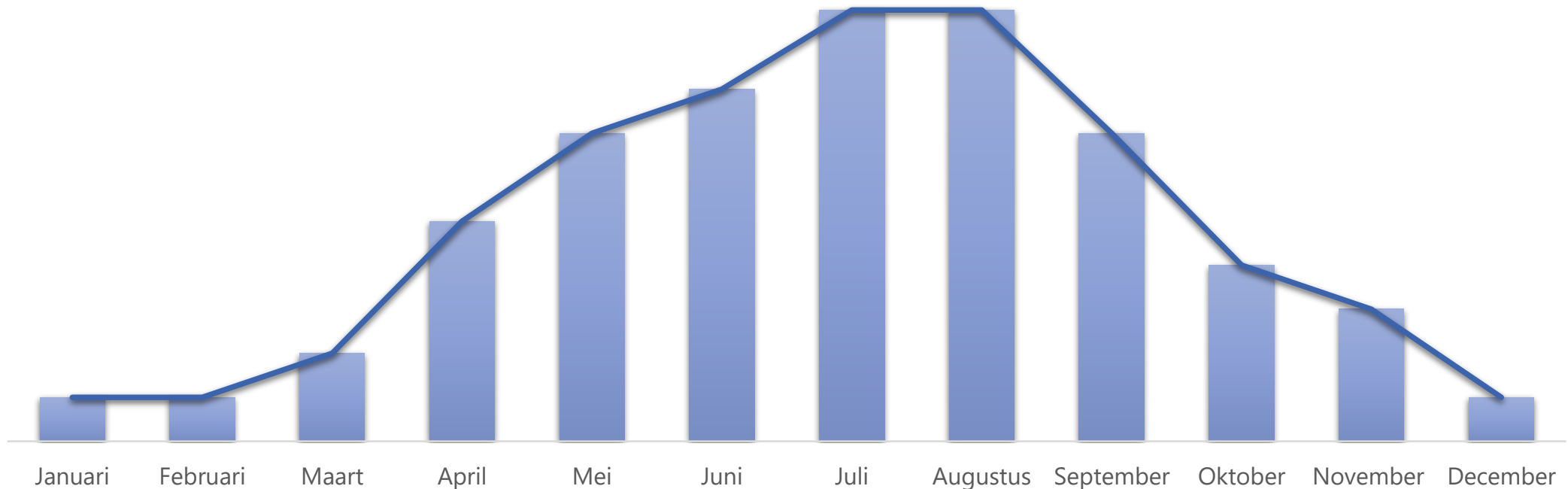
Business case glastuinbouw

Systeem dimensionering

- ✓ Voldoende opstellingsruimte (vaak beperkende factor)
warmtedistributie (verdienmodel veranderd)
- ✓ Buffer capaciteit, al een buffer aanwezig
- ✓ Warmtevraag in combinatie met temperatuurtraject

Zonnewarmte in de glastuinbouw

Warmteopwekking per maand



Komkommerkeker

- 200 m²
- Ingekoppeld op buffertank en afgiftesysteem



Auberginekweker

- 500 m²
- Ingekoppeld op buffertank



Tomatenweker

- 1400 m²
- Ingekoppeld op buffertank en afgiftesysteem



Stadsverwarming

- 10.000 m²
- Seizoensbuffering



Bollenkweker

- 200 m²
- ISDE subsidie





HRsolar
Projects