

Schermen, Ontvochtiging en Energiebesparing

Een presentatie met resultaten en inzichten uit

Energlik



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energlik

Feije de Zwart
5 nov 2025

Kas Als Energiebron projecten



**KAS ALS
ENERGIEBRON**



Kijk | Kennis in je Kas
VOOR EEN DUURZAME VOORSPRONG



Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur

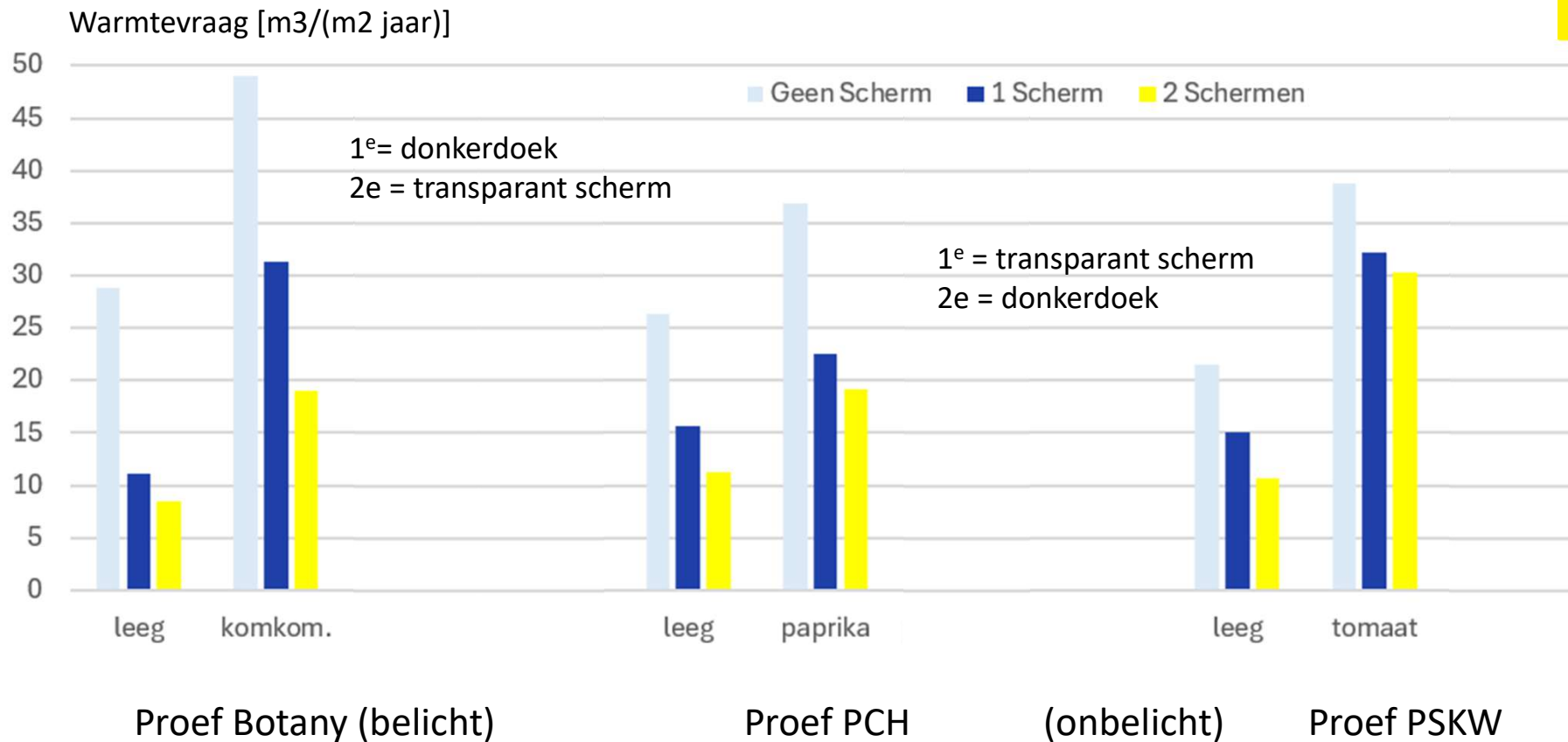
Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energlik

Schermen besparen energie



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

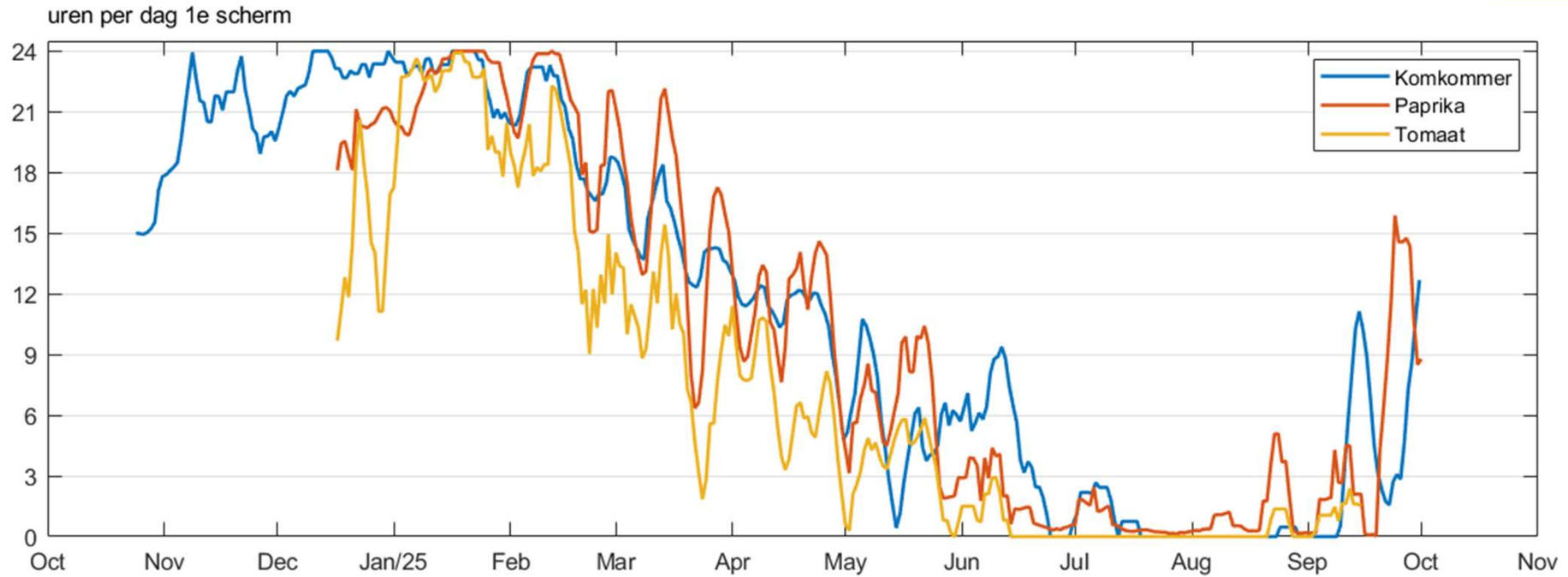


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Vooral het aantal uren gebruik is belangrijk



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

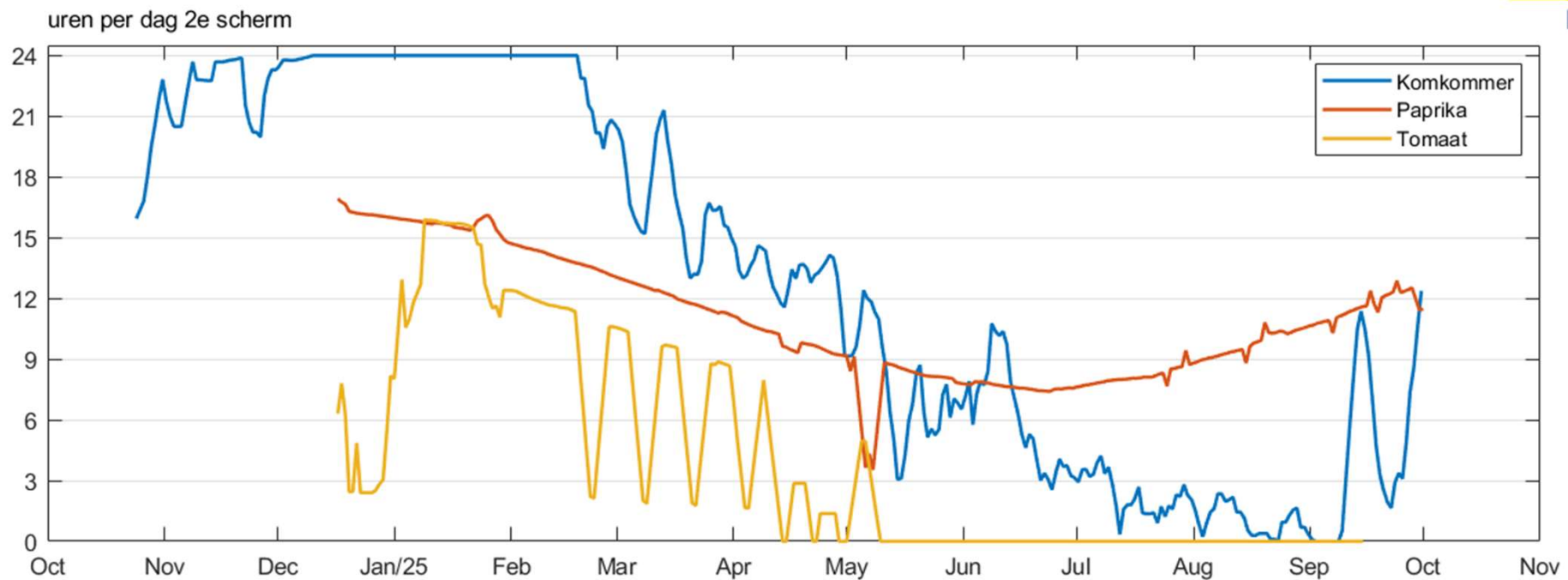


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Vooral het aantal uren gebruik is belangrijk



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

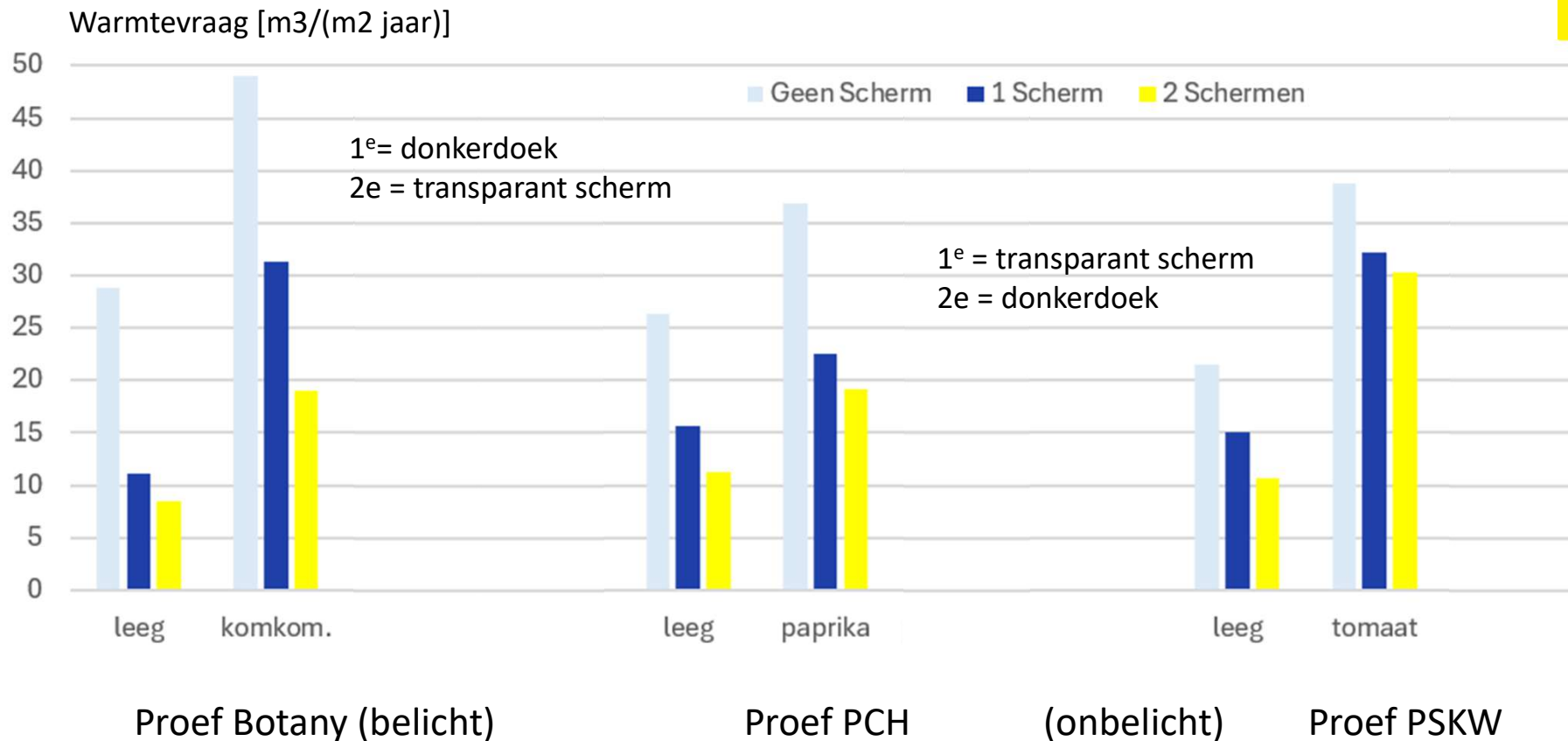


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Schermen besparen vooral bij veel gebruiksuren



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik



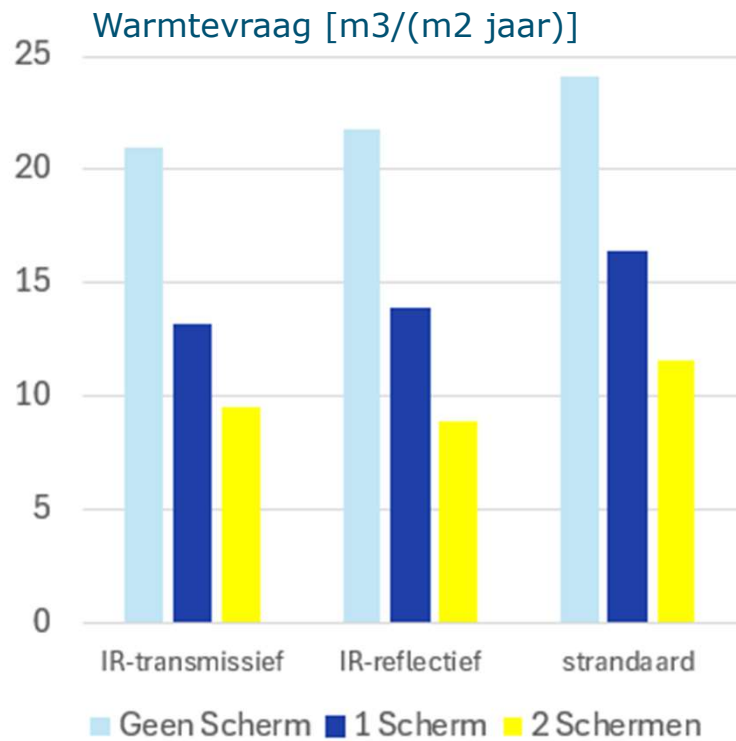
KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

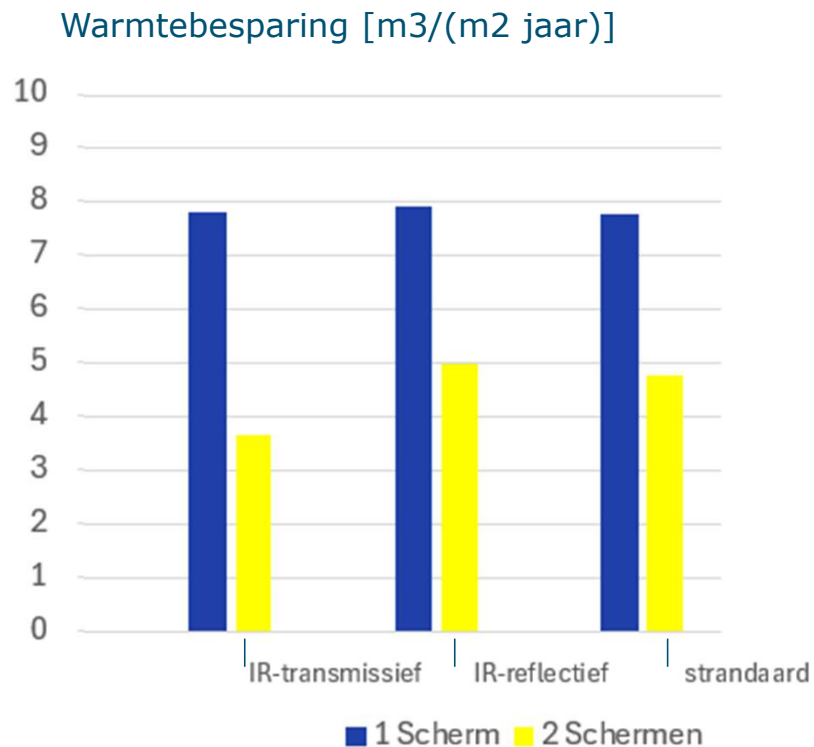
Soort scherm ook belangrijk

Project "Schermen met lowE goed idee"



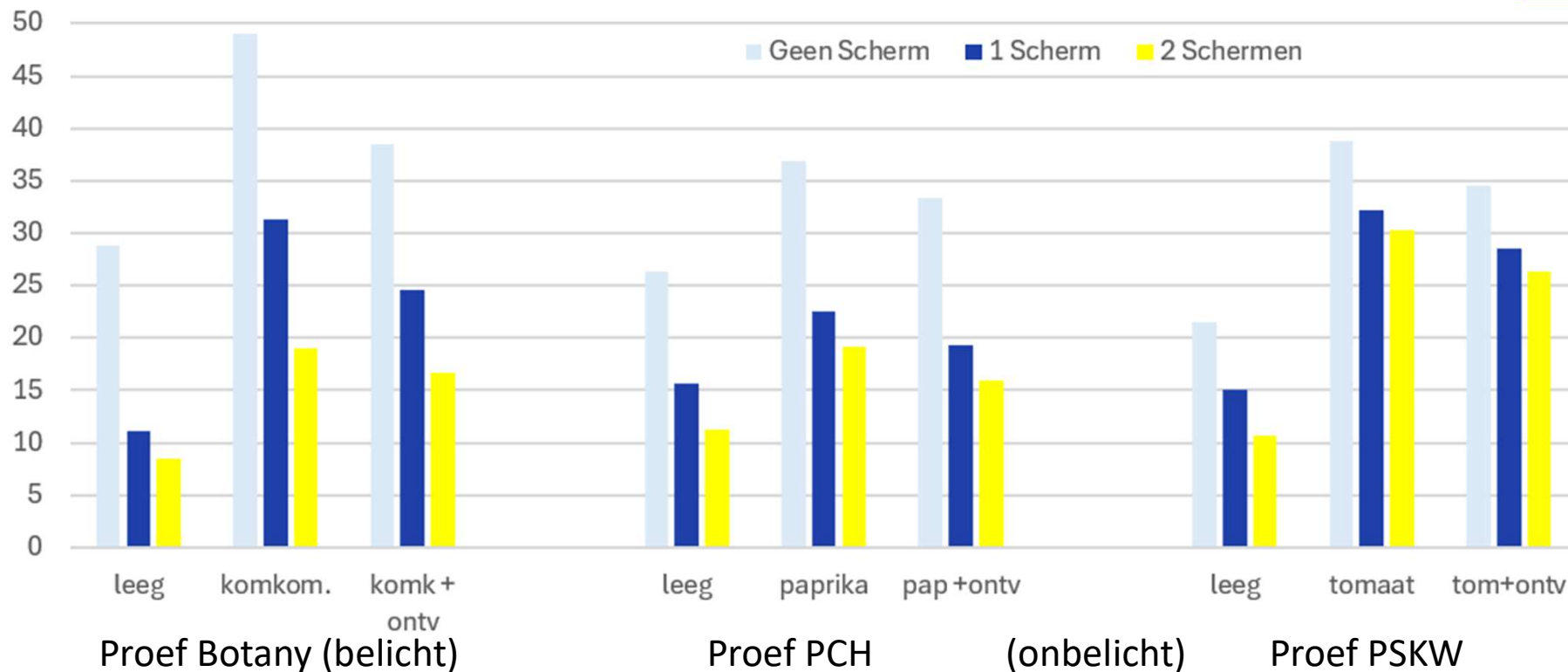
Soort scherm ook belangrijk

Project "Schermen met lowE goed idee"



Ontvochtiging verlaagt de warmtevraag verder

Warmtevraag [m3/(m2 jaar)]



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik



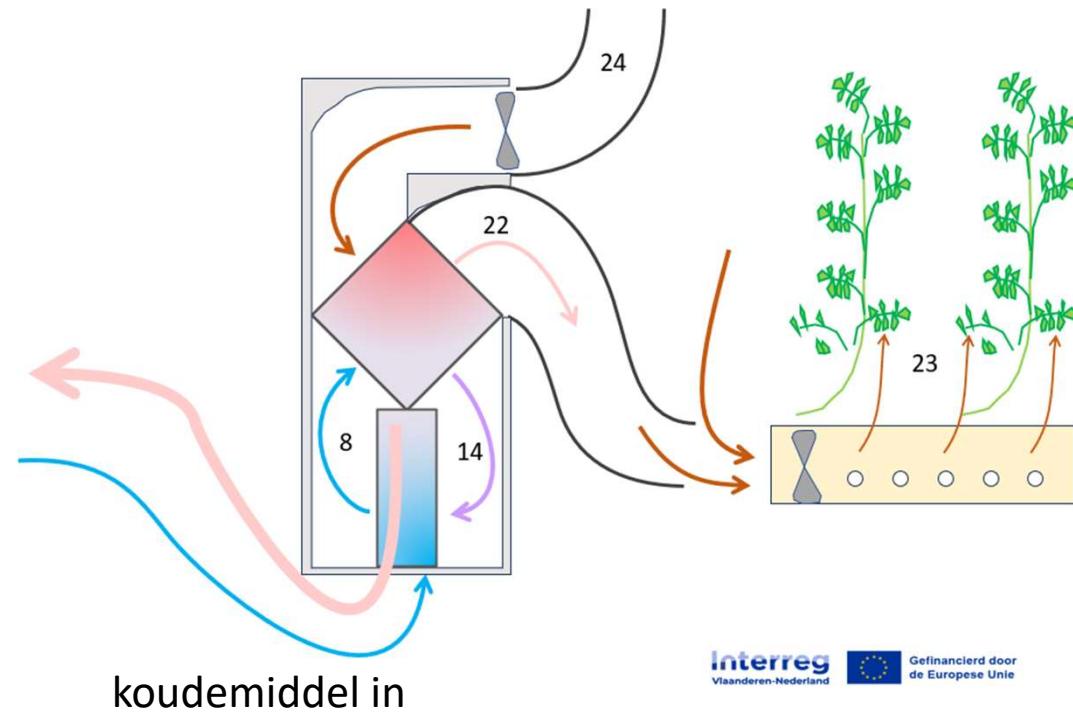
KAS ALS
ENERGIEBRON



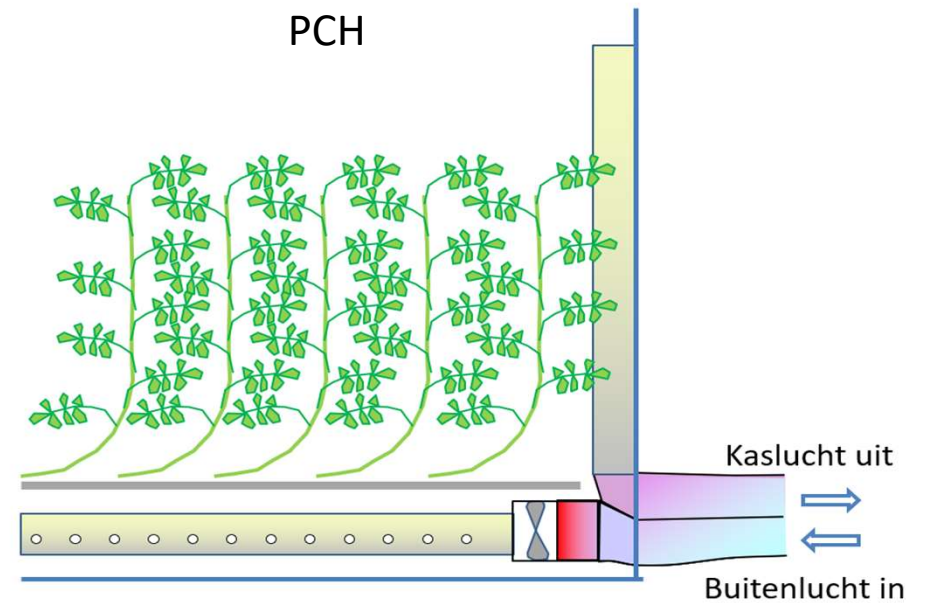
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Twée verschillende types ontvochtigers

PSKW en Botany



PCH



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energlik

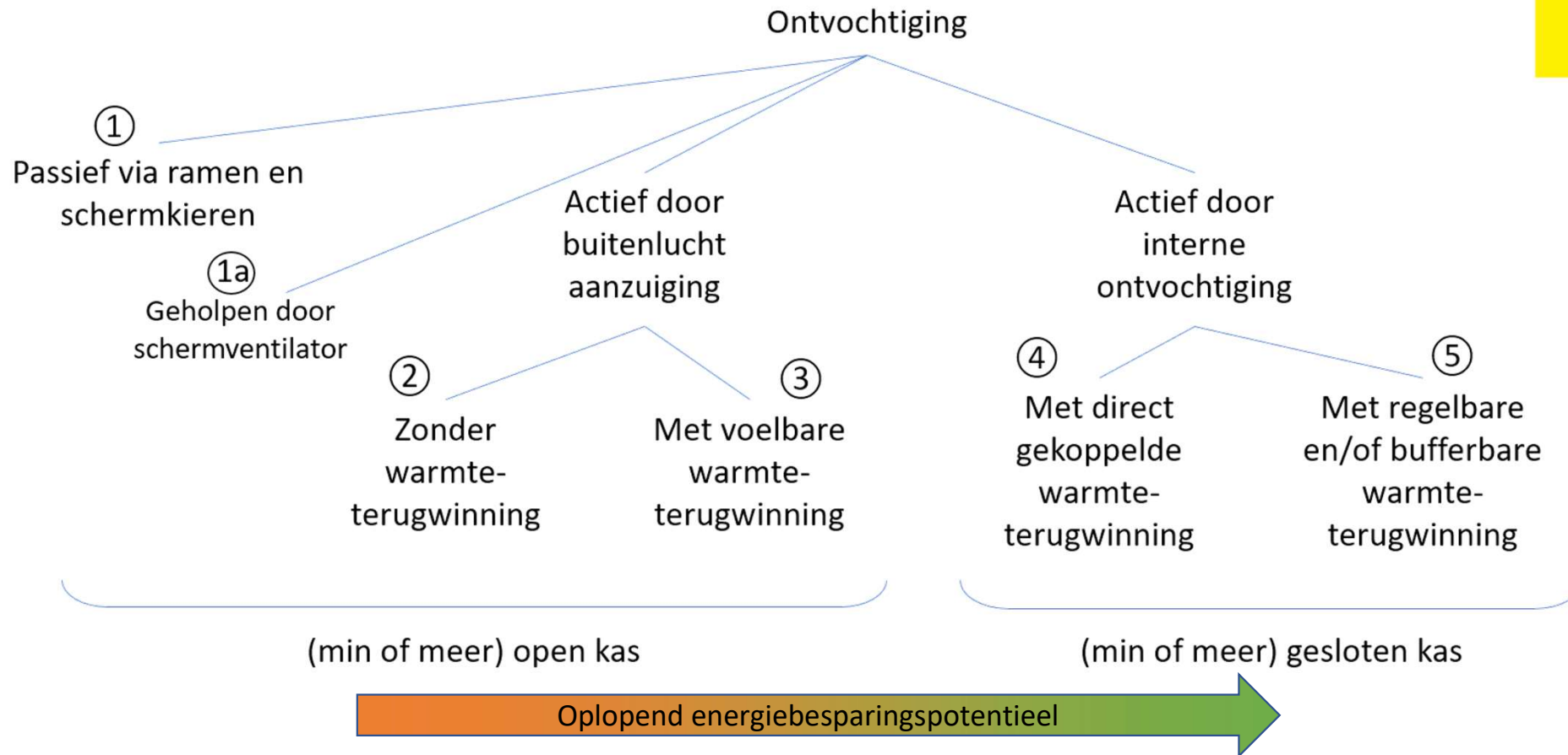


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

PCH → type 3, Botany → type 5



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energlik

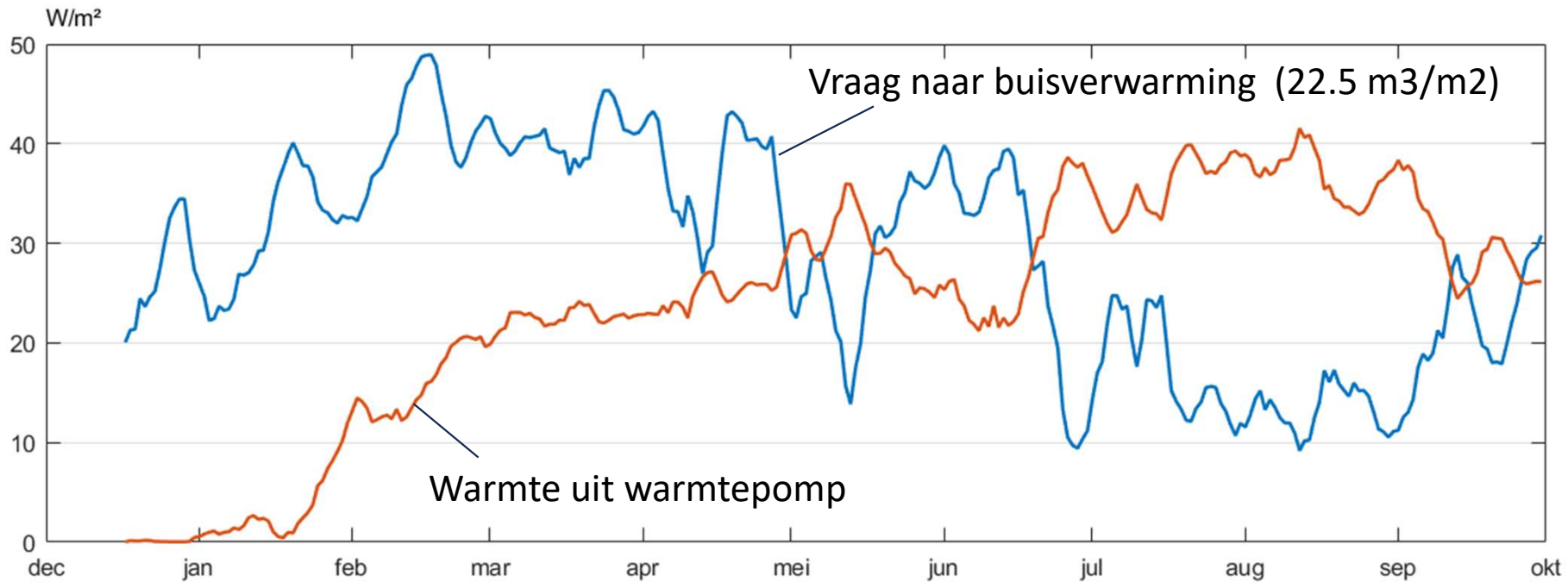


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

En met een warmtepomp ook warmtewinst



Bij gebruik zoals bij PSKW



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

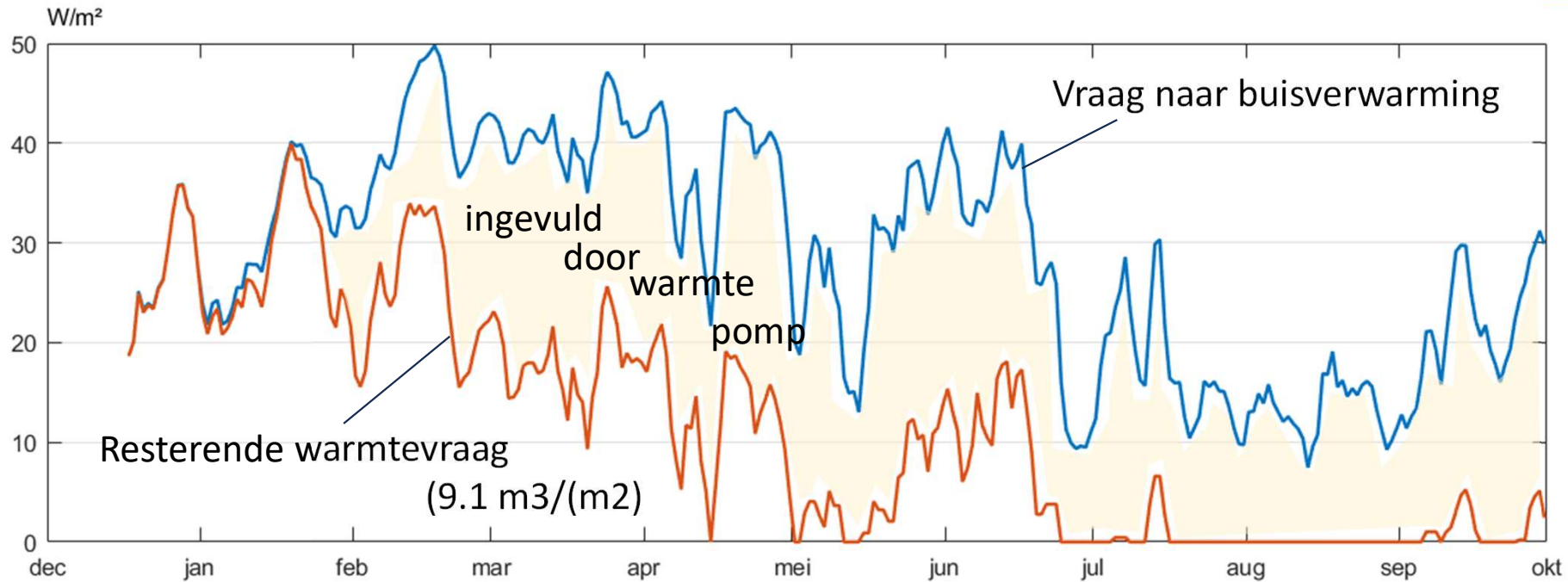


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

En met een warmtepomp ook warmtewinst



Bij gebruik in een tomatenteelt zoals bij PSKW



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

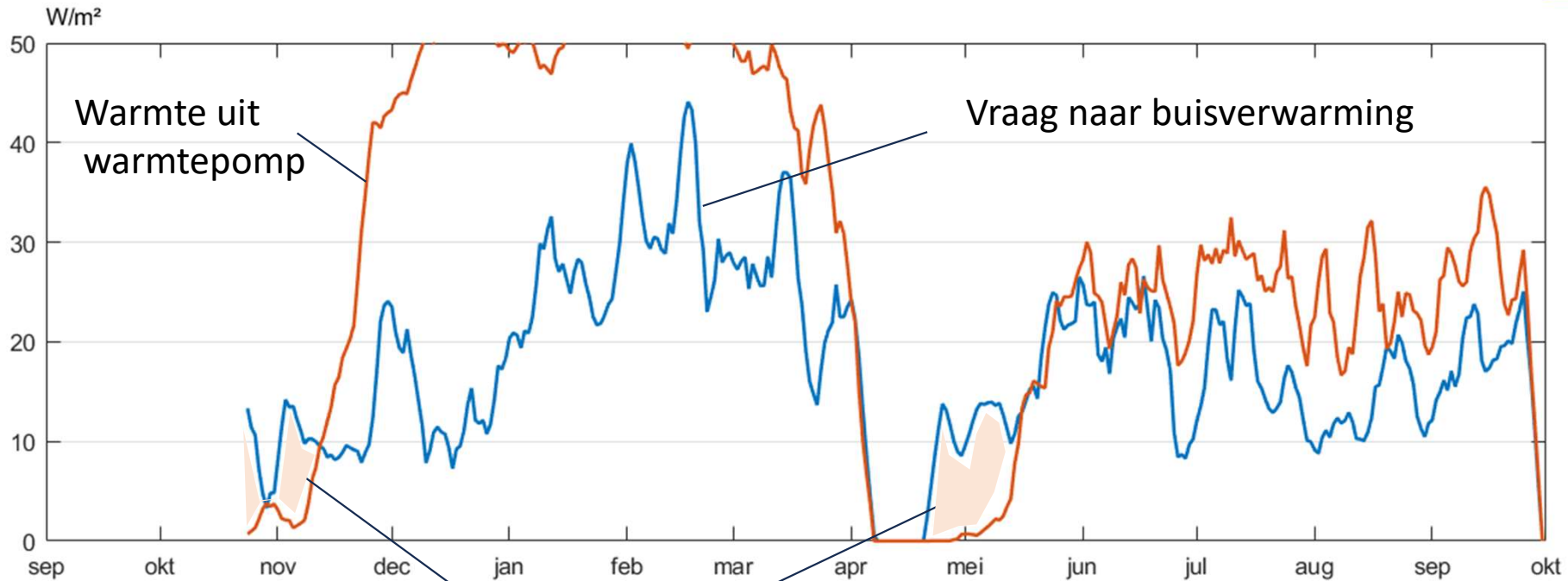


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

En met een warmtepomp ook warmtewinst



Bij gebruik zoals bij Botany



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik



KAS ALS
ENERGIEBRON



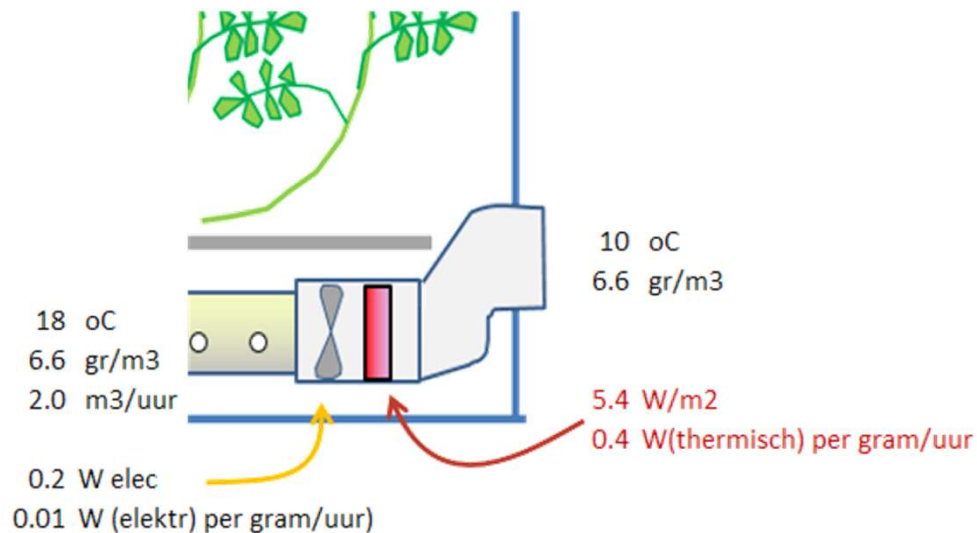
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Een voorbeeld van voelbare warmteterugwinning

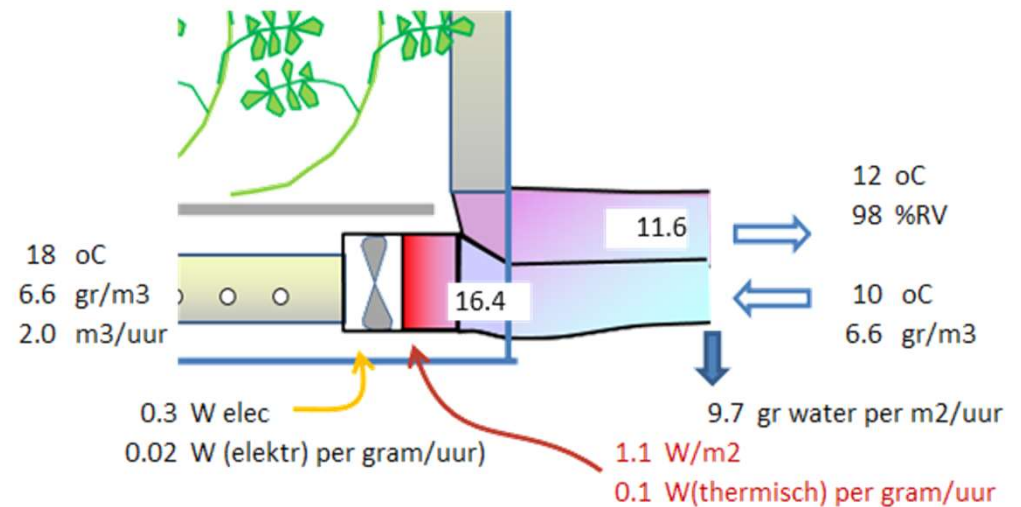
Gewenste vocht-afvoer 15 gr/(m² uur)

Kaslucht condities (Temp) 18 oC
(Vochtigheid) 90 %RV
(Abs vocht) 14.1 gr/m³

Buitenlucht condities (Temp) 10 oC
(Vochtigheid) 70 %RV
(Abs vocht) 6.6 gr/m³



zonder warmteterugwinning



met gedeeltelijke voelbare warmteterugwinning



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

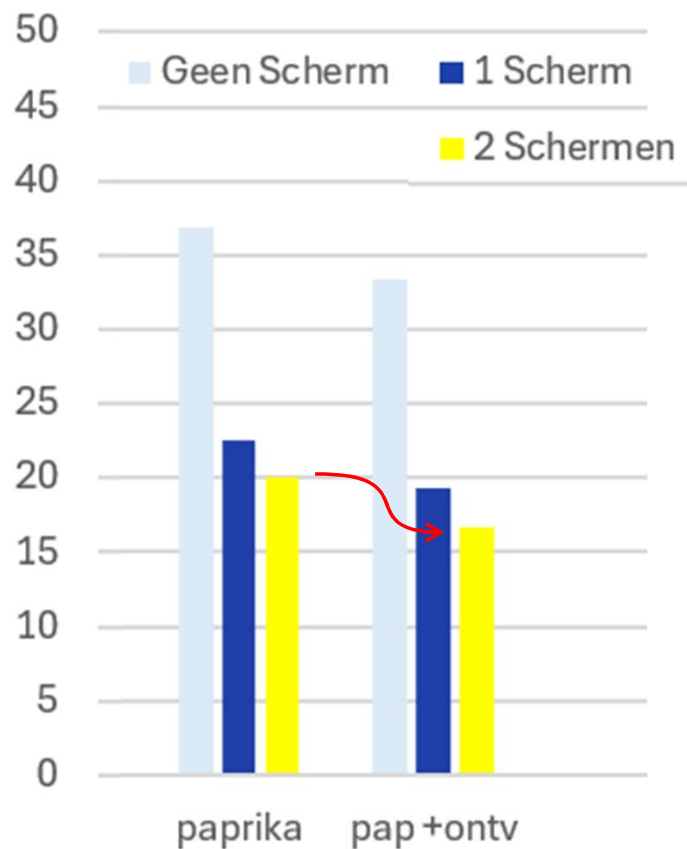


KAS ALS
ENERGIEBRON



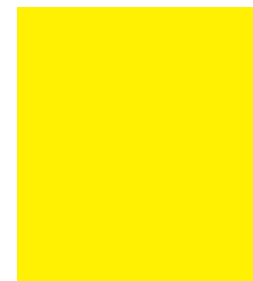
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Ebesparing door terugwinnen voelbare warmte



Proef PCH

→ 3 – 4 m³/m² jaar



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

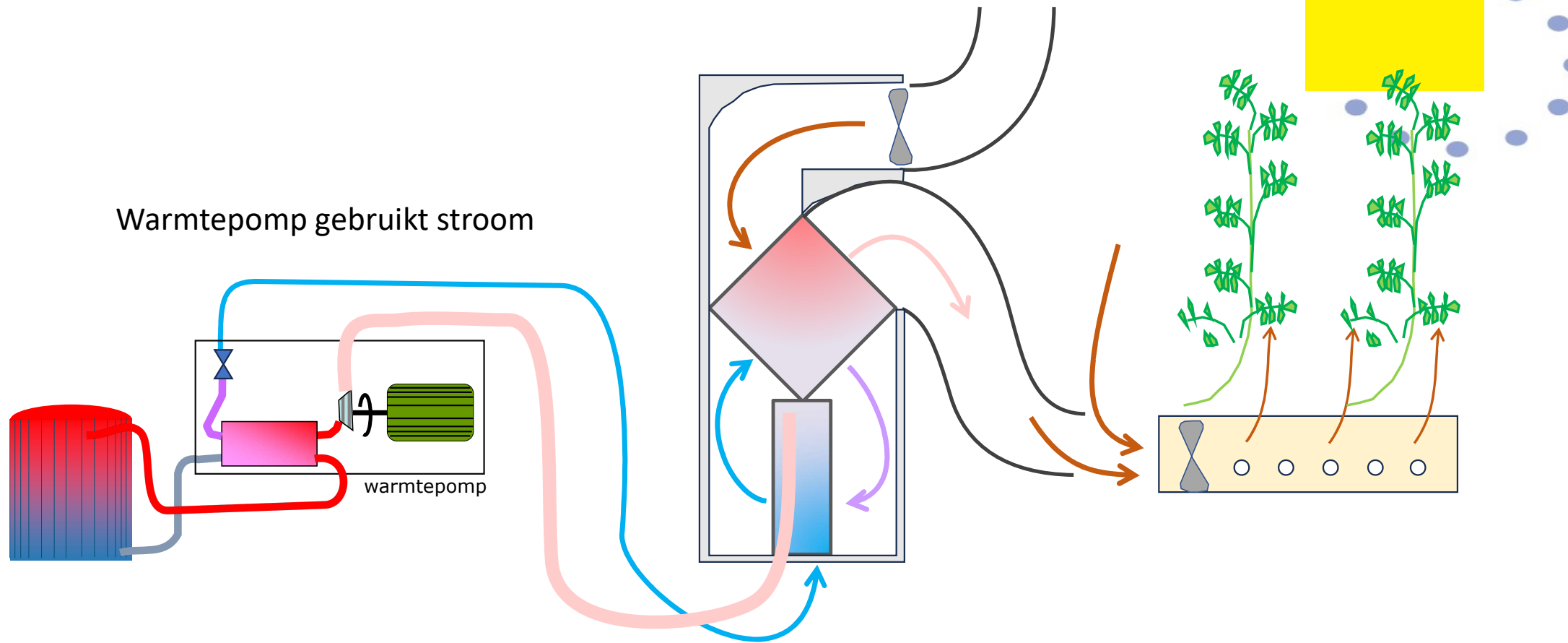


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Warmtepomp houdt latente warmte binnen



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik



KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Verdamping en ontvochtiging kosten warmte

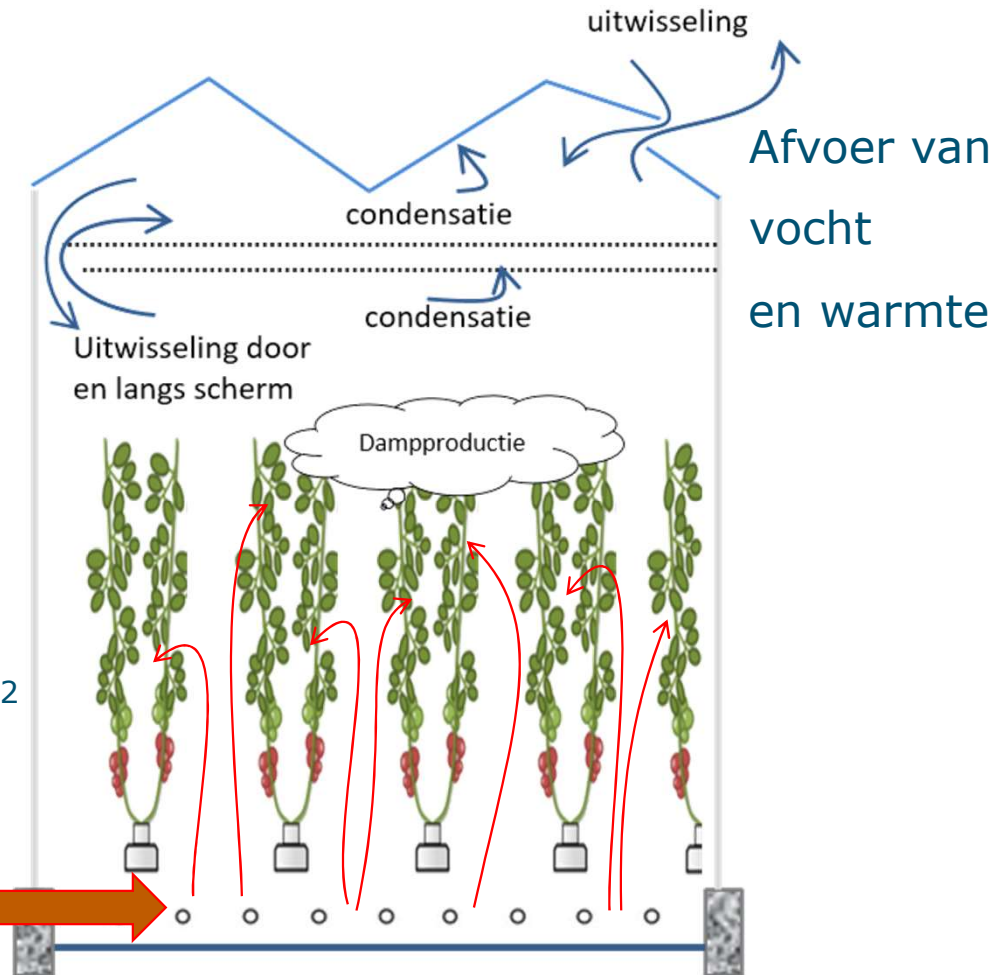
Verdampingsenergie (J/gr) sec. per uur

(eigenlijk $15 * 2450 / 3600 = 10.2$)

Verwarming nodig:

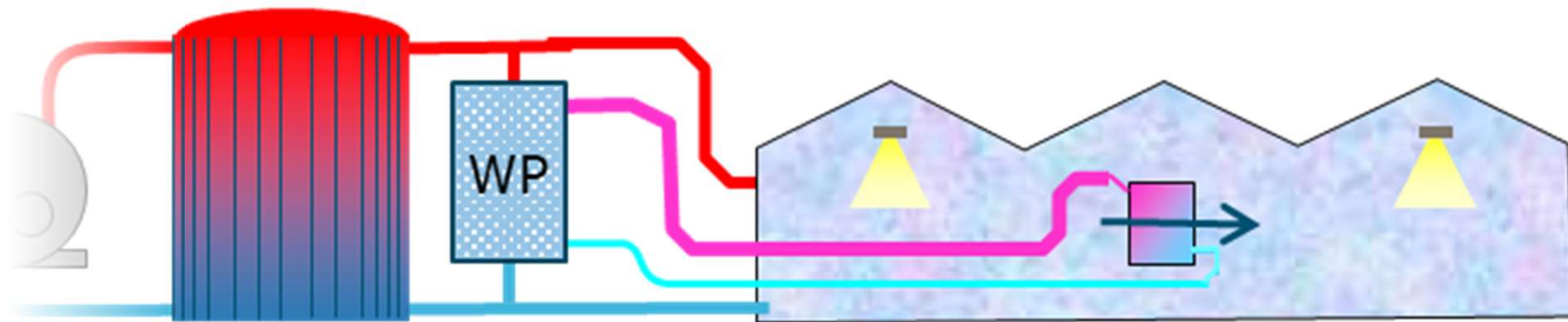
15 gr/(m² hr) verdamping vraagt 10 W/m²

en nog ≈ 6 W/m² bij afvoer



Latente warmte terugwinning: kringloop sluiten

Licht →
waterdamp →
ontvochtiging →
warmte (met behulp van WP)



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

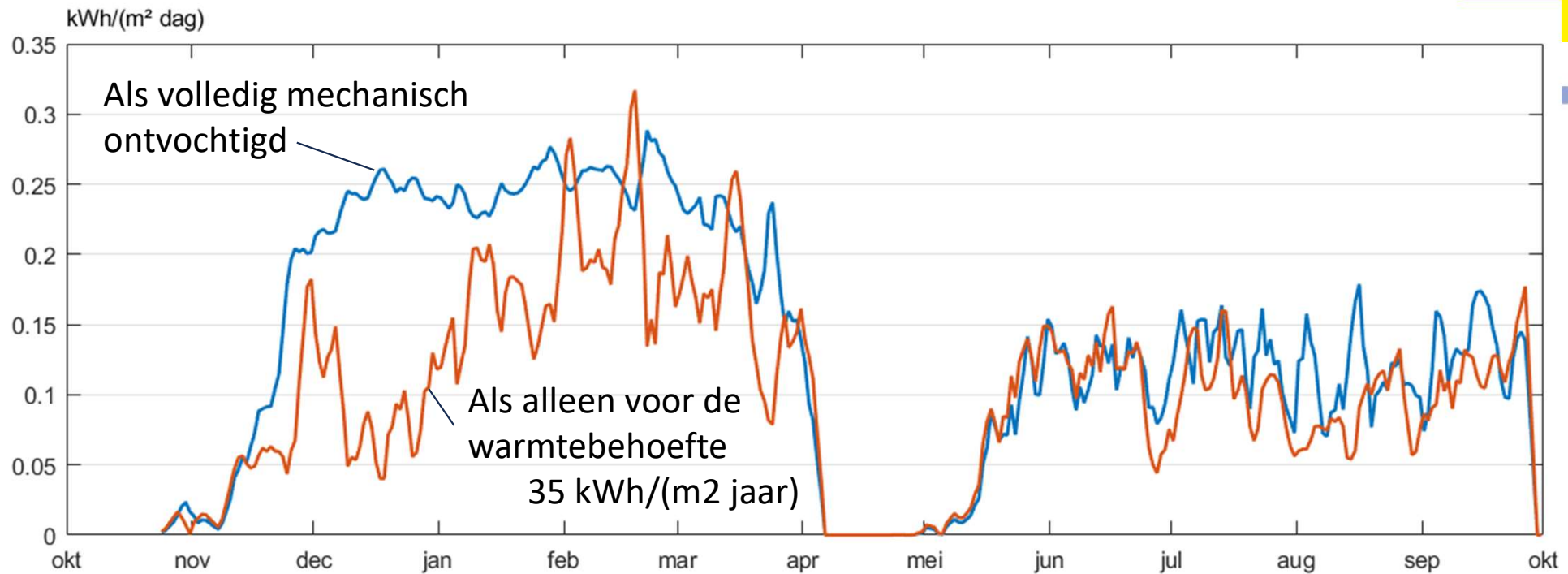


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Stroomverbruik warmtepomp



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

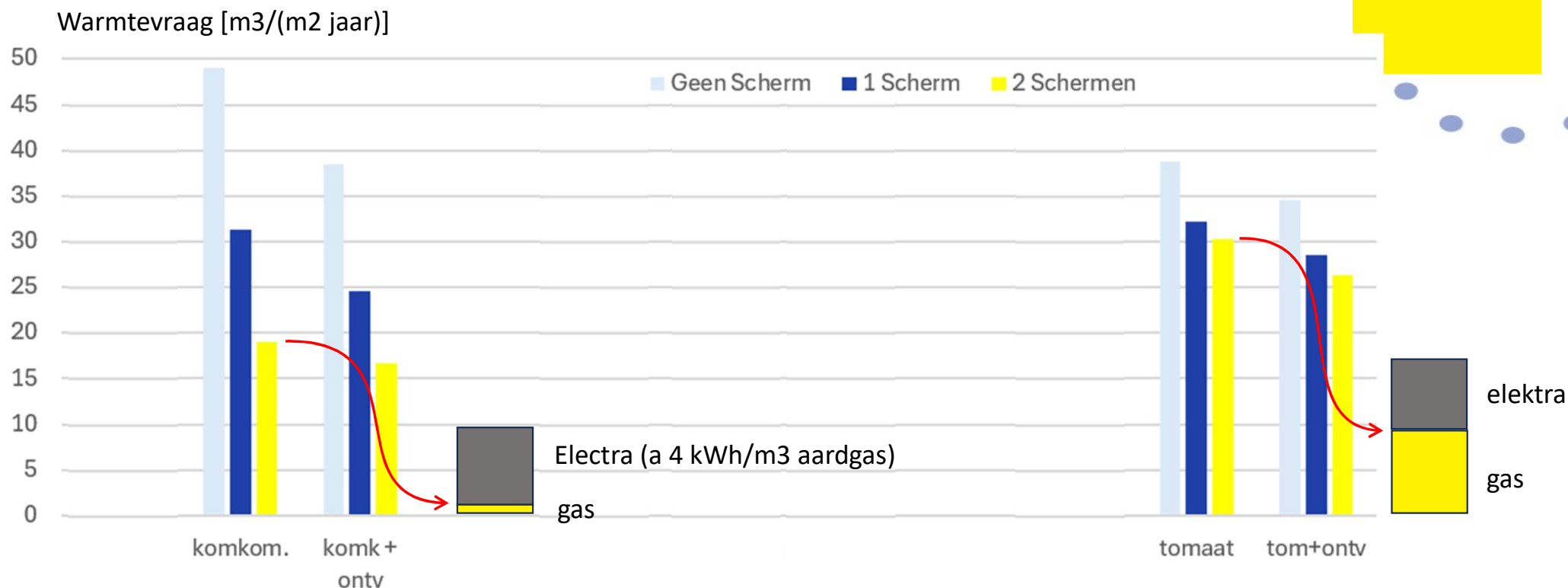


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Nog even in detail



Directe gasbesparing: 16.5 m3 met 35 kWh elektra

Directe gasbesparing: 21 m3 met 32 kWh elektra



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik

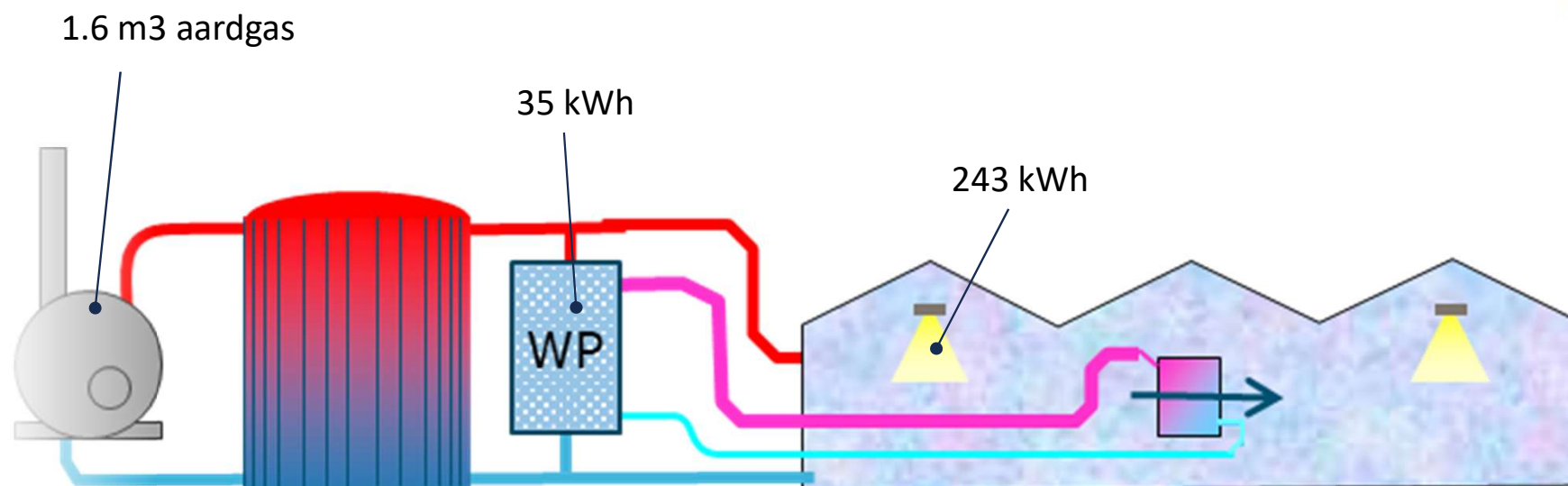
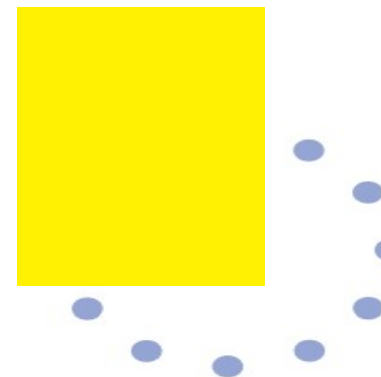


KAS ALS
ENERGIEBRON



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Nog even in perspectief met belichting



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energik



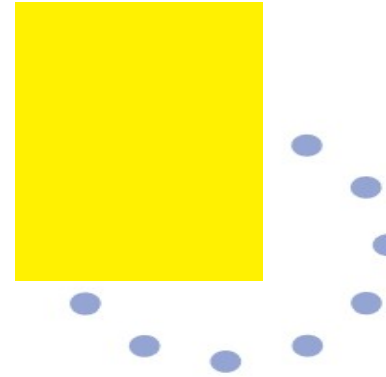
**KAS ALS
ENERGIEBRON**



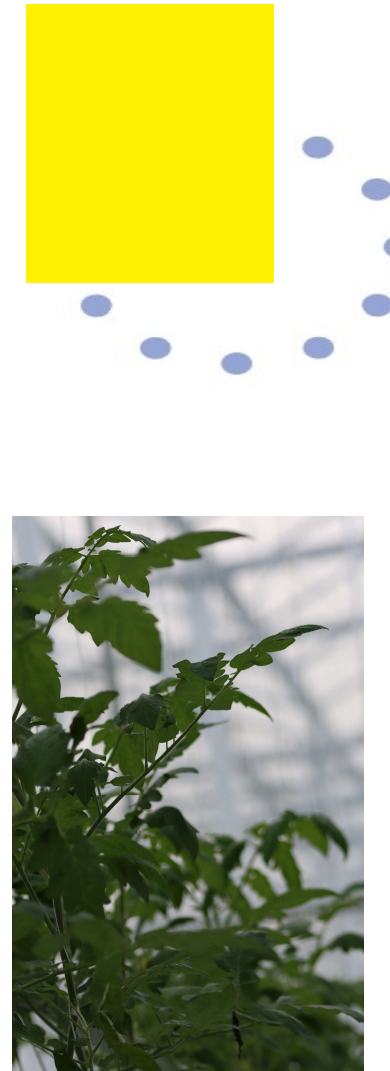
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Conclusies

- Intensief schermen leidt tot grote reducties in de warmtevraag.
- In de Energik-proeven zien we geen of nauwelijks productieverlies
- Ontvochtiging met alleen voelbare warmteterugwinning geeft slechts beperkte verlaging van de warmtevraag.
- Substantiele verlaging van het gasverbruik kan gerealiseerd met gebruik van een warmtepomp. Gasloos telen is technisch goed mogelijk.
- In belichte teelten is ontvochtiging een goede kandidaat voor laagwaardige energie voor de warmtepomp



Hartelijk dank voor uw aandacht



Met de steun van:



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energlik



provincie limburg



Partners:



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Energlik



**KAS ALS
ENERGIEBRON**



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH