Het Nieuwe telen Paprika [2.0]

Energiek event 9 maart 2017

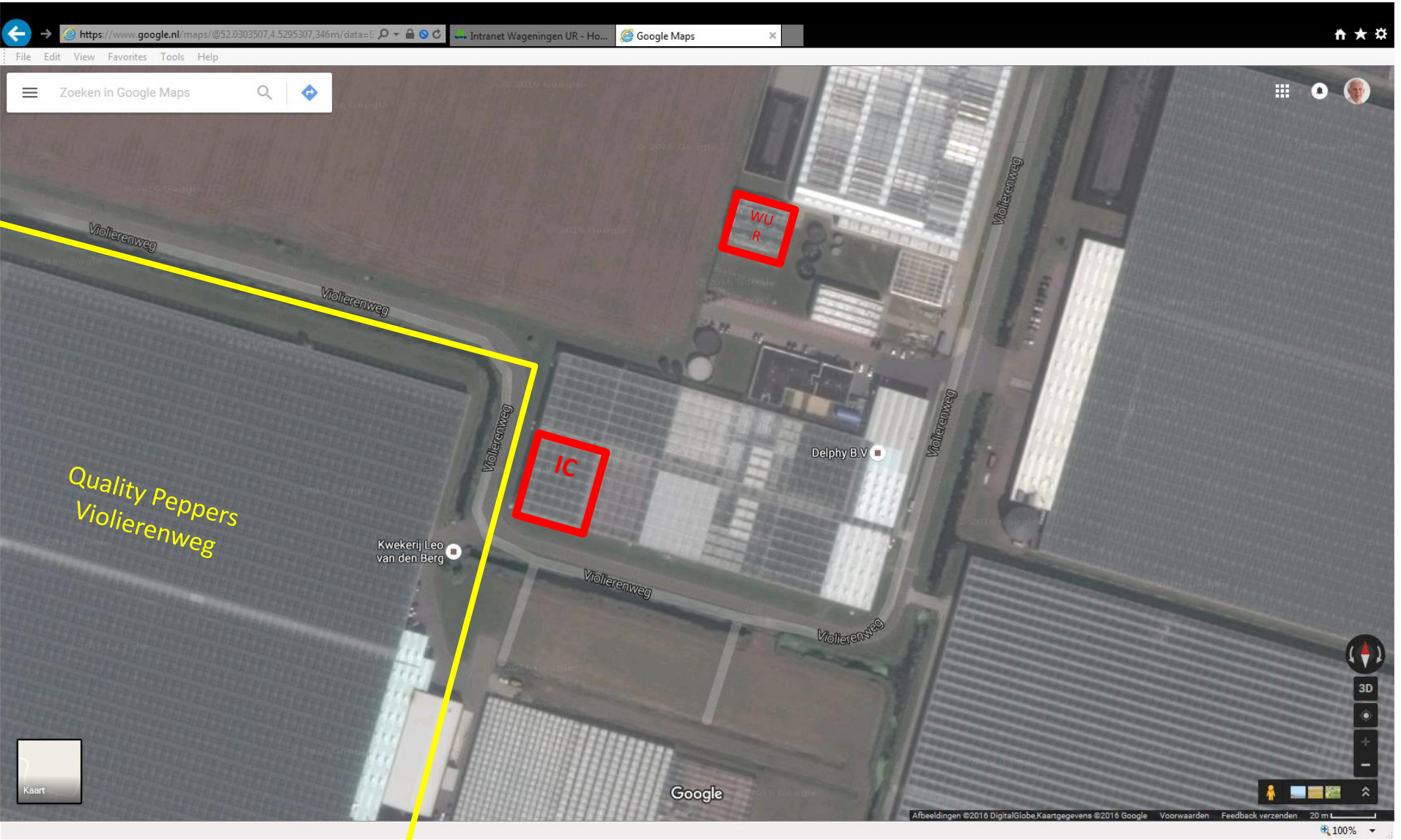
Lisanne Schuddebeurs en Arie de Gelder



Worldwide Expertise for Food & Flowers

Inrichting workshop

- Resultaten proef 2016 → Arie de Gelder (WUR)
- Aanleiding en stand van zaken HNT paprika 2.0 → Lisanne Schuddebeurs (Delphy IC)



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Delphy

Kas als Energiebron

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Kas als Energiebron

Delphy

Terugblik op 2016



Worldwide Expertise for Food & Flowers

2016 Twee projecten

- Paprika energie zuinig met goede kwaliteit
  - Afdeling 6 van Delphy Improvement Centre
- Paprikateelt in een hoogisolerende kas
  - Venlow Energy Kas bij IDC Kas als Energiebron

- Financiering/ Participanten voor proef Delphy-IC

  Ludvig Svensson, Cultilene, Nivola

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Delphy

Kas als Energiebron

Opzet

- Variety Maranello
- Planting 7-12-2015
- System 3 stems per plant
- Density 6.7 stems.m^{-2}

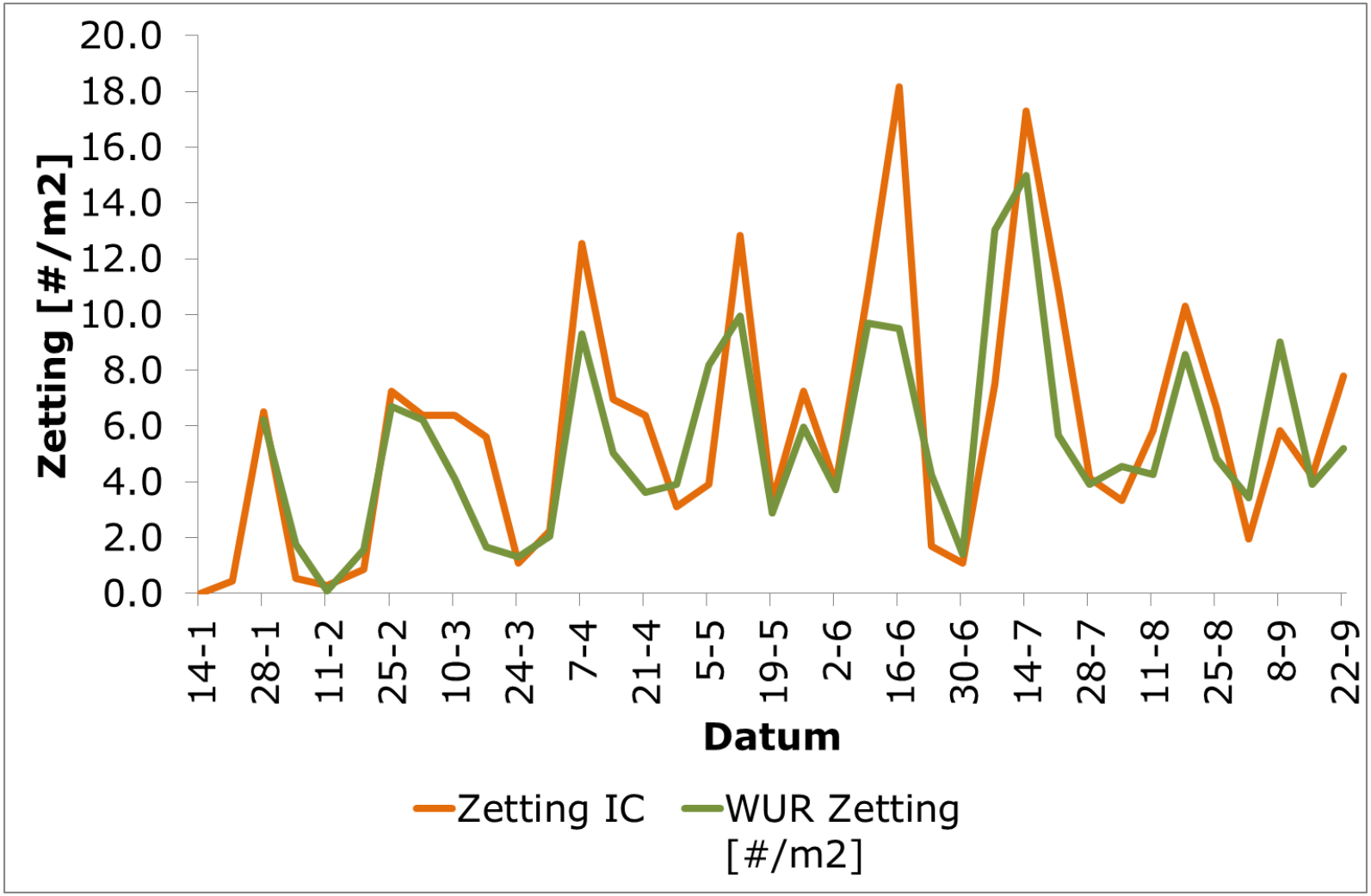
Wageningen UR	Improvement Centre
500 m²	1008 m²
Dubbel glas	Enkel glas
beweegbaar folie	2 schermen
	Luxous 1147, 1547
Hoge druk nevel	Verticale ventilatoren

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Delphy

Kas als Energiebron

Zetting

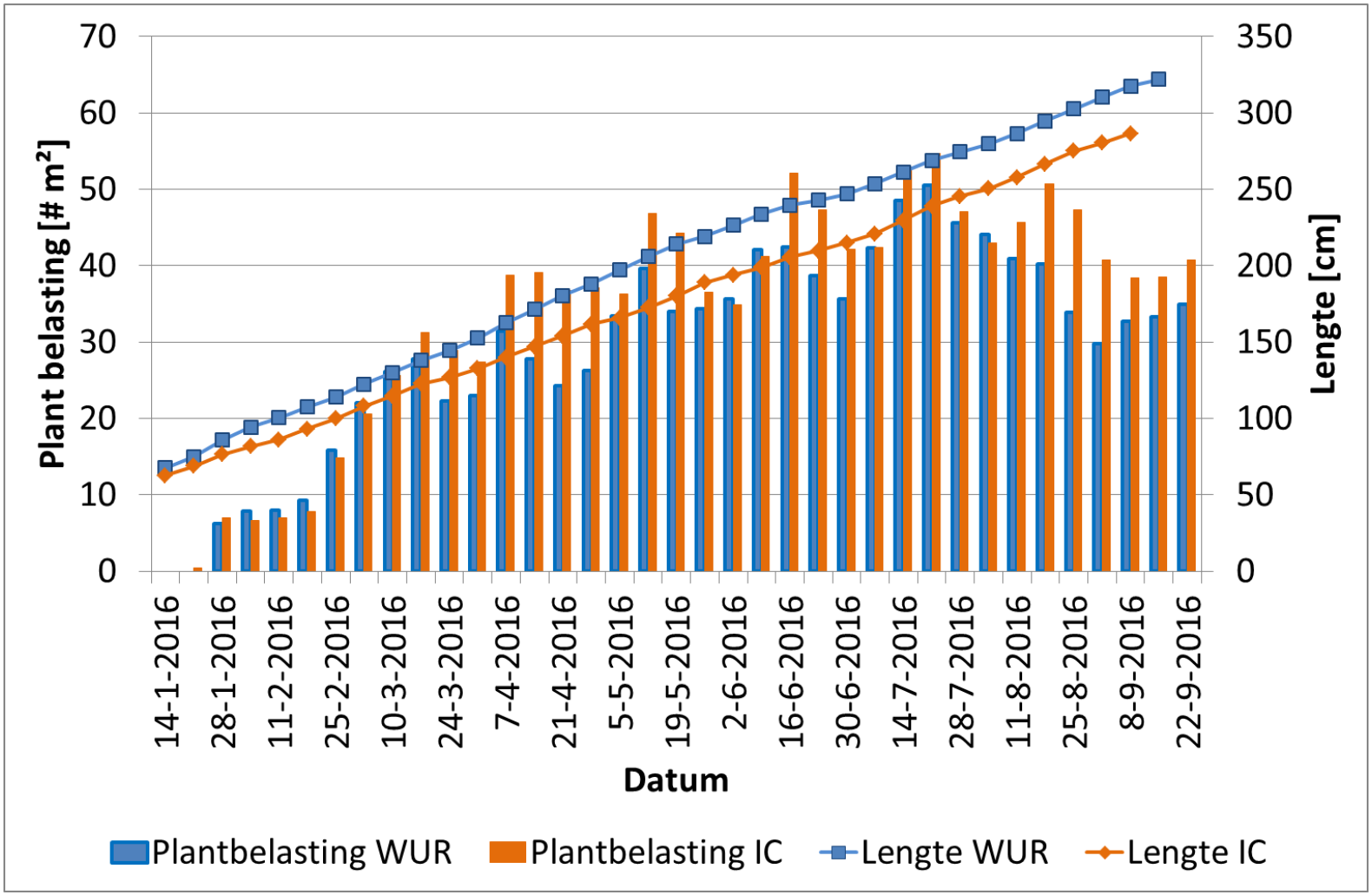


WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Delphy

Kas als Energiebron

Plantbelasting en lengte

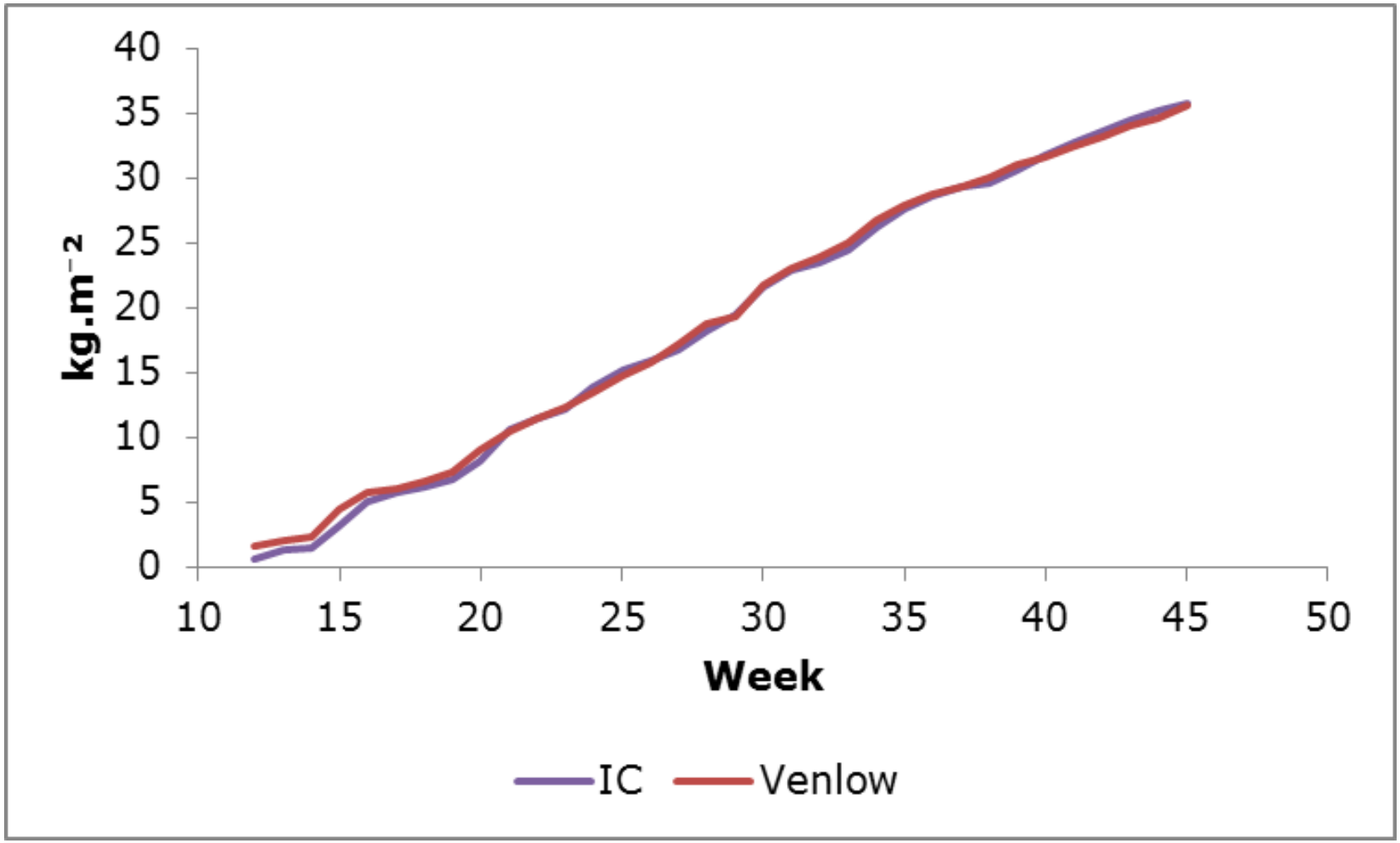


WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Delphy

Kas als Energiebron

Productie

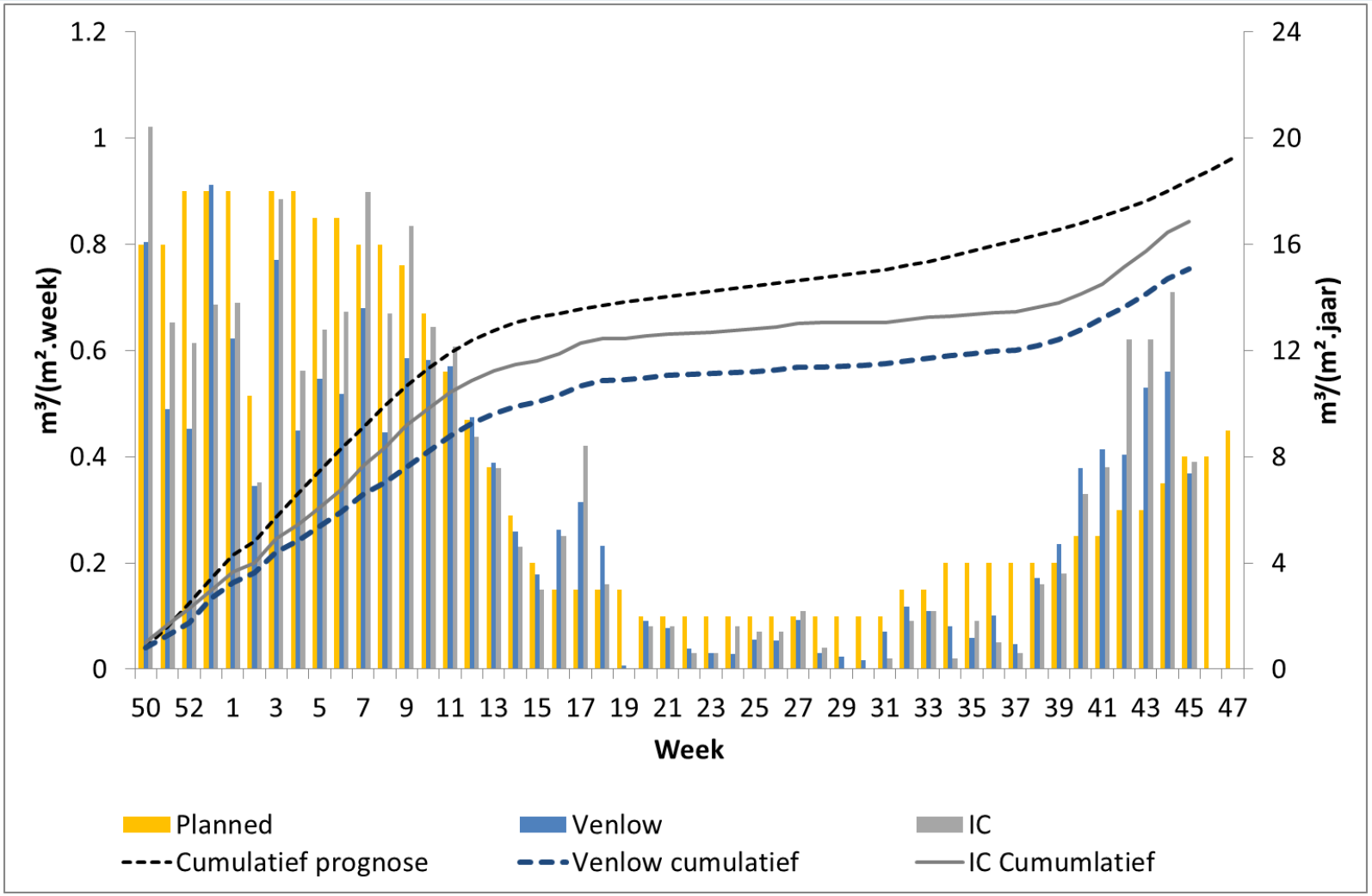


WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Delphy

Kas als Energiebron

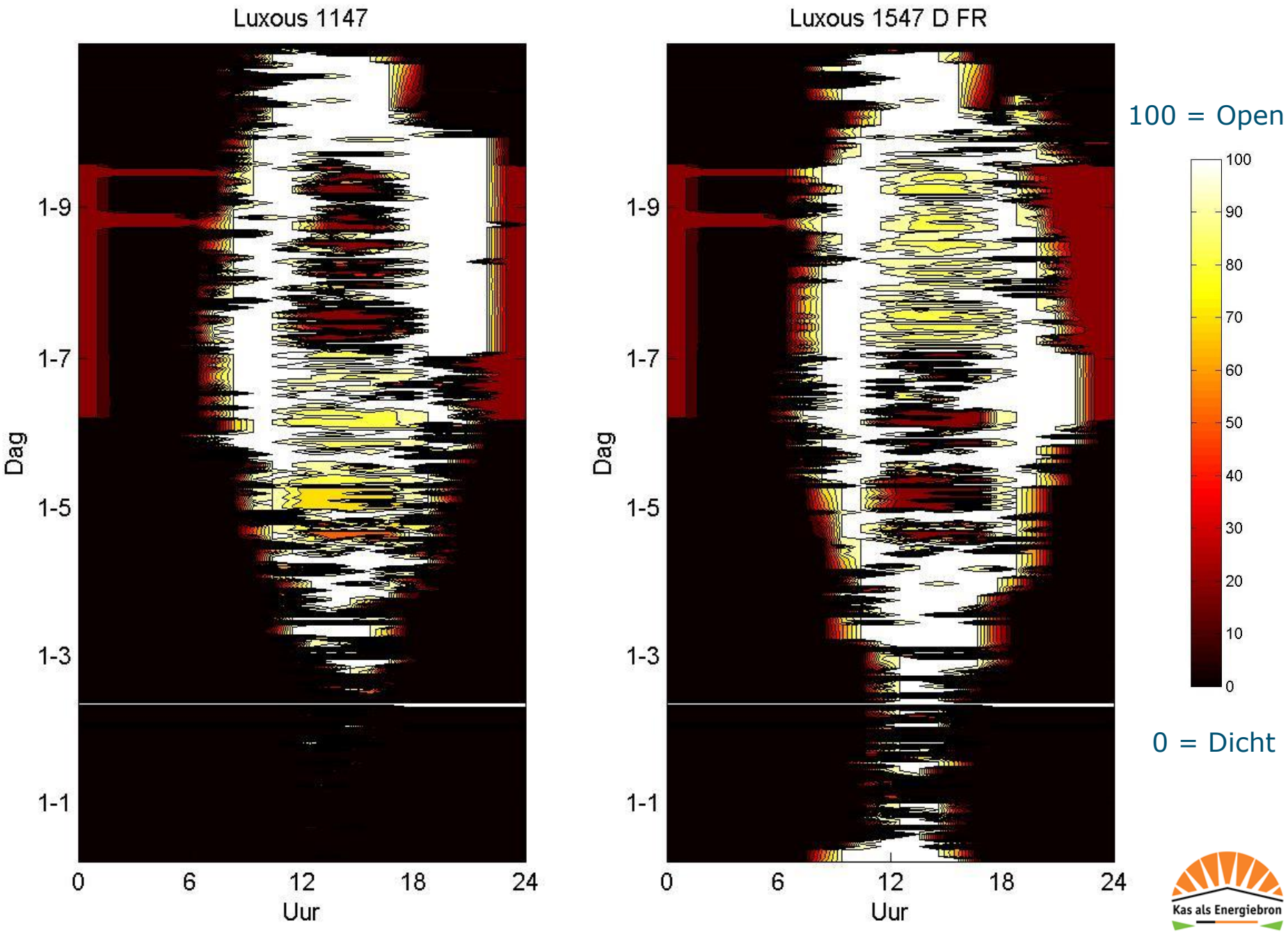
Energie



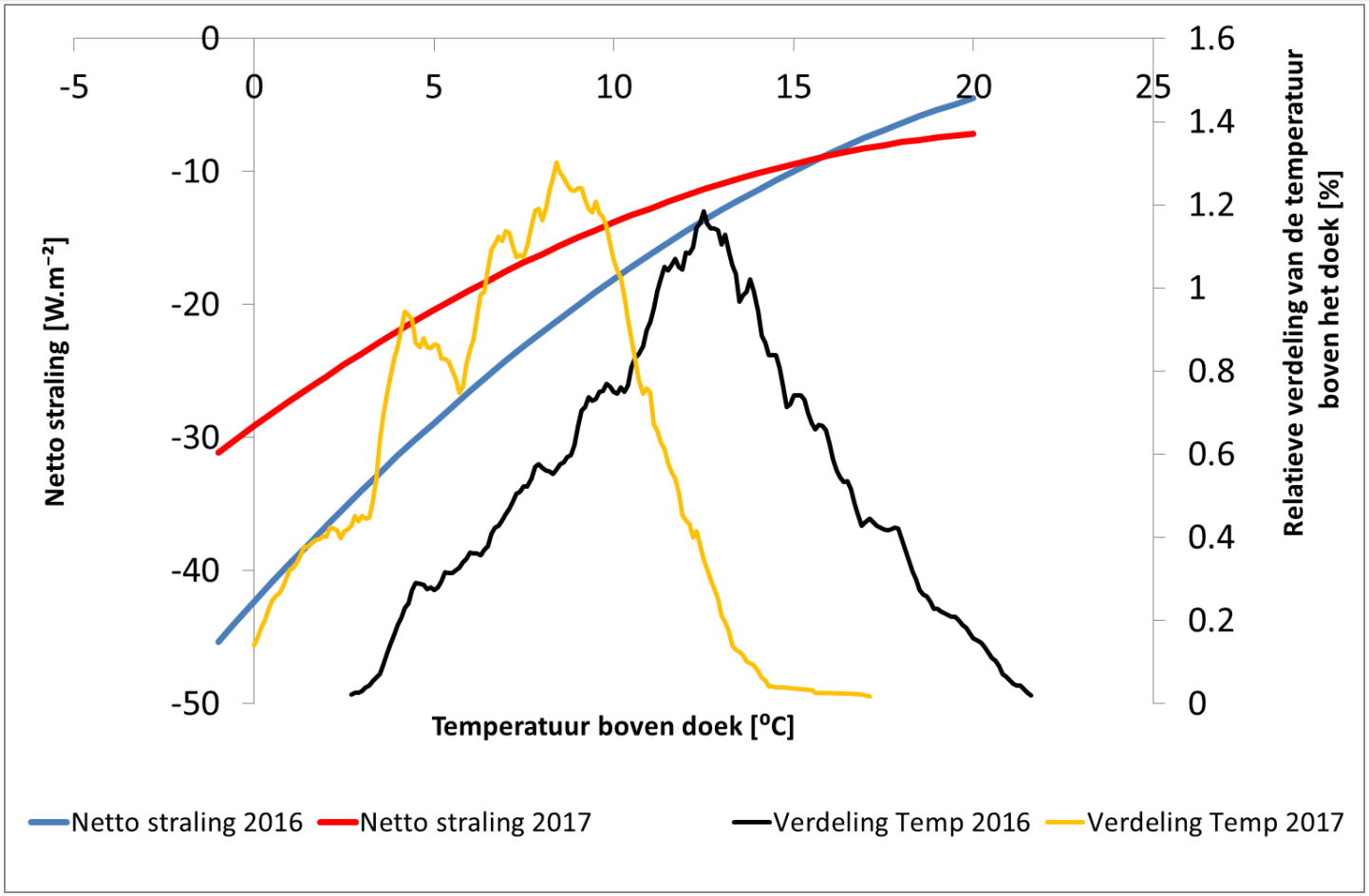
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Delphy

Kas als Energiebron


Luxous 1147
Luxous 1547 D FR
Dag
1-9
1-7
1-5
1-3
1-1
0
6
12
18
24
Uur
100 = Open
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0 = Dicht
64.4 %
Gemiddelde doekstand
60%
Kas als Energiebron

Netto straling bij twee gesloten doeken in de nacht



Verder

- Vrijwel geen binnenrot
- Wel bruine zaden
- Minder goede vruchtvorm (Venlow)

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Kas als Energiebron

Delphy

Opzet en eerste bevindingen HNT 2.0



Worldwide Expertise for Food & Flowers

Aanleiding

- Piekverbruik in de winter moet omlaag → 60% van het energieverbruik in eerste 3 maanden
- Meer aandacht voor gelimiteerd doseren van CO_2 in de zomer (0.3 – 0.4 m^3/m^2/week).
- Uitstralingsmeter i.c.m. warmtebeeldcamera
- Praktijkreferentie.

Doelstellingen

- Het piekverbruik afvlakken in de koudste periode door telen met een twee-laags scherm.
  - 0.7 m3/m2/week
  - 15 m3/m2 voor gehele teelt
- Efficient inzetten van CO2 met behoud van productie
  - 0.8 kg/m2/week
  - 22,5 kg/m2/jaar
- Productie moet conform praktijk zijn.
- Binnenrot voorkomen door sturen op uitstraling.
- Sturen op de plantbelasting

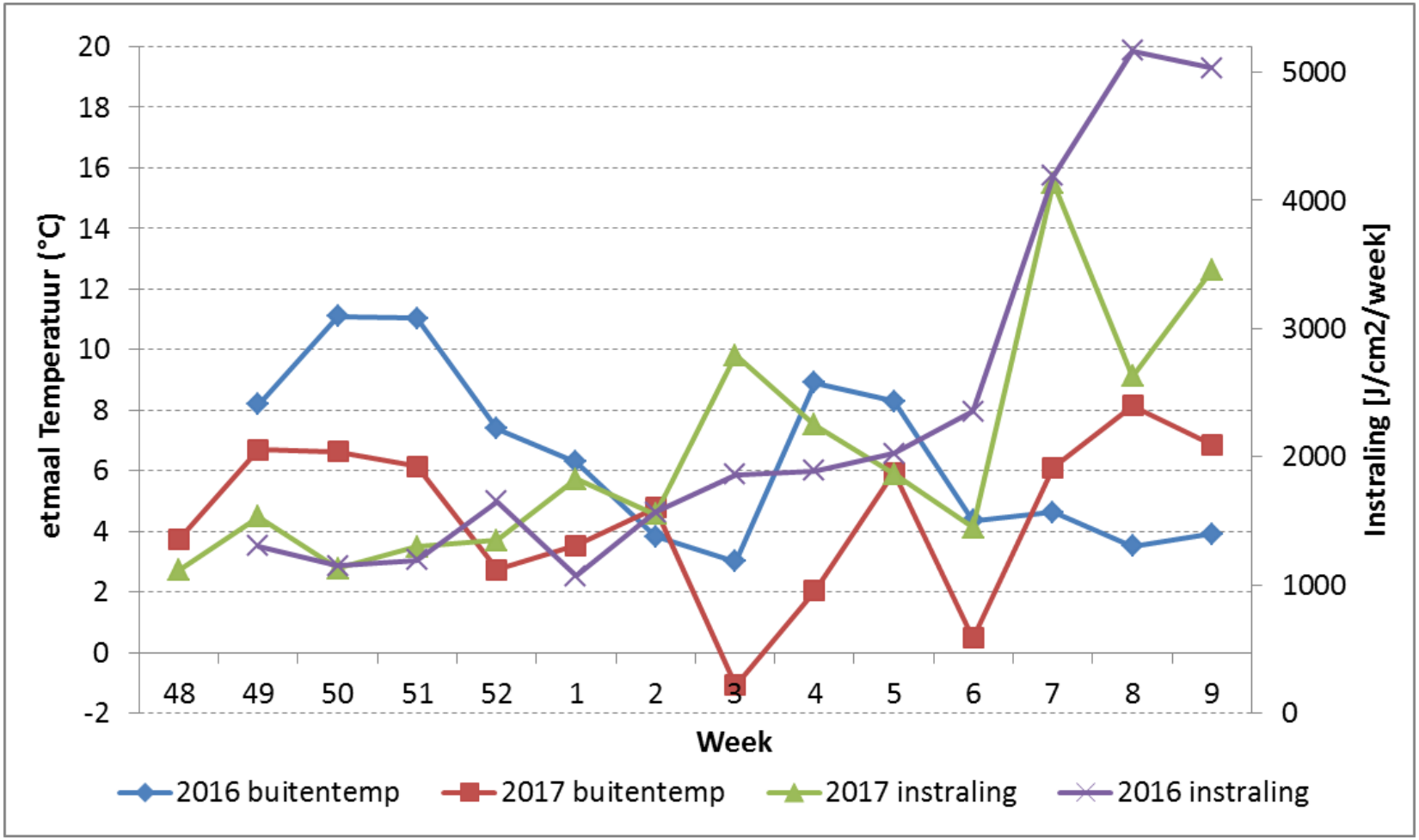
Teeltopzet



- Ras : Allrounder (geel).
- Plantdatum: 1-12-2016
- Systeem: 3 stengels/plant
- Teeltopp: 1008 m^2
- Enkel scherm: Luxous 1147
- Dubbel scherm: 2x Luxous 1147 met spouw
- Zuivere CO_2-dos: OCAP

- Financiering:

Klimaat 2016 vs 2017

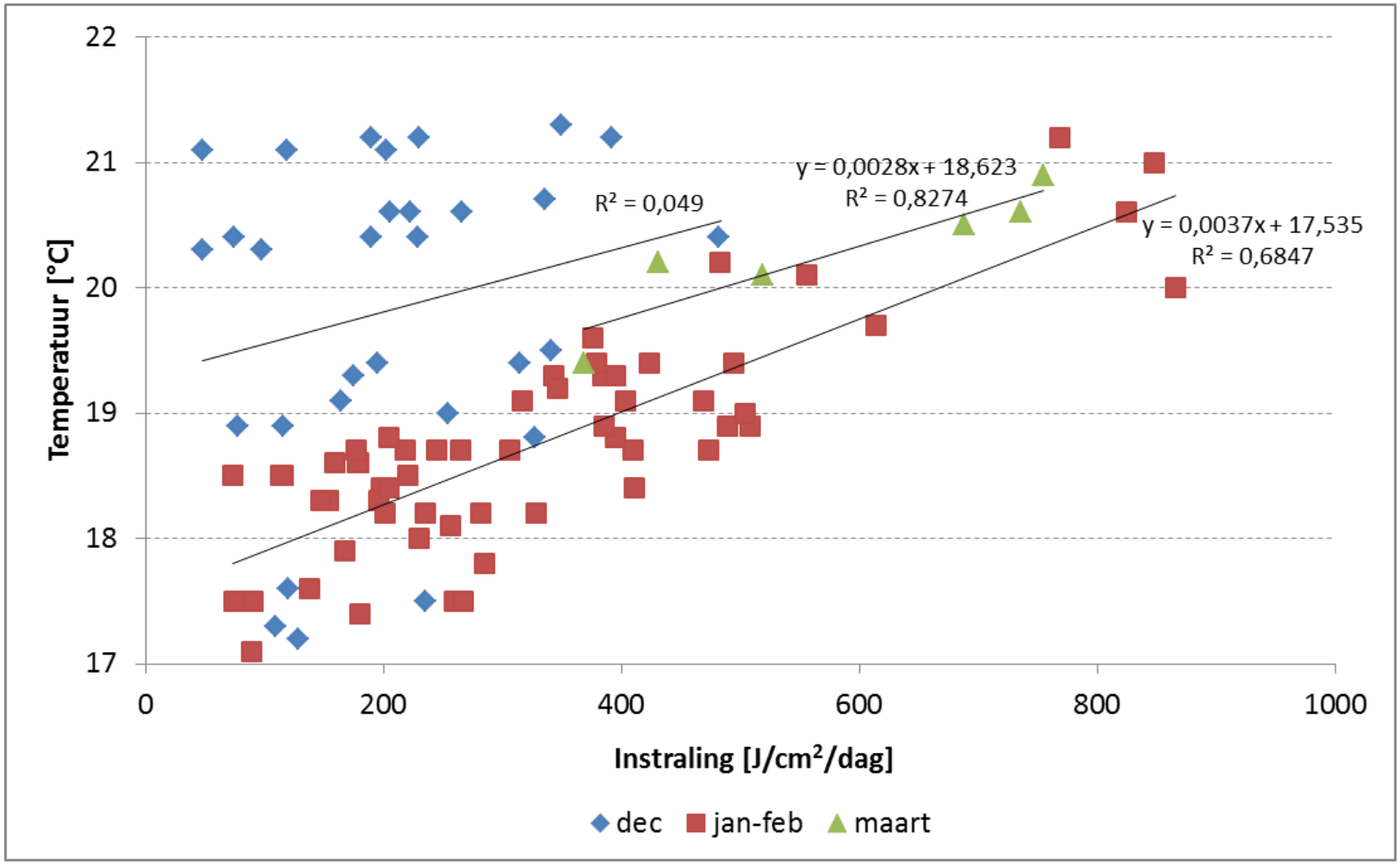


WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

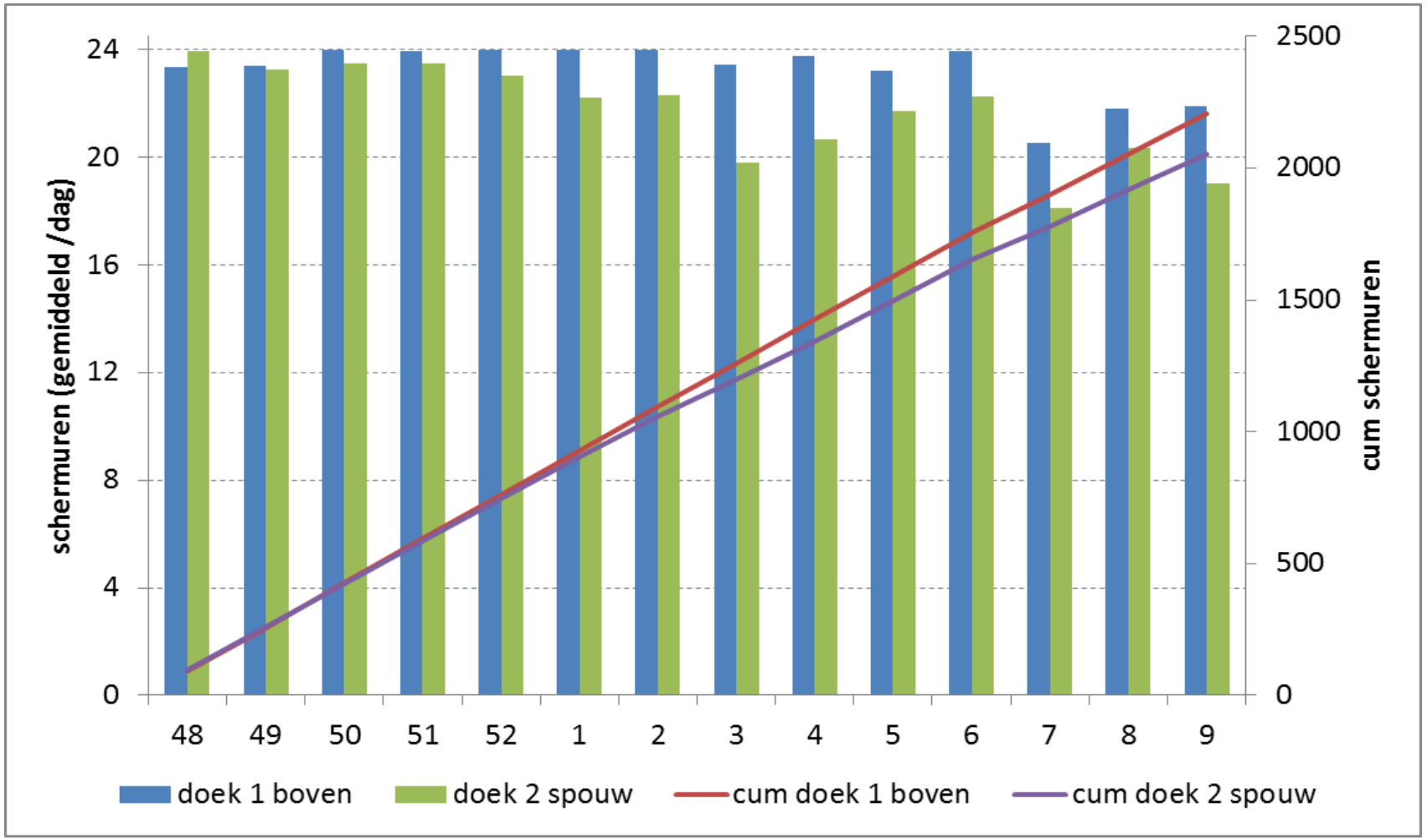
Kas als Energiebron

Delphy

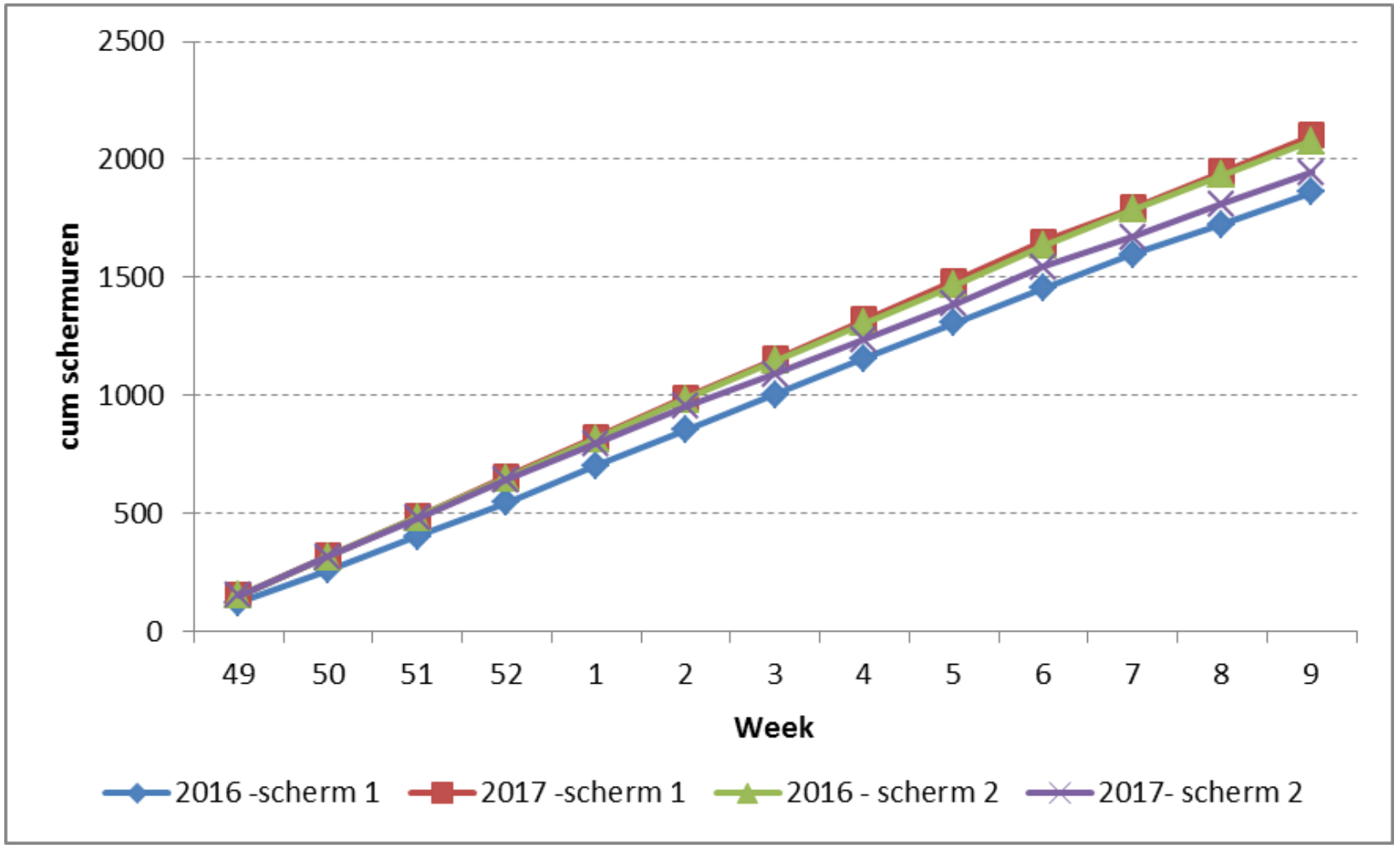
Licht : temperatuur



Schermgebruik



Schermgebruik 2016 vs 2017

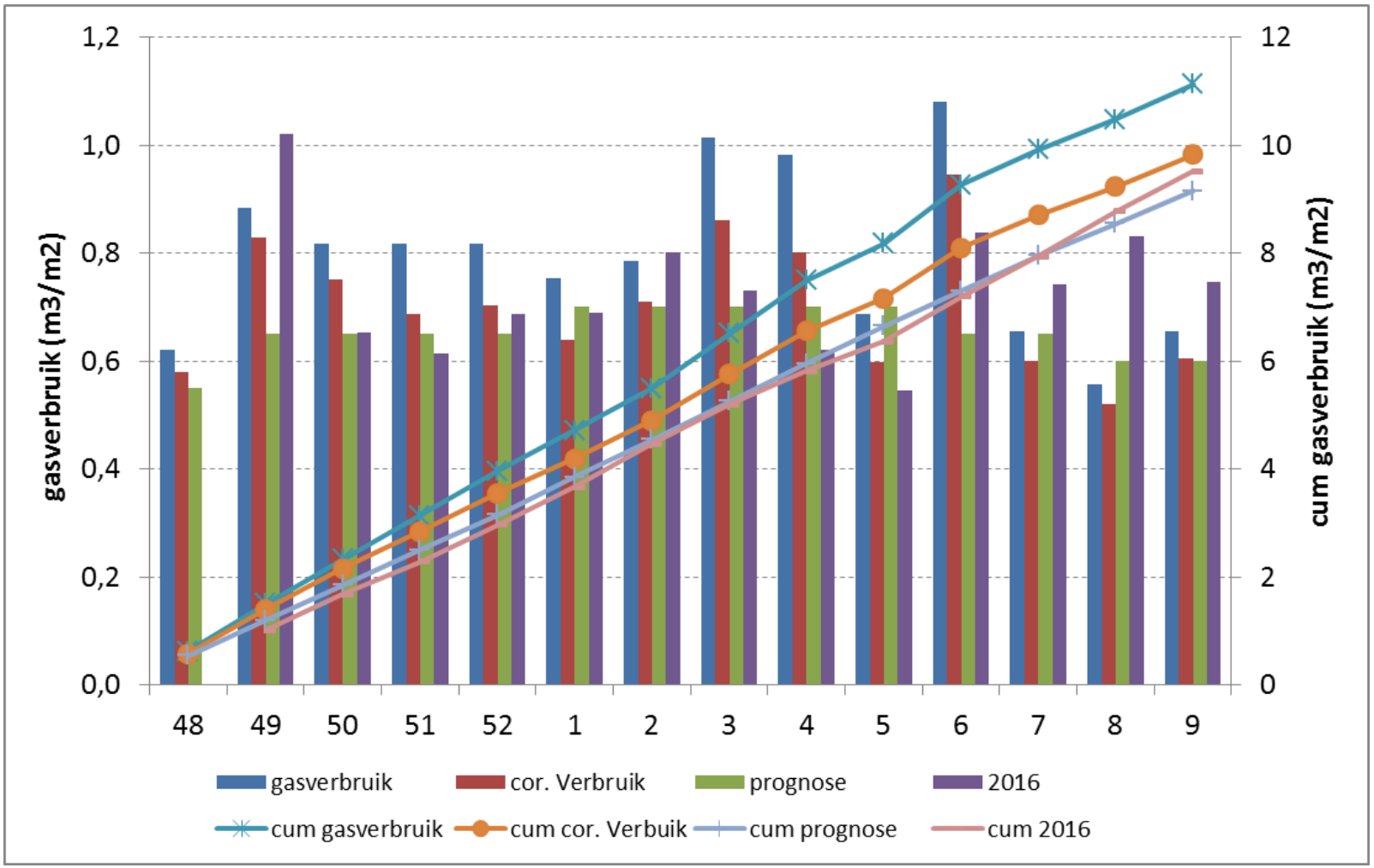


WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Kas als Energiebron

Delphy

Energieverbruik

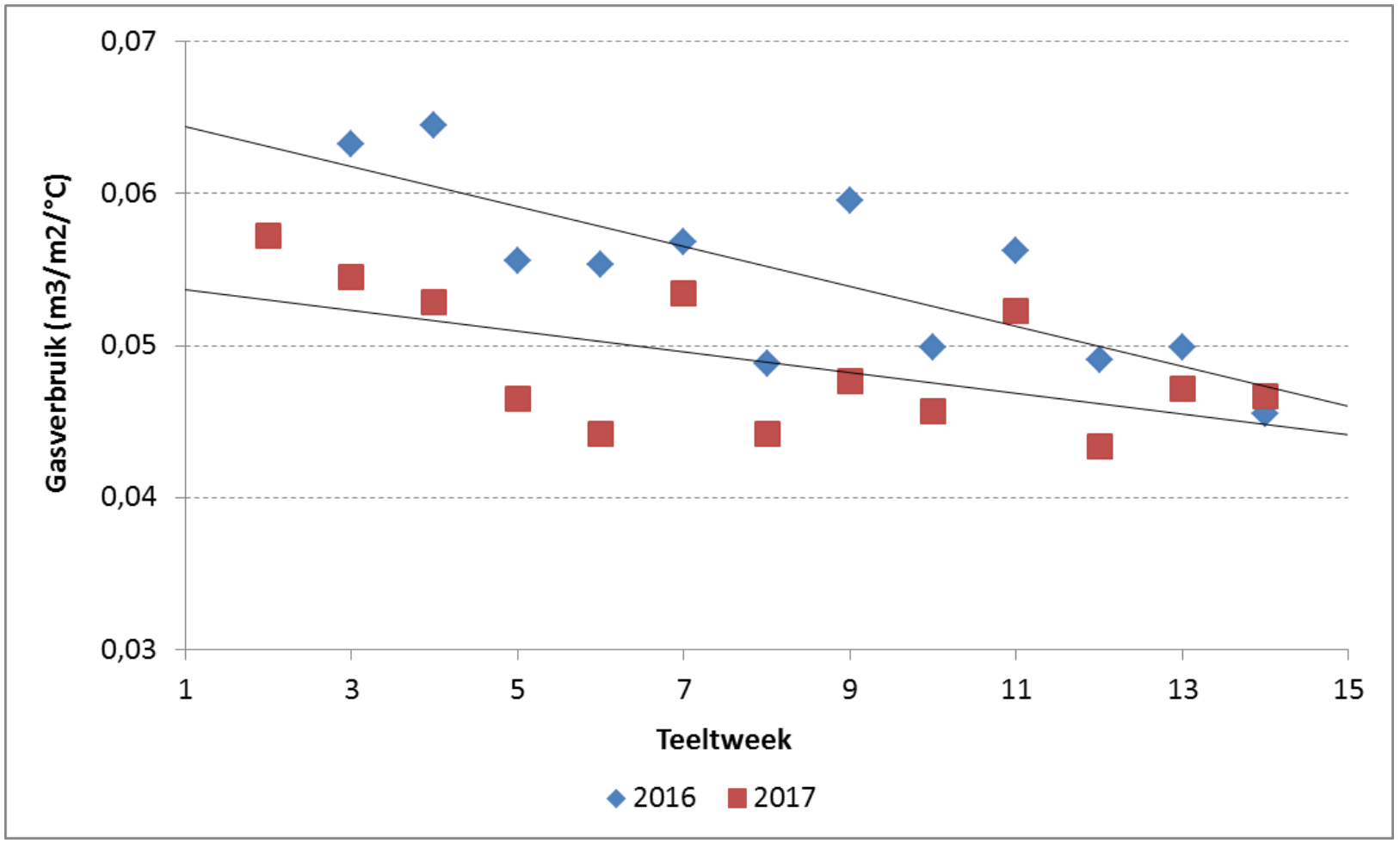


WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

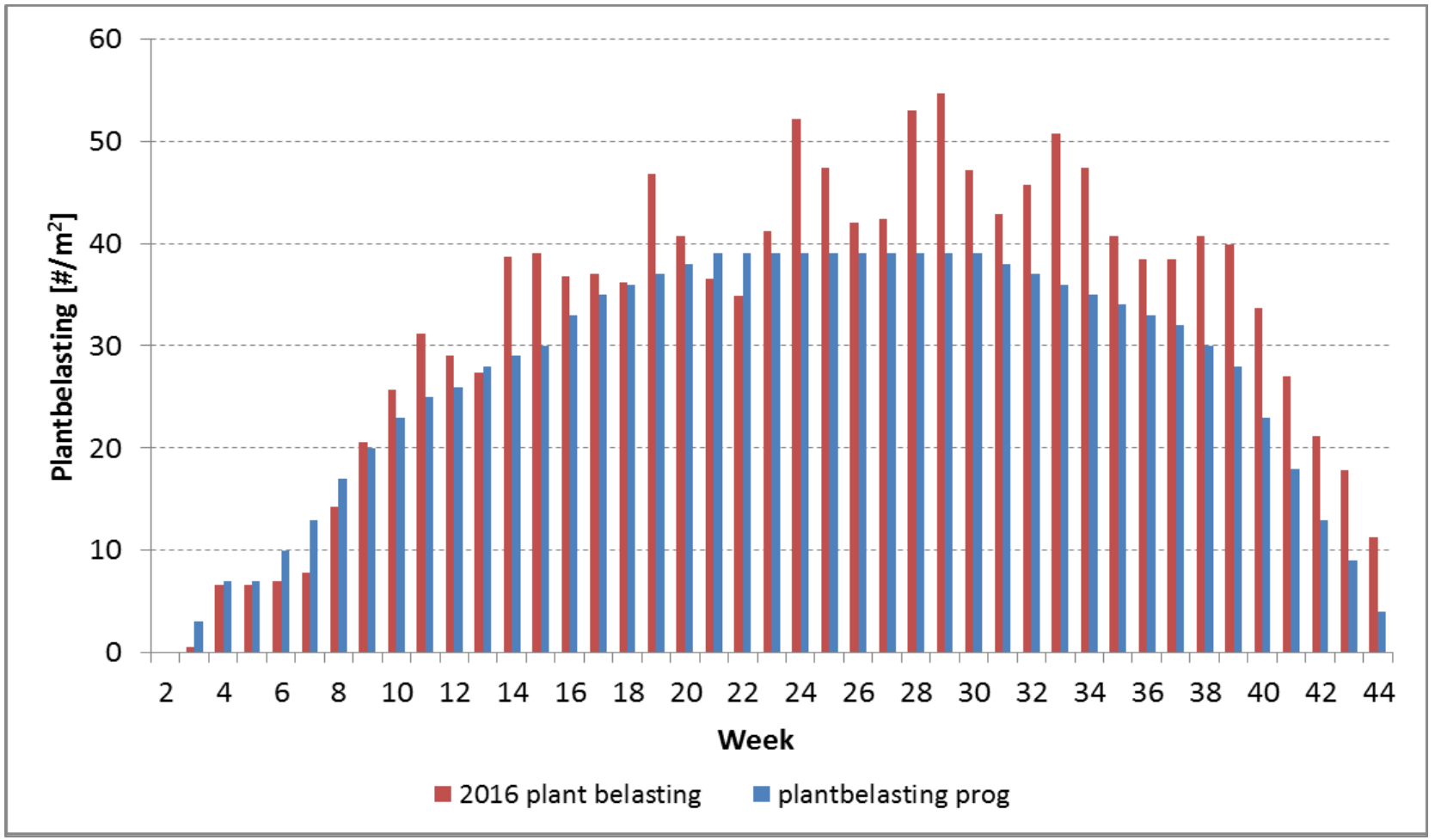
Kas als Energiebron

Delphy

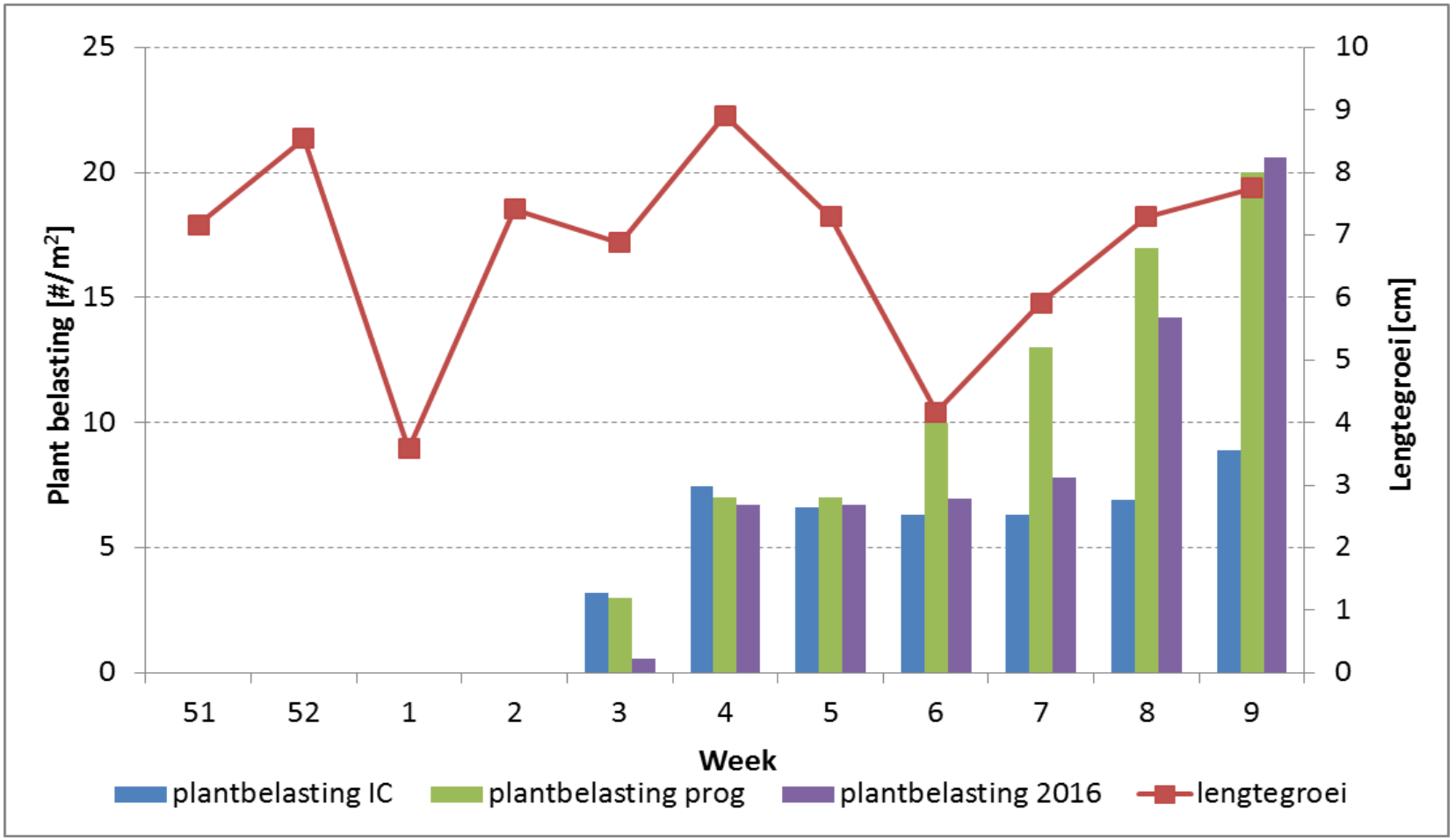
Gasverbruik per ΔT (kastemp – buitentemp)



Sturen op Plantbelasting



Plantbelasting



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Kas als Energiebron

Delphy

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

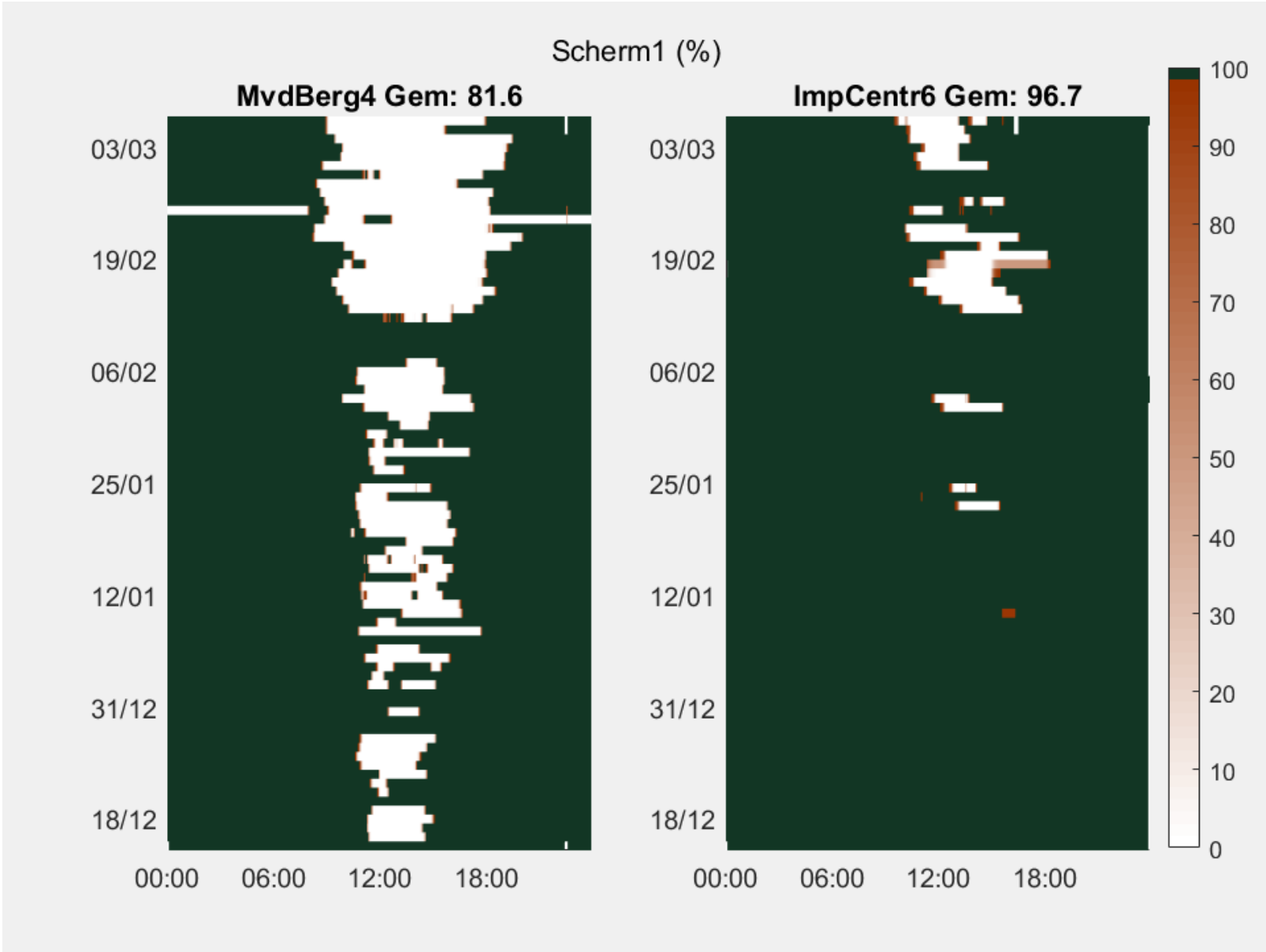
Kas als Energiebron

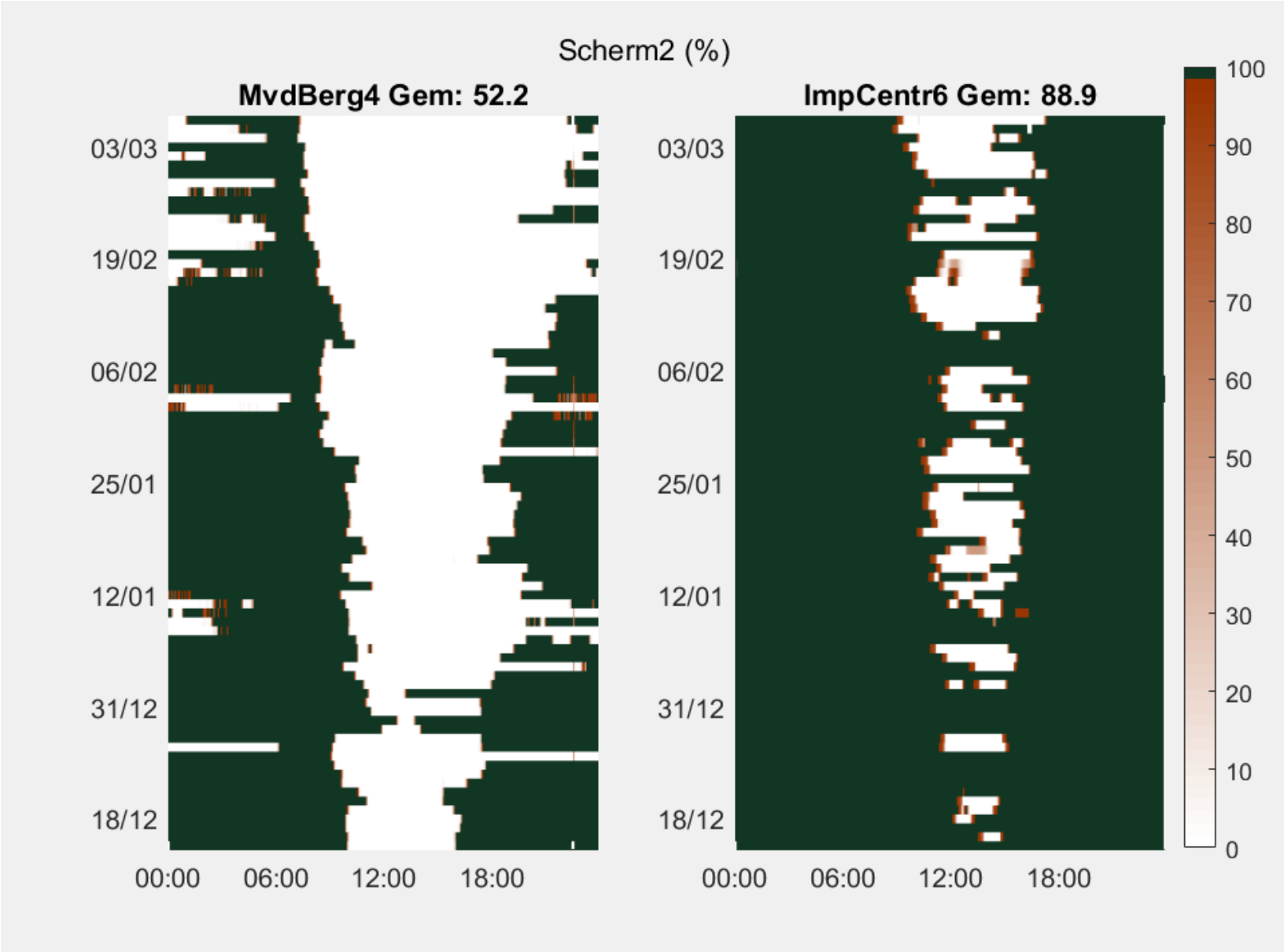
Delphy

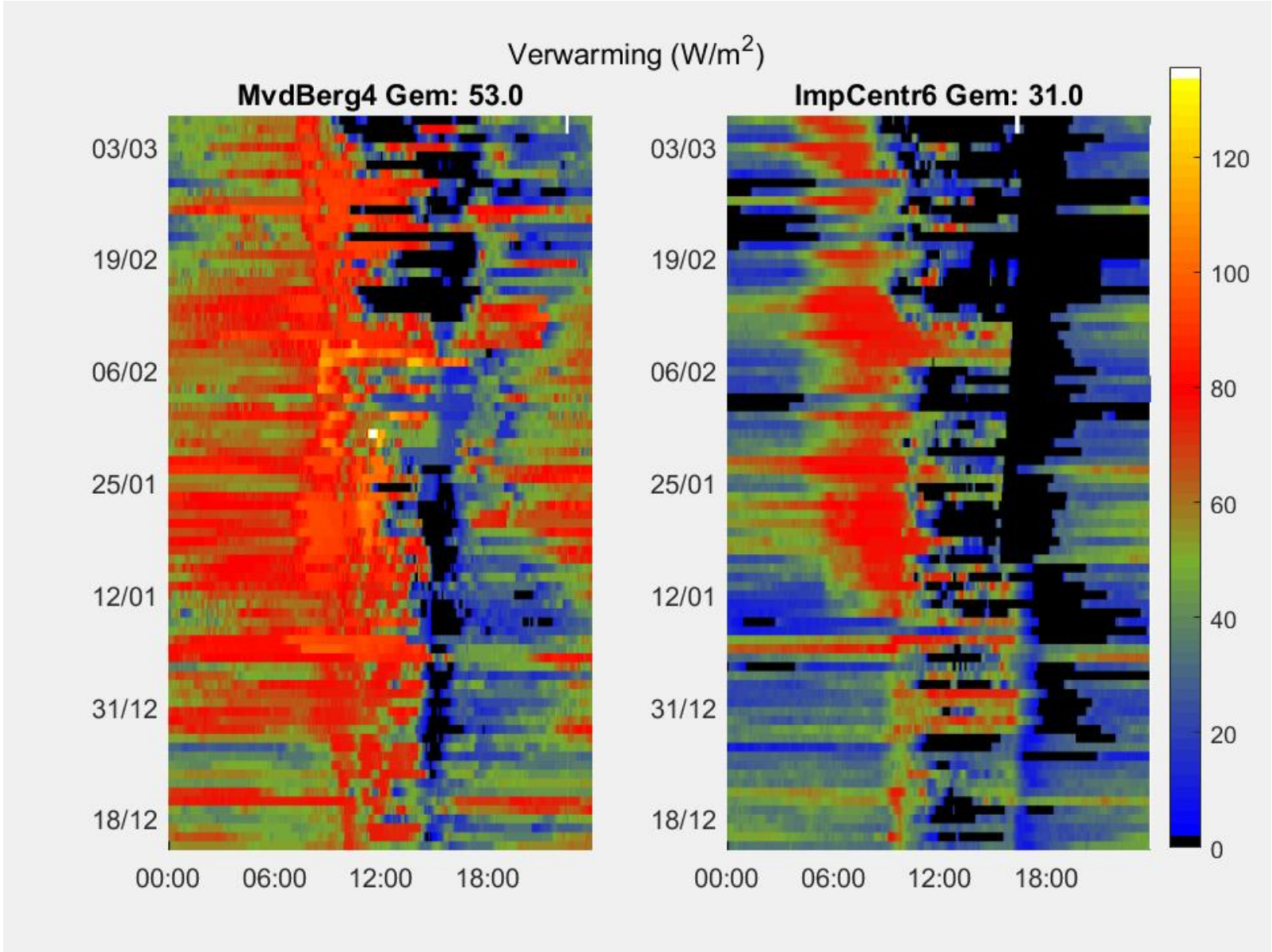
Vergelijk met de praktijk

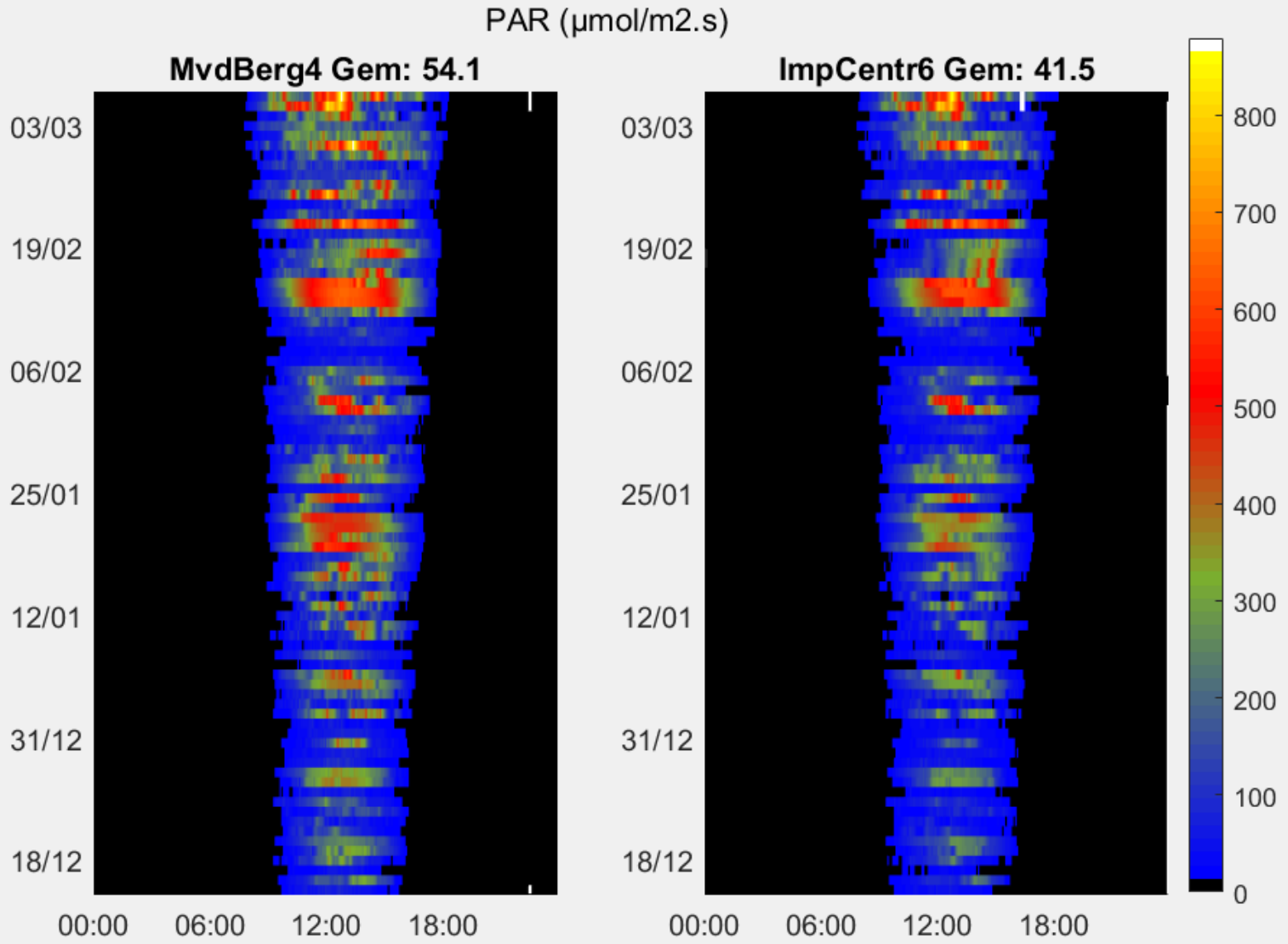


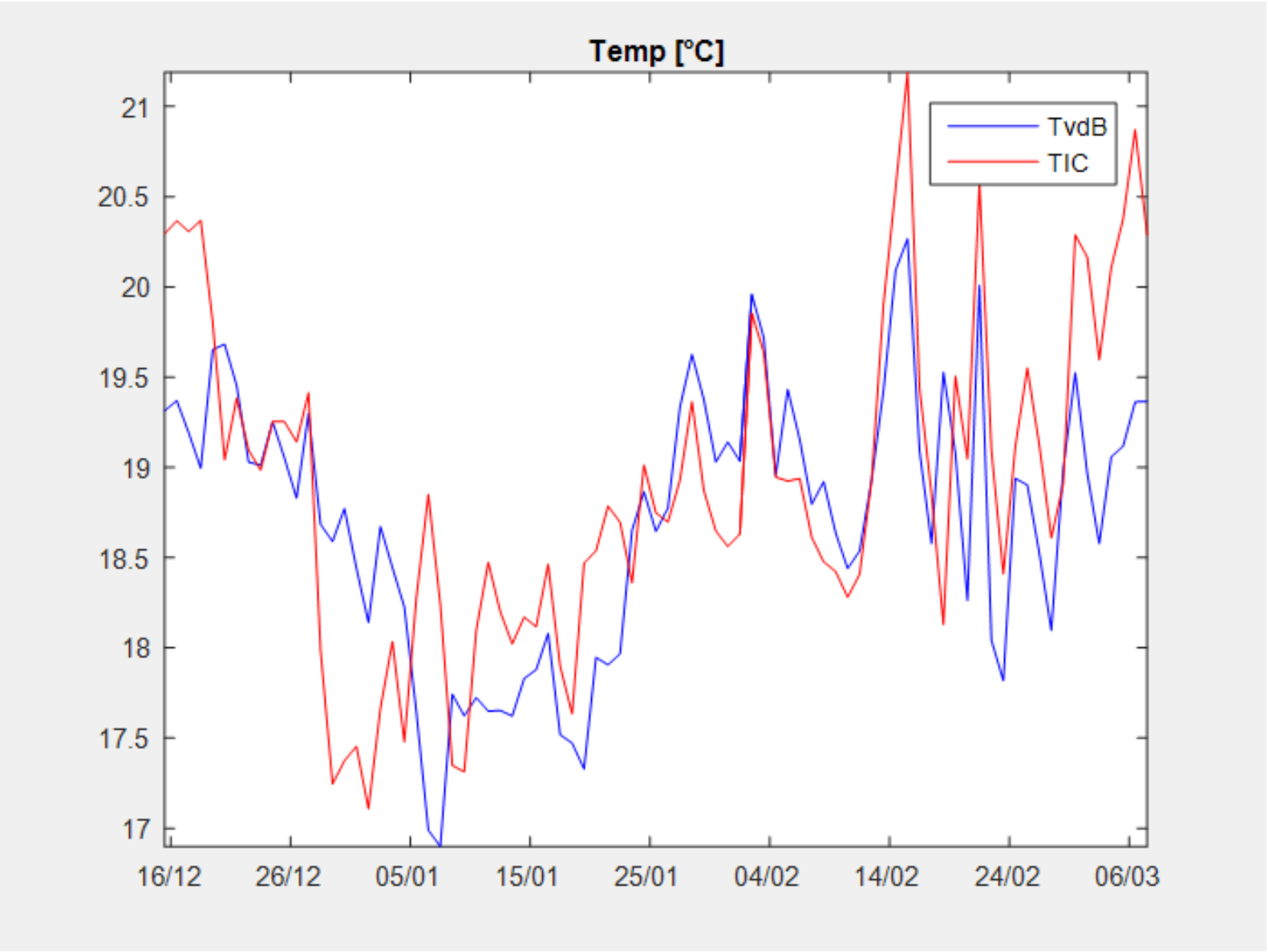
Worldwide Expertise for Food & Flowers


Scherm1 (%)
MvdBerg4 Gem: 81.6
ImpCentr6 Gem: 96.7
03/03
19/02
06/02
25/01
12/01
31/12
18/12
00:00
06:00
12:00
18:00
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0


Scherm2 (%)
MvdBerg4 Gem: 52.2
ImpCentr6 Gem: 88.9
03/03
19/02
06/02
25/01
12/01
31/12
18/12
00:00
06:00
12:00
18:00
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0


Verwarming (W/m2)
MvdBerg4 Gem: 53.0
ImpCentr6 Gem: 31.0
03/03
19/02
06/02
25/01
12/01
31/12
18/12
00:00
06:00
12:00
18:00
120
100
80
60
40
20
0


PAR (µmol/m2.s)
MvdBerg4 Gem: 54.1
ImpCentr6 Gem: 41.5
03/03
19/02
06/02
25/01
12/01
31/12
18/12
00:00
06:00
12:00
18:00
800
700
600
500
400
300
200
100
0


Temp [°C]
TvdB
TIC
21
20.5
20
19.5
19
18.5
18
17.5
17
16/12
26/12
05/01
15/01
25/01
04/02
14/02
24/02
06/03



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Kas als Energiebron

Delphy