

Grip op licht

Meer energie besparing bij Het Nieuwe Telen
Potplanten met meer natuurlijk licht en
verbeterde monitoring

Filip van Noort



WAGENINGEN **UR**
For quality of life

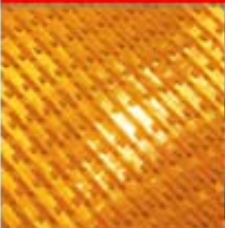
Financiering

- Kas als Energiebron van het PT en EL&I



Programma Kas als Energiebron

Eén integrale aanpak met 7 transitiepaden:

Energie besparen		Duurzame energiebronnen			Fossiele energie efficiënt inzetten	Overig
						
Teeltstrategieën	Licht	Zonne-energie	Aardwarmte	Biobrandstoffen	Duurzame(re) elektriciteit	Duurzame(re) CO ₂



Financiering

De bloemen- en planten-
sector investeert in dit
project via het

Productschap  Tuinbouw



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



- Kas als Energiebron van het PT en EL&I

- Biosolar Cells Programma



BioSolar Cells

- Guardian (glas)



- Ludvig Svensson (diffuus scherm)



WAGENINGEN **UR**
For quality of life

Proefopzet

- 1 referentie afdeling: normaal glas, Is 16, 10 mol/m²/dag
- 1 afd. diffuus doek 10 mol/m²/dag
- 1 afd. diffuus glas 10 mol/m²/dag
- Daglichtkas tot 16 mol/m²/dag
- Phalaenopsis



Koeling/afkweek

	Referentie afd.9.2	afd 9.3, afd 9.6
Stooktemperatuur veg. (d/n)	28 °C	28 °C
Luchten veg. (d/n)	29°C	29°C
Stooktemperatuur koel	19°C	18°C
Luchten koel	19.2°C	18.7°C
Stooktemp. afkw.	21°C	20°C
Luchten afkw.	23°C	28°C
Luchtbevochtiging	Streef rv 65%	Streef rv 65%

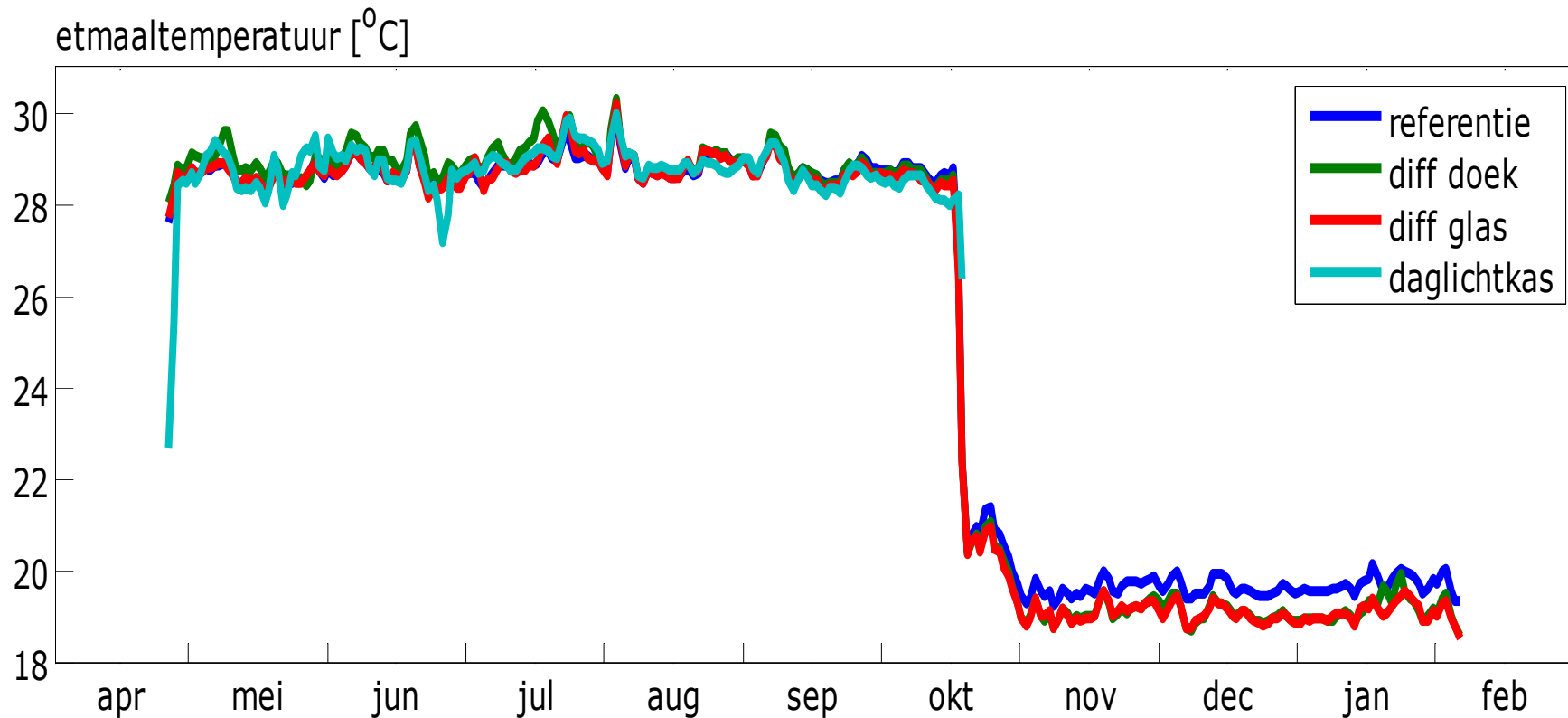


Teelverloop tot nu toe

- Geplant week 17
- Gestart op 6 mol; week 20 op 8 mol, daar gebleven (weinig wortelgroei)
- Week 24 naar 10 mol en daglichtkas hoger
- Week 35 – wortelproblemen – na drie keer vertimec gewas opgeknapt (drie cultivars weggegooit)
- Week 42 (16-10) temp. verlaagt (natuurlijke koeling) - Proefplanten Ikaria en Novara uit daglichtkas worden gekoeld en afgekweekt in 9.02. Van de overige cultivars wordt een deel gekoeld 9.03 en 9.06
- Week 50 beginnen afkweek
- Week 6 start bloei



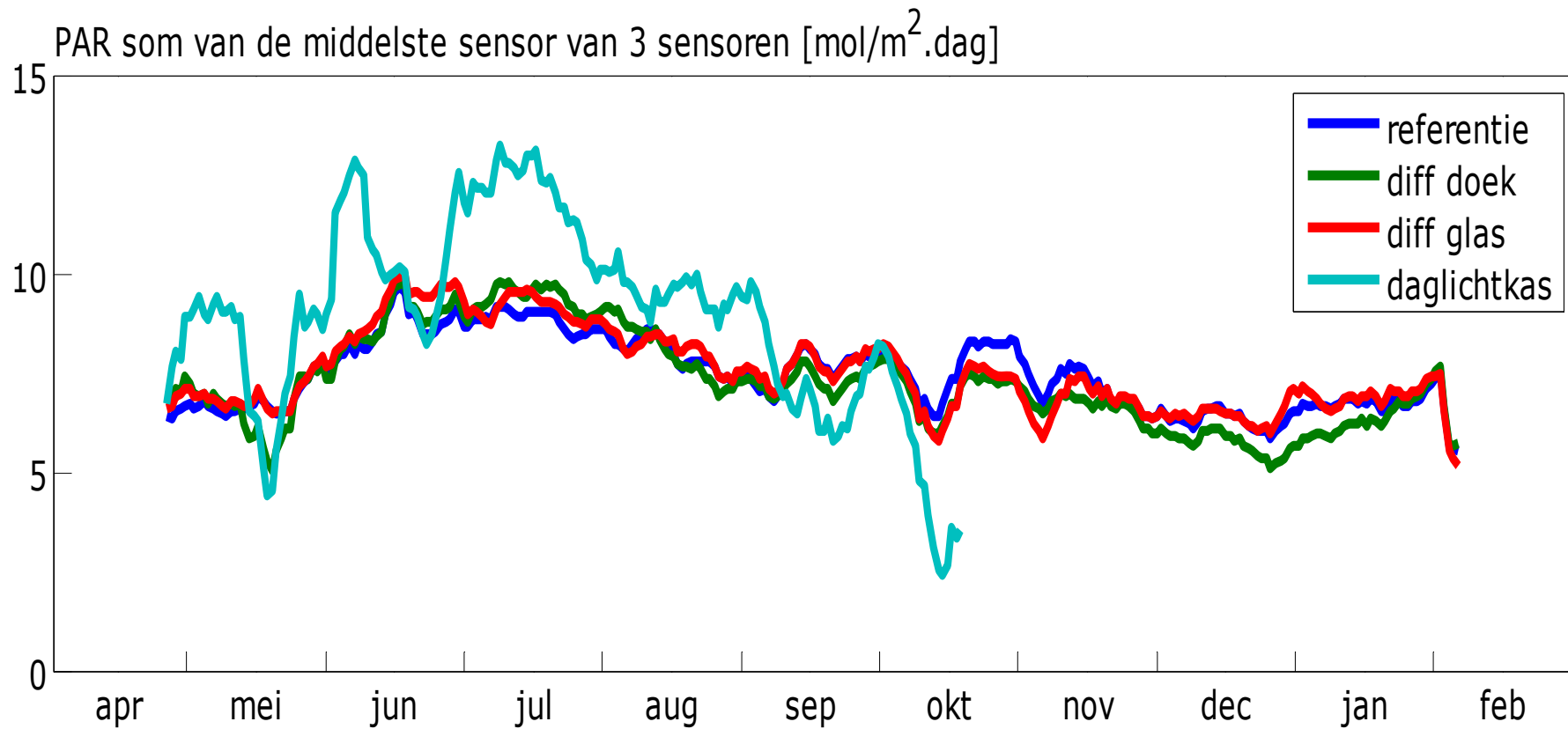
Temperatuur



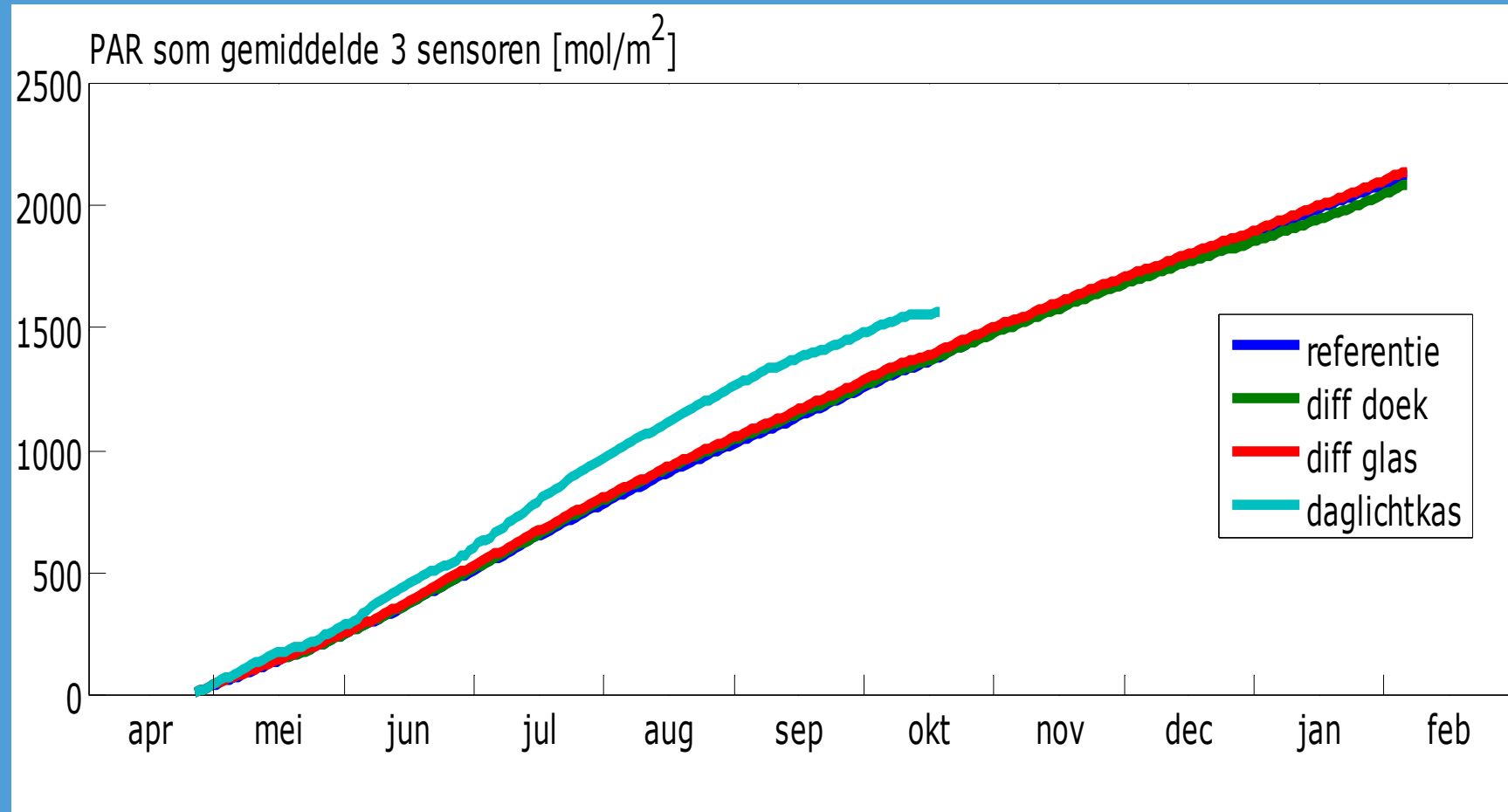
Gerealiseerde etmaaltemperatuur, weergegeven als een voortschrijdend gemiddelde over 2 dagen.



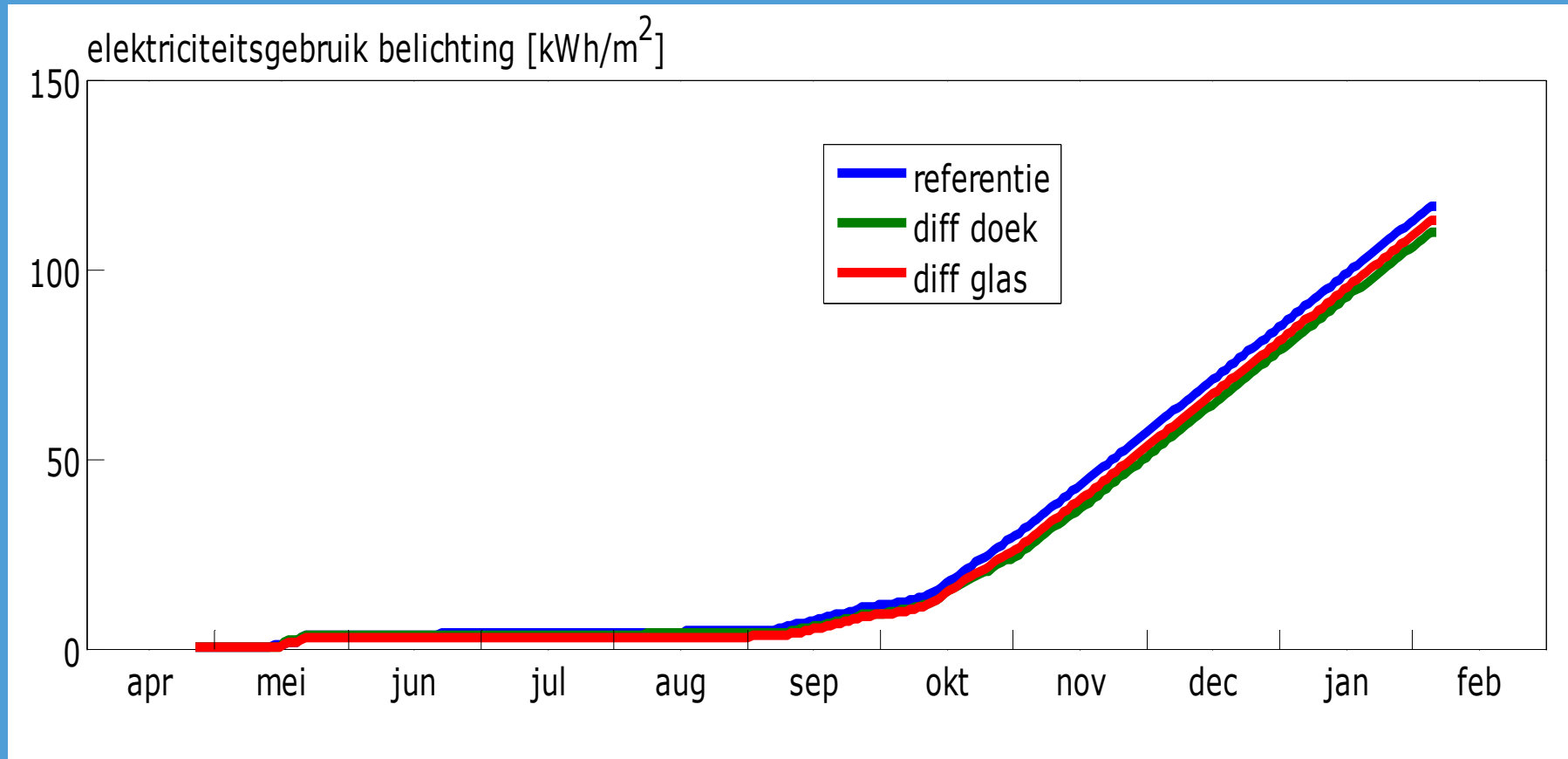
Par-sommen



Cumulatieve Lichtsom



Belichting



De totale inzet aan belichting is tot nu toe 2029, 1905 en 1964 uur geweest voor respectievelijk de referentie, diff doek en diff glas.



Energieverbruik

<u>Absoluut</u>	warmte [m3/m2]	elektriciteit [kwh/m2]	gas input [m3/m2]
referentie	53.2	117.0	67.8
diffuus doek	51.8	109.0	65.4
diffuus glas	49.0	113.0	63.1
daglichtkas	16.7	0.0	16.7

<u>relatief</u>	warmte [m3/m2]	elektriciteit [kwh/m2]	gas input [m3/m2]
referentie	100.0	100.0	100.0
diffuus doek	97.4	93.2	96.5
diffuus glas	92.1	96.6	93.1
daglichtkas	31.4	0.0	24.6

Alle stroom voor belichting met wk wordt gemaakt. Er wordt niets naar of van net gehaald (eiland bedrijf van de wk). Wat er niet aan warmte uit wk komt wordt met ketel gemaakt. Geen rekening gehouden met buffer en co2 vraag



Destructief (1)

Aantal bladeren

Grip op licht	Ikaria	Novara
Referentie	8.8	6.7
Diffuus doek	9.2	6.3
Diffuus glas	8.7	6.7
Daglichtkas	8.7	6.6
proef voeding en weerb.	10.7	

Bladoppervlak (cm²)

Grip op licht	Ikaria	Novara
Referentie	364	245
Diffuus doek	374	242
Diffuus glas	411	305
Daglichtkas	440	289
Proef voeding en weerb.	722	

Destructief (2)

Versg. blad

Grip op licht	Ikaria	Novara
Referentie	71	43
Diffuus doek	74	43
Diffuus glas	84	58
Daglichtkas	85	53
Voeding en Weerb.	159	

Versg. wortel

Grip op licht	Ikaria	Novara
Referentie	43	26
Diffuus doek	41	24
Diffuus glas	50	39
Daglichtkas	66	40
Voeding en Weerb.	96	

Aantal takken

Behandelingen

ras	Ref.	Diff.D.	Diff. G.	daglicht
Novara	1.95	1.95	1.91	2.00
Ikaria	1.80	1.94	1.91	1.90
Precious	2.10	1.90	1.95	1.87
Atlantis	1.98	2.00	1.98	1.79
Monte Bianco	1.88	1.93	1.83	1.83

Er zijn geen statistische verschillen in het aantal takken



Voorlopige conclusies

- Diffuus doek heeft tot nu toe ongeveer 3.5% minder energie verbruikt dan de referentie
- Diffuus glas ongeveer 7% minder
- De planten uit de daglichtkas zijn het best, dan de planten vanonder diffuus glas, dan die van diffuus doek en de referentie was het minst goed rond half september.
- Tussen de behandelingen zijn geen statistisch betrouwbare verschillen gevonden in aantal takken
- De temperatuurverlaging heeft effect op de snelheid van bloei

Bedankt voor
uw aandacht



WAGENINGEN **UR**
For quality of life