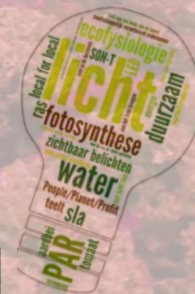


Kostenefficiënt en slim belichten in sla

Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen
VZW

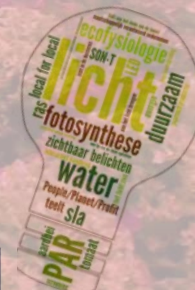
Robin Van Havermaet



Situering:

- Wat is de invloed van belichten o.b.v. 2 lichtperiodes op:

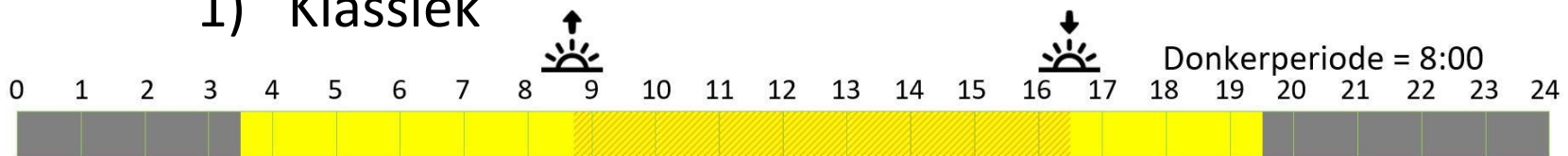
- Elektriciteitsverbruik
- Elektriciteitskost
- Teeltresultaat: Kwaliteit & Opbrengst



Split-licht proef PCG '18-'19

- Algemene gegevens serre:
 - Transmissie = 62%
 - Geïnstalleerde lichtintensiteit LED-belichting = 78 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$
- Objecten:

1) Klassiek

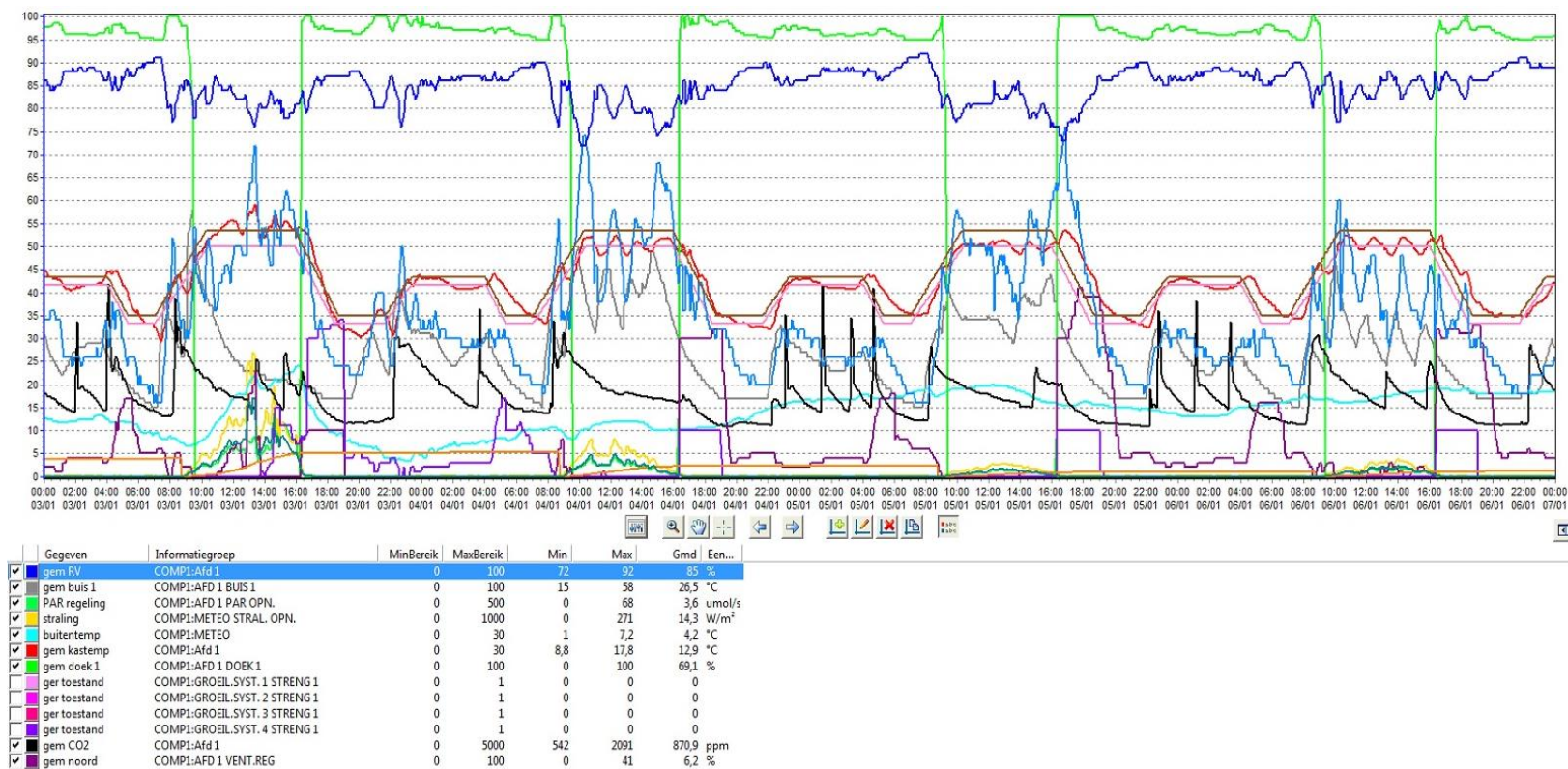


2) Split-licht



Split-licht proef PCG '18-'19

- Klimaatsturing:



Split-licht proef PCG '18-'19

- Plantingen sla:
 - Periode: 05/11/2018-30/01/2019
 - 2 plantingen multicolor (Lozano-Satine-Saturdaï)
 - 3 plantingen kropsla (Fairly)

Type	Planting	Zaai	Plant	Oogst	# Teeltdagen
Multicolor	#1	09/10/2018	05/11/2018	11/12/2018	36
	#2	12/10/2018	13/11/2018	17/12/2018	34
Kropsla	#3	16/10/2018	29/11/2018	8/1/2019	40
	#4	20/10/2018	3/12/2018	23/1/2019	51
	#5	24/10/2018	11/12/2018	30/1/2019	50



Resultaten

Split-licht



Klassiek



Resultaten

Split-licht

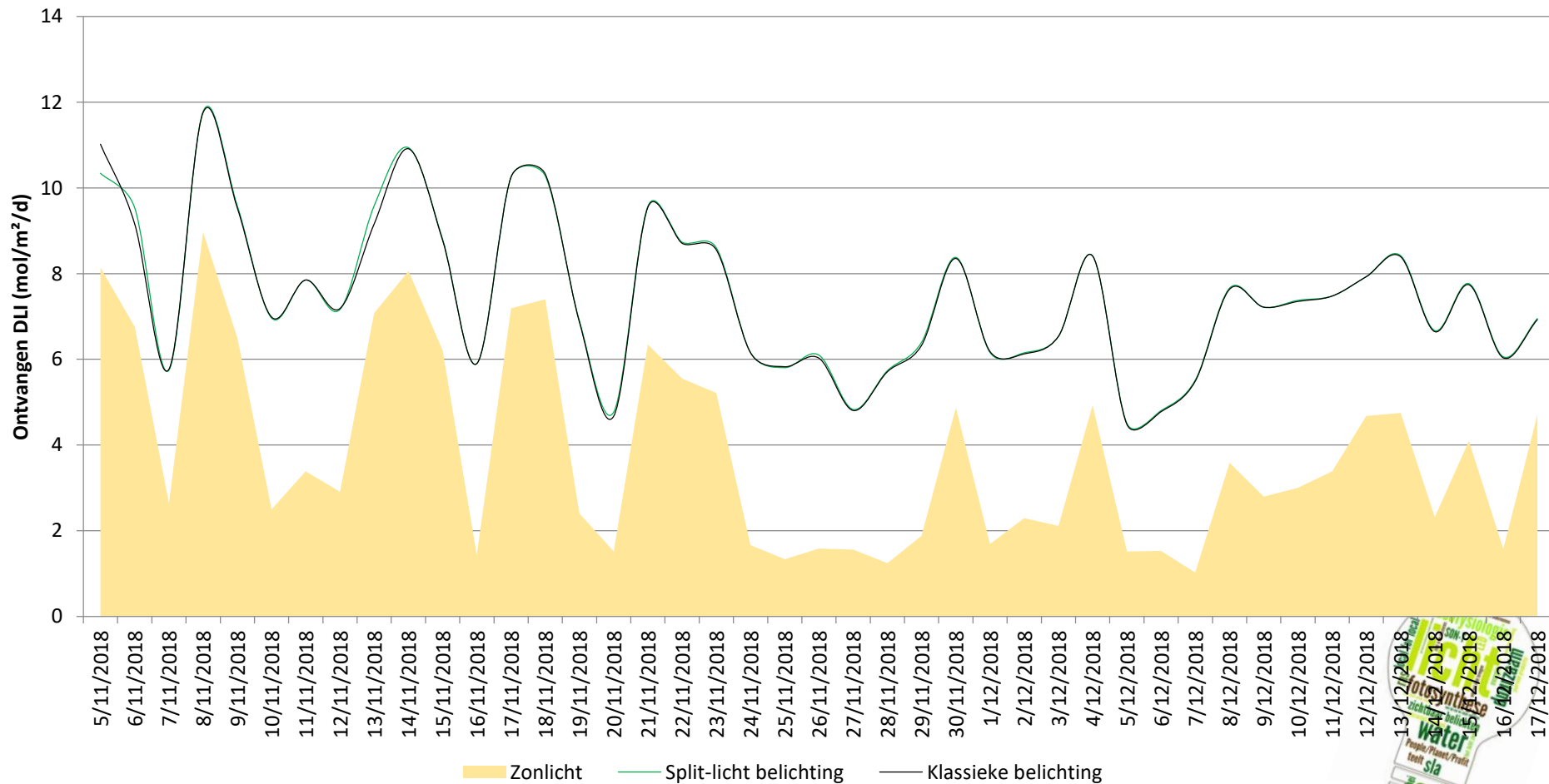


Klassiek



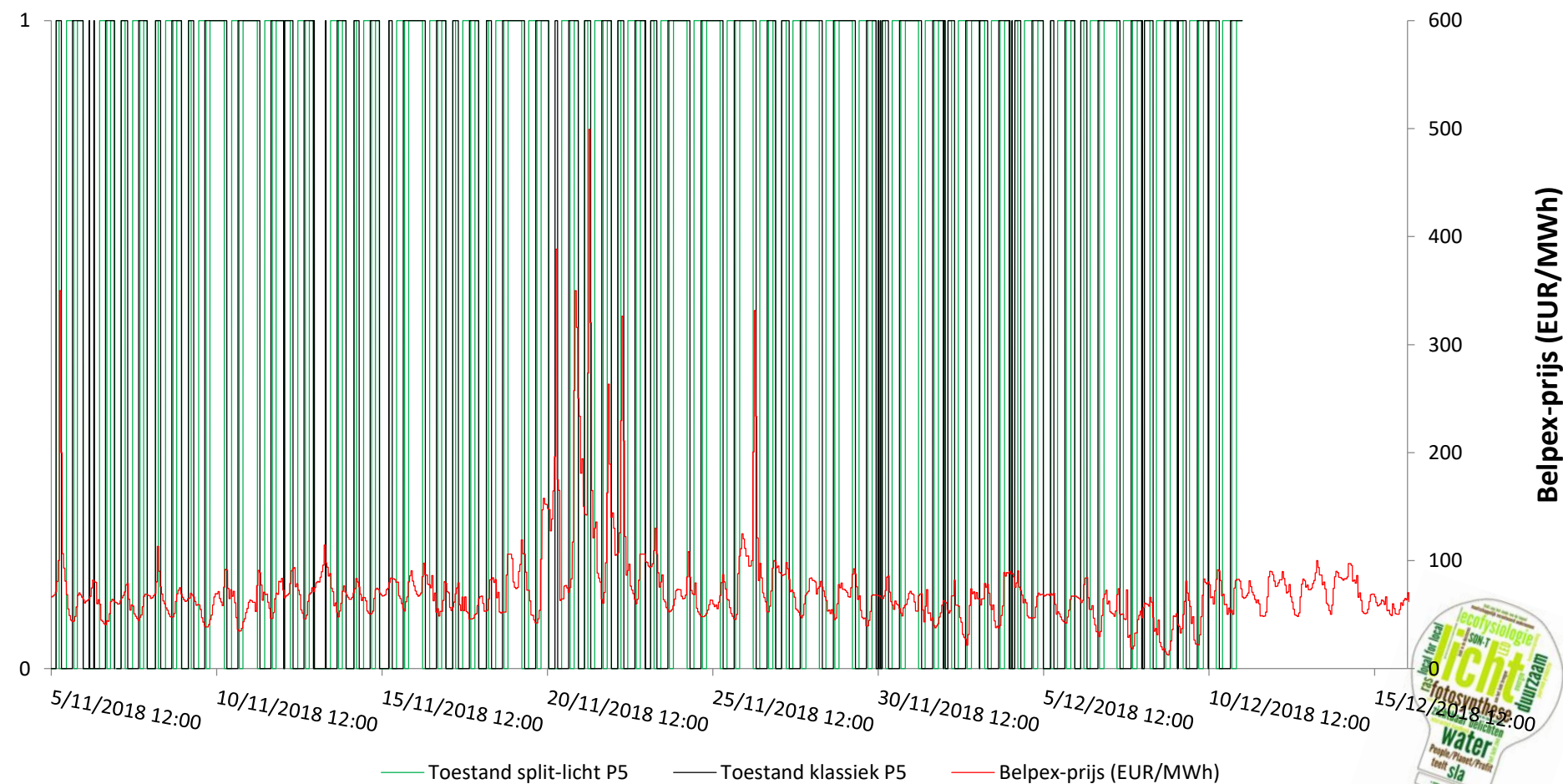
Resultaten – Ontvangen licht

Hoeveelheid ontvangen licht



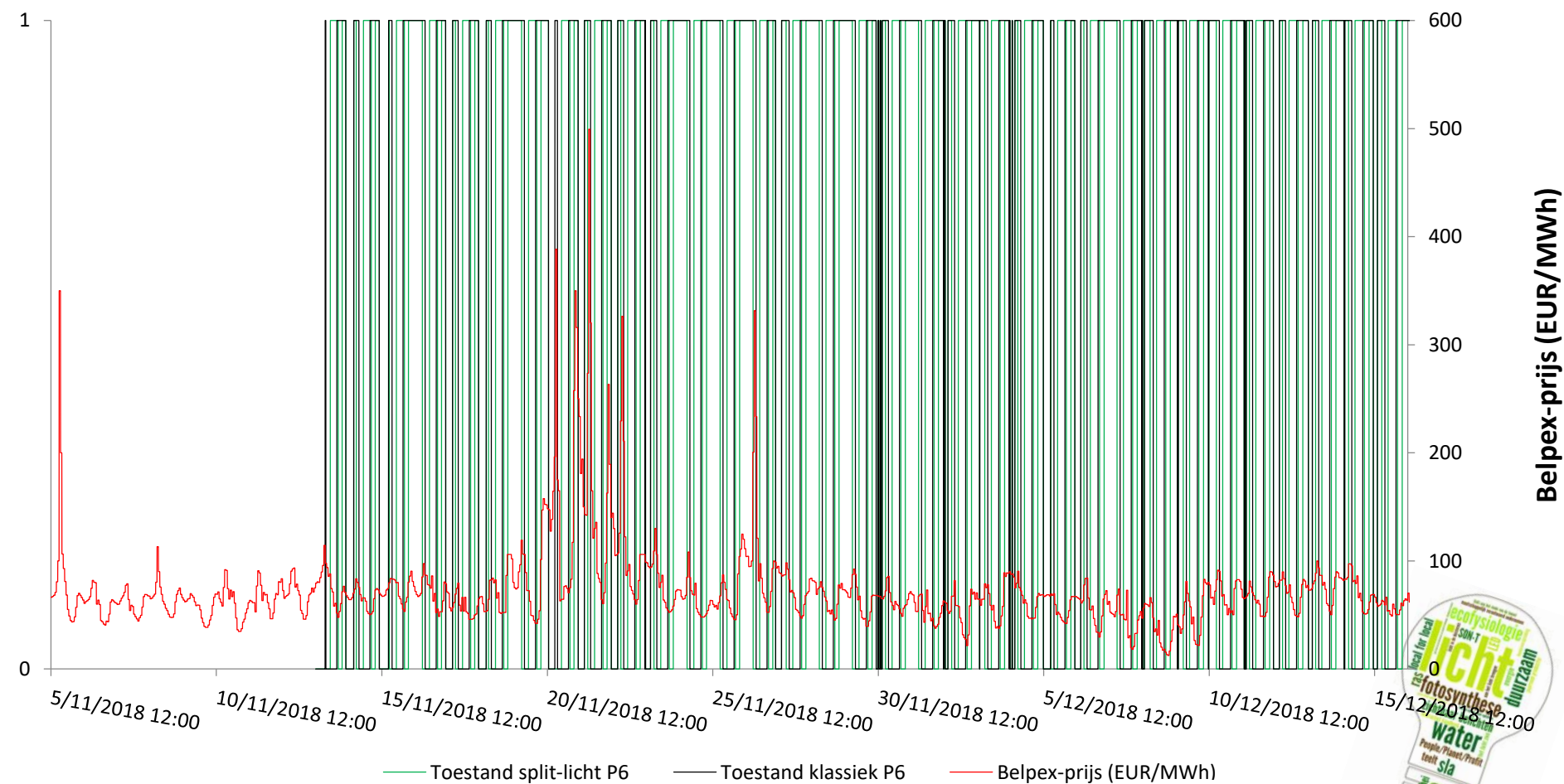
Resultaten – Elektriciteitsverbruik en -kost

Belpex-prijs en toestand belichting - Planting 1



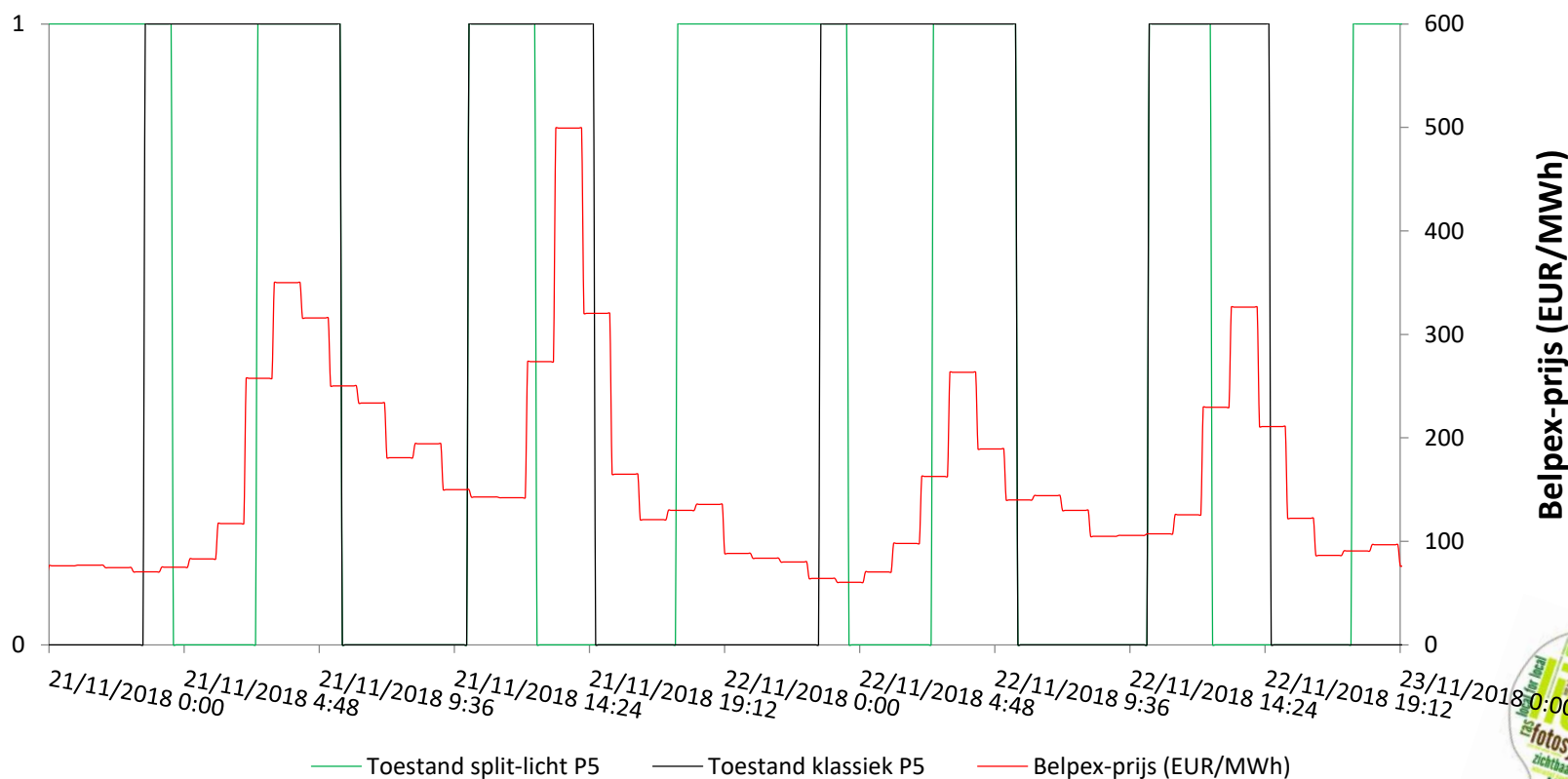
Resultaten – Elektriciteitsverbruik en -kost

Belpex-prijs en toestand belichting - Planting 2



Resultaten – Elektriciteitsverbruik en -kost

Belpex-prijs en toestand belichting



Resultaten – Elektriciteitsverbruik en -kost

- Elektriciteitsverbruik & -kost belichting:
 - Casus dag/nacht-contract (D/N-prijs = 130/115 EUR/MWh) en casus WKK (Belpex-prijzen)
 - Waarden voor de multicolor en kropsla zijn gemiddelden

Object		Daguren belichting (u)	Nachturen belichting (u)	Kostprijs belichting (EUR/m ²)		Relatieve besparing (%)	
				Dag/nacht	WKK (Belpex)	Dag/nacht	WKK (Belpex)
Multicolor	Klassiek	256	208	2,86	1,76	0	0
	Split-licht	169	297	2,82	1,59	- 1,40%	-9,66%
Kropsla	Klassiek	385	286	4,16	1,91	0	0
	Split-licht	254	423	4,09	1,88	-1,68%	-1,57%
Totaal	Klassiek	809	601	8,73	4,73	0	0
	Split-licht	537	821	8,23	4,27	-5,73%	-9,73%



Resultaten - Teelt

- Gewas

Multicolor

Planting	Object	Diepte inkleuring hart	Diepte inkleuring buitenste blad
#1	Split-licht	5,2	6,0
	Klassiek	6,0	7,0
#2	Split-licht	5,0	6,0
	Klassiek	5,0	6,0
Gemiddeld		5,3	6,3
1=		groen	groen
9=		donkerrood	donkerrood

Kropsla

Planting	Object	Veldvulling
#3	Split-licht	8
	Klassiek	8
#4	Split-licht	8
	Klassiek	8
#5	Split-licht	8
	Klassiek	7,5
Gemiddeld		7,9
1=		slecht
9=		goed



Resultaten - Teelt

- Oogst

Multicolor

Planting Object		Rand Spranten	
#1	Split-licht	7,0	7,7
	Klassiek	7,5	7,3
#2	Split-licht	8,0	8,0
	Klassiek	8,0	8,0
Gemiddeld		7,6	7,8
1=		veel	veel
9=		geen	geen

Kropsla

Planting Object		Rand	Smet
#3	Split-licht	7	8,2
	Klassiek	7	8,2
#4	Split-licht	8	8
	Klassiek	8	8
#5	Split-licht	7,3	8,2
	Klassiek	7,2	7,5
Gemiddeld		7,4	8
1=		veel	veel
9=		geen	geen



Resultaten - Teelt

Krop & Opbrengst multicolor

	Object	Kropvorm	Krophoogte (mm)*	Schot	Gemiddeld kropgewicht (g)**	Gemiddeld drogestofgehalte (%)***
#1	Split-licht	6,0	160,4 a	9,0	250,77	/
	Klassiek	5,5	154,2 b	9,0	240,48	/
#2	Split-licht	5,0	194,6	9,0	184,83	5,0
	Klassiek	5,0	184,2	9,0	192,02	5,3
	Gemiddeld	5,4	173,4	9,0	217,03	5,2
	Statistische methode		ANOVA		ANOVA	ANOVA
	1=	los	-	veel	-	-
	9=	compact	-	geen	-	-

p-waardes:

* #1 = <0,05 ; #2 = 0,57

** #1 = 0,11 ; #2 = 0,34

*** #2 = 0,20



Resultaten - Teelt

Krop & Opbrengst kropsla

	Object	Kropvulling	Krophoogte (mm)*	Gemiddeld kropgewicht (g)**	Gemiddeld drogestofgehalte (%)***
#3	Split-licht	8	155	323,9	/
	Klassiek	8	150	325,2	/
#4	Split-licht	8	155	426,9	/
	Klassiek	7,5	151,9	426,4	/
#5	Split-licht	8	154,2	415,1	4,3
	Klassiek	7,5	147,2	412,6	4,5
	Gemiddeld	7,8	152,2	388,35	4,4
	Statistische methode	-	ANOVA	ANOVA	ANOVA
	1=	slecht	-	-	-
	9=	goed	-	-	-

p-waardes:

* #3 = 0,07 ; #4 = 0,45 ; #5 = 0,05

****** #3 = 0,90 ; #4 = 0,96 ; #5 = 0,87

*** #5 = 0,10



Conclusies split-licht strategie

- ✓ (Kleine) besparing op elektriciteitskosten mogelijk
- ✓ Maatschappelijk verantwoord belichten
- ✓ Nagenoeg geen verschil in teeltresultaat

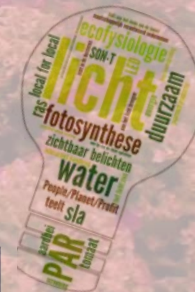
! Aandachtspunt bij toepassing: klimaatsturing aanpassen aan belichtingsstrategie



Slim belichten: hoe?

Situering:

- Klassiek 1 licht- en 1 donkerperiode voor gewas in serre
- Automated Smart Lighting toepassen o.b.v. plantbehoefte (DLI), weersvoorspellingen en elektriciteitsprijzen m.b.v. tool die rechtstreeks communiceert met klimaatsturingssoftware
 - Doel: verhogen energie-efficiëntie en rendement van de teelt
 - Wat is de invloed hiervan op:
 - Elektriciteitsverbruik
 - Elektriciteitskost
 - Teeltresultaat: Kwaliteit & Opbrengst



DynaLight-proef PCG '19-'20

- Start: 31/10/2019-begin april
- Teelt: Kropsla (Presteria & Fairly)



- Resultaten: Proeftuinnieuws & DLI-workshop



Bedankt voor uw aandacht!

