





EFFECT VAN DE EVOLUTIE VAN HET KLIMAAT VAN DE LAATSTE JAREN OP ONZE SUIKERBIETENTEELT

14 Januari 2016

LEGRAND Guy & WAUTERS André – KBIVB/IRBAB

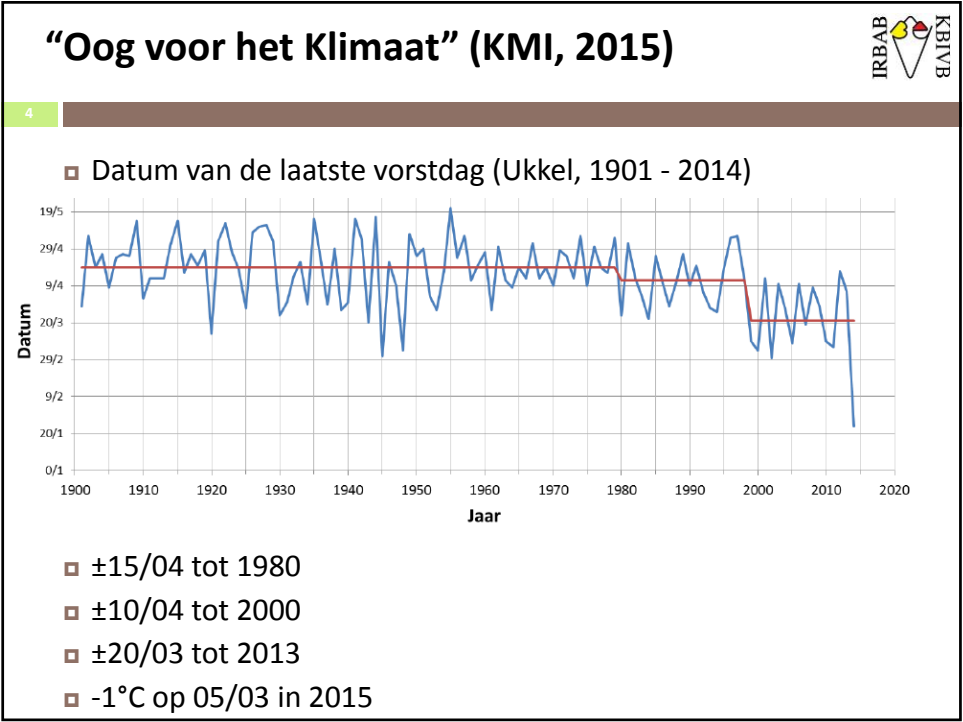
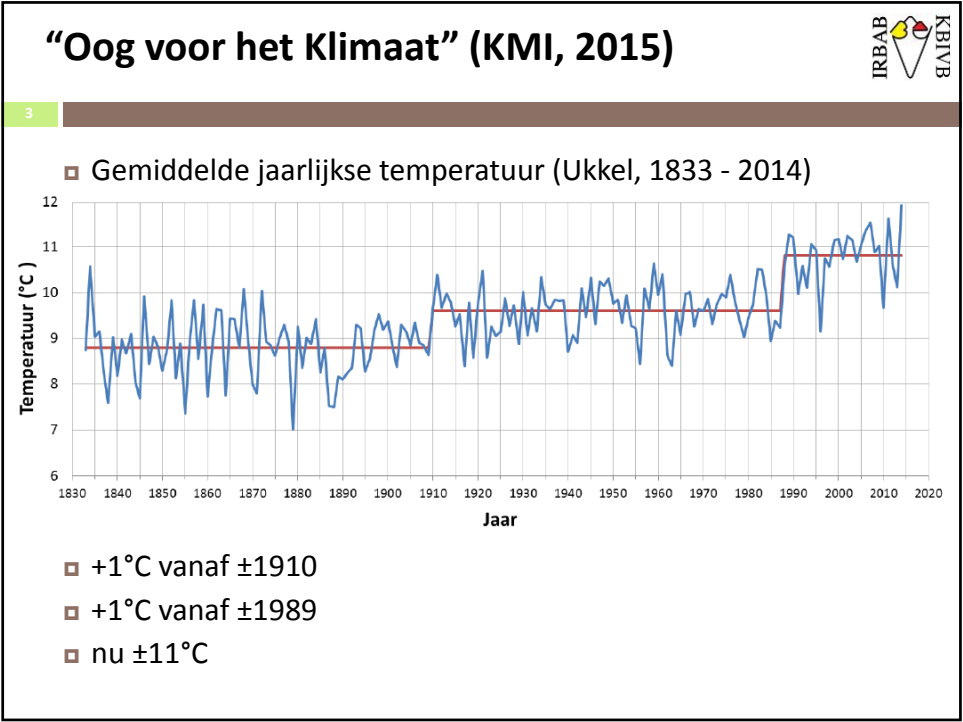


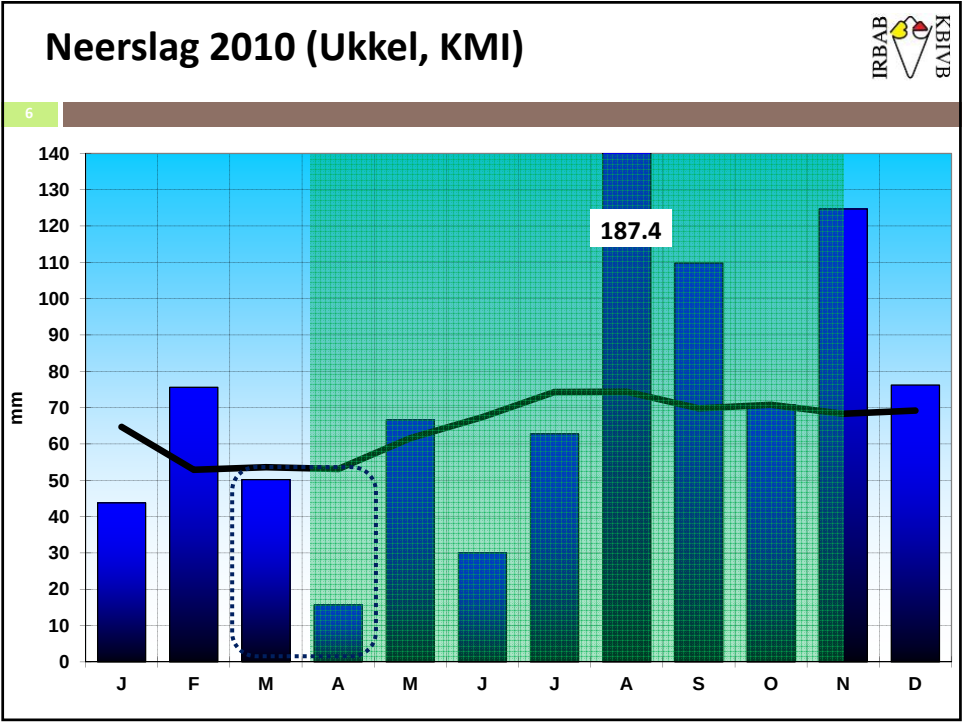
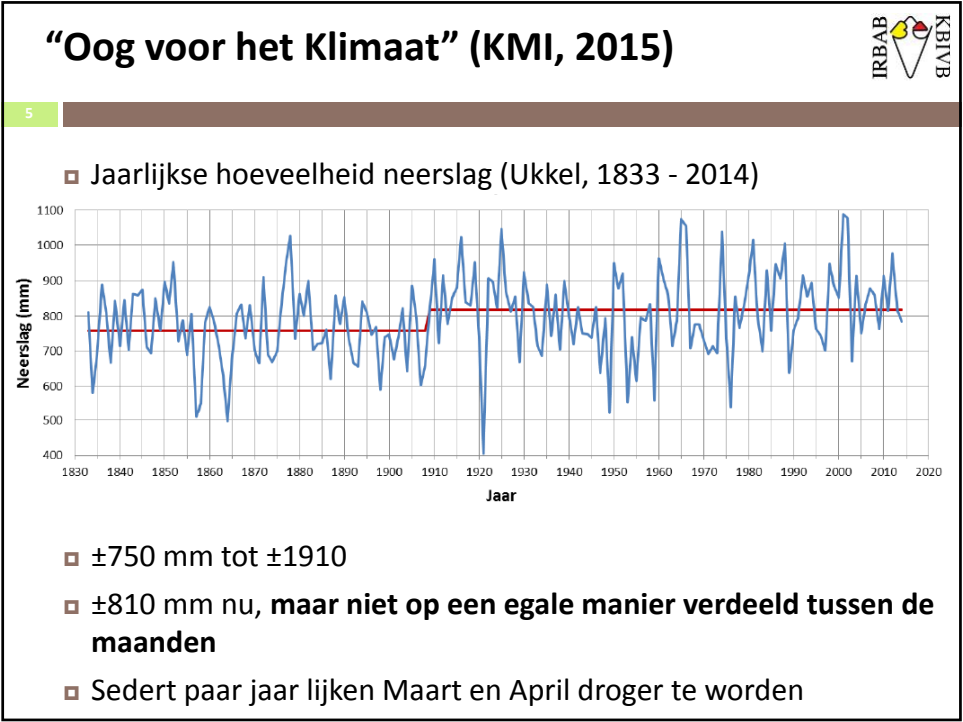
Evolutie Belgisch klimaat op bietenteelt

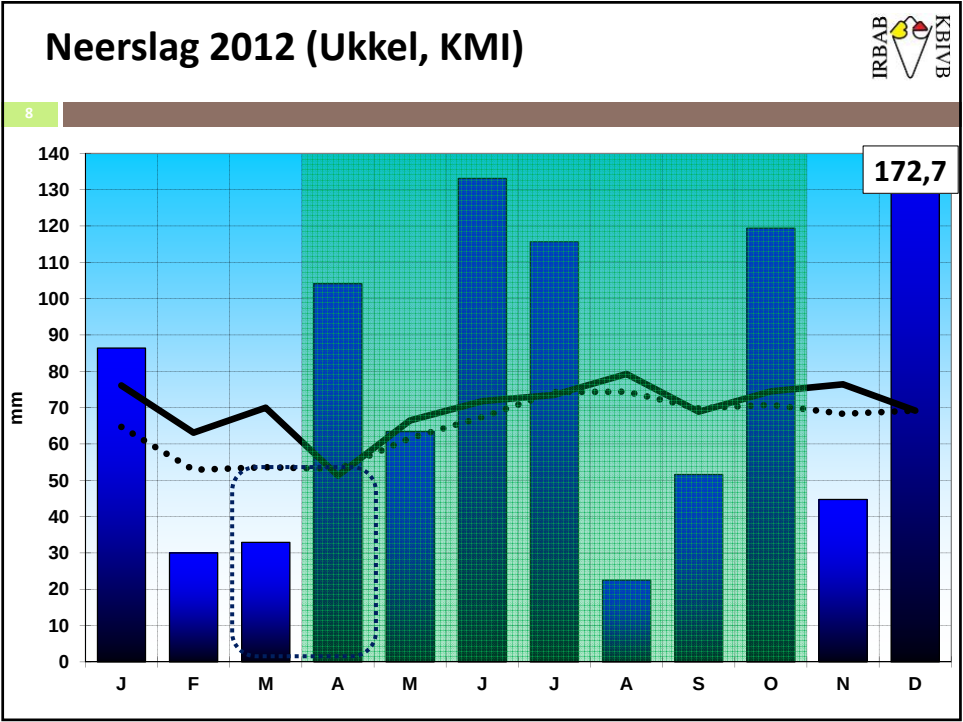
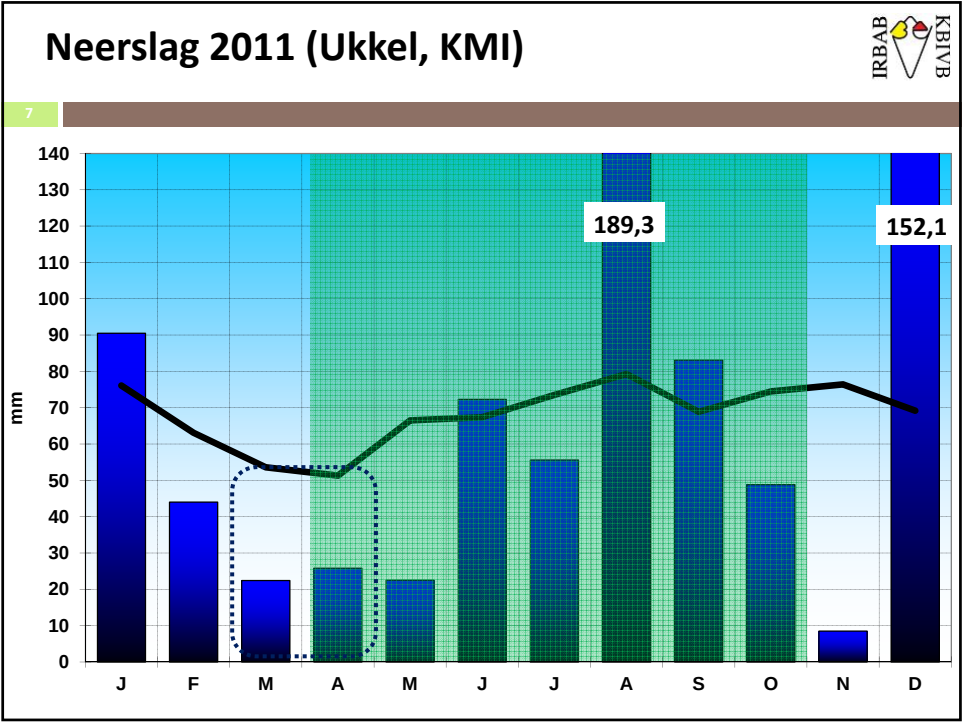
2

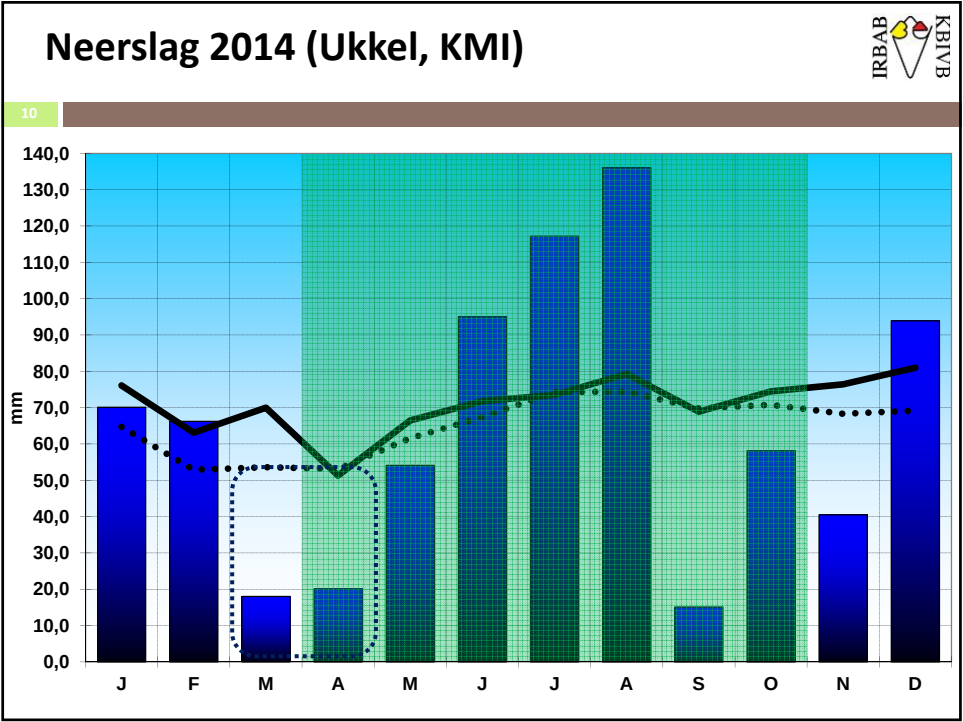
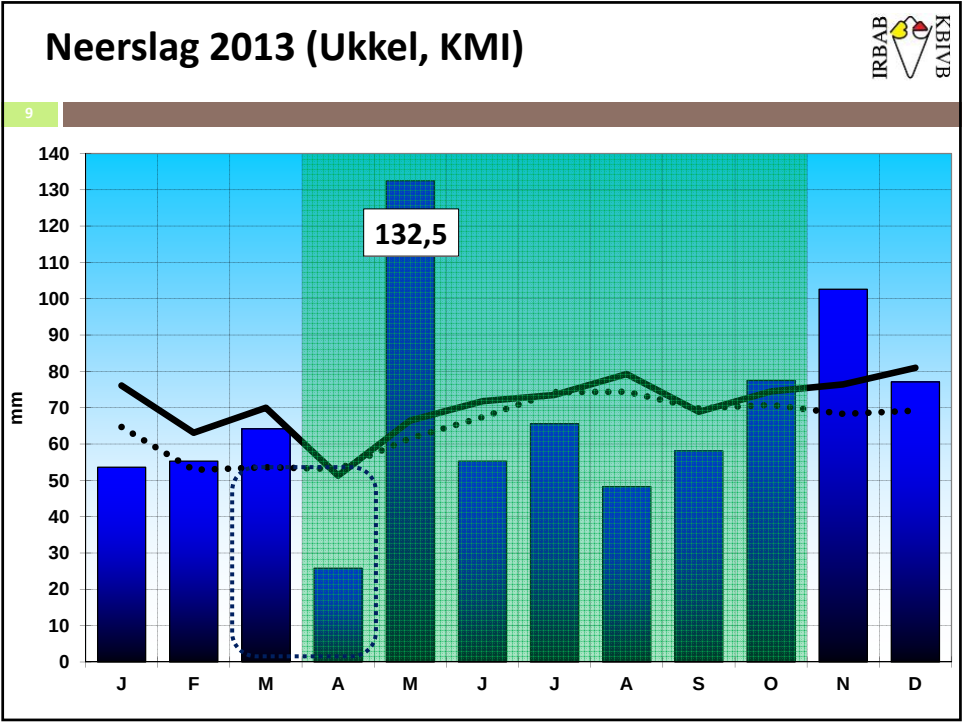
- ▣ Effect van warmere lente op bietenteelt
 - Zaaidatum : vroegere zaai geeft hogere suikeropbrengst !
 - Risico's van vroege zaai ?

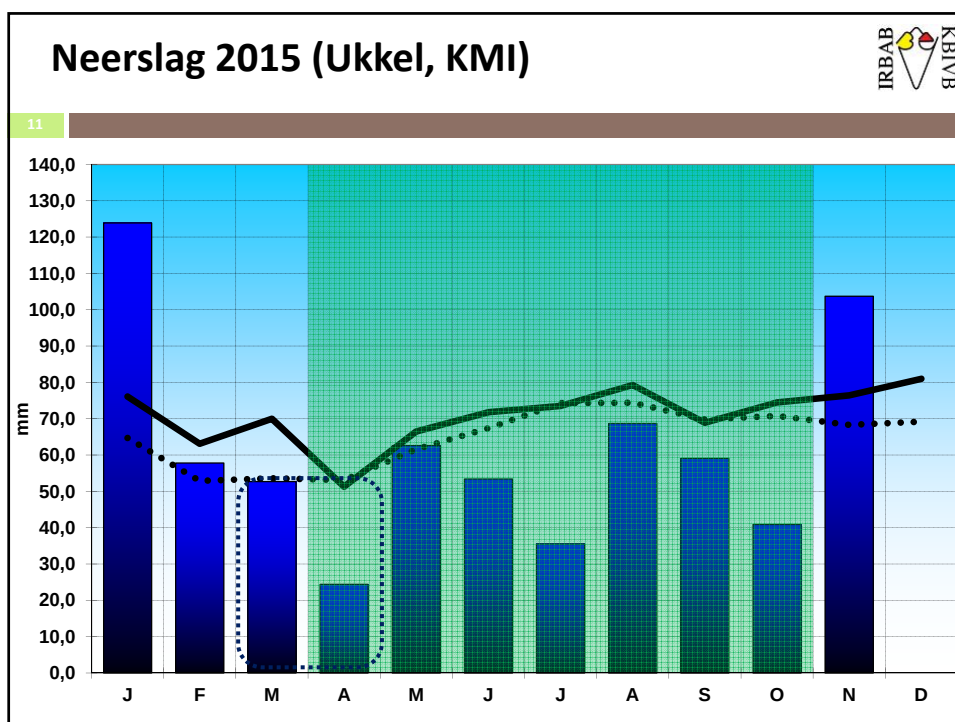
- ▣ Effect van warmer einde van bietencampagne
 - Hoeveelheid bewaringsdagen ? = volgens de graaddagen
 - Hogere temperaturen met Toptex ?











Besluiten voor de warmere lente

- ▣ Jaarlijkse temperatuur is warmer geworden : 9°C => 11°C
 - Effect op N mineralisatie in bodem, nematode ontwikkeling,...
- ▣ Licht effect op jaarlijkse neerslag
- ▣ Geen effect op jaarlijkse instraling
- ▣ Lente is zachter geworden, laatste vorstdag 2015 = ±05/03
- ▣ Maart & April lijken droger te worden !

- ▣ => uitzaai : beter vroeger dan later
- ▣ Vanaf 15/03 (zodra mogelijk ! = 6 dagen zonder regen + 2 na)
- ▣ OK Voor RT en RT-NT rassen, **niet voor RT-RR rassen** (schieters !)
- ▣ Zaaibed vochtiger in Maart dan in April: betere ontwikkeling van het jonge wortelsysteem => positief effect op wortelopbrengst !

Vroege zaai : effect op suikeropbrengst



13

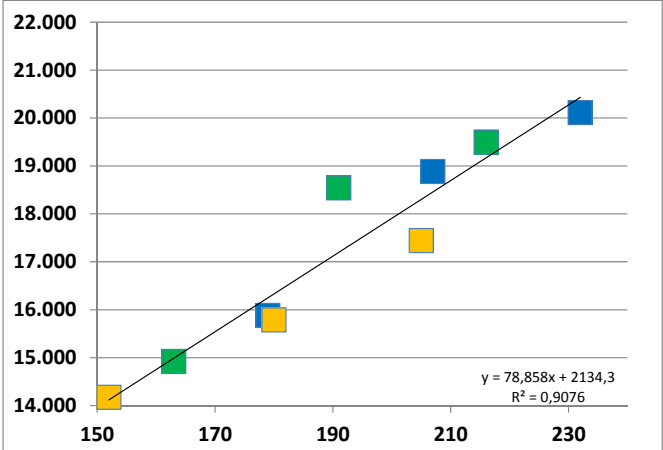
- KBIVB Vroege zaai proeven in 2011, 2012, 2014 en 2015
 - 3 rassen (1 rijk ras, 1 zwaar ras, 1 evenwichtig ras)
 - 2 à 3 zaaidata gecombineerd met 2 à 3 rooidata
 - Suikeropbrengst uitgedrukt volgens hoeveelheid groeidagen
- NB : Maximum groeidagen voor België (voorlopig) = zaai op 10/03 en rooi op 15/11 = 250 groeidagen

Vroege zaai : effect op suikeropbrengst

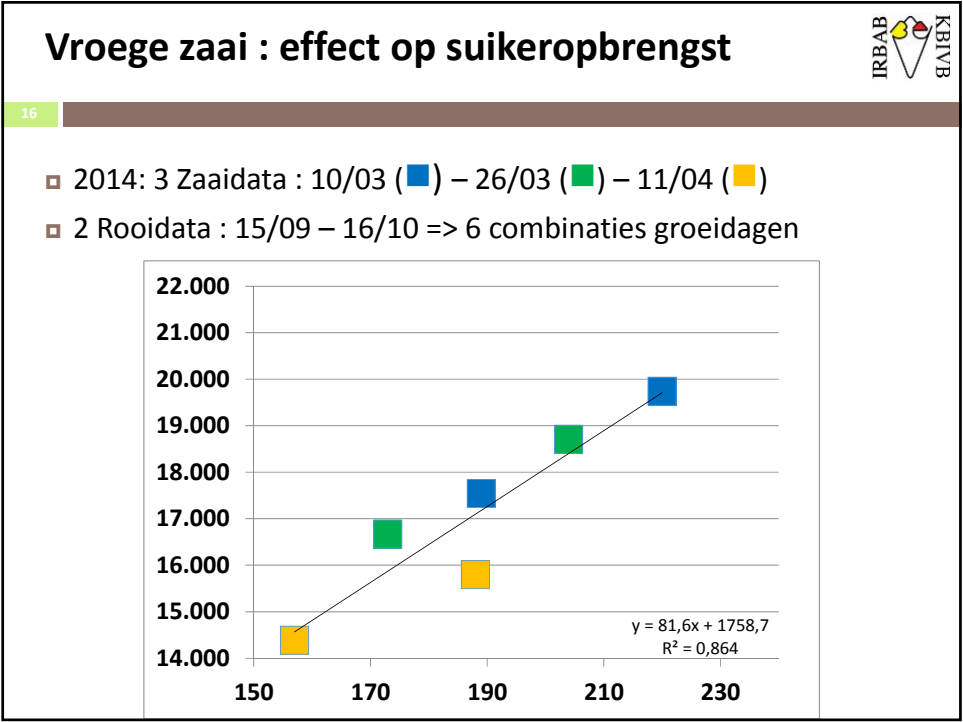
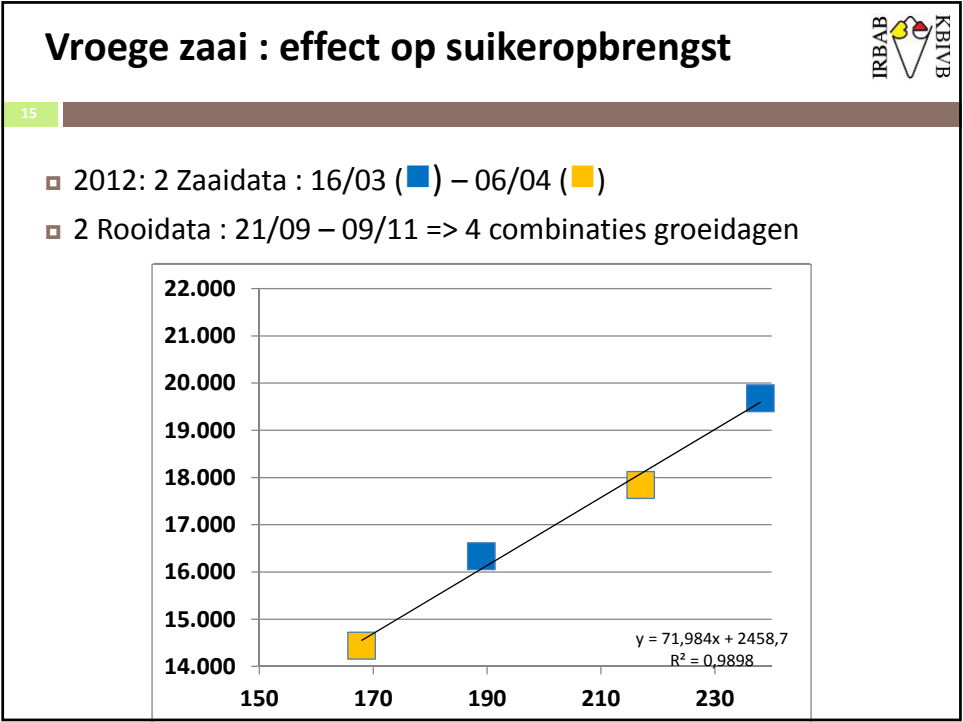


14

- 2011: 3 Zaaidata : 11/03 (■) – 27/03 (■) – 07/04 (■)
- 3 Rooidata : 06/09 – 04/10 – 29/10 => 9 combinaties groeidagen



Groeidagen (x)	Suikeropbrengst (y)
150	14200
165	15000
180	16000
190	18500
205	17500
210	19000
215	19500
230	20200

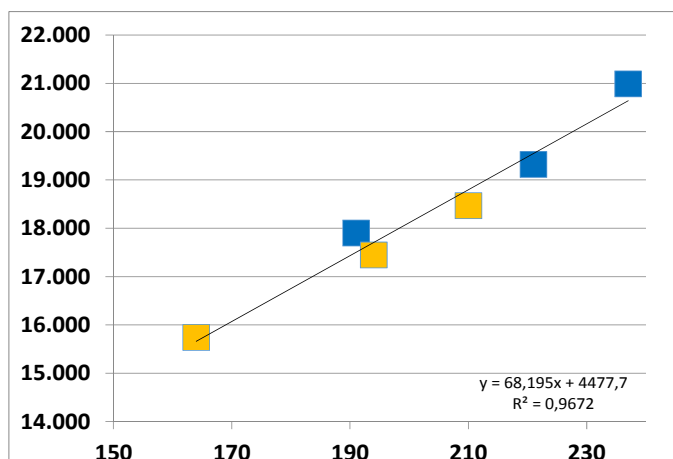


Vroege zaai : effect op suikeropbrengst



17

- ▣ 2015 (PIBO-Vechmaal): 2 Zaidata : 14/03 (■) – 10/04 (■)
- ▣ 3 Rooidata : 21/09 – 21/10 – 06/11 => 6 combinaties groeidagen



Vroege zaai : effect op suikeropbrengst



18

- ▣ 2015 (PIBO-Vechmaal)
 - Verschil tussen zaai op 15/03 en zaai op 10/04 :
 - Rooi op 21/09: 2,16 t Sha = 13,52 t Wha aan 16% S
 - Rooi op 21/10: 1,88 t Sha = 11,83 t Wha aan 16% S
 - Rooi op 06/11: 2,52 t Sha = 15,76 t Wha aan 16% S
- ▣ Positieve effect van de warmere November maanden op einde wortelopbrengst

Vroege zaai : effect op suikeropbrengst



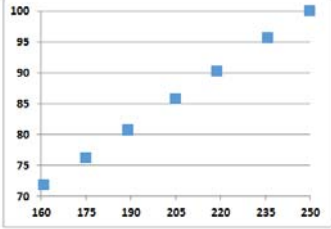
19

■ Simulatie volgens opbrengstdata 2015

■ Maximum = 250 groeidagen = 100%

■ Hoe vroeger gezaaid en later gerooid

Hoe beter !



Date semis	Date arrachage - Rooidatum					
Zaai datum	01-09	16-09	01-10	16-10	31-10	15-11
10-03	175	190	205	220	235	250
25-03	160	175	190	205	220	235
09-04	145	160	175	190	205	220
24-04	130	145	160	175	190	205
	01-09	16-09	01-10	16-10	31-10	15-11
10-03	-23,8%	-19,0%	-14,3%	-9,5%	-4,8%	0,0%
25-03	-28,5%	-23,8%	-19,0%	-14,3%	-9,5%	-4,8%
09-04	-33,3%	-28,5%	-23,8%	-19,0%	-14,3%	-9,5%
24-04	-38,0%	-33,3%	-28,5%	-23,8%	-19,0%	-14,3%

Vroege zaai : andere effecten ?



20

■ Geen effect op:

Veldopkomst (2015?)

Bladschimmelziekten

Extraheerbaarheid

■ Effect op:

Sluiten van de rijen

Schietersrisico

Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer

Nematodenvermeerdering

10

Vroege zaai : andere effecten ?

21

■ Geen effect op:

Veldopkomst (2015?)

Bladschimmelziekten

Extraheerbaarheid

■ Effect op:

Sluiten van de rijen

Schietersrisico

Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer

Nematodenvermeerdering

	% opkomst	VECHMAAL 14-mars		VECHMAAL 10-avr	
		pl/ha	%	pl/ha	%
LisannaKws	102420	89	102177	89	
Steel	99821	87	97628	85	
Perry	103964	91	103151	90	

Vroege zaai : andere effecten ?

22

■ Geen effect op:

Veldopkomst (2015?)

Bladschimmelziekten

Extraheerbaarheid

■ Effect op:

Sluiten van de rijen

Schietersrisico

Onkruidbestrijding

Nematodenvermeerdering

Veldopkomst in 2015

Group	Variety	zaai april (plants/ha)	zaai maart (plants/ha)
rhizomanie	Timotheakws	107000	94000
	Goodwood	106000	88000
	Gondlakws	105000	84000
	Escalut	104000	87000
	Annelakws	103000	86000
	Georgetakws	102000	85000
	BT5220	101000	84000
	Barents	100000	83000
	Criquet	99000	82000
	Tilseim	98000	81000
rhizoctonia	Amirakws	107000	91000
	Magnefakws	106000	90000
	Caribba	105000	89000
	BT5750	104000	88000
	Clairmax	103000	87000
	Zorro	102000	86000
	Iguane	101000	85000
	Vedeta	100000	84000
	Isabellakws	99000	83000
	BT5605	98000	82000
nematoden	Okapi	105000	86000
	Hendrikakws	104000	85000
	Curtis	103000	84000
	Gwennakws	102000	83000
	Lisannakws	101000	82000
	Steel	100000	81000
	Barbal	99000	80000
	Sympatcakws	98000	79000
	BT5990	97000	78000
	Acacia	96000	77000

11

Vroege zaai : andere effecten ?

23

■ Geen effect op:

Veldopkomst (2015?)

Bladschimmelziekten

Extraheerbaarheid

■ Effect op:

Sluiten van de rijen

Schietersrisico

Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer

Nematodenvermeerdering

zaai	14 maart	10 april
schieters/ha	407	0

Vroege zaai : andere effecten ?

24

■ Geen effect op:

Veldopkomst (2015?)

Bladschimmelziekten

Extraheerbaarheid

■ Effect op:

Sluiten van de rijen

Schietersrisico

Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer

Nematodenvermeerdering

Schieters per periode - Zaai in maart

Plant Species	verschenen voor 15/7	verschenen tussen 15/7 - 15/8	verschenen na 15/8
Timotheakws	0	0	0
Goodwood	0	0	0
Gondolakws	0	0	0
Escault	0	0	0
Annelaurakws	0	0	0
Georgettakws	0	0	0
BTS520	0	0	0
BTS110	0	0	0
Barents	0	0	0
Criquet	0	0	0
Tisserin	0	0	0
Amarok	0	0	0
Magnefiquakws	0	0	0
Canork	0	0	0
Carimba	0	0	0
BTS750	0	0	0
Clairamax	0	0	0
Zorro	0	0	0
Iguane	0	0	0
Vedeta	0	0	0
Isabellaakws	0	0	0
BTS605	0	0	0
BTS180	0	0	0
Okapi	0	0	0
HendrikaKws	0	0	0
Curtis	0	0	0
GwemaKws	0	0	0
LisamaKws	0	0	0
Steel	0	0	0
Baribal	0	0	0
SympaticaKws	0	0	0
BTS990	0	0	0
Acacia	0	0	0
Loriquet	0	0	0
Paxy	0	0	0
Bonsai	0	0	0
Eucalyptus	0	0	0
Gauss	0	0	0
Lumiere	0	0	0
Leonelakws	0	0	0
Cazoo	0	0	0
Calles	0	0	0
BTS265	0	0	0

12

Vroege zaai : andere effecten ?

IRBAB

25

Geen effect op:

Veldopkomst (2015?)

Bladschimmelziekten

Extraheerbaarheid

Effect op:

Sluiten van de rijen

Schietersrisico

Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer

Nematodenvermeerdering

465 graaddagen (>8°C)

Vroege zaai : andere effecten ?

IRBAB

26

Geen effect op:

Veldopkomst (2015?)

Bladschimmelziekten

Extraheerbaarheid

Effect op:

Sluiten van de rijen

Schietersrisico

Onkruidbestrijding

Nematodenverme

Pf Acosse 0-60 cm
3 rep

13

Vroege zaai : andere effecten ?



27

- Geen effect op:

- Veldop

- Bladsc

- Extrah

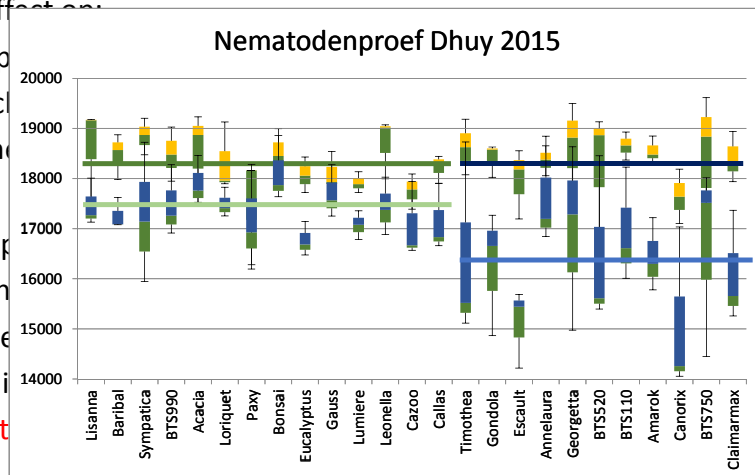
- Effect op:

- Sluiten

- Schiete

- Onkrui

- Nemat



Vroege zaai : andere effecten ?



28

- Warmer eindseizoen en warmere maand November (geen koude periode meer sedert 2011) laten wortelopbrengst en suikergehalte stijgen
- Opbrengst stijgt als een lineaire lijn en niet als een asymptotische curve
- 20 dagen verschil bij zaai = > +2 t Sha bij rooi
- Men verdient meer met zaaien een maand eerder dan rooien een maand later !
- De gezonde en vroege gezaaide velden houden voor late rooi !

Evolutie van het klimaat bij de bietencampagne

29

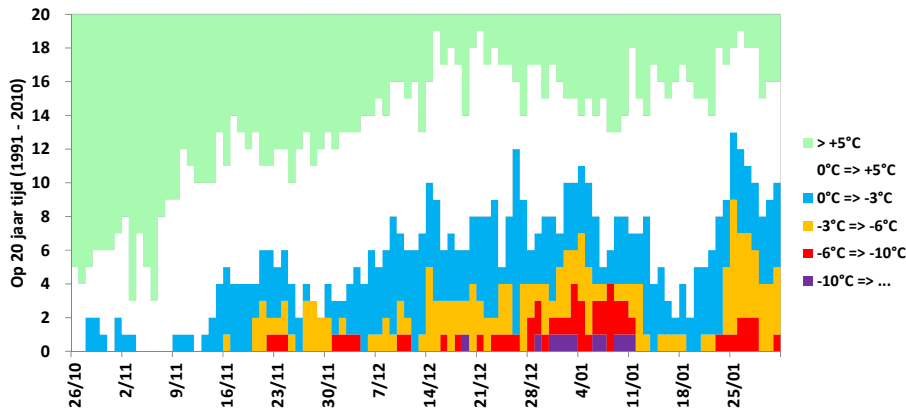
- Tot 2010: winter met koude + sneeuw + vorst
- Sedert 2011: geen (echte) vorst meer



Evolutie van het klimaat bij de bietencampagne

30

- 1991-2010 : Belang van de vorstdagen (Ukkel) **op 20 jaren**
 - Meestal koudste periode tussen ±Kerstmis en ±Nieuwjaar
 - Meestal dooiperiode rond 15 Januari!

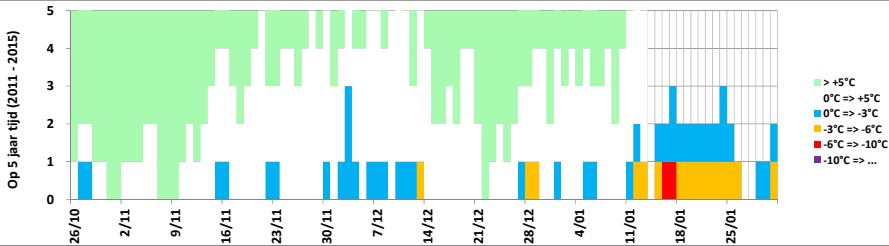


Evolutie van het klimaat bij de bietencampagne

31

- 2011-2015 : Belang van de vorstdagen (Ukkel), **enkel op 5 jaren!**
 - Geen koude periode meer tussen 24/12 en 01/01
 - Warmere maanden November en December

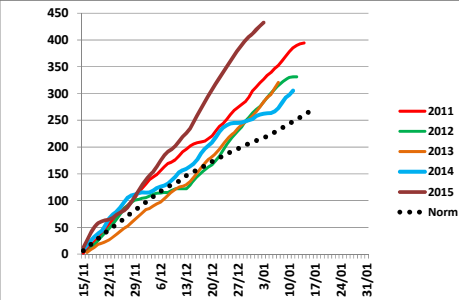
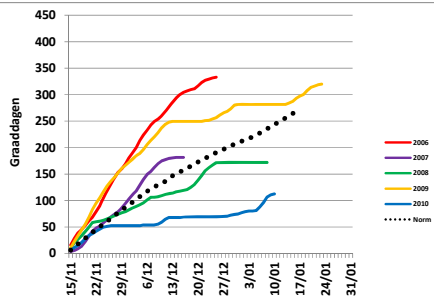
(NB : Température tot einde Januari 2016 nog niet inbegrepen !)



Graaddagen bij einde van de bietencampagne

32

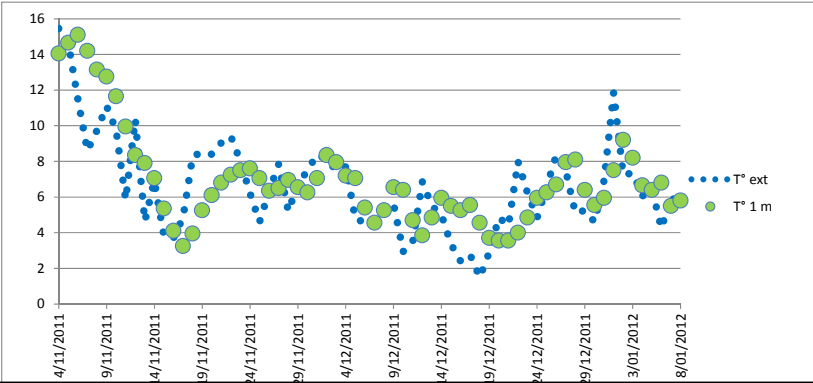
- Warmere maanden November en December
- Evolutie graaddagen voor rooi op 15/11
 - Periode 2006-2010
 - Periode 2011-2015



Graaddagen in hoop ?

33

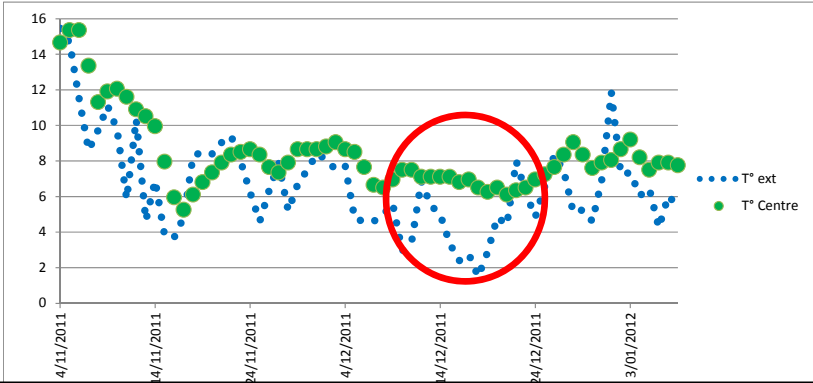
- Proef KBIVB **2011** : rooi 03/11/2011, geleverd op 09/01/2012
 - 65 bewaringsdagen
 - Toptex : 18/11/2011
- Evolutie temperatuur in bietenhoop : aan oppervlakte (1 m diep)



Graaddagen in hoop ?

34

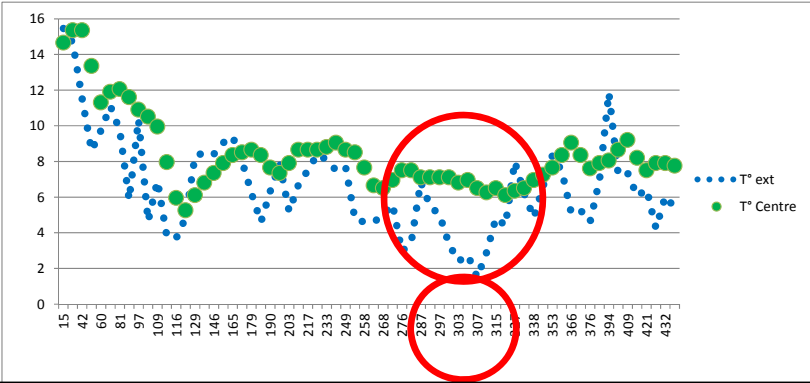
- Proef KBIVB **2011** : rooi 03/11/2011, geleverd op 09/01/2012
 - 65 bewaringsdagen
 - Toptex : 18/11/2011
- Evolutie temperatuur in bietenhoop : **in het hart !**



Graaddagen in hoop ?

35

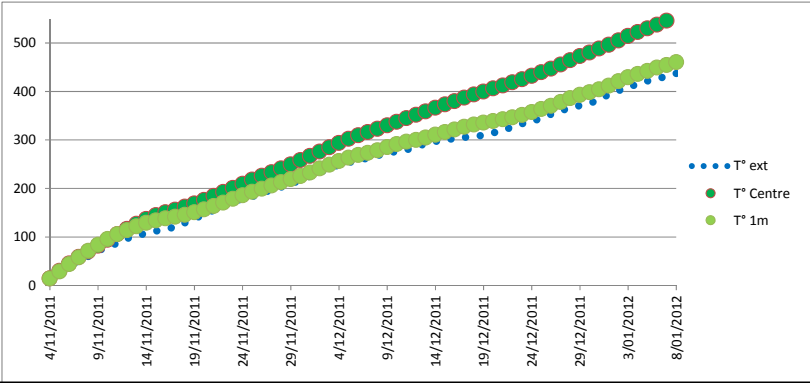
- Proef KBIVB **2011** : rooi 03/11/2011, geleverd op 09/01/2012
 - 65 bewaringsdagen
 - Toptex : 18/11/2011
- Evolutie temperatuur in bietenhoop : **in het hart >< graaddagen!**



Graaddagen in hoop ?

36

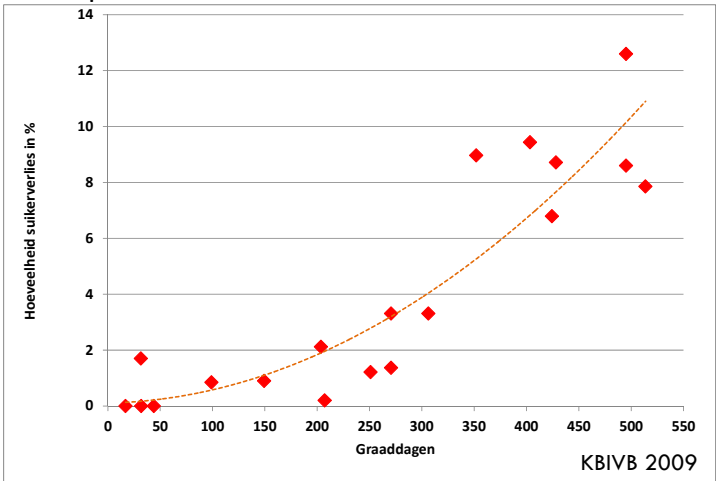
- Evolutie graaddagen : op 09/01/2012 (na 65 dagen bewaring)
 - ±435 GD buiten
 - ±460 GD aan 1 m diep
 - ±555 GD in hart (gestegen vanaf 10/12, na ±300 GD in hoop)



Graaddagen : effect op suikerverliezen

37

- Verliezen blijven onder 4-5% suikerhoeveelheid tot 300 GD
- Wordt exponentieel na 300 GD!

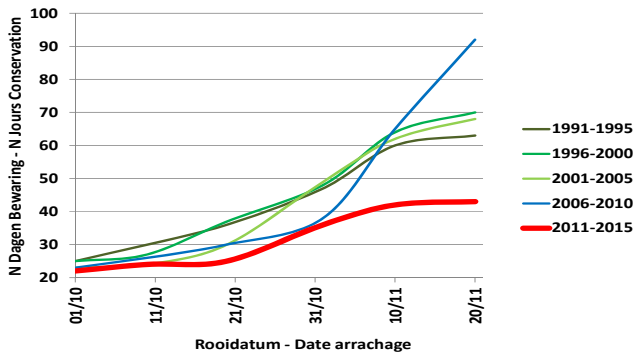


300 Graaddagen => kalender rooidata

38

- Hoeveelheid bewaringsdagen + leveringsdata per periode 5 jaar

	1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010		2011-2015		2015	
01-10	25	26-10	25	26-10	23	24-oct	23	24-10	22	23-10	27	28-10
10-10	30	09-11	27	06-11	24	3-nov	26	05-11	24	03-11	27	06-11
20-10	36	25-11	37	26-11	30	19-nov	30	19-11	25	14-11	22	11-11
01-11	47	18-12	48	19-12	49	20-déc	38	09-12	36	07-12	27	28-11
10-11	60	09-01	64	13-01	62	11-janv	65	14-01	42	22-12	32	12-12
20-11	63	22-01	70	29-01	68	27-janv	92	20-02	43	02-01	33	23-12



Warmer weer bij einde campagne = kortere bewaring

39

- ▣ Lijkt echt warmer geworden na 2010
- ▣ **Voor een rooi op 20/11 :**
 - Tot 2010: drempel 300 GD bereikt na ± 60 dagen (± 2 maanden)
 - Sedert 2011: drempel bereikt na ± 45 dagen ($\pm 1,5$ maand)
 - **In 2015: drempel bereikt na 33 dagen (± 1 maand)**
 - **Na 2015: niemand zou echt weersvoorspelling durven geven!**

Effect Toptex ?

40

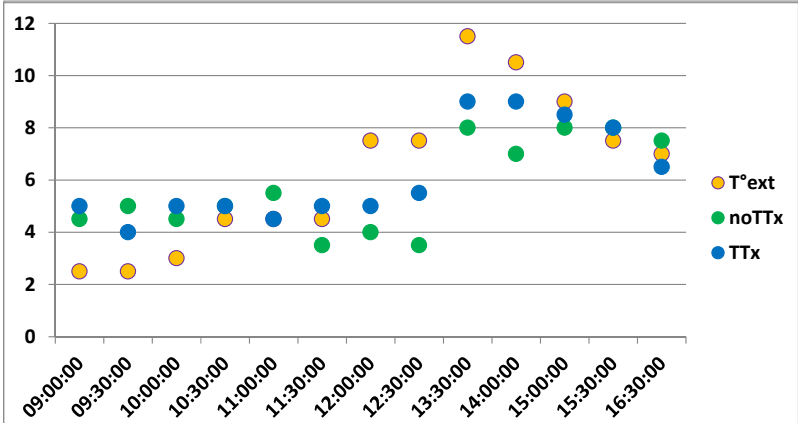
- ▣ Meer hergroei onder Toptex ? : Nee! Zuid kant $><$ Noord kant



Is het warmer onder Toptex ? 13 plaatsen, 1 dag

41

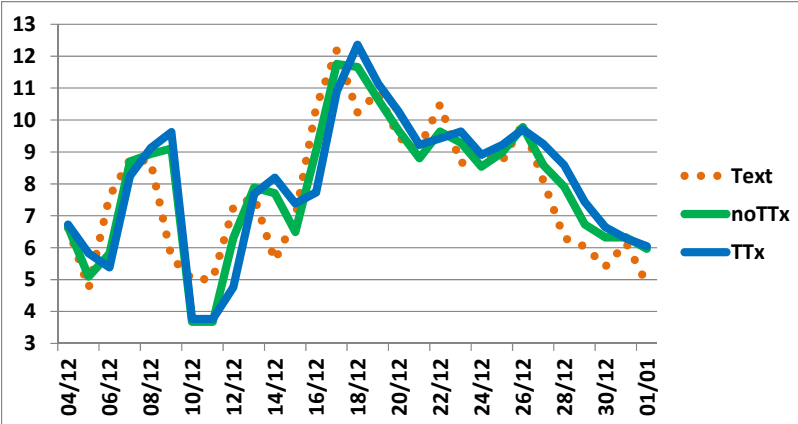
- 10/12/2015 : temperatuur gemeten van 09:00 tot 16:30, zon- en schaduwkant, met/zonder Toptex, op 13 plaatsen (1 m diep)
- $\Delta = +0,5^{\circ}\text{C}/-0,5^{\circ}\text{C} \Rightarrow$ niet warmer onder Toptex !



Is het warmer onder Toptex ? 1 plaats, 29 dagen

42

- Bieten gerooid op 03/12/2015 – Toptex op 04/12/2015
- Levering op 02/01/2016 = 29 bewaringsdagen = 225 graaddagen
- Temperatuur opgevolgd in het hart van de hoop



Temperatuur in bietenhoop : Besluiten

43

- ▣ Temperatuur in een bietenhoop is meer stabiel dan de buitentemperatuur
- ▣ Het is NIET warmer onder Toptex !
- ▣ Toptex laat de wind door. Toptex beschermt vooral tegen de regen en dient vooral om de hoop/grondtarra droger te maken
- ▣ Na 300 graaddagen stockageperiode: het hart van een hoop wordt warmer dan de buitentemperatuur