




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

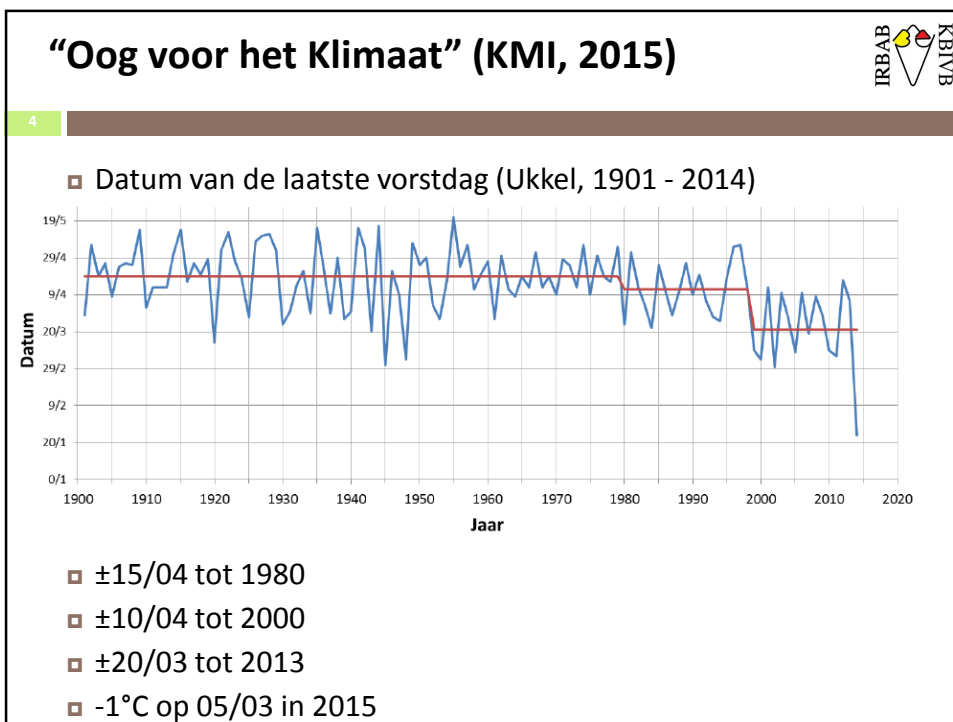
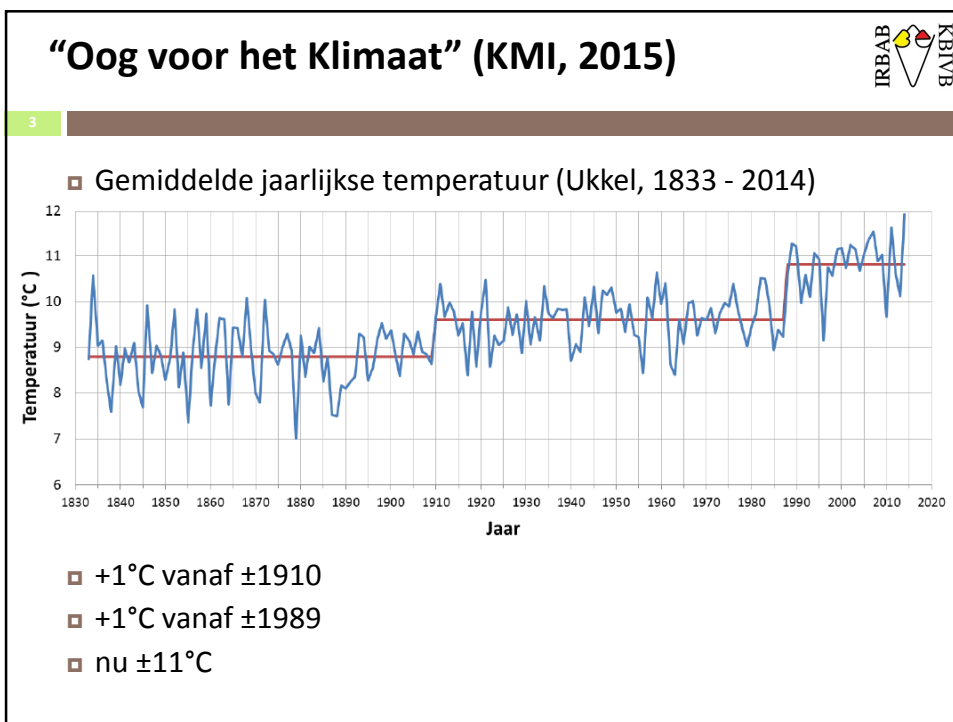
14 Januari 2016      LEGRAND Guy & WAUTERS André – KBIVB/IRBAB

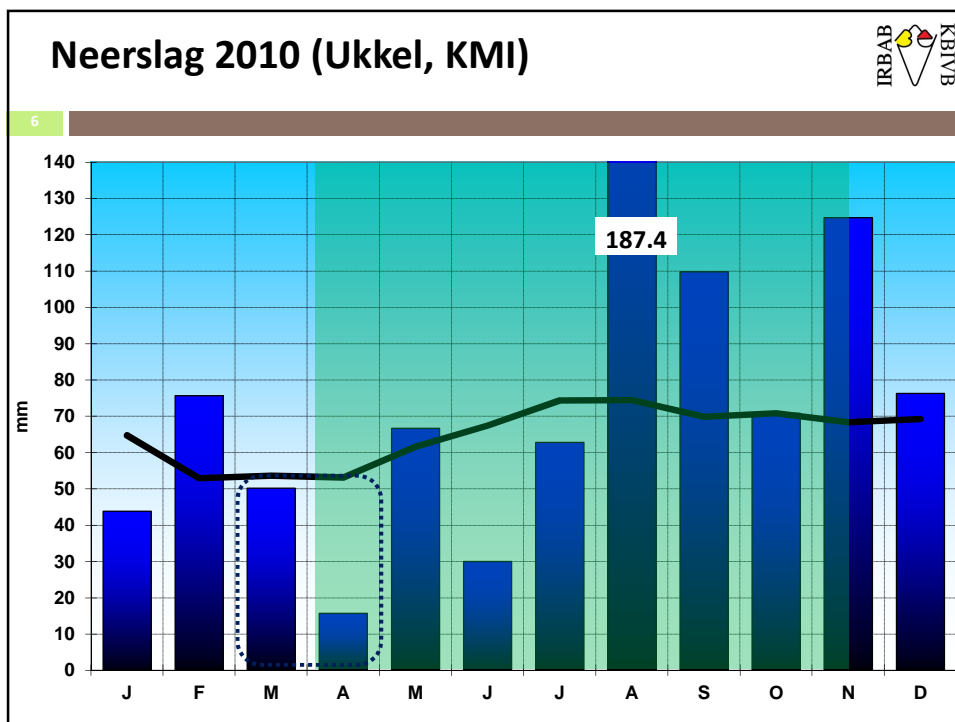
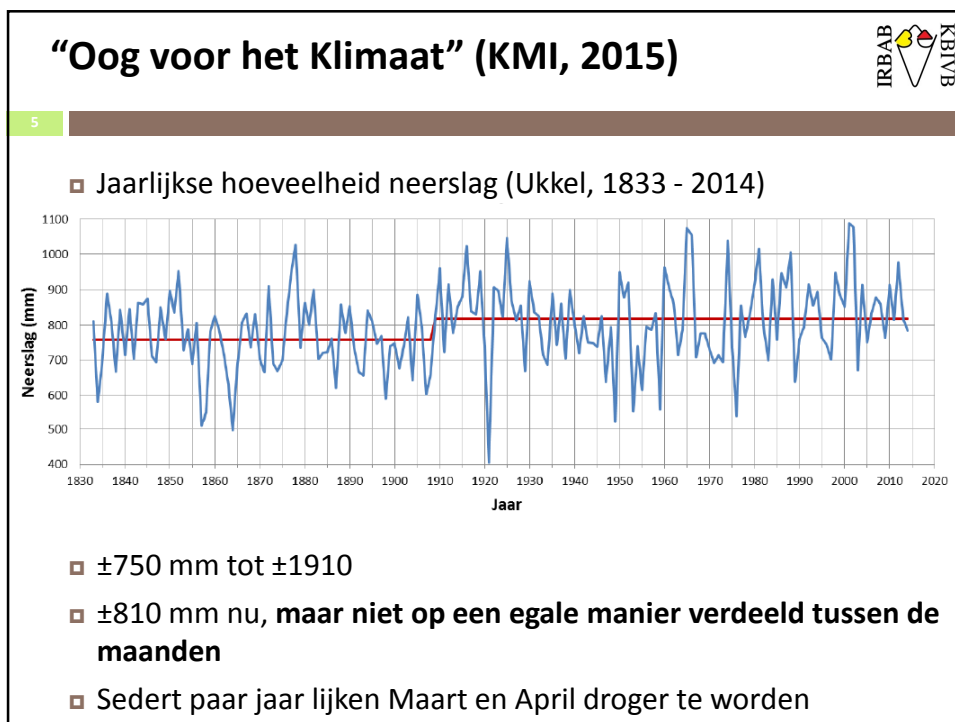
## Evolutie Belgisch klimaat op bietenteelt

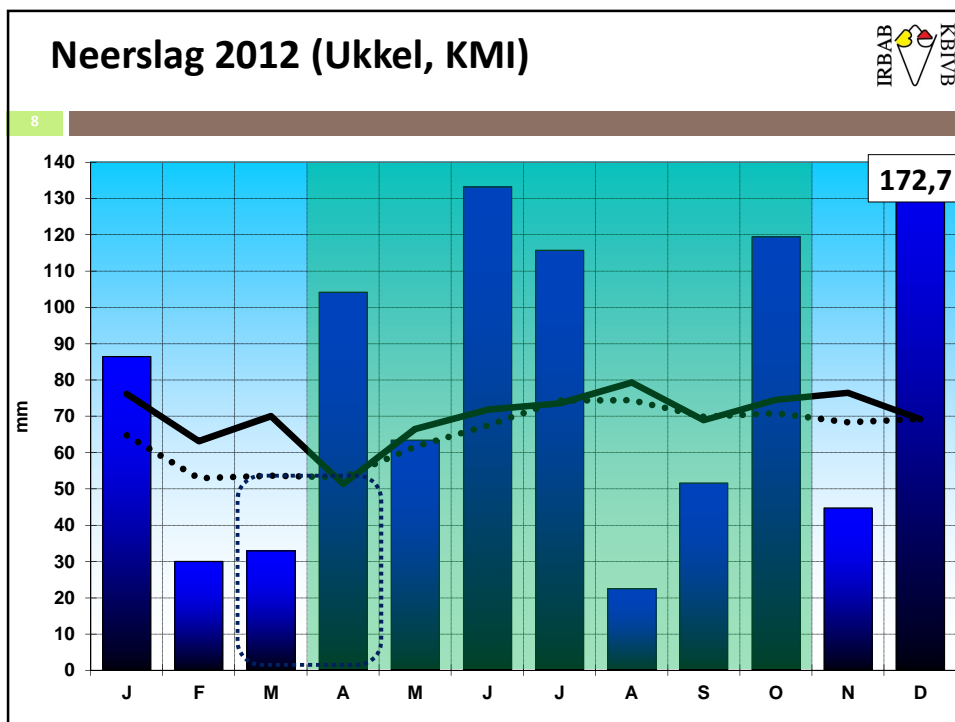
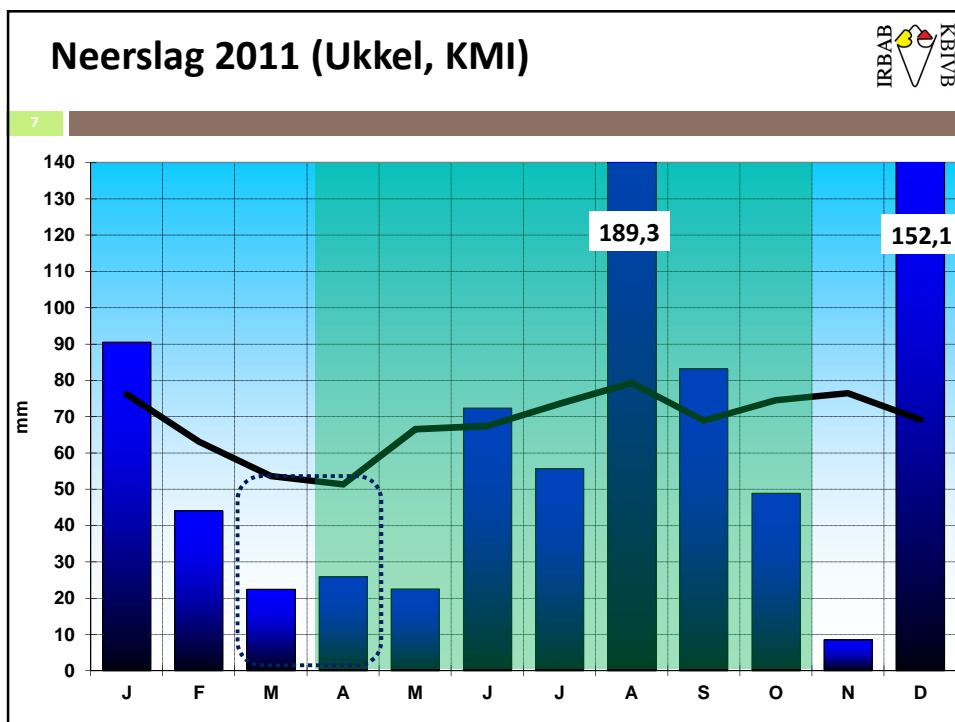


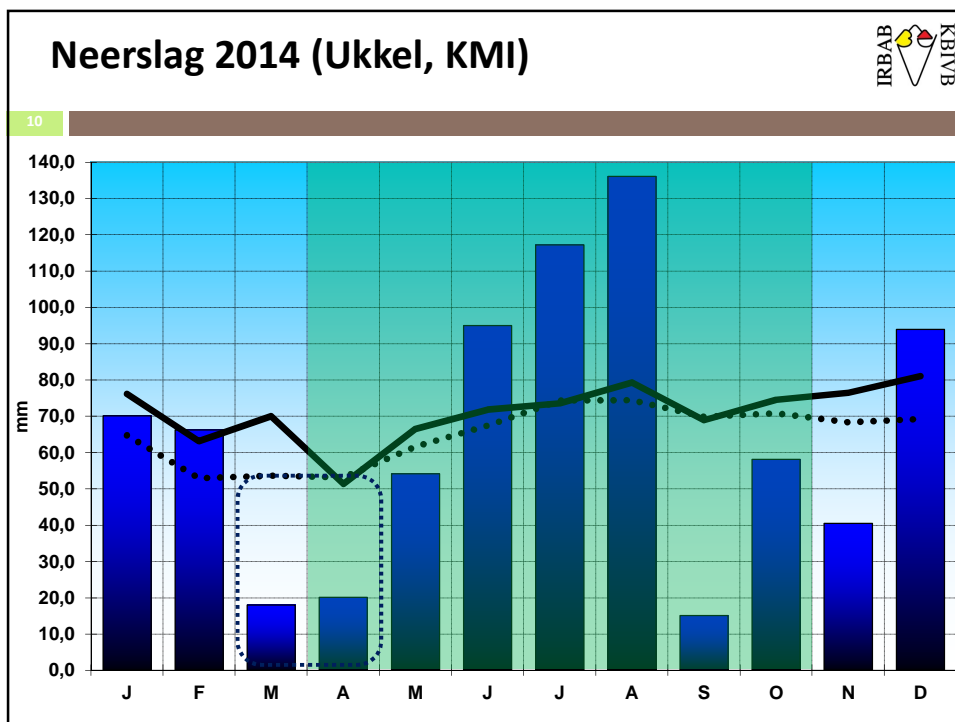
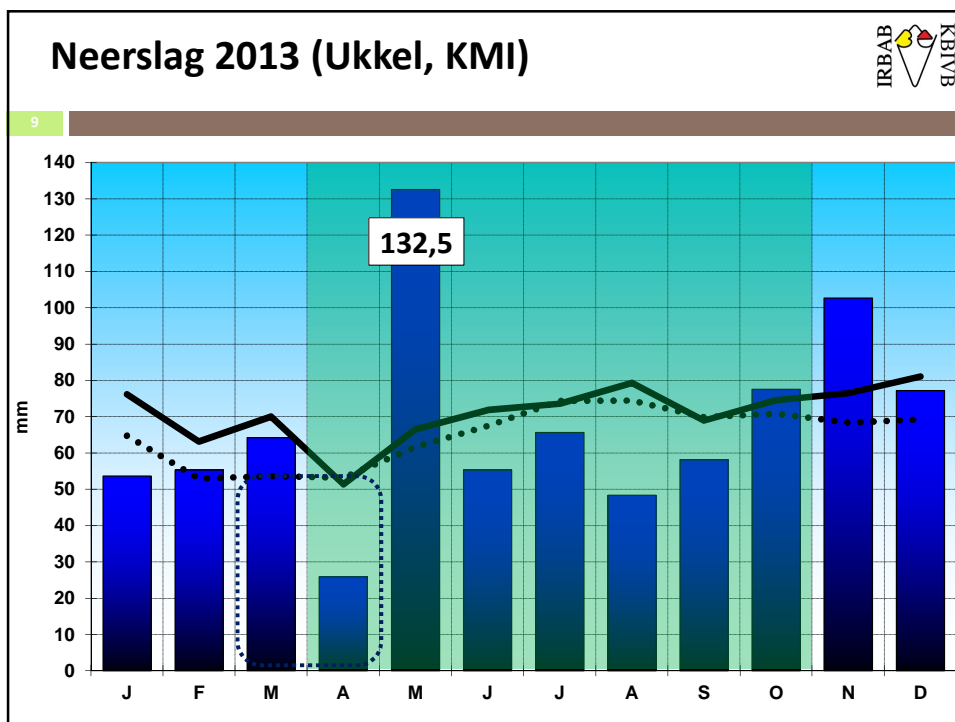
2

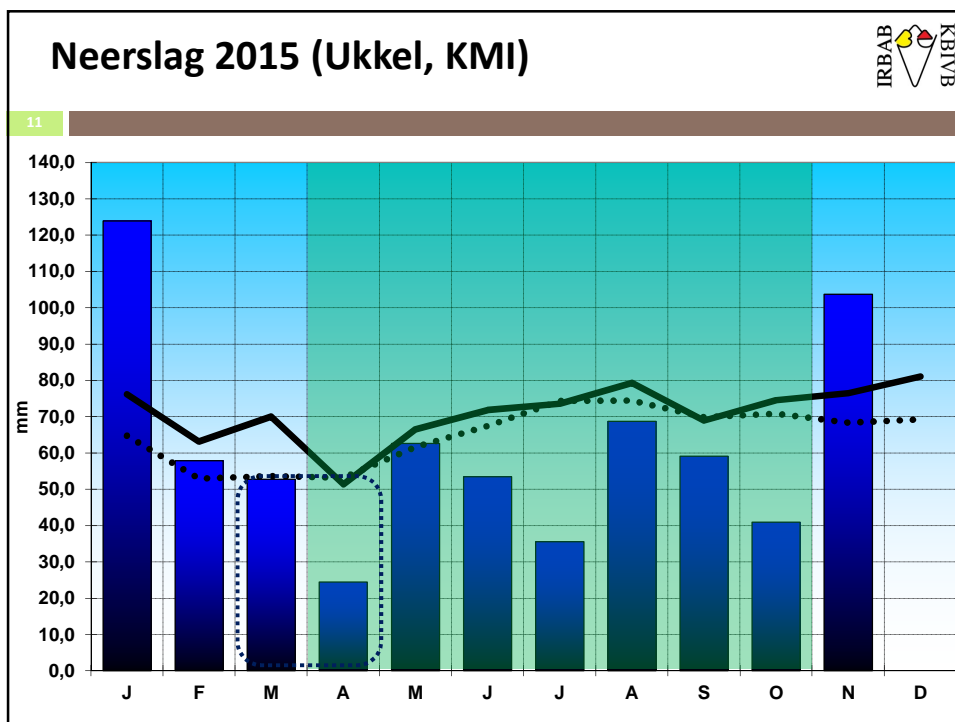
- ▣ Effect van warmere lente op bietenteelt
  - Zaaidatum : vroegere zaai geeft hogere suikeropbrengst !
  - Risico's van vroege zaai ?
  
- ▣ Effect van warmer einde van bietencampagne
  - Hoeveelheid bewaringsdagen ? = volgens de graaddagen
  - Hogere temperaturen met Toptex ?











- ### 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

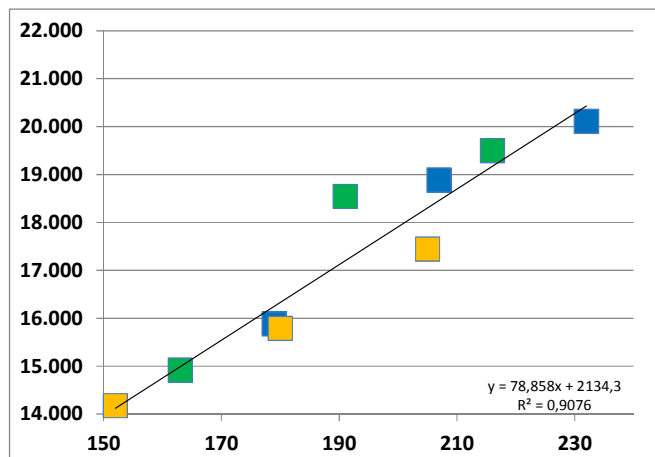
- ▣ KBIVB Vroege zaai proeven in 2011, 2012, 2014 en 2015
  - 3 rassen (1 rijk ras, 1 zwaar ras, 1 evenwichtig ras)
  - 2 à 3 zaaidata gecombineerd met 2 à 3 rooidata
  - Suikeropbrengst uitgedrukt volgens hoeveelheid groeidagen
  
- ▣ NB : Maximum groeidagen voor België (voorlopig) = zaai op 10/03 en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

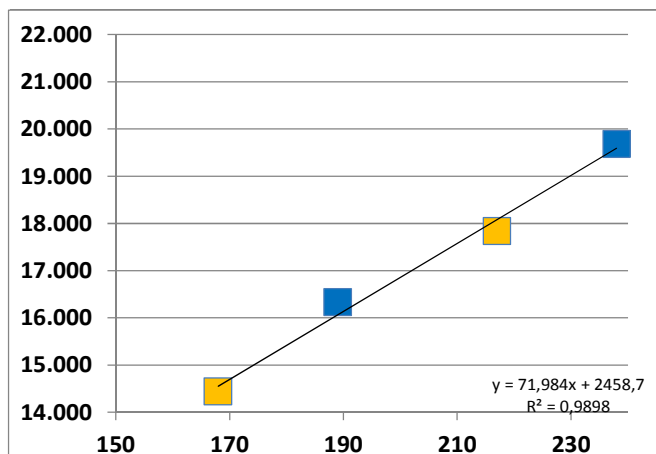


### Vroege zaai : effect op suikeropbrengst



15

- ▣ 2012: 2 Zaaidata : 16/03 (■) – 06/04 (■)
- ▣ 2 Rooidata : 21/09 – 09/11 => 4 combinaties groeidagen

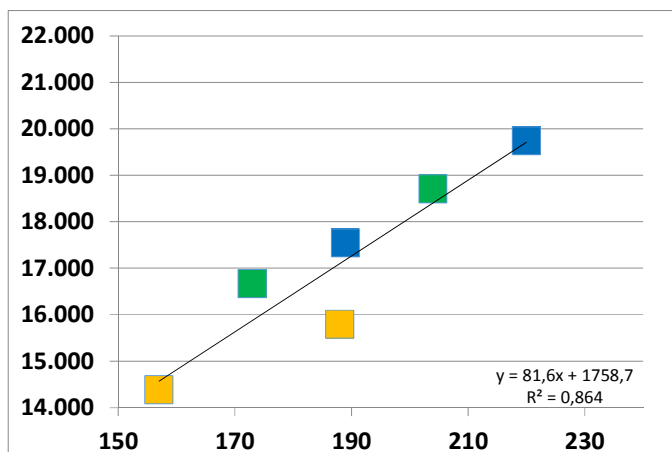


### Vroege zaai : effect op suikeropbrengst

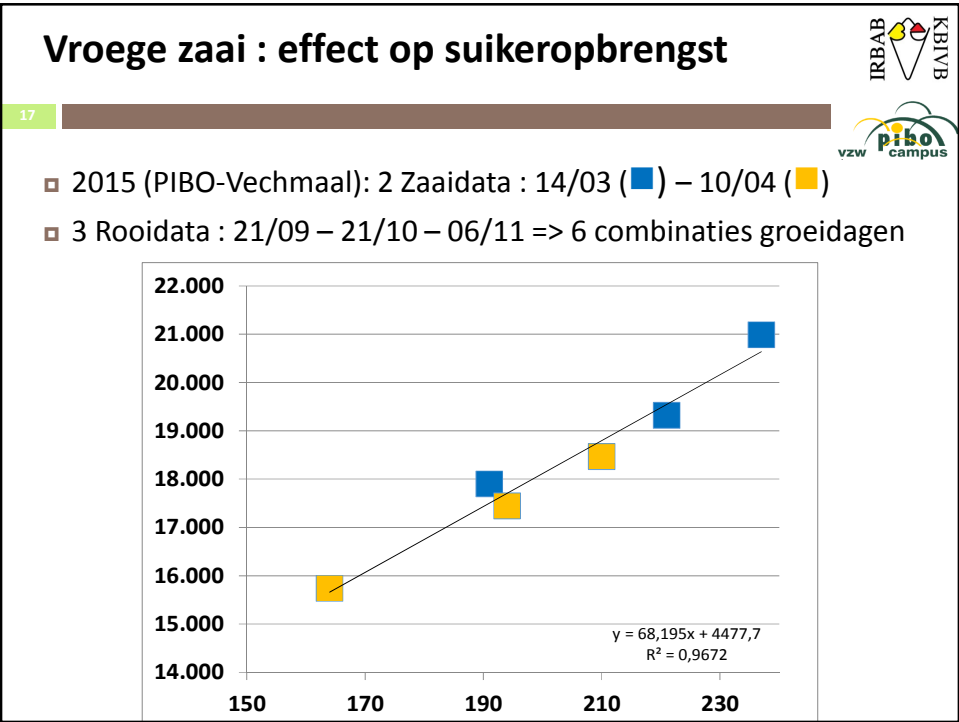


16


- ▣ 2014: 3 Zaaidata : 10/03 (■) – 26/03 (■) – 11/04 (■)
- ▣ 2 Rooidata : 15/09 – 16/10 => 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

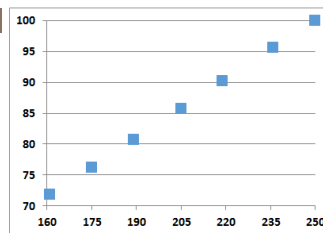
## Vroege zaai : effect op suikeropbrengst



19

- ▣ Simulatie volgens opbrengstdata 2015
- ▣ Maximum = 250 groeidagen = 100%
- ▣ Hoe vroeger gezaaid en later gerooid

Hoe beter !



Date semis Zaai datum	Date arrachage - Rooidatum					
	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

## Vroege zaai : andere effecten ?



21

- Geen effect op:
  - Veldopkomst (2015?)
  - Bladschimmelziekten
  - Extraheerbaarheid

	% 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

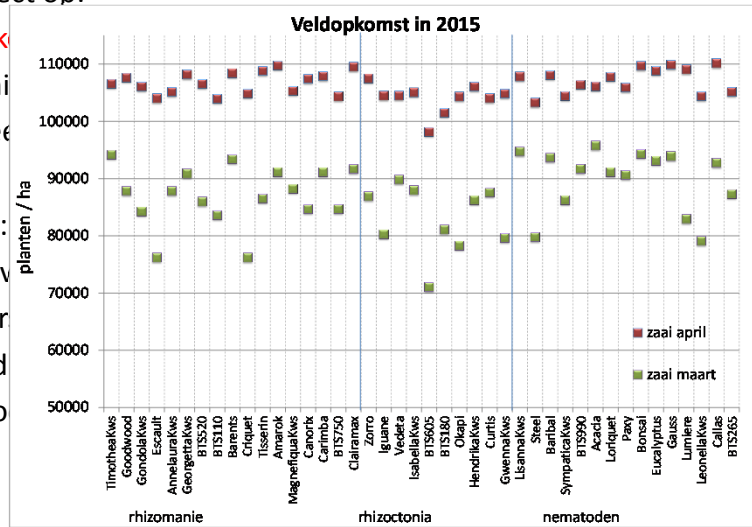
- Effect op:
  - Sluiten van de rijen
  - Schietersrisico
  - Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer
  - Nematodenvermeerdering

## Vroege zaai : andere effecten ?



22

- Geen effect op:
  - Veldopkomst
  - Bladschimmelziekten
  - Extraheerbaarheid
- Effect op:
  - Sluiten van de rijen
  - Schietersrisico
  - Onkruidbestrijding
  - Nematodenvermeerdering



## Vroege zaai : andere effecten ?



23

- ▣ Geen effect op:
  - Veldopkomst (2015?)
  - Bladschimmelziekten
  - Extraheerbaarheid

zaai	14 maart	10 april
schieters/ha	407	0

- ▣ Effect op:
  - Sluiten van de rijen
  - **Schietersrisico**
  - Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer
  - Nematodenvermeerdering

## Vroege zaai : andere effecten ?



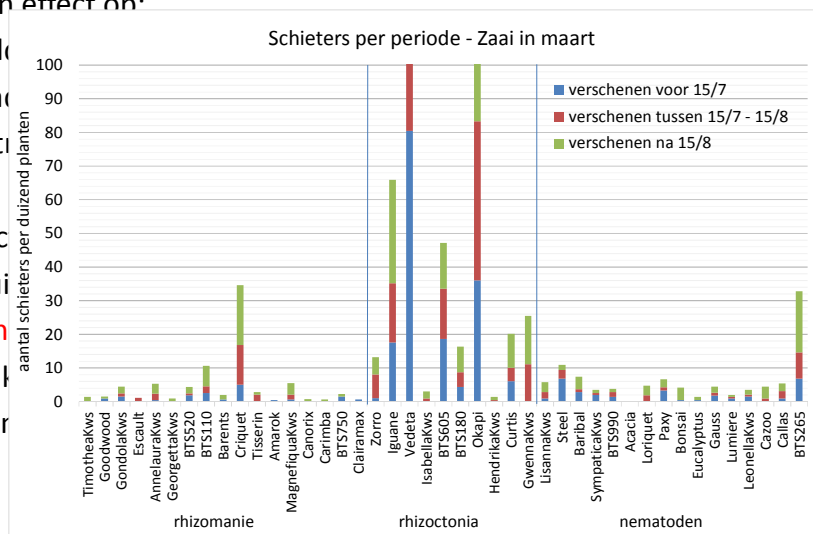
24

- ▣ Geen effect op:

- Veldopkomst (2015?)
- Bladschimmelziekten
- Extraheerbaarheid

- ▣ Effect op:

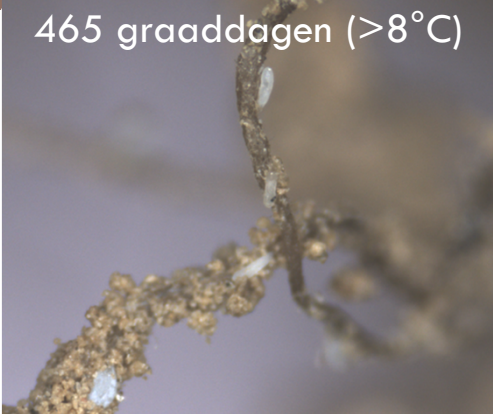
- Sluiten van de rijen
- **Schietersrisico**
- Onkruidbestrijding
- Nematodenvermeerdering




## Vroege zaai : andere effecten ?

25

- Geen effect op:
  - Veldopkomst (2015?)
  - Bladschimmelziekten
  - Extraheerbaarheid
  
- Effect op:
  - Sluiten van de rijen
  - Schietersrisico
  - Onkruidbestrijding : meestal 1 behandeling meer
  - **Nematodenvermeerdering**



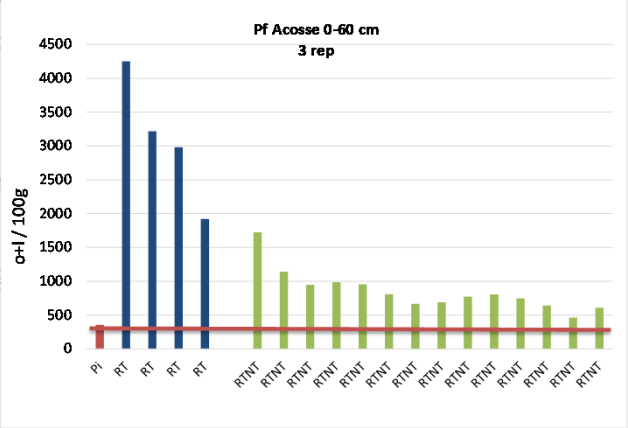
465 graaddagen (>8°C)




## Vroege zaai : andere effecten ?

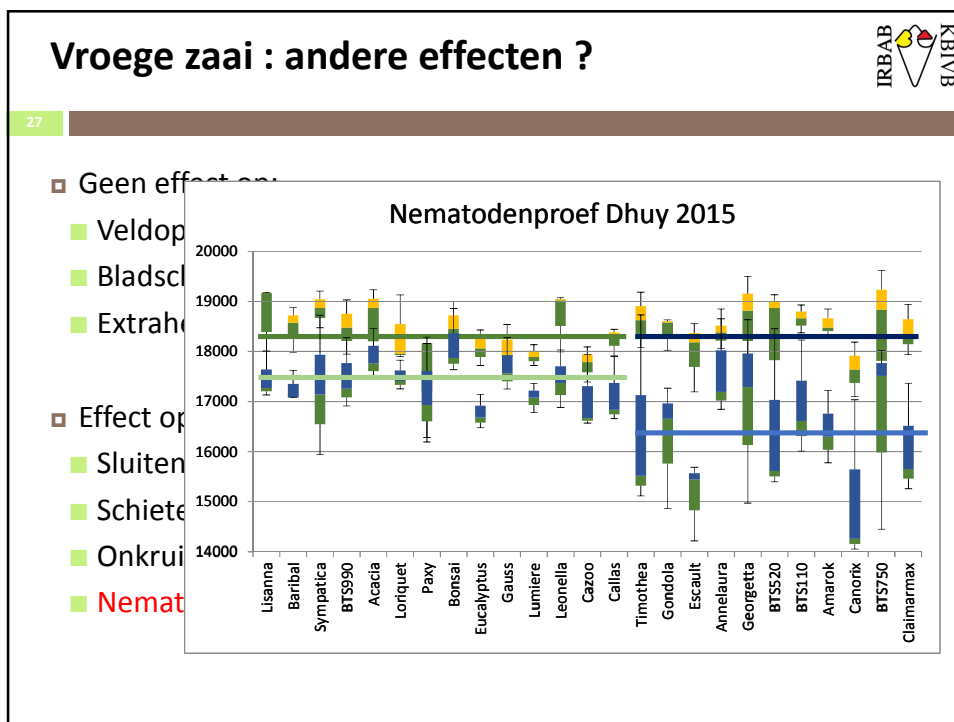
26


- Geen effect op:
  - Veldopkomst (2015?)
  - Bladschimmelziekten
  - Extraheerbaarheid
  
- Effect op:
  - Sluiten van de rijen
  - Schietersrisico
  - Onkruidbestrijding
  - **Nematodenverme**



Pf Acosse 0-60 cm  
3 rep





- ### 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

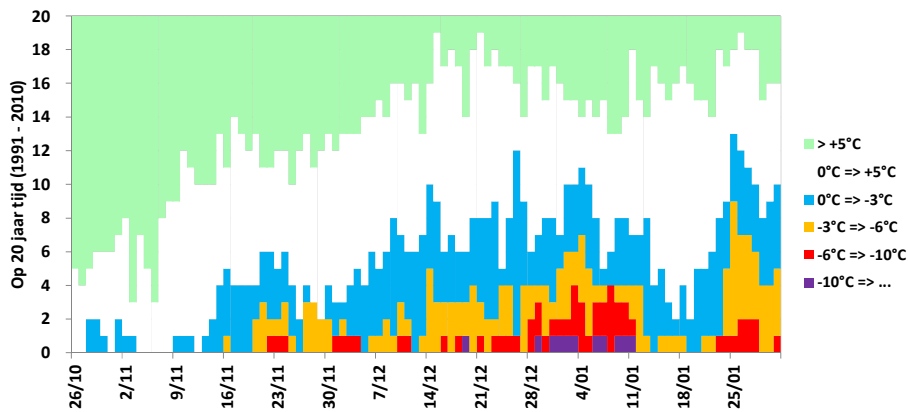


KBIVB Jupettes proef 2010

## Evolutie van het klimaat bij de bietencampagne

30

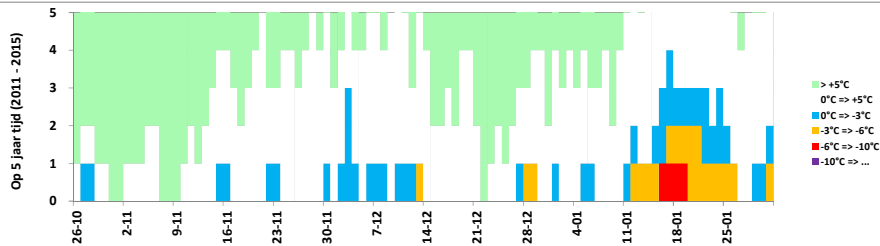
- ▣ 1991-2010 : Belang van de vorstdagen (Ukkel) **op 20 jaren**
  - Meestal koudste periode tussen ±Kerstmis en ±Nieuwjaar
  - Meestal dooiperiode rond 15 Januari!



## Evolutie van het klimaat bij de bietencampagne

31

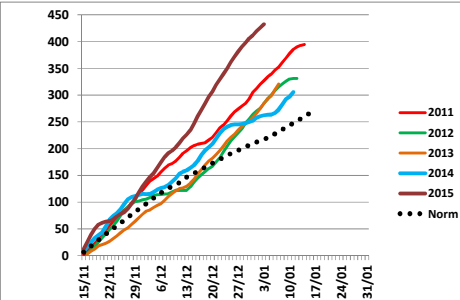
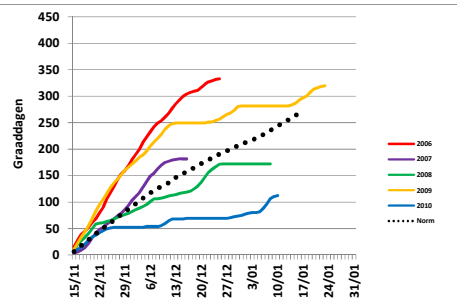
- ▣ 2011-2015 : Belang van de vorstdagen (Ukkel), **enkel op 5 jaren!**
  - Geen koude periode meer tussen 24/12 en 01/01
  - Warmere maanden November en December



## 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

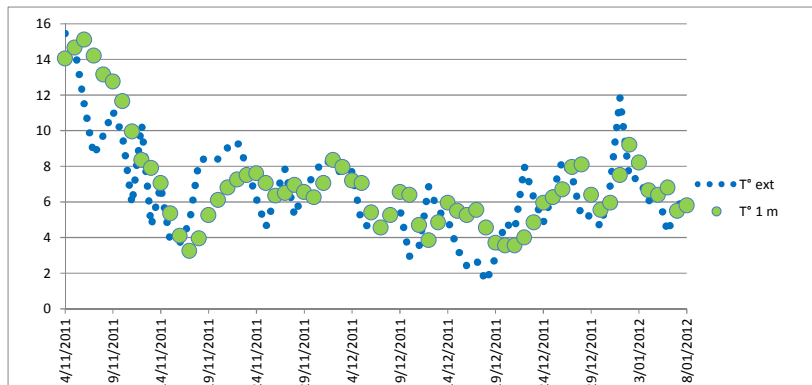




### Graaddagen in hoop ?

33

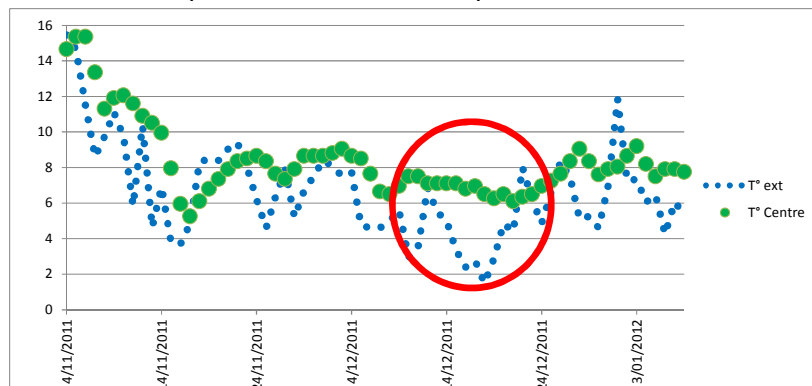
- ▣ Proef KBIVB **2011** : rooi 03/11/2011, geleverd op 09/01/2012
  - 65 bewaringsdagen
  - Toptex : 18/11/2011
- ▣ Evolutie temperatuur in bietenhoop : aan oppervlakte (1 m diep)



### Graaddagen in hoop ?

34

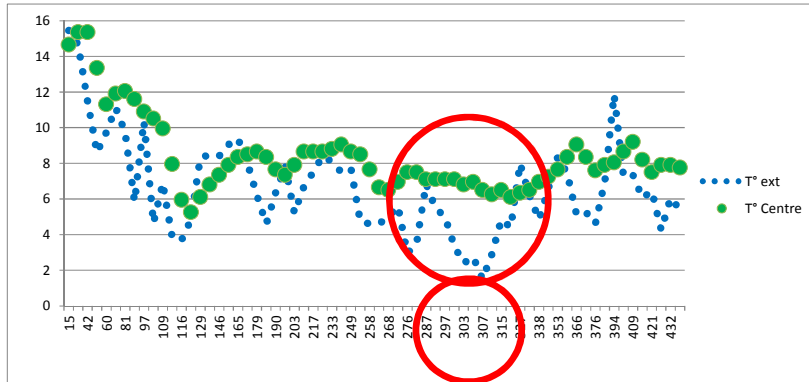
- ▣ Proef KBIVB **2011** : rooi 03/11/2011, geleverd op 09/01/2012
  - 65 bewaringsdagen
  - Toptex : 18/11/2011
- ▣ Evolutie temperatuur in bietenhoop : **in het hart !**



### Graaddagen in hoop ?

35

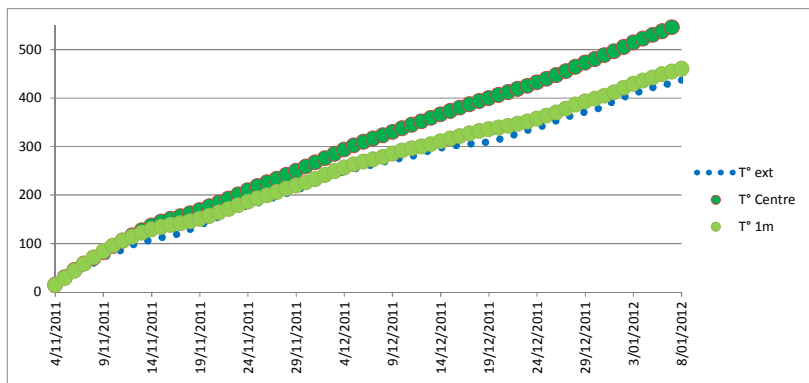
- ▣ Proef KBIVB **2011** : rooi 03/11/2011, geleverd op 09/01/2012
  - 65 bewaringsdagen
  - Toptex : 18/11/2011
- ▣ Evolutie temperatuur in bietenhoop : **in het hart >< graaddagen!**



### Graaddagen in hoop ?

36

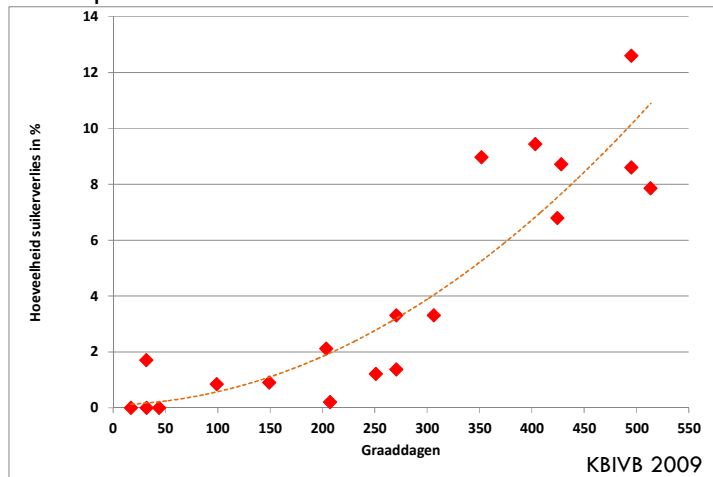
- ▣ Evolutie graaddagen : op 09/01/2012 (na 65 dagen bewaring)
  - ±435 GD buiten
  - ±460 GD aan 1 m diep
  - ±555 GD in hart (gestegen vanaf 10/12, na ±300 GD in hoop)



## Graaddagen : effect op suikerverliezen

37

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

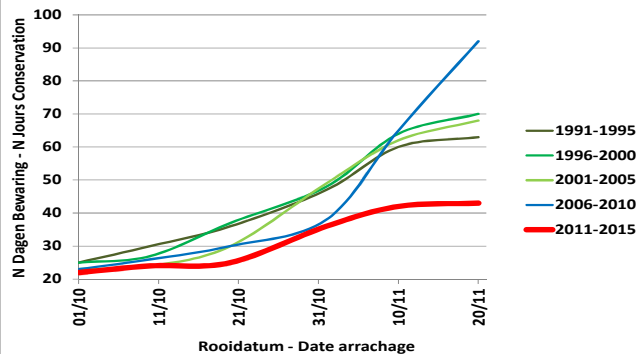


## 300 Graaddagen => kalender rooidata

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  $\pm 60$  dagen ( $\pm 2$  maanden)
  - Sedert 2011: drempel bereikt na  $\pm 45$  dagen ( $\pm 1,5$  maand)
  - **In 2015: drempel bereikt na 33 dagen ( $\pm 1$  maand)**
  - **Na 2015: niemand zou echt weersvoorspelling durven geven!**

## Effect Toptex ?

40

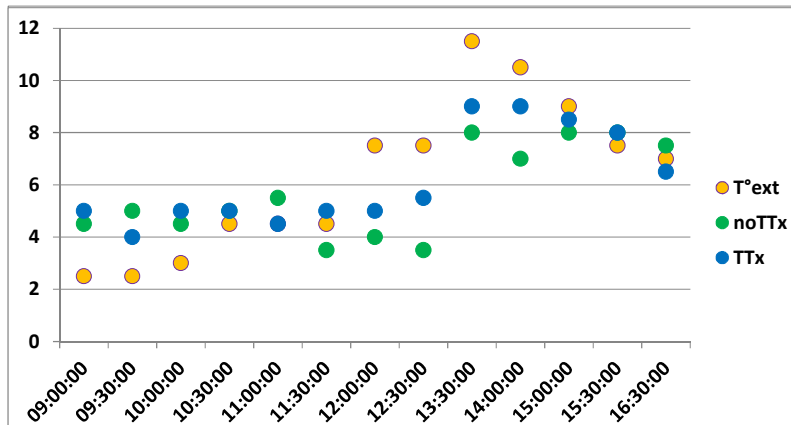
- ▣ Meer hergroei onder Toptex ? : Nee! Zuid kant  $>$  Noord kant



### Is het warmer onder Toptex ? 13 plaatsen, 1 dag

41

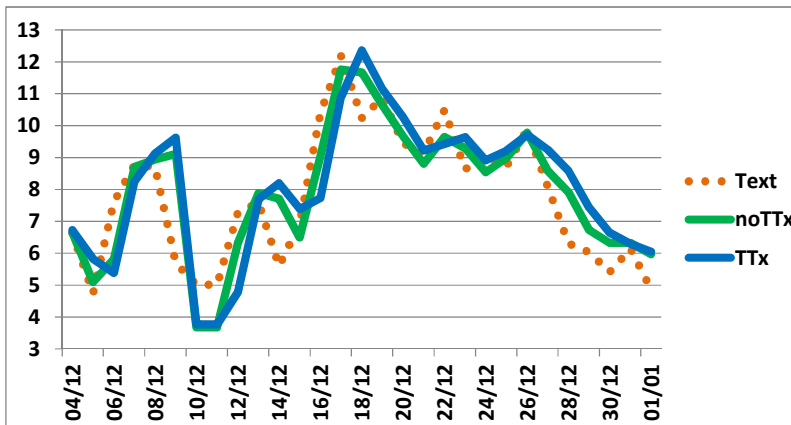
- ▣ 10/12/2015 : temperatuur gemeten van 09:00 tot 16:30, zon- en schaduwkant, met/zonder Toptex, op 13 plaatsen (1 m diep)
- ▣  $\Delta = +0,5^{\circ}\text{C}/-0,5^{\circ}\text{C} \Rightarrow$  niet warmer onder Toptex !



### Is het warmer onder Toptex ? 1 plaats, 29 dagen

42

- ▣ Bieten geroid 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