

# Graanvergadering 2016-2017

<b>1</b>	<b>Wintergerst</b>	<b>2</b>
1.1	Rassenproef	2
1.1.1	Algemeenheden van de rassen wintergerst	2
1.1.2	Opbrengstresultaten vzw PIBO-Campus 2017	4
1.1.3	Opbrengstresultaten LCG 2017	5
1.1.4	Gemiddelde proefresultaten vzw PIBO-Campus	7
1.1.5	Gemiddelde proefresultaten LCG	8
1.2	Fungicideproef	9
1.2.1	Proefresultaten vzw PIBO-Campus	9
<b>2</b>	<b>Spuittechniek: gebruik van driftreducerende doppen, wetgevend kader in de praktijk</b>	<b>10</b>
2.1	Lijst met erkende doppen	10
2.2	Handleiding bescherming van het oppervlaktewater bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen	12
<b>3</b>	<b>Wintertarwe</b>	<b>13</b>
3.1	Rassenproef	13
3.1.1	Algemeenheden van de rassen wintertarwe	13
3.1.2	Opbrengstresultaten vzw PIBO-Campus 2017	16
3.1.3	Opbrengstresultaten LCG 2017	17
3.1.4	Gemiddelde proefresultaten vzw PIBO-Campus	19
3.1.5	Gemiddelde proefresultaten LCG	20
3.2	Fungicideproef	21
3.2.1	Proefresultaten bladziektebestrijdingsproef vzw PIBO-Campus	21
3.2.2	Proefresultaten aarziektebestrijdingsproef vzw PIBO-Campus	22
<b>4</b>	<b>Erwten: innovatieve bemesting in Limburgse groenten, Groenten-Innovatiefonds</b>	<b>23</b>

# 1 Wintergerst

## 1.1 Rassenproef

### 1.1.1 Algemeenheden van de rassen wintergerst

#### 1.1.1.1 Overzicht van de rassen wintergerst in proef

Ras	Oorsprong		Jaar van eerste opname in de Europese rassenlijst (*)	Mandataris of verdeler	Vroeg-(rijp)heid (bron: mandataris)	Gele mozaïek-virus (R = resistent) (bron: mandataris)	Dwergvergelings-virus (T = tolerant) (bron: mandataris) (**)
	kweker (land)	kruising					
Amistar	Momont-Henette		2012	Jorion/Philip Seeds	vroeg	R	T
Domino	Momont-Henette		2015	Jorion/Philip Seeds	zeer vroeg	R	T
Etincel	Secobra (F)		2011	Jorion/Philip Seeds	zeer vroeg	R	
Hedwig	Von Borries (D)		2017	Limagrain Belgium	aarvorming: vroeg afrijping: vroeg	R (type 1 en 2)	
KWS Tonic	KWS Lochow	Leibniz x LP 6-536	2012	Aveve Zaden	bloei en rijpheid: halfvroeg	R (type 1)	
Meridian	KWS Lochow	(Ikone x Lomerit) x Fredericus	2010	Aveve Zaden	bloei en rijpheid: halfvroeg	R (type 1)	
Monique	Von Borries		2015 (B)	Jorion/Philip Seeds	halfvroeg	R	
Quadrige	Secobra (F)		2014	SCAM	halflaat-laat	R	
Rafaëla	Limagrain Europe	Laverda x S23684	2014 (B)	Limagrain Belgium	aarvorming: zeer vroeg afrijping: midden vroeg	R (type 1)	T
Tequila	Limagrain Europe	Hercule x Meridian	2015 (B)	Limagrain Belgium	aarvorming: halfvroeg afrijping: halflaat	R (type 1)	
Veronika	Limagrain Europe	LP-628 x Kathleen	2016	Limagrain Belgium	aarvorming: halflaat afrijping: halflaat	R (type 1)	
Verity	Saatzucht Breun		2014	Rigaux semences	halflaat		
<b>Hybriderassen</b>							
Bazooka	Syngenta Seeds		2014	Aveve/Syngenta Seeds	bloei: vroeg rijpheid: halflaat	R (BaYMV1)	
Hook	Syngenta Seeds		2016	Syngenta Seeds	halflaat	R (BaYMV1)	
Smooth	Syngenta Seeds		2012	Syngenta Seeds	halfvroeg	R (BaYMV1)	
Wootan	Syngenta Seeds		2014	Syngenta Seeds	gemiddeld	R (BaYMV1)	

(\*) (B) = ras eveneens ingeschreven op de Belgische rassenlijst

(\*\*) Van de in dit overzicht vermelde rassen zijn drie rassen tolerant ten aanzien van het dwergvergelingsvirus, namelijk Amistar, Domino en Rafaëla (Bron: mandatarissen)

Figuur 1 Overzicht van de rassen wintergerst in proef.

Bron LCG

1.1.1.2 Legergevoeligheid, strolengte en opkomstpercentage van de rassen wintergerst

Ras	Legering	Strolengte in cm	Opkomst in %
Bazooka*	9	111	79
Smooth*	9	91	95
Quadriga	9	89	80
Wootan*	9	88	85
Hook*	9	85	100
Monique	9	81	82
Tequila	9	79	78
Veronika	9	72	68
Amistar	9	72	87
Meridian	9	71	76
Domino	9	70	72
KWS Tonic	9	69	75
Verity	9	68	77
Rafaela	9	66	70
Etincel	9	60	86

Tabel 1 Legergevoeligheid van de rassen wintergerst te Tongeren gescoord bij de oogst waarbij 9= 0% legering en 1= 100% legering.

Strolengte in cm gemeten te Tongeren 29/05/2017.

Opkomstpercentage gemeten te Tongeren 24/11/2016.

\*Hybride

Bron vzw PIBO-Campus

### 1.1.2 Opbrengstresultaten vzw PIBO-Campus 2017

Ras	Korrelopbrengst (kg/ha) aan 15% vocht	Rangschikking korrelopbrengst aan 15% vocht	Rel. opbrengst t.o.v. gem. resultaat getuigerassen (in %)	Vochtgehalte bij de oogst (%)	HL-gewicht (kg) bij 15% vocht
Wootan <sup>1</sup>	10.296	A	108,3	17,9	70,1
Bazooka <sup>1</sup> (nieuw)	10.023	AB	105,4	19,7	70,1
Smooth <sup>1</sup>	9.990	AB	105,1	14,9	71,1
Quadriga	9.863	ABC	103,7	17,8	68,6
Hook <sup>1</sup> (nieuw)	9.833	ABC	103,4	14,6	70,0
Veronika	9.753	BC	102,6	15,1	67,1
KWS Tonic	9.733	BC	102,4	15,6	68,5
Rafaela <sup>3</sup>	9.597	BCD	101,0	13,3	65,8
Tequila	9.485	CD	99,8	14,2	69,5
Etincel	9.468	CD	99,6	13,6	68,0
Monique	9.450	CD	99,4	15,0	68,7
Verity (nieuw)	9.443	CD	99,3	20,8	66,5
Meridian	9.377	CD	98,6	13,9	67,1
Amistar <sup>3</sup> (nieuw)	9.206	D	96,8	13,7	70,6
Domino <sup>3</sup>	9.197	D	96,7	13,6	66,9
<b>Gemiddelde<sup>2</sup></b>	<b>9.507</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>15,1</b>	<b>67,9</b>

Tabel 2 Opbrengstresultaten van de rassenproef wintergerst te Tongeren.

<sup>1</sup> Hybride rassen

<sup>2</sup> Gemiddelde van de getuigerassen (grijs gearceerd)

<sup>3</sup> Tolerant t.a.v. dwergvergelingsvirus

Bovenstaande tabel geeft ook het resultaat van "Duncan's Multiple Range Test", uitgevoerd op de opbrengst aan 15% vocht. Rassen waarbij in de rangschikking eenzelfde letter voorkomt zijn niet significant verschillend van elkaar ( $p > 0,05$ ).

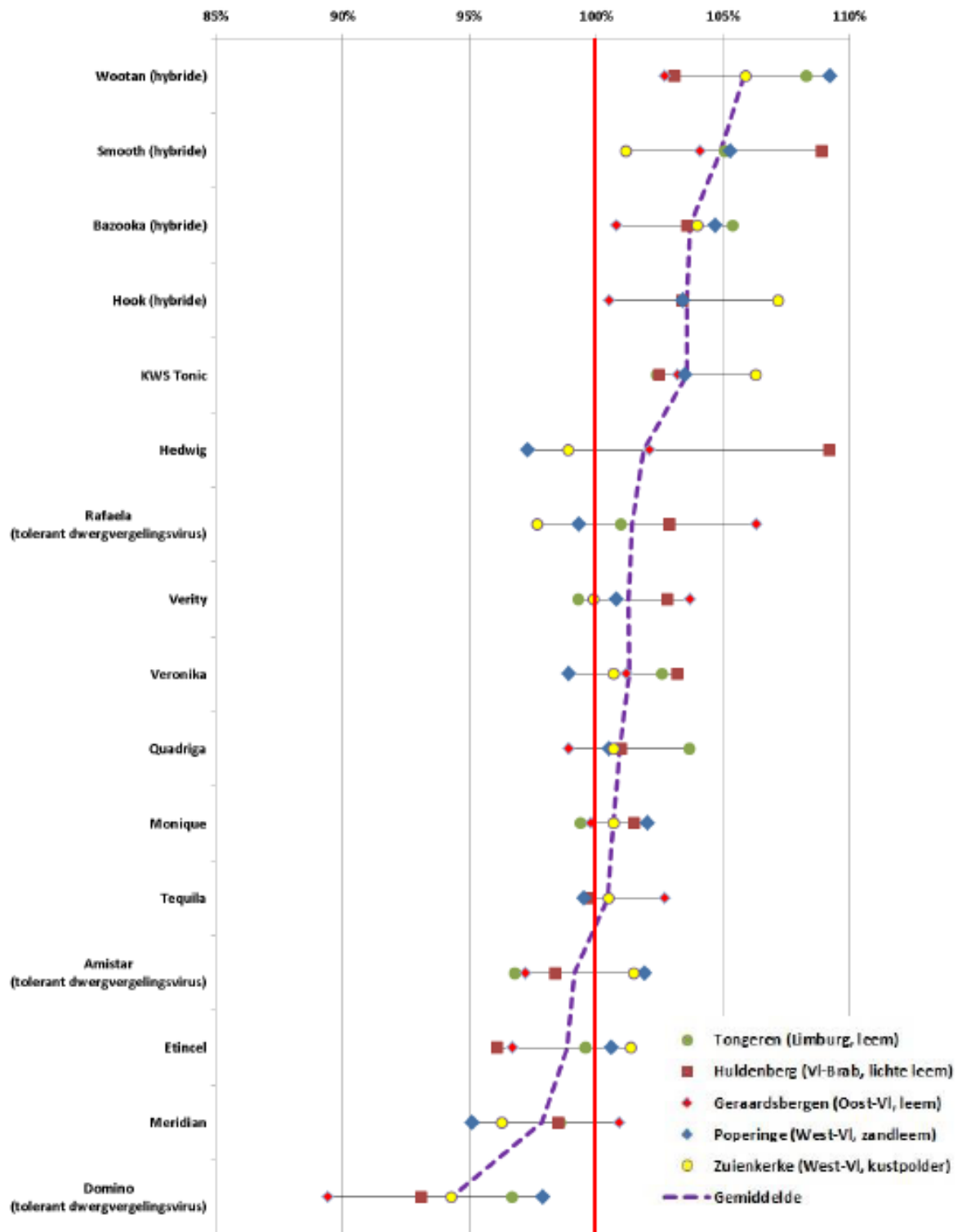
Bron vzw PIBO-Campus

### 1.1.3 Opbrengstresultaten LCG 2017

	Ras	LEEM en ZANDLEEM				KUSTPOLDER	Gemiddelde
		West-Vlaanderen	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	Limburg	West-Vlaanderen	
		Poperinge <i>zandleem</i>	Geraardsbergen (Nieuwenhove) <i>leem</i>	Huldenberg <i>lichte leem</i>	Tongeren (Lauw) <i>leem</i>	Zuienkerke <i>klei (kustpolder)</i>	
<b>Meer dan 5% boven het gemiddelde in 2017</b>	Wootan (hybride)	109,2	102,7	103,1	108,3	105,9	<b>105,9</b>
<b>Tot 5% boven het gemiddelde in 2017</b>	Smooth (hybride)	105,3	104,1	108,9	105,1	101,2	<b>104,9</b>
	Bazooka (hybride)	104,7	100,8	103,6	105,4	104,0	<b>103,7</b>
	Hook (hybride)	103,4	100,5	103,4	103,4	107,2	<b>103,6</b>
	KWS Tonic	103,5	103,2	102,5	102,4	106,3	<b>103,6</b>
	Hedwig	97,3	102,1	109,2	-	98,9	<b>101,9</b>
	Rafaela (tolerant dwergvergelingsvirus)	99,3	106,3	102,9	101,0	97,7	<b>101,4</b>
	Verity	100,8	103,7	102,8	99,3	99,9	<b>101,3</b>
	Veronika	98,9	101,2	103,2	102,6	100,7	<b>101,3</b>
	Quadriga	100,5	98,9	101,0	103,7	100,7	<b>101,0</b>
	Monique	102,0	99,8	101,5	99,4	100,7	<b>100,7</b>
	Tequila	99,5	102,7	99,8	99,8	100,5	<b>100,4</b>
<b>Tot 5% onder het gemiddelde in 2017</b>	Amistar (tolerant dwergvergelingsvirus)	101,9	97,2	98,4	96,8	101,5	<b>99,1</b>
	Etincel	100,6	96,7	96,1	99,6	101,4	<b>98,9</b>
	Meridian	95,1	100,9	98,5	98,6	96,3	<b>97,9</b>
<b>Meer dan 5% onder het gemiddelde in 2017</b>	Domino (tolerant dwergvergelingsvirus)	97,9	89,4	93,1	96,7	94,3	<b>94,3</b>
	<i>Getuigen</i>	<b>100</b> <i>(=12.139 kg/ha)</i>	<b>100</b> <i>(=10.554 kg/ha)</i>	<b>100</b> <i>(=11.925 kg/ha)</i>	<b>100</b> <i>(=9.507 kg/ha)</i>	<b>100</b> <i>(=11.904 kg/ha)</i>	<b>100</b> <i>(=11.206 kg/ha)</i>
	V.C. (%)	2,51	2,34	3,60	2,62	3,09	

(\*) Korrelopbrengst = relatieve waarden ten aanzien van het gemiddelde van de getuigen Amistar, Domino, Etincel, KWS Tonic, Meridian, Monique, Quadriga, Rafaela, Tequila, Veronika en Verity. Ziektebestrijding uitgevoerd op basis van de ziektedruk in de proeven: op alle proefplaatsen werden twee fungicidebehandelingen uitgevoerd (respectievelijk 1<sup>o</sup>-2<sup>o</sup> knoop en laatste blad/baardenstadium)

Figuur 2 Rassenproeven zesrijzige wintergerst 2017. Relatieve korrelopbrengst, rangschikking van de rassen naar dalende gemiddelde productiviteit. Bron LCG



Figuur 3 Rassenproeven zesrijige wintergerst 2017 Relatieve korrelobbrengst, rangschikking van de rassen naar dalende gemiddelde productiviteit. (Korrelobbrengst = relatieve waarden ten aanzien van het gemiddelde van de getuigen Amistar, Domino, Etincel, KWS Tonic, Meridian, Monique, Quadriga, Rafaela, Tequila, Veronika en Verity; 100% = 11.206 kg/ha).  
Bron LCG

#### 1.1.4 Gemiddelde proefresultaten vzw PIBO-Campus

Ras	Opbrengst (kg/ha) 2014	Opbrengst (kg/ha) 2015	Opbrengst (kg/ha) 2016	Opbrengst (kg/ha) 2017	Gemiddelde opbrengst (kg/ha)
Veronika	-	-	6.583	9.753	8.168
Tequila	-	-	7.677	9.485	8.581
Monique	-	-	7.937	9.450	8.694
Domino	-	-	7.353	9.197	8.275
Wootan*	-	-	7.431	10.296	8.864
Rafaela	-	11.427	7.274	9.597	9.433
Etincel	-	11.679	5.670	9.468	8.939
Quadriga	-	11.338	7.546	9.863	9.582
Smooth*	-	11.041	8.675	9.990	9.902
Meridian	10.693	11.616	7.603	9.377	9.822
KWS Tonic	11.493	12.802	8.150	9.733	10.545

Tabel 3 Opbrengst van de wintergerst over meerdere jaren op de proefvelden van vzw PIBO-campus.

Voor een optimale rassenkeuze is het noodzakelijk om de resultaten over meerdere proefjaren te beschouwen (bij voorkeur minstens drie proefjaren).

\*Hybride ras

Bron vzw PIBO-Campus

### 1.1.5 Gemiddelde proefresultaten LCG

Ras	Korrelopbrengst (relatieven) <sup>(*)</sup>						Hectolitergewicht (kg)	Duizendzaden-gewicht (g)	Vocht-gehalte bij oogst (%)	Strolengte (cm)	Bladziekten (1-9; 9 = gezond)	Dwergroest (1-9; 9 = gezond)	
	2012 (4 proeven) (100= 10.154 kg/ha)	2013 (2 proeven) (100= 10.396 kg/ha)	2014 (4 proeven) (100= 12.131 kg/ha)	2015 (4 proeven) (100= 12.656 kg/ha)	2016 (4 proeven) (100= 8.069 kg/ha)	2017 (5 proeven) (100= 11.206 kg/ha)							Gemiddelde
Amistar (tolerant dwergvergelingsvirus)	-	-	-	-	-	99,1	-	69,3	45,6	14,8	92,3	2,6	-
Bazooka (hybride)	-	-	-	-	-	103,7	-	67,2	44,2	14,9	108,1	4,3	-
Domino (tolerant dwergvergelingsvirus)	-	-	-	-	99,4	94,3	96,9	64,9	44,3	15,0	101,8	5,5	8,4
Etincel	-	-	-	100,6	94,5	98,9	98,0	67,2	41,9	14,6	87,6	4,8	7,1
Hedwig	-	-	-	-	-	101,9	-	67,7	45,5	15,4	107,7	6,1	-
Hook (hybride)	-	-	-	-	-	103,6	-	66,5	45,5	14,5	105,4	4,9	-
KWS Tonic	-	-	104,8	102,0	106,7	103,6	104,3	65,8	48,3	14,4	99,3	2,7	6,0
Meridian	100,0	102,1	100,5	101,1	103,4	97,9	100,8	66,1	47,8	14,4	104,3	4,8	7,8
Monique	-	-	-	-	104,5	100,7	102,6	65,8	44,6	14,4	106,1	5,4	7,7
Quadriga	-	-	-	101,6	103,9	101,0	102,2	65,7	47,4	14,9	105,7	5,0	6,7
Rafaëla (tolerant dwergvergelingsvirus)	-	-	-	101,7	103,6	101,4	102,2	63,8	51,2	14,3	102,9	5,3	6,0
Smooth (hybride)	-	-	-	102,0	113,8	104,9	106,9	68,6	46,6	14,8	104,9	4,6	6,5
Tequila	-	-	-	-	100,9	100,4	100,7	67,7	49,0	14,7	104,6	6,2	7,0
Verity	-	-	-	-	-	101,3	-	65,6	50,7	14,1	109,1	4,9	-
Veronika	-	-	-	-	96,1	101,3	98,7	67,1	49,7	14,3	101,7	6,5	7,8
Wootan (hybride)	-	-	-	-	107,3	105,9	106,6	66,7	41,5	14,9	106,0	5,5	7,5

(\*) De gemiddelde relatieve korrelopbrengst werd berekend ten aanzien van het gemiddelde van de getuigen:

- in 2017: Amistar, Domino, Etincel, KWS Tonic, Meridian, Monique, Quadriga, Rafaëla, Tequila, Veronika en Verity
- in 2016: Berline, Etincel, KWS Tenor, KWS Tonic, Meridian, Monique, Rafaëla, Tequila, Unival en Veronika
- in 2015: Antonella, Casino, Daxor, Etincel, KWS Tenor, KWS Tonic, Meridian, Quadriga en Unival
- in 2014: Casino, Daxor, KWS Tenor, KWS Tonic, Meridian, Sanrival, Saskia en Unival
- in 2013: Basalt, Bivouac, Gigga, Hercule, Meridian, Paso, Proval en Saskia
- in 2012: Basalt, Bivouac, Déclic, Gigga, Hercule, Meridian, Proval en Saskia

Ziektebestrijding uitgevoerd op basis van de ziektedruk in de proeven:

- in 2017 en 2016: op alle proefplaatsen twee fungicidebehandelingen (1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> knoop en laatste blad/baardenstadium)
- in 2015: op twee proefplaatsen één fungicidebehandeling (schuiven laatste blad/baardenstadium) en op twee proefplaatsen twee fungicidebehandelingen (2<sup>e</sup> knoop en laatste blad/baardenstadium)
- in 2014: op één proefplaats één fungicidebehandeling (baardenstadium) en op drie proefplaatsen twee fungicidebehandelingen (1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> knoop en laatste blad/baardenstadium)
- in 2013: één fungicidebehandeling (laatste blad/baardenstadium)
- in 2012: op drie proefplaatsen één fungicidebehandeling (laatste blad/baardenstadium) en op één proefplaats twee fungicidebehandelingen (1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> knoop en baardenstadium)

Figuur 4 Rassenproeven zesrijige wintergerst. Alfabetische rangschikking van de rassen met gemiddelde proefresultaten over meerdere jaren op meerdere locaties. Bron LCG



## 1.2 Fungicideproef

### 1.2.1 Proefresultaten vzw PIBO-Campus

Nr.	Behandeling (dosis per ha)	Tijdstip behandeling	Opbrengst (kg/ha) bij 15% vocht	Rangschikking korrelopbrengst aan 15% vocht	HL-gewicht bij 15% vocht (kg)	Rel. opbrengst t.o.v. onbehandeld (%)	Opbrengstverschil t.o.v. onbehandeld (kg)
11	Bumper P 1,25L	T1	9.259	A	59,4	121,2	+1.617
	SDHI Aviator 1L	T2					
2	Cerix 1,5L +Bravo 1L	T2	8.957	AB	61,2	117,2	+1.315
8	Diamant 1L	T1	8.745	BC	58,8	114,4	+1.103
	Cerix 1,5L +Bravo 1L	T2					
3	Adexar 1,25L + Bravo 1L	T2	8.631	BC	59,3	112,9	+989
10	Fandango 1L	T1	8.618	BC	58,6	112,8	+976
	Evora Xpro 1L + Bravo 1L	T2					
7	Stereo 2L	T1	8.459	C	57,1	110,7	+817
	Evora Xpro 1L	T2					
4	Evora Xpro 1L	T2	8.447	C	59,0	110,5	+805
5	Evora Xpro 1L + Bravo 1L	T2	8.414	C	58,3	110,1	+772
9	Librax 1,25L + Bravo 1L	T2	8.354	C	58,9	109,3	+712
6	Bontima 2 l + Bravo 1 l	T2	7.683	D	59,7	100,5	+41
1	Onbehandeld (controle)	-	7.642	D	58,5	100,0	-

Tabel 4 Opbrengstresultaten van de fungicideproef wintergerst te Tongeren.






Bovenstaande tabel geeft ook het resultaat van "Duncan's Multiple Range Test", uitgevoerd op de opbrengst aan 15% vocht. Rassen waarbij in de rangschikking eenzelfde letter voorkomt zijn niet significant verschillend van elkaar ( $p > 0,05$ ).

Bron vzw PIBO-Campus

## 2 Spuittechniek: gebruik van driftreducerende doppen, wetgevend kader in de praktijk

### 2.1 Lijst met erkende doppen

**Tabel I – Grote teelten (verticaal neerwaarts gerichte bespuitingen)**

Merk	Type	Dopmaat	Percentage driftreductie volgens spuittechniek				
			standaard spuittoestel	Luchtondersteuning	afgeschermde spuitboom	rijen- of beddenspuit	overkapte rijen- of beddenspuit
							
Agrifac	Type D3-2I	HTA D3-2I TK-SS-7,5	75	90	90	90	90
	Type D3-2I	HTA D3-2I TK-SS-5	90	90	90	90	90
Agrotop	TD	ISO 015 – 03	50	90	75	90	90
	TD XL	ISO 04 – 05	75	90	90	90	90
		ISO 06 en grotere maten	90	90	90	90	90
	TD Hispeed	ISO 02-05	75	90	90	90	90
	AirMix FF	ISO 02-03	50	90	75	90	90
		ISO 04 en grotere maten	75	90	90	90	90
AirJet en Airtec	AirJet en Airtec	alle	75	90	90	90	90
Albuz	AVI	ISO 015 – 05	75	90	90	90	90
		ISO 06 en grotere maten	90	90	90	90	90
	AVI TWIN	ISO 02 - 025	50	90	75	90	90
		ISO 03 - 04	75	90	90	90	90
	AVE	geel, oranje, rood	50	90	75	90	90
		groen, turquoise	75	90	90	90	90
		blauw, grijs, zwart, ivoor, wit	90	90	90	90	90
	CVI	ISO 02 - 025	50	90	75	90	90
	CVI twin	ISO 03 - 04	90	90	90	90	90
	ADI	ISO 03 en grotere maten	50	90	75	90	90
	ADE	rood, groen, turquoise, grijs, blauw, zwart, ivoor, wit	50	90	75	90	90
	AXI	ISO 05 en grotere maten	50	90	75	90	90
	Hardi	S Injet	ISO 015	50	90	75	90
ISO 02 – 05			75	90	90	90	90
ISO 06 en grotere maten			90	90	90	90	90
LD		ISO 03 en grotere maten	50	90	75	90	90
Minidrift (MD)		ISO 02 - 05	50	90	75	90	90
Minidrift duo		ISO 03 - 05	50	90	75	90	90

	Hardi LD 4110	rood, wit	50	90	75	90	90
<b>Hypro of Lurmark</b>	DB (Drift beta)	ISO 015 - 025	50	90	75	90	90
		ISO 03 en groter	75	90	90	90	90
	LD (low drift)	ISO 03	50	90	75	90	90
		ISO 04 en groter	90	90	90	90	90
	ULD (ultra low drift)	ISO 03	50	90	75	90	90
		ISO 04	75	90	90	90	90
		ISO 05	90	90	90	90	90
	GA	ISO 02-05	50	90	75	90	90
GA Twin	ISO 03-08	50	90	75	90	90	
<b>John Deere</b>	LDA (low drift air)	ISO 02-05	50	90	75	90	90
	PSLDAQ	ISO 02-05	50	90	75	90	90
	PSGAT	1003A - 1008A	50	90	75	90	90
	TAQ	ISO 03-06	50	90	75	90	90
	PSULDQ	2003A	50	90	75	90	90
	PSULDQ	2004A - 2005A	90	90	90	90	90
<b>Lechler</b>	ID	ISO 015	50	90	75	90	90
		ISO 02 - 05	75	90	90	90	90
		ISO 06 en grotere maten	90	90	90	90	90
	ID3	ISO 025	75	90	90	90	90
		ISO 03 en groter	90	90	90	90	90
	IDK	ISO 02 - 05	50	90	75	90	90
		ISO 06 en groter	75	90	90	90	90
	IDN	ISO 025 en grotere maten	75	90	90	90	90
	IDKN	ISO 03 en grotere maten	50	90	75	90	90
	IDKT	ISO 02 en grotere maten	50	90	75	90	90
	AD	ISO 03 en grotere maten	50	90	75	90	90
	LU	ISO 05 en grotere maten	50	90	75	90	90
	PRE 130	ISO 05	90	90	90	90	90
	ES 80°	ISO 02-04	Niet van toepassing	Niet van toepassing	90	90	90

<b>Nozal</b>	ADX	ISO 03 en grotere maten	50	90	75	90	90
	RRX/ARX	ISO 015 – 03	50	90	75	90	90
		ISO 04 – 05	75	90	90	90	90
		ISO 06 en grotere maten	90	90	90	90	90
<b>Syngenta</b>	Turf Nozzle	08 en grotere maten	90	90	90	90	90
<b>Teejet</b>	AI	ISO 015 – 03	50	90	75	90	90
		ISO 04 – 05	75	90	90	90	90
		ISO 06 en grotere maten	90	90	90	90	90
		ISO 025-06	75	90	90	90	90
	AIC	ISO 025-06	75	90	90	90	90
	AI 3070	ISO 04	75	90	90	90	90
	AIXR	ISO 05	90	90	90	90	90
	AITTJ60	ISO 03-04	75	90	90	90	90
	TT	ISO 03 en grotere maten	50	90	75	90	90
	TTI	ISO 02 -06	50	90	75	90	90
	DG	ISO 03 en grotere maten	50	90	75	90	90
	XR	ISO 05 en grotere maten	50	90	75	90	90
	XRC	ISO 08	50	90	75	90	90
alle niet vermelde doppen in deze tabel			0	75	50	75	90
<b>In combinatie met driftreducerende doppen kan op een standaard spuittoestel ook een kantdop gebruikt worden. Onderstaande kantdoppen zijn erkend als driftreducerend</b>							
Agrotop	TD OC	ISO 02-04	50				
	Airmix OC	ISO 02-05	50				
Albuz	OCI	ISO 02-04	50				
	AVI OCI	ISO 02-04	75				
Hardi	B-jet	ISO 02-06	50				
Lechler	IS	ISO 02-04	50				
	IDKS	ISO 04 - 05	50				
Teejet	AI UB	ISO 025-04	50				
Alle niet vermelde kantdoppen			0				

Figuur 5 Lijst van de erkende drift reducerende doppen  
Bron Fytoweb.be

## 2.2 Handleiding bescherming van het oppervlaktewater bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

Hieronder vindt U de link naar het bestand op fytoweb.be.

<http://fytoweb.be/nl/handleiding/gewasbescherming/bescherming-van-het-oppervlaktewater-bij-het-gebruik-van>

### 3 Wintertarwe

#### 3.1 Rassenproef

##### 3.1.1 Algemeenheden van de rassen wintertarwe

##### 3.1.1.1 Overzicht van de rassen wintertarwe in proef

Ras	Mandataris of verdeler	Jaar van eerste opname in de Europese rassenlijst (*)	Oorsprong (bron: mandataris)		Vroeg-(rijp)heid (bron: mandataris)	Chloortoluron (bron: mandataris) (**)
			kweker (land)	kruising		
Anapolis	Clovis Matton	2013	Nordsaat (DE)	Arden x Skamelje	oprichten: laat aarvorming: halflaat afrijping: halflaat	G
Benchmark	Clovis Matton	2014	Sejet (DK)	(Samyl x Hermann) x Oakley	oprichten: halfvroeg aarvorming en afrijping: halflaat	G
Bergamo	Jorion/Philip Seeds	2011	RAGT (F)		halfvroeg	G
Britannia	Phytosystem nv	2013	Limagrain (UK)	Robigus x Cassius	doorschieten: halflaat aarvormen: laat	G
Cellule	Clovis Matton	2011	Florimond Desprez (F)	Almirante x Nogal	oprichten: zeer vroeg aarvorming: vroeg afrijping: vroeg	T
Diantha	Clovis Matton	2014	Sejet (DK)		oprichten, aarvorming en afrijping: laat	G
Dunston	Jorion/Philip Seeds		Elsoms Seeds	(Alchemy x Hereford) x Sheperd	halflaat	
Fructidor	Jorion/Philip Seeds	2013	Unisigma		vroeg	T
Furlong (ex Mosaic)	Phytosystem nv	2014	Syngenta	Hereford x Viscount	doorschieten: halflaat aarvormen: vroeg	
Gedser	Jorion/Philip Seeds	2012	Nordic Seeds		halfvroeg	G
Graham	SCAM	2013		Expert x Premio	vroeg	
Gustav	Clovis Matton	2015	Von Borries Eckendorf (D)		oprichten: laat aarvorming: laat afrijping: halflaat	G
Henrik	Aveve Zaden	2009 (B)	Limagrain	Drifter x Biscay	oprichten en bloei: halflaat rijpheid: vroeg	G
KWS Dorset	Aveve Zaden	2015 (B)	KWS	(290607 x kadu) x Skalmeje	oprichten: halflaat bloei en rijpheid: halfvroeg	T
KWS Smart	Aveve Zaden	2014 (B)	KWS Lochow	Istabraq x Skalmeje	oprichten, bloei en rijpheid: halflaat	T
KWS Talent	Aveve Zaden	2016 (B)	KWS	Julius x ligne	oprichten: halflaat bloei: halfvroeg rijpheid: halflaat	G
Mentor	Jorion/Philip Seeds	2012	RAGT (D)		halflaat	T
Milor	Clovis Matton	2016	Unisigma (F)		oprichten, aarvorming en afrijping: zeer vroeg	G
Nemo	Jorion/Philip Seeds	2015	Secobra (F)		zeer vroeg - vroeg	T
Ohio	Jorion/Philip Seeds	2014	Von Borries (D)		halflaat	T
Popeye	Jorion/Philip Seeds	2015	Secobra (F)		halflaat	T
Porthus	Aveve Zaden	2016 (B)	Strube	(Elvis x STRU 991490.1) x STRU 011661.5	oprichten: halflaat bloei en rijpheid: halfvroeg	T
Ragnar	Rigaux semences	2016	DSV Saaten (D)		gemiddeld	T
Reflection	SCAM	2013		Denman x Oakley	halfvroeg	
RGT Mondio	Jorion/Philip Seeds	2015	RAGT		zeer vroeg	G
RGT Reform	Clovis Matton	2014	RAGT (D)		oprichten: vrij laat aarvorming: halflaat afrijping: halflaat	T
RGT Sacramento	Clovis Matton	2014	RAGT (F)	02ST2037 x Premio	oprichten: zeer vroeg aarvorming: vroeg afrijping: vroeg	G
RGT Texaco	Clovis Matton	2015	RAGT (F)		oprichten en aarvorming: halflaat afrijping: vroeg	T
Sahara	Aveve Zaden	2005	Limagrain	Savannah x Claire	oprichten: laat bloei en rijpheid: halflaat	T
Stereo	Jorion/Philip Seeds	2016	Momont Henette (F)		halfvroeg	T
Tobak	Clovis Matton	2011	Von Borries (DE)	(Elvis x Drifter) x Koch	oprichten, aarvorming en afrijping: halflaat	T
Triumph	Rigaux semences	2015	Syngenta Seeds		vroeg	G

(\*) Europese rassenlijst: (B) = ras eveneens ingeschreven op de Belgische rassenlijst

(\*\*) Chloortoluron: voor de rassen waar geen gegevens vermeld worden, is geen informatie bekend; bij deze rassen dient het gebruik van chloortoluron vermeden te worden.

Figuur 6 Overzicht van de rassen wintertarwe in proef.  
Bron LCG

### 3.1.1.2 Ziektegevoeligheid van de rassen wintertarwe

Ras	Meeldauw (witziekte) 2017 (gemidd = 7,8)	Bladvlekken (*)			Gele roest						Bruine roest			Aarziekten (**)
		2016	2015	2014	binnenland			kustpolder			2017 (gemidd. = 6,1)	2016	2015	2016
					2017 (gemidd. = 7,9)	2016	2015	2017 (gemidd. = 7,8)	2016	2015				
Anapolis	8,9	-	6,6	6,7	8,9	-	8,9	8,9	-	8,7	4,9	-	5,1	-
Bergamo	5,9	6,1	6,2	6,6	8,8	7,5	7,8	8,9	6,9	8,3	5,7	7,1	5,7	6,8
Britannia	-	5,9	6,8	-	3,9	8,0	8,3	4,9	5,4	8,7	-	8,5	7,0	5,3
Cellule	7,3	5,6	6,8	6,5	8,6	8,5	8,2	8,8	7,8	8,7	4,3	4,6	-	3,2
Diantha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diderot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dunston	7,9	-	-	-	8,7	-	-	8,7	-	-	5,2	-	-	-
Fructidor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Furlong (ex Mosaic)	-	5,5	-	-	4,9	6,6	-	5,2	6,5	-	4,0	6,3	-	4,4
Gedser	6,6	6,6	7,4	-	8,0	7,8	7,6	8,5	6,6	7,6	4,9	4,5	4,3	4,3
Graham	8,3	6,6	-	-	9,0	8,4	-	8,9	7,5	-	5,6	5,6	-	5,6
Gustav	8,9	-	-	-	7,5	-	-	7,7	-	-	8,1	-	-	-
Henrik	8,7	6,2	6,1	6,5	8,7	8,4	8,7	8,8	7,6	8,4	5,4	6,9	6,4	7,3
KWS Dorset	7,1	-	-	-	8,7	-	-	8,1	-	-	5,4	-	-	-
KWS Smart	8,7	6,3	-	-	7,7	8,4	-	7,0	7,4	-	7,1	8,0	-	7,7
KWS Talent	8,0	-	-	-	8,9	-	-	8,9	-	-	7,0	-	-	-
Mentor	8,2	6,6	6,9	6,9	8,8	8,5	8,5	8,7	7,4	7,4	6,7	6,6	7,8	6,8
Milor	6,3	-	-	-	8,9	-	-	9,0	-	-	5,0	-	-	-
Ohio	8,7	-	-	-	8,9	-	-	9,0	-	-	8,3	-	-	-
Popeye	8,4	6,2	-	-	6,8	7,8	-	6,4	6,0	-	7,3	6,8	-	5,6
Porthus	7,4	-	-	-	8,5	-	-	8,2	-	-	5,2	-	-	-
Reflection	-	-	-	-	3,0	6,3	-	3,0	3,9	-	-	8,7	-	5,0
RGT Reform	8,3	-	-	-	8,0	-	5,5	7,4	-	4,2	7,8	-	-	-
RGT Sacramento	6,7	6,0	-	-	8,8	8,4	-	8,7	6,2	-	8,0	8,2	-	-
RGT Texaco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sahara	-	6,8	7,2	7,1	6,7	8,4	8,3	6,0	7,3	8,4	5,7	8,2	7,7	6,7
Stereo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tobak	7,8	-	6,8	6,4	8,9	8,6	8,7	8,9	8,7	8,9	4,2	3,6	3,1	4,6
Triumph	8,1	-	-	-	8,9	-	-	9,0	-	-	8,4	-	-	-

(\*) Bladvlekken: behalve bladvlekkenziekte kunnen er nog andere bladvlekken meegenomen zijn in de beoordeling; in 2017 was de druk door bladvlekkenziekte laag in de rassenproeven waardoor er geen adequate beoordeling kon uitgevoerd worden

(\*\*) Aarziekten: is hoofdzakelijk aarfusarium; in 2017 was er een lage druk door aarfusarium in de rassenproeven waardoor er geen adequate beoordeling kon uitgevoerd worden

Figuur 7 Gevoeligheid voor ziekten van de wintertarwe (schaal 1-9; 9 = gezond).

Bron LCG

### 3.1.1.3 Legergevoeligheid, strolengte en opkomstpercentage van de rassen wintertarwe

Ras	Legering	Strolengte in cm	Opkomst in %
Triumph	9	65	79
Nemo	9	69	100
Popeye	9	71	76
RGT Texaco	9	71	80
RGT Reform	9	69	93
Henrik	9	78	86
Reflection	9	59	82
Gustav	9	74	86
Sahara	9	72	76
Gedser	9	73	79
Cellule	9	69	86
Dunston	9	71	97
Furlong (ex Mosaïc)	9	62	100
Bergamo	8.75	71	97
Tobak	8.75	74	88
Graham	8.75	66	100
RGT Sacramento	8.5	69	90
RGT Mondio	7.75	72	79
Anapolis	7.75	68	96
KWS Talent	7.25	77	89
Mentor	7.25	70	99
KWS Dorset	7.00	76	88
Porthus	6.75	76	91
Ohio	6.75	80	86
Britannia	6	69	94
Milor	5.25	68	100
KWS Smart	4.75	80	100

Tabel 5 Legergevoeligheid van de rassen wintertarwe te Tongeren gescoord bij de oogst waarbij 9= 0% legering en 1= 100% legering.

Strolengte in cm gemeten te Tongeren 11/07/2017.

Opkomstpercentage gemeten te Tongeren 15/02/2017.

Bron vzw PIBO-Campus

### 3.1.2 Opbrengstresultaten vzw PIBO-Campus 2017

Ras	Korrelopbrengst (kg/ha) aan 15% vocht	Rangschikking korrelopbrengst aan 15% vocht	Rel. opbrengst t.o.v. gem. resultaat getuigerassen (in %)	Vochtgehalte bij de oogst (%)	HL-gewicht (kg) bij 15% vocht
Furlong (ex Mosaïc)	10.498	A	105,0	14,0	74,1
Mentor	10.494	A	105,0	13,9	75,5
Dunston (nieuw)	10.329	AB	103,4	13,6	71,6
Ohio (nieuw)	10.199	ABC	102,1	13,8	71,6
Anapolis	10.172	ABC	101,8	13,9	74,5
Gedser	10.053	ABCD	100,6	13,6	74,6
Cellule	10.029	ABCD	100,4	13,9	78,1
Britannia	10.006	ABCD	100,1	13,6	72,3
RGT Mondio	9.971	ABCD	99,8	13,6	75,1
Reflection	9.810	BCDE	98,2	13,3	70,4
Henrik	9.777	BCDEF	97,8	14,1	74,2
RGT Sacramento	9.768	BCDEF	97,7	13,6	76,2
Bergamo	9.764	BCDEF	97,7	14,0	74,8
Tobak	9.757	BCDEF	97,6	13,4	73,8
KWS Dorset (nieuw)	9.748	BCDEF	97,5	13,6	73,6
KWS Smart	9.698	BCDEF	97,0	14,4	75,3
RGT Reform	9.694	BCDEF	97,0	14,3	77,0
Nemo (nieuw)	9.573	CDEF	95,8	14,1	77,2
Porthus (nieuw)	9.566	CDEF	95,7	13,9	76,8
RGT Texaco	9.512	DEF	95,2	13,2	72,7
Popeye	9.446	DEF	94,5	13,7	74,0
Triumph	9.266	EF	92,7	13,2	72,8
KWS Talent (nieuw)	9.191	EF	92,0	13,8	74,4
Milor (nieuw)	9.156	F	91,6	13,6	75,6
<b>Gemiddelde*</b>	<b>9.994</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>13,8</b>	<b>74,2</b>

Tabel 6 Opbrengstresultaten wintertarwe te Tongeren gemiddelde van de getuigerassen (grijs gearceerd). Bovenstaande tabel geeft ook het resultaat van "Duncan's Multiple Range Test", uitgevoerd op de opbrengst aan 15% vocht. Rassen waarbij in de rangschikking eenzelfde letter voorkomt zijn niet significant verschillend van elkaar ( $p > 0,05$ ).

Bron vzw PIBO-Campus

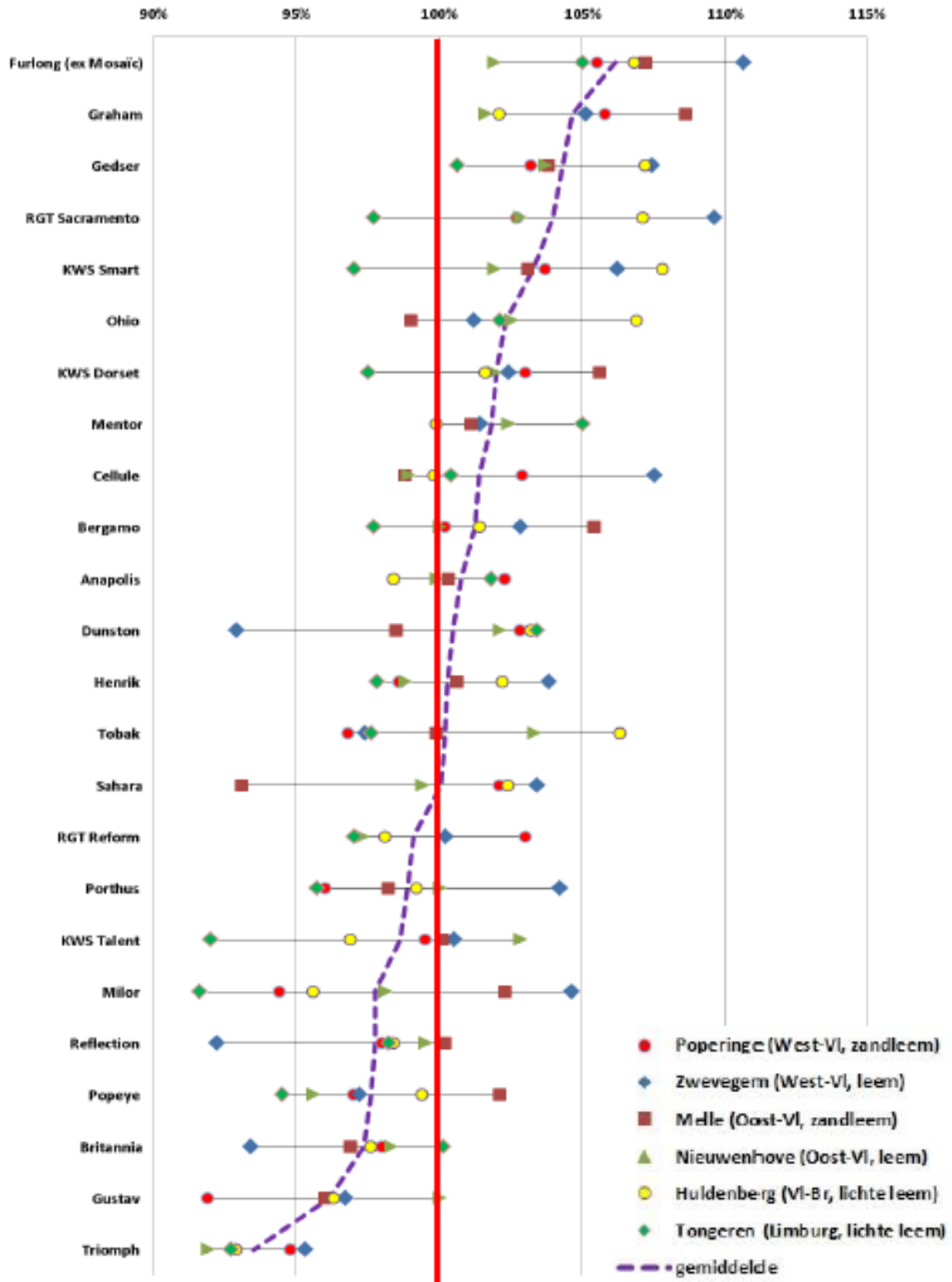


### 3.1.3 Opbrengstresultaten LCG 2017

	Ras	West-Vlaanderen		Oost-Vlaanderen		Vlaams-Brabant	Limburg	Gemiddelde
		Poperinge zandleem	Zwevegem (Sint-Denijs) leem	Melle zandleem	Geraardsbergen (Nieuwenhove) leem	Huldenberg lichte leem	Tongeren (Koninksem) lichte leem	
Meer dan 5% boven het gemiddelde	Furlong (ex Mosaic)	105,5	110,6	107,2	101,9	106,8	105,0	106,2
Tot 5% boven het gemiddelde	Graham	105,8	105,1	108,6	101,6	102,1	-	104,6
	Gedser	103,2	107,4	103,8	103,7	107,2	100,6	104,3
	RGT Sacramento	102,7	109,6	-	102,8	107,1	97,7	104,0
	KWS Smart	103,7	106,2	103,1	101,9	107,8	97,0	103,3
	Ohio	-	101,2	99,0	102,5	106,9	102,1	102,3
	KWS Dorset	103,0	102,4	105,6	101,9	101,6	97,5	102,0
	Mentor	101,2	101,4	101,1	102,4	99,9	105,0	101,8
	Cellule	102,9	107,5	98,8	98,9	99,8	100,4	101,4
	Bergamo	100,2	102,8	105,4	100,0	101,4	97,7	101,2
	Anapolis	102,3	101,8	100,3	99,9	98,4	101,8	100,8
	Dunston	102,8	92,9	98,5	102,1	103,2	103,4	100,5
	Henrik	98,6	103,8	100,6	98,8	102,2	97,8	100,3
	Tobak	96,8	97,4	99,9	103,3	106,3	97,6	100,2
	Sahara	102,1	103,4	93,1	99,4	102,4	-	100,1
Tot 5% onder het gemiddelde	RGT Reform	103,0	100,2	-	97,3	98,1	97,0	99,1
	Porthus	96,0	104,2	98,2	100,0	99,2	95,7	98,9
	KWS Talent	99,5	100,5	100,1	102,8	96,9	92,0	98,6
	Milor	94,4	104,6	102,3	98,1	95,6	91,6	97,8
	Reflection	98,0	92,2	100,2	99,5	98,4	98,2	97,7
	Popeye	97,0	97,2	102,1	95,6	99,4	94,5	97,6
	Britannia	98,0	93,4	96,9	98,3	97,6	100,1	97,4
	Gustav	91,9	96,7	96,0	100,0	96,3	-	96,2
Meer dan 5% onder het gemiddelde	Triumph	94,8	95,3	-	91,9	92,9	92,7	93,5
Rassen op een beperkt aantal proefplaatsen beproefd	Benchmark	102,0	-	99,4	-	-	-	-
	Diantha	-	-	92,7	96,0	92,5	-	-
	Nemo	-	-	-	-	-	95,8	-
	Ragnar	-	-	108,3	-	-	-	-
	RGT Mondio	-	-	112,8	-	-	99,8	-
	RGT Texaco	-	-	-	98,6	99,6	95,2	-
	Getuigen (*)	100 (= 12.076 kg/ha)	100 (= 11.329 kg/ha)	100 (= 10.050 kg/ha)	100 (= 13.429 kg/ha)	100 (= 11.355 kg/ha)	100 (= 9.994 kg/ha)	100 (= 11.372 kg/ha)
	V.C. (%)	1,90	4,38	5,05	2,51	4,19	3,34	

(\*) Korrelopbrengst = relatieve waarden (%) ten aanzien van het gemiddelde van de rassen Anapolis, Bergamo, Britannia, Cellule, Dunston, Henrik, Mentor, Porthus en Reflection  
Ziektebestrijding uitgevoerd op basis van de ziektedruk in de proeven: op alle proefplaatsen werden twee fungicidebehandelingen uitgevoerd (bladbehandeling en aarbehandeling)

Figuur 8 Korrelopbrengst (in %), rangschikking van de rassen wintertarwe naar dalende gemiddelde productiviteit (\*).  
Bron LCG



Figuur 9 Korrelopbrengst (in %), rangschikking van de rassen naar dalende gemiddelde productiviteit. (Korrelopbrengst = in % ten aanzien van het gemiddelde van de rassen Anapolis, Bergamo, Britannia, Cellule, Dunston, Henrik, Mentor, Porthus en Reflection).  
Bron LCG

### 3.1.4 Gemiddelde proefresultaten vzw PIBO-Campus

Ras	Opbrengst (kg/ha) 2014	Opbrengst (kg/ha) 2015	Opbrengst (kg/ha) 2016	Opbrengst (kg/ha) 2017	Gemiddelde opbrengst (kg/ha)
Furlong (ex Mosaïc)	-	-	6.596	10.498	8.547
RGT Mondio	-	-	4.908	9.971	7.440
Gedser	-	-	6.545	10.053	8.299
Reflection	-	-	7.795	9.810	8.803
RGT Sacramento	-	-	6.256	9.768	8.012
Popeye	-	-	6.140	9.446	7.793
Britannia	-	10.115	6.627	10.006	8.916
KWS Smart	-	9.780	5.996	9.698	8.491
RGT Reform	-	10.338	5.837	9.694	8.623
Bergamo	10.956	9.978	6.185	9.764	9.221
Tobak	10.907	10.458	5.735	9.757	9.214
Mentor	10.787	10.067	5.800	10.494	9.287
Anapolis	9.964	10.141	-	10.172	10.092
Cellule	11.663	10.961	6.623	10.029	9.819
Henrik	10.442	10.495	6.283	9.777	9.249
Sahara	11.280	10.550	8.077	-	9.969
Graham	-	-	4.542	-	4.542

Tabel 7 Opbrengst van de wintertarwe over meerdere jaren op de proefvelden van vzw PIBO-Campus.

Voor een optimale rassenkeuze is het noodzakelijk om de resultaten over meerdere proefjaren te beschouwen (bij voorkeur minstens drie proefjaren).

Bron vzw PIBO-Campus

### 3.1.5 Gemiddelde proefresultaten LCG

	Ras	2012 (5 proeven)	2013 (5 proeven)	2014 (4 proeven)	2015 (6 proeven)	2016 (5 proeven)	2017 (6 proeven)	Gemiddelde	Toelichting
Rassen 6 jaar in proef (2012-2017)	Sahara	106,8	101,7	99,1	97,7	106,9	100,1	102,1	Gemiddeld tot goed resultaat over de laatste 6 jaar; echter in 2015 2,3% onder het gemiddelde.
	Tobak	101,2	102,0	103,1	101,3	104,5	100,2	102,1	Goed resultaat over de laatste 6 jaar.
	Henrik	105,1	101,9	102,3	98,6	103,6	100,3	102,0	Goed resultaat over de laatste 6 jaar, enkel in 2015 iets onder het gemiddelde.
Rassen 5 jaar in proef (2013-2017)	Bergamo	-	99,9	104,3	98,4	108,4	101,2	102,4	Goed resultaat over de laatste 5 jaar, enkel in 2015 iets onder het gemiddelde.
	Cellule	-	100,8	100,7	103,8	92,7	101,4	99,9	Gemiddeld resultaat over de laatste 5 jaar, enkel in 2016 onder het gemiddelde (92,7%).
Ras 4 jaar in proef (2014-2017)	Mentor	-	-	99,8	99,4	106,0	101,8	101,8	Gemiddeld tot goed resultaat over de laatste 4 jaar.
Rassen 3 jaar in proef (2015-2017)	Gedser	-	-	-	103,0	105,2	104,3	104,2	Goed resultaat over de laatste 3 jaar.
	Britannia	-	-	-	98,7	105,9	97,4	100,7	Nogal variërend in functie van het jaar.
Rassen 2 jaar in proef (2016-2017)	Graham	-	-	-	-	103,9	104,6	104,3	Goed resultaat over de laatste 2 jaar.
	Reflection	-	-	-	-	106,8	97,7	102,3	Nogal variërend in functie van het jaar: 106,8% in 2016 en 97,7% in 2017.
	Furlong (ex Mosaic)	-	-	-	-	96,0	106,2	101,1	Nogal variërend in functie van het jaar: 96,0% in 2016 en 106,2% in 2017.
	RGT Sacramento	-	-	-	-	96,8	104,0	100,4	Nogal variërend in functie van het jaar: 96,8% in 2016 en 104,0% in 2017.
	Popeye	-	-	-	-	95,6	97,6	96,6	3,4% onder het gemiddelde over de laatste 2 jaar.
Rassen 3 jaar in proef, doch niet in 2016	Anapolis	-	-	102,0	98,8	-	100,8	-	Gemiddeld resultaat in 2017, iets onder het gemiddelde in 2015.
	RGT Reform	-	-	108,0	100,4	-	99,1	-	Nagenoeg gemiddeld resultaat in 2017 en gemiddeld resultaat in 2015.
Rassen 1 jaar in proef (2017)	KWS Smart	-	-	-	-	-	103,3	-	Goed resultaat in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
	Ohio	-	-	-	-	-	102,3	-	Goed resultaat in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
	KWS Dorset	-	-	-	-	-	102,0	-	Goed resultaat in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
	Dunston	-	-	-	-	-	100,5	-	Gemiddeld resultaat in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
	Porthus	-	-	-	-	-	98,9	-	Iets onder het gemiddelde in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
	KWS Talent	-	-	-	-	-	98,6	-	Iets onder het gemiddelde in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
	Milor	-	-	-	-	-	97,8	-	2,2% onder het gemiddelde in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
	Gustav	-	-	-	-	-	96,2	-	3,8% onder het gemiddelde in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.
Triumph	-	-	-	-	-	93,5	-	6,5% onder het gemiddelde in 2017, doch slechts 1 jaar proefresultaten.	
	Getuigen (*)	100 (= 10.548 kg/ha)	100 (= 12.200 kg/ha)	100 (= 12.332 kg/ha)	100 (= 12.715 kg/ha)	100 (= 8.476 kg/ha)	100 (= 11.372 kg/ha)		

(\*) De korrelopbrengst (in %) werd berekend ten aanzien van het gemiddelde van de rassen:

- in 2017: Anapolis, Bergamo, Britannia, Cellule, Dunston, Henrik, Mentor, Porthus en Reflection
- in 2016: Benchmark, Bergamo, Cellule, Graham, Henrik, JB Diego, KWS Ozon, KWS Siskin, Lithium, Popeye, Reflection, RGT Mondio, RGT Sacramento, Rubisko, Sahara en Terroir
- in 2015: Anapolis, Atomic, Avatar, Bergamo, Cellule, Forum, Henrik, JB Diego, KWS Ozon, Lithium, Mentor, RGT Reform, Rubisko, Sahara en Tobak
- in 2014: Armada, Avatar, Bergamo, Cellule, Elixer, Forum, Henrik, Homeros, JB Asano, Mentor, Rubisko, Sahara, Spirit, Tobak en Vasco
- in 2013: Avatar, Bergamo, Intro, KWS Ozon, Linus, Tabasco en Vasco
- in 2012: Avatar, Expert, Henrik, Homeros, Horatio, Intro, Ketchum, KWS Ozon, KWS Radius, Linus, Relay, Rockystart, Sahara, Scor, Tabasco en Tobak

Ziektebestrijding uitgevoerd op basis van de ziektebdruk in de proeven: merendeels werden twee fungicidebehandelingen (een bladbehandeling en een aarbehandeling) uitgevoerd, vanaf 2014 tot en met 2016 soms drie fungicidebehandelingen (twee bladbehandelingen en een aarbehandeling).

Figuur 10 LCG-Korrelopbrengst wintertarwe LEEM- EN ZANDLEEMGEBIED 2012 tot en met 2017. Korrelopbrengst (in %), rangschikking van de rassen naar dalende gemiddelde productiviteit per groep proefjaren(\*).

Bron LCG

## 3.2 Fungicideproef

### 3.2.1 Proefresultaten bladziektebestrijdingsproef vzw PIBO-Campus

Nr.	Behandeling (dosis per ha)	Stadium	Opbrengst (kg/ha) bij 15% vocht	HL-gewicht bij 15% vocht (kg)	Rel. opbrengst t.o.v. onbehandeld (%)	Opbrengstverschil t.o.v. onbehandeld (kg)	
1	Volledig onbehandeld	-	10.150	75,3	-	-	
<b>Vergelijking behandelingstijdstippen</b>							
2	EIPRE	Kestrel 1,25L	T1 (niet uigevoerd)	10.284	74,4	100	-
		Librax 1,5L	T2				
3	1 behandeling	Librax 1,5L	Laatste blad ontvouwen tot alle aren uit	10.046	75,3	97,7	-238
4	2 behandelingen	Kestrel 1,25L	Voorlaatste blad	10.611	75,1	103,2	+327
		Librax 1,5L	Alle aren uit				
<b>Vergelijking Fungiciden (aarbehandling met Acanto 0.8L + Prosaro 1L)</b>							
5	Geen bladbehandeling, enkel aarbehandling	-	10.298	75,3	100	-	
6	Palazzo 1,6L + Bravo 1L	Voorlaatste blad	10.539	74,9	102,3	+241	
7	Osiris 2L + Bravo 1L	Voorlaatste blad	10.434	75,0	101,3	+136	
8	Input 1,25L	Voorlaatste blad	9.993	74,3	97,0	-305	
9	Tifex 0,8L + Panax 2,4L	Voorlaatste blad	10.210	74,7	99,1	-88	
10	Sirena 1L + Panax 2,4L	Voorlaatste blad	10.138	75,1	98,4	-160	
11	Cherokee 2L	Voorlaatste blad	10.380	75,0	100,7	+82	

Tabel 8 Opbrengstresultaten van de bladfungicideproef te Tongeren.

Bron vzw PIBO-Campus

### 3.2.2 Proefresultaten aarziektebestrijdingsproef vzw PIBO-Campus

Nr.	Aarbehandeling (dosis per ha)	Opbrengst (kg/ha) bij 15% vocht	HL-gewicht bij 15% vocht (kg)	Rel. opbrengst t.o.v. onbehandeld (%)	Opbrengstverschil t.o.v. onbehandeld (kg)
1	Volledig onbehandeld	10.150	75,3	-	-
<b>Vergelijking fungiciden (bladbehandeling met ...)</b>					
12	Geen aarbehandeling, enkel bladbehandeling	11.024	75,6	100	-
13	Cerix 1,75L	10.337	75,3	93,8	-687
14	Adexar 1,5L	10.639	75,7	96,5	-385
15	Aviator Xpro 1,25L	10.656	75,8	96,7	-368
16	Seguris 0,8L + Prosaro 0,8L	10.285	75,8	93,3	-739
17	Skyway Xpro 1,25L	10.782	75,6	97,8	-242

Tabel 9 Opbrengstresultaten van de aarfungicideproef te Tongeren.  
Bron vzw PIBO-Campus

## 4 Erwten: innovatieve bemesting in Limburgse groenten, Groenten-Innovatiefonds

PROEFSTATION  
VOOR DE GROENTETEELT

Bodemkundige  
Dienst van België vzw

SALK-project:  
Groente Innovatie Fonds

**Innovatieve bemesting  
in Limburgse groenten**

Graanvergadering 12/9/17  
Martine Peumans,  
onderzoeker PIBO-campus vzw

provincie  
Limburg  
met steun van limburg.be

Vlaanderen  
is landbouw & visserij

vzw  
piBO  
campus

PROEFSTATION  
VOOR DE GROENTETEELT

Bodemkundige  
Dienst van België vzw

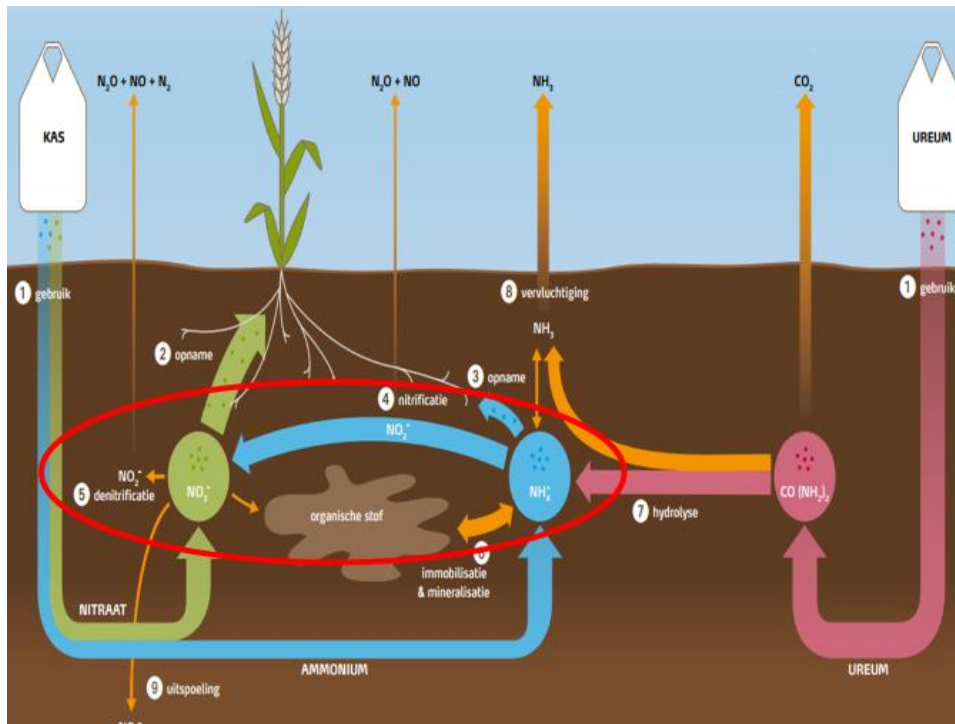
**Probleemstelling**

- **Groenteteelt:** relatief hoge verliezen van nutriënten naar milieu (relatief beperkte wortelingsdiepte)
- **Nitraat:** zeer mobiel en snelle uitspoeling
- Monitoringsnetwerk VMM = **MAP-meetpunten en grondwaterputten:** indicatie van problemen
- Vooropgestelde doelen niet behaald?  
→ afbakening **focusgebied**

provincie  
Limburg  
met steun van limburg.be

vzw  
piBO  
campus

Vlaanderen  
is landbouw & visserij



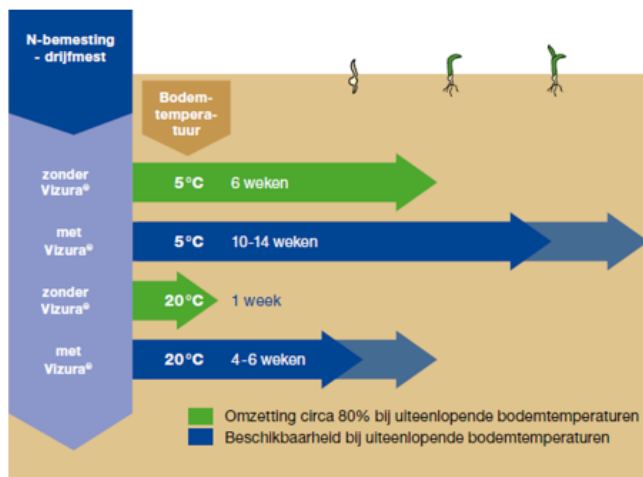
## Vizura®

- ▶ Ontwikkeld door BASF
- ▶ N-stabilisator
- ▶ N-efficiëntie in drijfmest ↑
- ▶ Verbetering N-balans + verhoging gewasopbrengst
- ▶ Actieve stof: DMPP





## Vizura®



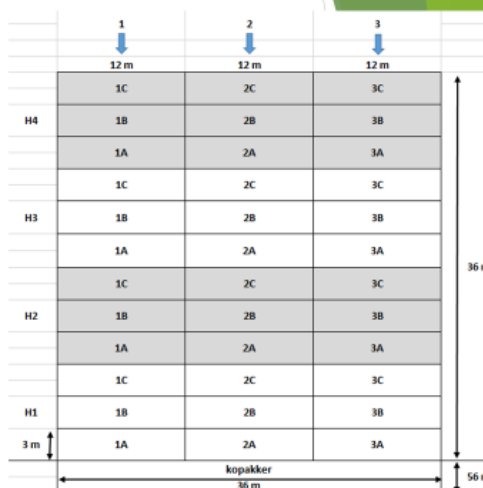
## Aangelegde objecten

N-toediening  
(telkens dezelfde hoeveelheid Nwz)

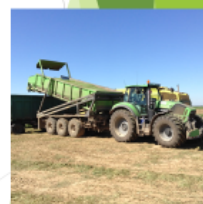
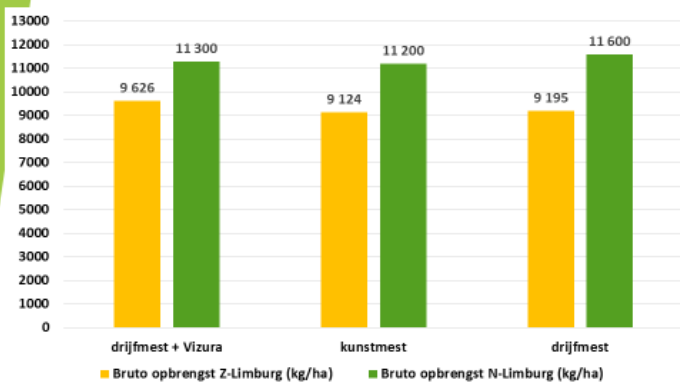
Nr.	Bemesting
1	Drijfmest + Vizura®
2	Kunstmest (KAS)
3	Drijfmest

→ Dwars hierop:

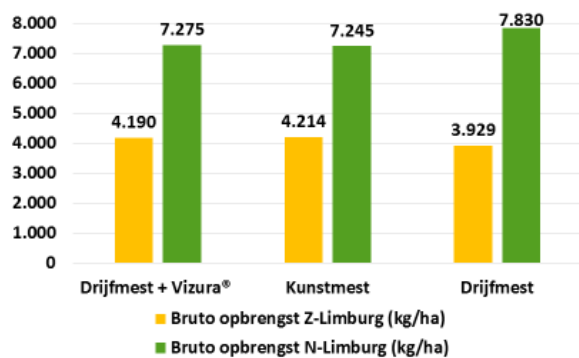
Nr.	Groenbedekker
A	Mengsel kruisbloemigen
B	Mengsel grassen
C	Braak



## Oogstresultaten 2016



## Oogstresultaten 2017



## Opvolging N-index 2016

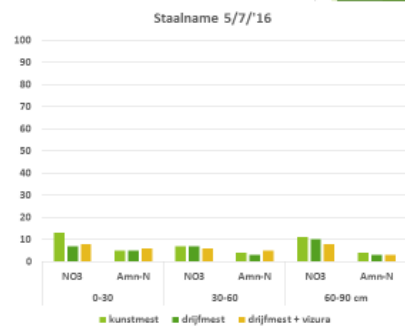
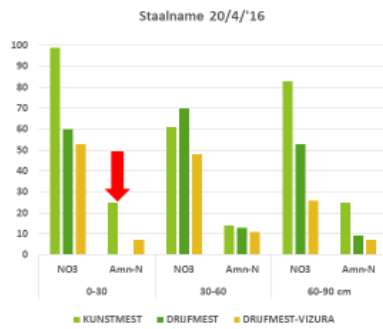
### Noord-Limburg

#### Tussentijds

± 1 maand na drijfmesttoepassingen  
+/- 1week na Kunstmest

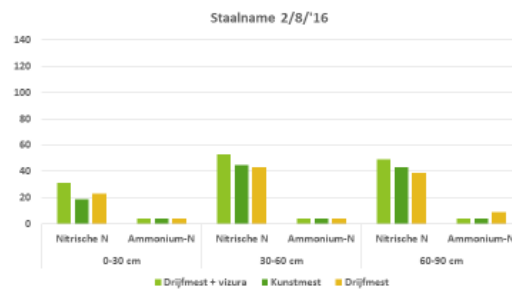
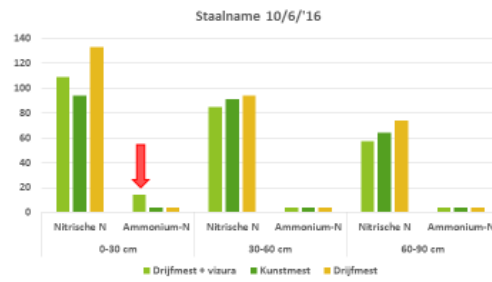
#### Oogst

± 3,5 maand na drijfmesttoepassingen  
+/-3 maand na Kunstmest



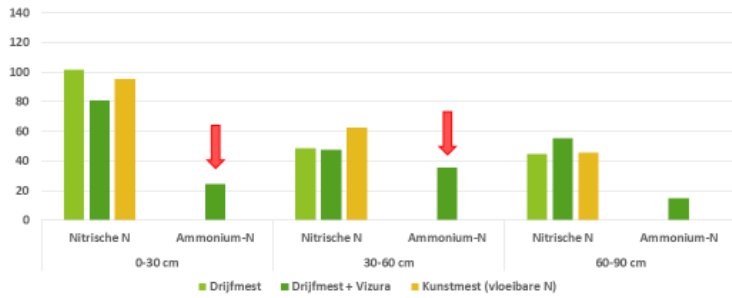
## Opvolging N-index 2016

### Zuid-Limburg



## Opvolging N-index 2017 Zuid-Limburg

Staalname 31/5/'17



## Groenbedekkers



### Bladrijke groenbedekkers

(vb. gele mosterd bladrammenas, ...)

- Snelle kieming
- Vlotte grondbedekking  
→ goede onkruidonderdrukking
- Indrukwekkende penwortel (ook in laag 30-60 cm!)
- Minder zijwortels
- Aanzienlijke N-opname
- Vorstgevoelig → snellere N-vrijstelling

### Algemene voordelen

- N-vastlegging  
→ Vrijstelling voor volgende hoofdteelt  
→ Minder N-verliezen naar milieu (grondwater en lucht)
- Bevordering organische stofgehalte
- Erosiebestrijding
- Behoud bodemstructuur
- Bestrijding van ziekten en plagen
- ...



### Grasachtige bodembedekkers

(Italiaans en Engels raaigras)

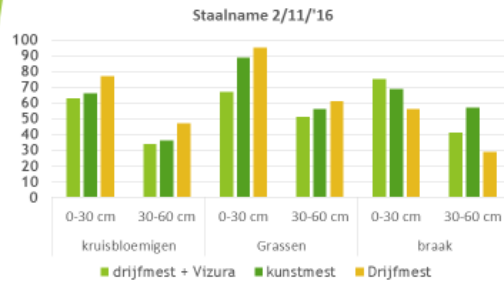
- Vlotte opkomst
- Hoge, maar trage N-opname
- Uitgesproken wortelontwikkeling
- Hoge C/N-verhouding
- Niet vorstgevoelig → N-opname gaat verder in voorjaar



## Opvolging N-index 2016

### Noord-Limburg

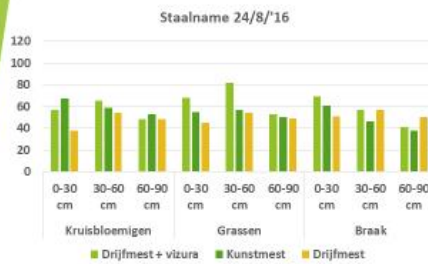
± 1 maand na inzaai groenbedekkers



## Opvolging N-index 2016

### Zuid-Limburg

± 2 weken na inzaai groenbedekkers



± 1,5 maand na inzaai groenbedekkers

