

Inhoudsopgave

1	Rassenproeven aardappelen	5
1.1	Rassenproef te Tongeren	5
1.1.1	Proefveldgegevens	6
1.1.1.1	Ontledingsuitslag bouwlaaganalyse	8
1.1.1.2	N-index	9
1.2	LCA rassenproef	10
1.2.1	Samenvatting	10
1.2.2	Algemeen	10
1.2.3	Opbrengsten en sortering	15
1.2.4	Bespreking	20
1.2.4.1	Frietrassen	20
1.2.4.2	Nieuwe frietrassen	21
1.2.4.2.1	Alverstone Russet	21
1.2.4.2.2	Bricata	21
1.2.4.2.3	Croky	22
1.2.4.2.4	Donata	22
1.2.4.2.5	Fontane	23
1.2.4.2.6	Innovator	23
1.2.4.2.7	Ivory Russet	24
1.2.4.2.8	Leonata	24
1.2.4.2.9	Miss Malina	24
1.2.4.2.10	Tiger	25
1.2.4.3	Top 10 frietrassen	25
1.2.4.3.1	Agria	25
1.2.4.3.2	Bintje	26
1.2.4.3.3	Challenger	26
1.2.4.3.4	Daisy	27
1.2.4.3.5	Fontane	27
1.2.4.3.6	Innovator	27

1.2.4.3.7	Lady Anna	28
1.2.4.3.8	Magnum	28
1.2.4.3.9	Markies	28
1.2.4.3.10	Royal	29
1.2.4.4	Chipsrassen	30
1.2.4.4.1	Lady Claire	31
1.2.4.4.2	Levinata	31
1.2.4.4.3	Pirol	31
1.2.4.4.4	SH C 1010	32
1.2.4.5	Rassen voor thuisverkoop	33
1.2.4.6	Vastkokende tafelaardappelen	33
1.2.4.6.1	Allians	33
1.2.4.6.2	Artemis	34
1.2.4.6.3	Charlotte	34
1.2.4.7	Bloemige aardappelen	35
1.2.4.7.1	Bintje	35
1.2.4.7.2	Challenger	35
1.2.4.7.3	Ramos	36
1.2.4.7.4	Valencia	36
1.2.4.7.5	Victoria	36
2	Variabel aardappelen poten	37
2.1	Doel	37
2.1.1	Veldvariabel	37
2.1.2	Schaduwvariabel	37
2.1.3	Spuitpaden variabel poten	38
2.2	Proefopzet	39
2.3	Waarnemingen	41
2.4	Conclusie	44
3	Groecurve Bintje en Fontane	46
3.1	Bintje	46
3.1.1	Aanvang groeiseizoen Bintje	46
3.1.1.1	Gebruikte potermaten	46

3.1.1.2	Opbrengst en sortering begin groeiseizoen	47
3.1.1.3	Doorwas en onderwatergewicht bij aanvang groeiseizoen	48
3.1.2	Tussenstand op 100 groeidagen	49
3.1.2.1	Sortering en opbrengst	49
3.1.2.2	Onderwatergewicht en doorwas	50
3.1.3	Tussenstand op 114 groeidagen	51
3.1.3.1	Sortering en opbrengst	51
3.1.3.2	Onderwatergewicht en doorwas	52
3.1.4	Tussenstand na 128 groeidagen	53
3.1.4.1	Sortering en opbrengst	53
3.1.4.2	Onderwatergewicht en doorwas	54
3.1.5	142 groeidagen, einde groeiseizoen	55
3.1.5.1	Opbrengst en sortering	55
3.1.5.2	Onderwatergewicht en doorwas	55
3.1.6	Vlaamse Bintjes: 41 ton/ha	56
3.2	Fontane	58
3.2.1	Aanvang groeiseizoen Fontane	58
3.2.1.1	Gebruikte potermaten	58
3.2.1.2	Opbrengst en sortering aanvang seizoen	58
3.2.1.3	Doorwas en onderwatergewicht bij aanvang groeiseizoen	60
3.2.2	Tussenstand na 98 groeidagen	61
3.2.2.1	Sortering en opbrengst	61
3.2.2.2	Onderwatergewicht en doorwas	62
3.2.3	Tussenstand na 112 groeidagen	63
3.2.3.1	Sortering en opbrengst	63
3.2.3.2	Onderwatergewicht en doorwas	63
3.2.4	Tussenstand na 126 groeidagen	64
3.2.4.1	Sortering en opbrengst	64
3.2.4.2	Onderwatergewicht en doorwas	64
3.2.5	Tussenstand na 139 groeidagen	65
3.2.5.1	Sortering en opbrengst	65
3.2.5.2	Onderwatergewicht en doorwas	65

3.2.6	Einde groeiseizoen 148	66
3.2.6.1	Sortering en opbrengst	66
3.2.6.2	Onderwatergewicht en doorwas	66
3.3	Samenvattende tabel	67
4	Alternatieven voor diquat en bewaring zonder CIPC	69
5	Terugblik op het seizoen 2018	102
6	Gebruikte middelen en hun actieve stof	120
6.1.1	Herbiciden	120
6.1.2	Fungiciden	121
6.1.3	Insecticiden	121
6.1.4	Kiemremmer	122

1 Rassenproeven aardappelen

Proeven in het kader van LCA

1.1 Rassenproef te Tongeren

De rassenproef aardappelen lag aan op het perceel van een landbouwer te Piringen. In totaal hadden we 10 frietrassen aanliggen in onze proef in 4 herhalingen.

Buiten proef lag het ras Fontane, dit is eveneens het referentieras voor frietaardappelen naar beoordeling toe.

Tabel 1 Rassen en hun pootafstand in centimeter en potermaat in mm

Nummer	Ras	Plantafstand in cm	Potermaat
1	Agria	33	35/50
2	Bintje	40	35/45
3	Challenger	40	35/50
4	Daisy	30	28/35
5	Fontane	33	35/50
6	Innovator	33	35/50
7	Lady Anna	40	35/45
8	Magnum	36	35/50
9	Markies	36	35/50
10	Royal	38	35/50

1.1.1 Proefveldgegevens

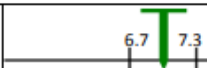
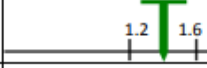
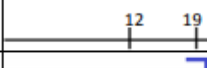
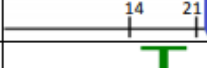
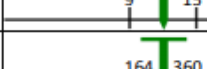
Voor Vracht	• Erwten • Gele mosterd
09.01.18	• Ploegen
08.02.18	• K60 400 kg/ha
14.02.18	• N-index 178 --> lager dan normaal • Advies 173 ENwz/ha
14.04.18	• Bouwlaaganalyse
23.04.18	• Vloeibare N 380l/ha -->150 EN/ha • Grondbewerking
23.04.18	• Poten
8.05.18	• Onkruidbestrijding: • Defi 3 l/ha + Proman 2 l/ha + Stomp Aqua 2 l/ha + Centium 0,15 L/ha
28.05.18	• Phytophthora bestrijding: Revus 0,6 l/ha
31.05.18	• Opkomststellingen
04.06.18	• Phytophthora bestrijding: Revus 0,6 l/ha + Cymbal 0,25 kg/ha
11.06.18	• Phytophthora bestrijding: Revus 0,6l/ha + Antilop SG 0,25kg/ha
19.06.18	• Phytophthora bestrijding: Revus 0,6l/ha
21.06.18	• KAS 27% 200 kg/ha --> 54ENwz/ha • K60 100kg/ha
25.06.18	• Phytophthora bestrijding: Valbon 1,5 kg/ha
05.07.18	• Phytophthora bestrijding: Revus Top 0,6l/ha

08.07.18	• Phytoptora bestrijding: Infinito 1,6 l/ha
12.07.18	• Phytoptora bestrijding: Valbon 1,6kg/ha
26.07.18	• Phytoptora bestrijding: Mancoplus 75 WG 2kg/ha + Evitto 0,50 l/ha
01.08.18	• Phytoptora bestrijding: Mancoplus 75 WG 2kg/ha + Evitto 0,50 l/ha
14.08.18	• Phytoptora bestrijding: Ranman Top 0,5l/ha
21.08.18	• Phytoptora bestrijding: Ranman Top 0,5l/ha
31.08.18	• Phytoptora bestrijding: Ranman Top 0,45l/ha • Spruitremmer bewaring: Fazor 60 SG 5 kg/ha
08.09.18	• Phytoptora bestrijding: Ranman Top 0,5 l/ha
15.09.18	• Phytoptora bestrijding: Ranman Top 0.5 l/ha
24/25.09/18	• Loofdoding Diqanet SL 5 l/ha + Reglone 5 l/ha
3.10.18	• Extra loofdoding Markies
16.10.18	• Oogst

1.1.1.1 Ontledingsuitslag bouwlaaganalyse

Tabel 2 Bouwlaaganalyse 14/02/2018

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		7.3		Gunstig
Organische koolstof	%	1.25		Normaal
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	33		Hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	22		Tamelijk hoog
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	13.0		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	353		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	2.3		Tamelijk laag
Boor (B) wateroplosbaar		-		
Zwavel (S)		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

1.1.1.2 N-index

Tabel 3 N-index 14/02/2018. De N-index is een maat voor de hoeveelheid beschikbare stikstof voor de teelt op dit perceel en houdt rekening met de actuele stikstofreserve, de stikstof die gedurende het groeiseizoen zal vrijkomen en de verliezen die kunnen optreden

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING :

Methode	458 Grondsoort	462 B Nitrische stikstof in kg N/ha	462 B Ammoniakale stikstof in kg N/ha	089 B pH-KCl	473 B Koolstof in %
Datum	15/02/2018	15/02/2018	15/02/2018	15/02/2018	15/02/2018
0 - 30 cm	40 Leem	38	9	7.6 Tamelijk hoog.	1.2
30 - 60 cm		22	< 4		
60 - 90 cm		12	< 4		

N-index* (L)

178

lager dan normaal



Technisch verantwoordelijke laboratorium
Dr. ir. Hilde Vandendriessche

STIKSTOFBEMESTINGSADVIES :

Variëteit	Bestemming van de teelt	Bemestingsadvies in kg N/ha	N-fractionering in kg N/ha
FONTANE	friet	173	eerste fractie : 140 tweede fractie : 33

1.2 LCA rassenproef

V. De Blauwer (Inagro), M. Peumans (PIBO), I. Eeckhout (PCA), P. Vandemoortele (LTCW), P. Vermeulen (VTI)

1.2.1 Samenvatting

De diverse rassenproeven werden geplant tussen tweede helft april en eerste helft mei. Door de regionale spreiding van de proefvelden zijn er steeds verschillen in groeiomstandigheden zelfs binnen het kleine Vlaanderen. Vooral de langdurige droogte tot begin augustus in combinatie met (zeer) hoge temperaturen speelden een grote rol in 2018. Opbrengsten schommelden sterk tussen de proefplaatsen namelijk van 23 (Sint-Niklaas) tot 58 ton/ha (Poperinge) voor het ras Fontane. Enkel in Poperinge vielen tijdig enkele stevige regenbuien waardoor het gewas zich nog goed kon herpakken. Dit was dan echter wel nefast voor de kwaliteit. Op al de overige locaties lagen de onderwatergewichten voldoende hoog. Maar dit was niet steeds in combinatie met een goede kwaliteit. Op enkele locaties werd maleïnehydrazide tijdens de teelt toegepast. Slechts op één locatie met rassen voor thuisverkoop werd berekend. Op die locatie werden dan ook hoge opbrengsten gehaald maar niet noodzakelijk met een betere kwaliteit. Het omgekeerde is waar voor het proefveld in Langemark waar de rassen voor thuisverkoop niet berekend werden.

1.2.2 Algemeen

In 2018 werden op 9 locaties in Vlaanderen rassenproeven aangelegd in het kader van het Programma Landbouwcentrum Aardappelen. Op vier locaties werden proeven aangelegd met nieuwe frietrassen (10 variëteiten) met op 2 locaties ook nog 4 chipsrassen erbij. Op drie plaatsen werden proeven geplant met gekende frietrassen (top 10) en met op 1 locatie ook enkele chipsrassen. Deze rassen worden reeds op een ruimer areaal geplant in Vlaanderen. Toch zijn ze nog niet bij alle aardappeltelers voldoende gekend. Deze top 10-rassen werden (vele) jaren terug (verspreid in de tijd) als nieuwe rassen in de rassenproeven opgenomen. Om een keuze tussen deze rassen te vergemakkelijken werden voor het tweede jaar op rij deze top 10-rassen samen aangelegd. Net zoals in 2017 werden op twee locaties terug proeven aangelegd met 8 rassen bestemd voor thuisverkoop (combinatie van vastkokende en bloemige variëteiten). Vijf proefvelden werden geplant in de tweede helft van april. Vier percelen konden pas eerste helft mei worden gepoot. Er werd uitsluitend gebruik gemaakt van groot pootgoed (uitgez. Charlotte) en de plantafstand in de rij werd aangepast per ras: 33 à 40 cm voor frietrassen, 33 cm voor chipsrassen en 30 à 40 cm voor rassen voor thuisverkoop.

De bemesting gebeurde op basis van een grondontleding en de rassen werden ingedeeld in groepen. Alverstone Russet, Croky, Fontane, Innovator, Bintje, Challenger, Daisy, Lady Anna, Magnum kregen eenzelfde stikstofbemesting. Bricata, Ivory Russet en Tiger kregen 30 eenheden stikstof/ha meer. Donata, Leonata, Miss Malina, Agria, Markies, Royal en de chipsrassen kregen dan weer 30 eenheden stikstof/ha minder. De vastkokende rassen binnen de thuisverkoop kregen allemaal evenveel stikstof cfr. het advies voor Charlotte. De meer bloemige variëteiten kregen eenzelfde bemesting als Bintje met uitzondering van Valencia (30 kg N/ha minder). Het pootgoed werd om proeftechnische reden niet ontsmet.

Tabel 4 De 9 locaties met de aanwezige rassen

Ras										Ras									
Proeflocatie										Proeflocatie									
Huldenberg (leem)										Huldenberg (leem)									
Kruishoutem (zandleem)										Kruishoutem (zandleem)									
Langemark (zandleem)										Langemark (zandleem)									
Nieuwenhove (leem)										Nieuwenhove (leem)									
Poperinge (zandleem)										Poperinge (zandleem)									
St-Niklaas (lichte zandleem)										St-Niklaas (lichte zandleem)									
Tongeren (leem)										Tongeren (leem)									
W-Oudeman (polder)										W-Oudeman (polder)									
Zonnebeke (zandleem)										Zonnebeke (zandleem)									

Frietrassen	Agria				x	x	x		
	Alverstone Russet	x			x			x	x
	Bintje				x	x	x		
	Bricata	x			x			x	x
	Challenger				x	x	x		
	Croky	x			x			x	x
	Daisy				x	x	x		
	Donata	x			x			x	x
	Fontane	x			x	x	x	x	x
	Innovator	x			x	x	x	x	x
	Ivory Russet	x			x			x	x
	Lady Anna				x	x	x		
	Leonata	x			x			x	x
	Magnum				x	x	x		
	Markies				x	x	x		
	Miss Malina	x			x			x	x
	Royal				x	x	x		
	Tiger	x			x			x	x

Chipsrassen	Heraclea				x				
	Lady Claire				x			x	x
	Levinata							x	x
	Pirol							x	x
	SH C 1010							x	x
	VR808								

Thuisverkoop	Allians	x	x						
	Artemis	x	x						
	Bintje	x	x						
	Challenger	x	x						
	Charlotte	x	x						
	Ramos	x	x						
	Valencia	x	x						
	Victoria	x	x						

Tabel 5 Proefomstandigheden op de 9 locaties, 1 proefnemers: Inagro Rumbeke-Beitem, PCA interprovinciaal proefcentrum voor de aardappelteelt, VTI Land- en tuinbouwschool, Vrij Technisch Instituut Poperinge, LTCW Land en Tuinbouwcentrum Waasland, Technisch Instituut St.-Isidorus, St.-Niklaas. PIBO PIBO-campus vzw. 2 RSM runderstalmest, RDM runderdrijfmest, ZDM zeugendrijfmest, VDM Varkensdrijfmest.

Proefplaats	Huldenberg	W.-Petegem	Langemark	Nieuwenhove	Poperinge	St.-Niklaas	Tongeren	W-Oudeman	Zonnebeke
Grondsoort	leem	zandleem	zandleem	lichte leem	zandleem	lichte leem	leem	polder	zandleem
Proefnemer ¹	PCA	PCA	Inagro	Inagro	VTI	LTCW	PIBO	PCA	Inagro
Rassen in proef	friet	thuisverkoop	thuisverkoop	friet	friet/chips	friet	friet	friet/chips	friet/chips
Bemesting									
Advies referentie (kg N/ha)	184	170	162	199	87	220	173	200	206
Organisch (voorjaar) ²	40 ton RSM	-	30 ton RSM	30 ton RDM	30 ton ZDM	-	-	-	30 ton VDM
N	85	-	64	102	96	-	-	-	96
P ₂ O ₅	35	-	26	32	42	-	-	-	42
K ₂ O	108	-	81	96		-	-	-	
Mineraal (kg/ha)									
N	150	170	100	108	122	220	227	215	180
P ₂ O ₅	60	-			-	34	-	39	-
K ₂ O	240	260	160	250	180	300	300	220	-
MgO		87			-		-	-	-
Plantdatum	24 apr	9 mei	26 apr	25 apr	8 mei	27 apr	23 apr	14 mei	4 mei
Loofdoding	21 sep	25 sep	9 sep	24 sep	18 sep	13 + 25 sept	24 sep	28 sep	-
Oogst	10 okt	18 okt	27 sep	16 okt	4 okt	16 okt	16 okt	11 okt	11 okt

De meeste rassen in de proeven zijn resistent tegen het aardappelcysteaaltje *Globodera rostochiensis* pathotype 1 (Ro1). Enkele rassen zijn resistent tegen *Globodera rostochiensis* pathotype 1, 2 en 3 (Ro 1, 2 en 3) en/of *Globodera pallida* pathotype 2 en/of 3.

Tijdens het groeiseizoen werden de rassen opgevolgd en beoordeeld op diverse gewassenmerken (opkomst, gewasstand, bloei, afrijping, ...). Na de oogst werden opbrengst, sortering, onderwatergewicht, drijvers, blauwgevoeligheid, knolkenmerken, kook-, friet- en chipskwaliteit bepaald. Alle rassen kenden uiteindelijk een voldoende opkomst met uitzondering van Lady Anna. De opbrengsten van dit ras werden dan ook niet weerhouden.

Tabel 6 1: Op één locatie werd bij de industriërassen chips de plantafstand van 33cm vervangen door 34 cm. 2: Lakschurft en zilverschurft met 0 = geen aantasting tot 100 = zwaar aangetast 3: Ro1: *Globodera rostochiensis* pathotype 1; Ro1-5: *Globodera rostochiensis* pathotype 1 tot en met 5 Pa2,3: *Globodera pallida* pathotype 2 en 3 ' : nog niet gekend

Ras	Kweekbedrijf	Potermaat	Aantal poters	Plantafstand	Lakschurft	Zilverschurft	Resistentie ³ voor
	pootgoed	(mm)	per kg	in de rij (cm) ¹	index (0-100) ²	index (0-100) ²	aardappelsystenaaltjes
Industriërassen: friet							
Agria	Agrico	35/50	16,2	33	18,0	2,7	Ro1,4
Alverstone Russet	HZPC	35/50	17,4	36	1,5	2,1	Pa2,3
Bintje	diverse	35/45	20,7	40	3,0	5,3	vatbaar
Bricata	Stet	35/50	18,6	36	1,5	7,5	Ro1
Challenger	HZPC	35/50	17,2	40	6,5	10,3	vatbaar
Croky	Comité Nord	35/50	16,4	33 (34)	0,5	2,0	Ro1
Daisy	Germicopa	35/50	16,9	33	13,0	25,9	Ro1
Donata	Europlant	35/50	10,4	36	0,5	5,5	Ro1,4
Fontane	Agrico	35/50	17,4	33 (34)	1,0	2,1	Ro1
Innovator	HZPC	35/50	13,1	33 (34)	3,5	3,0	Pa2,3
Ivory Russet	HZPC	35/50	14,6	33 (34)	4,0	2,1	Ro1,4
Lady Anna	Meijer	35/45	13,8	40	3,5	8,1	Ro1,2,3 Pa2
Leonata	Stet	35/50	13,2	33 (34)	0,0	0,8	Ro1
Magnum	Comité Nord	35/50	15,5	36	3,0	10,0	vatbaar
Markies	Agrico	35/50	16,0	36	6,0	0,5	Ro1
Miss Malina	Interseed	35/55	11,7	36	7,0	10,2	Ro1,2,3
Royal	Danespo	35/50	20,9	38	4,0	0,2	Ro1
Tiger	HZPC	35/50	13,5	33 (34)	2,0	0,1	Ro1,4&Pa2,3
Industriërassen: chips							
Heraclea	HZPC	35/55	15,2	33 (34)	0,0	0,2	vatbaar
Lady Claire	Meijer	35/55	16,9	33 (34)	2,5	5,5	Ro1
Levinata	Stet	40/50	15,4	33 (34)	2,5	17,2	Ro1
Pirol	Norika	40/50	16,6	33 (34)	11,5	0,3	Ro1
SH C 1010	Stet	40/50	16,3	33 (34)	8,5	0,6	Ro1
VR808	Stet	40/50	19,2	33 (34)	8,0	3,3	Ro1
Thuisverkoop							
Allians	Europlant	45/50	11,7	34	4,5	6,6	Ro1,4
Artemis	Agrico	35/50	15,1	30	0,5	0,3	Ro1,4
Bintje	diverse	35/45	20,7	40	3,0	5,3	vatbaar
Challenger	HZPC	35/50	17,2	40	6,5	10,3	vatbaar
Charlotte	diverse	25/35	27,9	34	4,0	12,0	vatbaar
Ramos	Stet	35/50	10,5	36	11,5	0,4	Ro1
Valencia	Schaap	40/50	15,0	40	8,5	2,3	Ro1,4
Victoria	HZPC	35/50	13,6	34	3,5	0,8	Ro1

1.2.3 Opbrengsten en sortering

Tabel 7 1: De opbrengst van Fontane over de 4 proefplaatsen heen was gemiddeld 42,6 ton/ha (+35 netto). Om vergelijkbaar te zijn met de praktijk wordt deze opbrengst met 20% verminderd (spuitsporen, kopakker,...) Dit brengt de opbrengst van Fontane (+35 netto) op 34,1 ton/ha. De bruto-opbrengst van Fontane over de 4 proefplaatsen heen was 49,4 ton/ha. Om vergelijkbaar te zijn met de praktijk wordt deze opbrengst met 20% verminderd (spuitsporen, kopakker,...) Dit brengt de bruto opbrengst over de 7 proefplaatsen heen van Fontane op 39,82 ton/ha.

	Raskenmerken								Gewassenmerken				Opbrengst				Kwaliteit								
	Kweekbedrijf	Vroegheid	Resistentie nematoden	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Kringerigheid	Plantafstand in de rij	% opkomst	% afrijping	Stengels/struik	Knollen/struik	Opbrengst +35mm (netto) ¹⁾	% +50 mm	Opbrengst bruto	Knollengte	Onderwatergewicht	% drijvers 1,06	Blauwgevoeligheid	Frietkleur oogst '18	Frietkleur oogst '17 / mei '18	Smaak na koken	Grauwverkleuring	Gewone schurft	Lakschurft	
Nieuwe rassen	Alverstone																								
	Russet	HZPC	6,0	Pa2,3	1	4	3	36	97	59	4,5	13	85	74	88	8,5	397	2,9	142	2,2	-	6,6	0,9	22	33
	Bricata	Stet	6,0	Ro1	3	3	4	36	99	81	4,8	13	83	71	84	8,1	386	2,0	134	1,9	1,7 / 1,6	6,4	0,8	17	35
	Croky	Van Rijn France	5,0	Ro1	3	4	-	34	70	11	3,4	15	94	70	100	8,0	358	12,8	238	2,7	-	3,5	3,6	17	17
	Donata	Europlant	7,0	Ro1,4	3	4	3	36	97	72	5,9	12	88	76	88	8,1	387	0,7	137	1,8	1,8 / 1,5	6,0	0,8	16	39
	Fontane	Agrico	5,5	Ro1	2	4	4	33-34	95	41	3,7	11	100	84	100	7,6	410	0,5	217	1,7	1,9 / 2,1	6,1	1,0	18	20
	Innovator	HZPC	6,5	Pa2,3	2	5	3	33-34	99	80	4,4	9	79	80	80	8,9	393	0,5	216	2,1	-	6,3	0,8	20	34
	Ivory Russet	HZPC	7,0	Ro1,4	3	3	5	33-34	88	86	3,7	8	66	77	67	8,6	391	0,9	82	2,1	-	5,3	0,8	13	48
	Leonata	Stet	6,5	Ro1	3	3	4	34	72	67	4,2	11	71	61	73	8,7	415	0,0	60	2,6	2,5 / 2,1	5,6	0,8	18	35
	Miss Malina	Interseed	5,5	Ro1,2,3	4	4	4	36	88	83	4,7	11	58	45	60	8,8	399	0,0	235	1,9	2,3 / 2,2	5,1	0,8	18	31
	Tiger	HZPC	6,5	Ro1,4&Pa2,3	3	3	3	33-34	92	63	6,6	12	90	71	92	8,6	381	1,0	138	2,3	-	4,9	0,8	49	43
Gemiddeld								90	64	5	12		71		8,4	392	2,1	160	2,1		5,6	1,1	21	34	

Tabel 8 1: De opbrengst van Fontane over de proefplaatsen heen was gemiddeld 49,1 ton/ha (+35 netto). Om vergelijkbaar te zijn met de praktijk wordt deze opbrengst met 20% verminderd (spuitsporen, kopakker,...) Dit brengt de opbrengst van Fontane (+35 netto) op 39,3 ton/ha. De bruto-opbrengst van Fontane over de 3 proefplaatsen heen was 51,6 ton/ha. Om vergelijkbaar te zijn met de praktijk wordt deze opbrengst met 20% verminderd (spuitsporen, kopakker,...) Dit brengt de bruto opbrengst over de 7 proefplaatsen heen van Fontane op 41,28 ton/ha.

	Raskenmerken							Gewassenmerken				Opbrengst				Kwaliteit									
	Kweekbedrijf	Vroegheid	Resistentie nematoden	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Kringerigheid	Plantafstand in de rij	% opkomst	% afrijping	Stengels/struik	Knollen/struik	Opbrengst +35mm (netto) ¹⁾	% +50 mm	Opbrengst bruto	Knollengte	Onderwatergewicht	% drijvers 1,06	Blauwgevoeligheid	Frietkleur oogst '18	Frietkleur oogst '17 / mei '18	Smaak na koken	Grauwverkleuring	Gewone schurft	Lakschurft	
Top 10 frietrassen	Agria	Agrico	5,5	Ro1,4	3	4	5	33	-	-	-	-	116	74	118	8,2	358	11,6	163	3,1	-	5,8	1,0	25	19
	Bintje	diverse	6,5	vatbaar	1	3	5	40	-	-	-	-	83	46	89	8,2	366	9,6	190	3,3	2,7 / 2,9	4,8	1,0	33	13
	Challenger	HZPC	5,5	vatbaar	3	4	3	40	-	-	-	-	100	69	105	7,3	389	5,1	211	2,9	-	5,0	1,0	19	12
	Daisy	Germicopa	5,0	Ro1	3	3	-	33	-	-	-	-	95	71	97	8,5	405	0,0	269	2,7	-	2,8	2,8	18	11
	Fontane	Agrico	5,5	Ro1	2	4	4	33-34	-	-	-	-	100	71	100	6,8	398	1,3	188	2,5	1,9 / 2,1	6,5	1,0	20	6
	Innovator	HZPC	6,5	Pa2,3	2	5	3	33-34	-	-	-	-	89	74	91	8,4	367	6,5	212	2,5	-	6,8	1,0	38	36
	Lady Anna	Meijer	6,5	Ro1,2,3 Pa2	3	-	5	40	-	-	-	-	-	-	-	9,7	384	7,9	186	2,7	-	6,5	1,0	17	12
	Magnum	Comité Nord	5,5	vatbaar	3	2	-	36	-	-	-	-	113	73	116	7,9	423	1,6	289	2,7	-	4,0	1,0	22	13
	Markies	Agrico	4,0	Ro1	4	4	4	36	-	-	-	-	105	73	109	8,6	375	11,8	101	2,8	-	5,3	1,3	23	7
	Royal	Danespo	5,5	Ro1	3	3	4	38	-	-	-	-	120	85	124	6,7	385	3,8	278	2,8	-	5,0	1,0	41	15
Gemiddeld													69		8,0		385	5,9	209	2,8		5,2	1,2	26	14

Tabel 9 1: De opbrengst van Lady Claire over de 3 proefplaatsen heen was gemiddeld 35,3 ton/ha(+35 netto).. Om vergelijkbaar te zijn met de praktijk wordt deze opbrengst met 20% verminderd (spuitsporen, kopakkers, ...) Dit brengt de opbrengst van Lady Claire op 28,2 ton/ha (+35 netto)..

		Raskenmerken						Gewassenmerken				Opbrengst			Kwaliteit						
	Kweekbedrijf	Vroegheid	Resistentie nematoden	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Kringerigheid	Plantafstand in de rij	% opkomst	% afrijping	Stengels/struik	Knollen/struik	Opbrengst + 35mm (netto) ¹	Opbrengst bruto	% 35-70 mm	Onderwatergewicht	Blauwgevoeligheid	Chipskleur oogst '18	Uitzicht chips	Smaak chips	Gewone schurft	Lakschurft
Heraclea	HZPC	6,5	vatbaar	3	5	5	33-34	-	-	-	-	168	170	100	329	97	2,9	1,5	2,0	16	2
Lady Claire	Meijer	7,5	Ro1	3	-	5	33-34	89	92	6,6	14	100	100	100	393	128	6,0	6,4	6,5	23	18
Levinata	Stet	6,5	Ro1	2	3	4	33-34	94	75	5,1	10	160	148	95	416	109	5,8	6,6	6,7	16	17
Pirol	Norika	7,0	Ro1	4	4	-	33-34	82	75	6,9	13	149	138	99	428	221	5,0	5,8	6,0	15	19
SH C 1010	Stet	6,0	Ro1	2	3	4	33-34	95	85	5,2	12	129	122	98	439	306	6,5	7,2	6,5	18	26
VR808	Stet	6,0	Ro1	2	2	3	33-34	-	-	-	-	151	144	91	408	227	4,4	4,5	5,5	33	3
Gemiddeld								90	82	5,9	12			97	402	181	5,1	5,3	5,5	20	14

Tabel 10 1: De opbrengst van Charlotte over de 2 proefplaatsen heen was 32,6 ton/ha(+35 netto).. Om vergelijkbaar te zijn met de praktijk wordt deze opbrengst met 20% verminderd (spuitsporen, kopakkers, ...)Dit brengt de opbrengst van Charlotte op 34,4 ton/ha(+35 netto)..

		Raskenmerken							Gewaskenmerken				Opbrengst			Kwaliteit										Regelmaat van vorm
		Kweekbedrijf	Vroegheid	Resistentie nematoden	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Kringerigheid	Plantafstand in de rij	% opkomst	% afrijping	Stengels/struik	Knollen/struik	Opbrengst +35mm (netto) ¹⁾	% 35-70 mm	Opbrengst bruto	Onderwatergewicht	% drijvers 1,06	Blauwgevoeligheid	Frietkleur oogst '18	Smaak na koken	Grauwverkleuring	Gewone schurft	Lakschurft	Uitzicht knol		
Vastkokend	Allians	Europlant	6,0	Ro1,4	4	4	4	34	82	89	6,5	19	121	98	128	326	13	28	4,3	5,3	1,3	12	26	5,3	5,5	
	Artemis	Agrico	8,0	Ro1,4	2	5	2	30	100	96	5,4	13	133	98	127	363	0	97	2,3	6,0	1,0	13	12	6,3	6,8	
	Charlotte	diverse	7,0	vatbaar	4	4	-	34	73	98	3,6	13	100	100	100	371	1	100	2,3	5,0	1,0	15	20	4,8	6,0	
	Gemiddeld								85	95	5,1	15		99		353	5	75	3,0	5,4	1,1	13	19	5,4	6,1	

Tabel 11 1: De opbrengst van Bintje over de 2 proefplaatsen heen was 43,0 ton/ha(+35 netto).. Om vergelijkbaar te zijn met de praktijk wordt deze opbrengst met 20% verminderd (spuitsporen, kopakkers, ...)Dit brengt de opbrengst van Bintje op 34,4 ton/ha(+35 netto)..

		Raskenmerken							Gewassenmerken				Opbrengst			Kwaliteit										
		Kweekbedrijf	Vroegheid	Resistentie nematoden	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Kringerigheid	Plantafstand in de rij	% opkomst	% afrijping	Stengels/struik	Knollen/struik	Opbrengst +35mm (netto) ¹⁾	% 35-70 mm	Opbrengst bruto	Onderwatergewicht	% drijvers 1,06	Blauwgevoeligheid	Frietkleur oogst '18	Smaak na koken	Grauwverkleuring	Gewone schurft	Lakschurft	Uitzicht knol	Regelmaat van vorm	
Bloemig	Bintje	diverse	6,5	vatbaar	1	3	5	40	100	75	5,5	23	100	100	100	358	11	157	2,7	5,5	1,0	37	14	4,8	5,8	
	Challenger	HZPC	5,5	vatbaar	3	4	3	40	62	55	5,0	18	130	91	120	414	1	187	2,1	4,5	1,0	10	8	6,5	7,0	
	Ramos	Stet	6,5	Ro1	3	3	4	36	96	75	4,5	17	113	97	106	380	1	174	1,6	6,8	1,0	11	11	6,8	5,5	
	Valencia	Schaap	6,0	Ro1,4	3	3	-	40	99	77	3,6	13	107	85	102	382	3	151	2,6	5,5	1,0	12	15	6,5	6,3	
	Victoria	HZPC	6,5	Ro1	1	4	3	34	87	68	3,8	13	115	94	105	387	0	209	1,8	6,0	1,0	12	18	6,3	7,0	
	Gemiddeld								89	70	4	17		93		384	3	175	2,2	5,7	1,0	16	13	6,2	6,3	

1.2.4 Bespreking

1.2.4.1 Frietrassen

2018 werd vooral gekenmerkt door een langdurige droogte in combinatie met enkele hittegolven. De regen in augustus kwam eerst onder de vorm van onweersbuien en waren dus zeer plaatselijk. Op de meeste plaatsen kwam de regen te laat om nog een goede opbrengst te verzekeren. Geen enkel van de proefpercelen werd beregend.

In Huldenberg, Nieuwenhove, Waterland-Oudeman en Zonnebeke werden 10 frietrassen aangelegd. Fontane en Innovator werden als referenties opgenomen samen met 8 nieuwe variëteiten. In Huldenberg en Nieuwenhove werd maleïnehydrazide ingezet tijdens de teelt om het optreden van doorwas te beperken. Hierdoor stegen de onderwatergewichten voldoende hoog en werd het percentage drijvers beperkt. In Waterland-Oudeman kon de groei zich moeilijk herpakken na de droogte. Het gewas had niet meer de kracht voor een tweede groei. De onderwatergewichten stegen voldoende hoog en drijvers vormden geen probleem. De laagste droge stof werd gemeten in Zonnebeke maar vormde ook daar voor de meeste rassen geen probleem. Ook de frietkwaliteit lag op elke locatie gemiddeld gezien zeer goed. Vooral in de polder (Waterland-Oudeman) werd weinig schurft waargenomen. Op vlak van opbrengst werden de laagste resultaten gehaald in Waterland-Oudeman (regen kwam te laat) met een gemiddelde van slechts 24 ton/ha (na aftrek van 20% om kopakkers, spuitsporen... in rekening te brengen) en met een zeer fijne sortering. Ook in Nieuwenhove bleef de opbrengst steken op slechts 27 ton/ha. In Huldenberg en Zonnebeke werd nog 35 ton/ha bereikt. In Zonnebeke waren de knollen het grofst gegroeid.

In Poperinge, Sint-Niklaas en Tongeren werden 10 frietrassen geplant die al een ruimere verspreiding kennen in Vlaanderen. Daar werd Fontane aanzien als de referentie. Enkel in Tongeren werd maleïnehydrazide toegepast: onderwatergewichten lagen hoog alsook de blauwgevoeligheid. Desondanks voldoende droge stof in de knollen bleef de frietkwaliteit dikwijls ondermaats. De opbrengst kwam in Tongeren op 37 ton/ha over alle rassen heen (na aftrek van 20%). Ook in Sint-Niklaas lagen de onderwatergewichten hoog met hier en daar wat drijvers. Daar werd wel een uitstekende frietkwaliteit gevonden. Op de droge zandgrond bleef de opbrengst wel beperkt tot gemiddeld 26 ton/ha. In Poperinge tenslotte vielen er vroeger in augustus al enkele belangrijke regenbuien. Dit heeft ervoor gezorgd dat het gewas zich enorm kon herpakken na een heel moeilijke start (zeer trage en onregelmatige opkomst!). Uiteindelijk werd nog een mooie opbrengst gehaald van 55 ton/ha! Maar deze late explosieve groei was nefast voor de kwaliteit. De onderwatergewichten bleven (zeer) laag met meer drijvers, slechtere frietkwaliteit (en chipskwaliteit; zie verder). Uitval bleef op de meeste proeflocaties zeer beperkt. Enkel in Tongeren werd er gemiddeld 5,6 ton/ha uitval gevonden (waarvan de helft door groene knollen, maar ook misvormde aardappelen).

Tijdens het vergelijken van de rassen met de referenties wordt er steeds rekening gehouden met de locaties waar de rassen aanlagen. Een nieuw ras dat op vier locaties werd geplant zal dus enkel vergeleken worden met de resultaten van de referentie(s) van dezelfde vier locaties. In de tabellen wordt Fontane als referentie gebruikt voor de late frietrassen. In de tekst wordt verwezen naar Innovator voor rassen die tot hetzelfde segment behoren als Innovator.

1.2.4.2 Nieuwe frietrassen

Proef aangelegd op 4 locaties.

1.2.4.2.1 Alverstone Russet

Alverstone Russet is een nieuw ras en behoort tot het segment van Innovator. Volgens het kweekbedrijf is dit ras minder geschikt voor de zandgronden. Alverstone Russet kende een zeer vlotte opkomst en een afrijping die gemiddeld sneller verliep t.o.v. van de andere rassen in dezelfde proeven. Deze variëteit vormde met 13 knollen per struik het op één na hoogste aantal. De geadviseerde plantafstand bedraagt dan ook 36 cm voor de grote potermaten. Alverstone Russet is resistent tegen het aardappelcystenaaltje *G. pallida* (pathotype 2 en 3) net zoals Innovator. Dit ras is eerder gevoelig voor metribuzin (voor-opkomst). Deze nieuwe variëteit haalde een meeropbrengst van 8% t.o.v. Innovator maar 15% minder in vergelijking met Fontane. 74% van de opbrengst behoort tot de grove sortering (+50mm). De knollengte verschilt weinig van deze van Innovator het ras vormt dus langere knollen. Het onderwatergewicht van Alverstone Russet lag gemiddeld op 397 g/5kg met nauwelijks drijvers. Met een blauwgevoelighedsindex van 142 lijkt dit ras minder gevoelig te zijn. Zijn frietkleur was op de vier locaties steeds zeer goed. Ook zijn smaak na koken was zeer goed. Na oogst was er wel wat meer aantasting van gewone schurft en lakschurft te vinden op de knollen (cfr. Innovator).

1.2.4.2.2 Bricata

Bricata werd voor het derde jaar in de rassenproeven opgenomen en heeft geel vruchtvlees. Dit ras hoort thuis in het Fontane-segment. Bricata kende net zoals vorige jaren op alle locaties een zeer vlotte opkomst. Andere jaren zette de afrijping sneller in i.v.m. de andere rassen maar in 2018 verliep de afrijping minder snel. Bricata vormde 4,8 stengels per struik (cfr. het gemiddelde over de rassen heen). Er werden 13 knollen per struik gevormd wat hoger ligt dan het gemiddelde. Dit ligt volledig in de lijn met de geadviseerde plantafstand van 36 cm in de rij. Dit ras is eerder gevoelig voor metribuzin (voor-opkomst). Bricata haalde een minopbrengst van 17% t.o.v. Fontane (-7% en -2% in respectievelijk 2017 en 2016). Met 71% van de opbrengst in de sortering +50mm haalt Bricata opnieuw een gemiddelde grofte. Zijn knollen zijn net iets ronder dan gemiddeld. Zijn onderwatergewicht lag gemiddeld op 386 g/5kg met weinig drijvers. Zijn blauwgevoeligheid lag op een te verwachten niveau van 134. Zijn frietkwaliteit was uitstekend met nauwelijks heterogene frieten. Opvallend is zijn smaak na koken die voor het derde jaar op rij (zeer) goed is. Er werd na oogst wel nogal wat lakschurft vastgesteld op de knollen (nauwelijks op het pootgoed) alsook diepschurft.

1.2.4.2.3 Croky

Het frietras Croky was een nieuwkomer in 2018 en wordt omschreven als een Agria-type. Dit ras kende een zeer trage en onregelmatige opkomst mogelijks te wijten aan problemen met het lot pootgoed. Uiteindelijk lag het opkomstpercentage overal boven 93% maar met zeer onregelmatige gewasstand. De afrijping van dit ras werd opvallend laat ingezet wat te verwachten is door zijn laatrijpheid. Croky vormde het hoogste aantal knollen per struik (15) en het laagste aantal stengels (3,4). Ondanks zijn moeilijke opkomst haalde Croky op twee locaties een meeropbrengst en op twee locaties een lagere opbrengst t.o.v. Fontane. Gemiddeld kwam dit neer op -6%. Met 71% van de opbrengst in de sortering +50mm haalt Croky een gemiddelde grofte. De lengte van zijn knollen is net iets korter dan het gemiddelde van alle rassen in proef. Bij Croky werd iets meer uitval (misvormde knollen) gevonden. Op drie van de vier locaties lag zijn onderwatergewicht het laagst. Gemiddeld werd dan ook slechts 358 g/5kg gehaald met 13% drijvers. Desondanks lag ook zijn blauwgevoeligheid op een hoge index van 238. De frietkwaliteit volgde de tendens van het onderwatergewicht en varieerde sterk tussen de proefpercelen van zeer goed tot net aanvaardbaar. Zijn smaak na koken was overal slecht met telkens in meer of mindere mate grauwwerking na koken. Op enkele locaties werden meerdere holle knollen gevonden alsook aardappelen met interne bruinverkleuring (roest). Schurft vormde geen probleem bij Croky.

1.2.4.2.4 Donata

Donata lag voor het tweede jaar op rij aan in onze rassenproeven. Net zoals vorig jaar vormde dit ras een groot aantal stengels (5,9) per struik en een gemiddeld aantal knollen (12). Zijn zeer vlotte opkomst en gemiddelde snelheid van afrijping worden eveneens bevestigd. Gemiddeld kwam Donata op een minopbrengst van 12% t.o.v. Fontane (-4% in 2017). T.o.v. van veel andere rassen in de proeven doet dit ras het hiermee niet slecht. Een mooie 76% van de opbrengst behoort tot de grove sortering. De lengte van de knollen is vergelijkbaar met deze van Bricata en Croky. Dit ras haalde een onderwatergewicht van 387 g/5kg. Dit is even hoog als het gemiddelde cijfer over alle rassen en locaties heen. Er waren geen problemen met drijvers. De blauwindex ligt op 137. Dit is een laag cijfer terwijl in 2017 nog een zeer hoge index werd genoteerd. Donata bevestigde zijn uitstekende frietkleur. Zijn smaak na koken was overal gewoon goed te noemen maar wel wat meliger terwijl zijn onderwatergewicht niet opvallend hoog lag. In 2017 viel zijn smaak na koken eerder tegen. Op alle locaties werd een hoge aantasting van lakschurft op de knollen aangetroffen (nauwelijks op pootgoed). Donata bevestigt de resultaten van 2017 op vlak van groei, opbrengst, onderwatergewicht, frietkwaliteit en lakschurft. Dit ras scoorde in 2018 beter op vlak van blauwgevoeligheid en smaak na koken.

1.2.4.2.5 Fontane

Fontane is veruit het belangrijkste ras in Vlaanderen en vormt dan ook hét referentieras bij de frietrassen. Zoals gewoonlijk verloopt zijn opkomst heel vlot en begon zijn afrijping later dan bij vele andere rassen in proef. In vergelijking met de andere rassen haalde Fontane een gemiddeld aantal knollen namelijk 11 per struik. Zijn aantal stengels per struik blijft zoals gewoonlijk wel steken op 3,7. Daarom dat geadviseerd wordt om Fontane om 33 cm in de rij te planten (groot pootgoed). Fontane haalde een opbrengst van 42,6 ton/ha (sortering +35mm zonder afval). Trekken we daar nog 20% van af (voor spuitsporen, kopakkers, ...) komen we op een opbrengst van 34,1 ton/ha. Op twee locaties (met nieuwe frietrassen) haalde Fontane de hoogste opbrengst. Op de andere twee locaties deed Croky het nog beter. In Nieuwenhove haalde Alverstone Russet ook een hogere opbrengst. 84% van de opbrengst zit in de grove sortering +50mm. Dit is 13% meer dan het gemiddelde over alle frietrassen heen. Fontane vormt korte (=rondere) knollen in vergelijking met de meeste andere rassen. Zijn onderwatergewicht kwam gemiddeld op 410 g/5kg met nauwelijks drijvers. Zijn blauwgevoeligheid bereikte een index van 217. Zoals we gewoon zijn van Fontane was zijn frietkwaliteit uitstekend met heel weinig heterogene frieten. Ook voor de frietindex was Fontane op elke locatie één van de betere rassen. Gemiddeld over de proeflocaties heen was Fontane één van de betere rassen op vlak van smaak na koken. Uitgezonderd op één locatie haalde de referentie steeds een (zeer) goede smaak en dit ondanks een grotere meligheid. Op twee locaties werden enkele knollen gevonden met vaatbundelverkleuring.

1.2.4.2.6 Innovator

Enkele van de nieuwe rassen zijn een kruising met Innovator of behoren tot hetzelfde marktsegment. Omwille van deze redenen is ook Innovator één van de referenties. Belangrijk is zijn resistentie tegen *Globodera pallida* (pathotype 2 en 3). Omwille van zijn zeer lage knolaantal (9 per struik in 2018) wordt steeds een nauwe plantafstand geadviseerd (33 cm voor pootgoed 35/50mm). Pas op: Innovator is enorm gevoelig aan metribuzin! Op elke locatie haalde Innovator een duidelijk lagere opbrengst dan Fontane. In de sortering +35mm zonder afval haalde Innovator 29,6 ton/ha (na aftrek van 20%). Dit betekent een minopbrengst van 21% t.o.v. Fontane. Met 80% van zijn opbrengst behorend tot de +50mm haalde Innovator een mooie grofte. Dit ras vormt lange knollen t.o.v. veel andere rassen.

In vele jaren zien we bij Innovator een laag onderwatergewicht. Onder andere omwille van de droogte haalde dit ras in 2018 toch een gemiddelde van 393 g/5kg met weinig drijvers (dichtheid 1,06). Het gemiddelde over alle rassen en 4 locaties heen lag op 392 g/5kg. De blauwgevoeligheid van Innovator lag zoals vaak nogal hoog; ondanks een laag onderwatergewicht. Op één locatie was zijn frietkwaliteit net aanvaardbaar en op de andere drie locaties zeer goed. Zijn smaak na koken was (zeer) goed (uitgez. in Nieuwenhove) zoals we vaak van een Innovator gewend zijn. Innovator is wel gevoeliger voor schurft op de knollen. In 2018 ging het zowel over gewone schurft als lakschurft. Ook roest (interne bruinverkleuring) komt wel eens voor bij Innovator.

1.2.4.2.7 Ivory Russet

Ivory Russet was eveneens een nieuwkomer in 2018 en behoort tot het Innovator-segment. Dit ras vormde weinig stengels per struik en met 8 knollen per struik ook zeer weinig knollen. Er werd dan ook een plantafstand van 33 cm aangeraden. Let op want Ivory Russet is gevoelig voor het gebruik van metribuzin. Zijn opkomst verliep zonder problemen. De afrijping werd wel heel snel ingezet. Ivory Russet heeft dan ook een vroege rijpheid in vergelijking met veel andere rassen in proef. Deze nieuwe variëteit haalde de op één na laagste opbrengst van alle rassen. T.o.v. Innovator noteerden we een minopbrengst van 16%. Zijn grofte was dezelfde als van de referentie (77% in de sortering +50mm). Hetzelfde geldt voor de lengte van zijn knollen die eerder lang te noemen zijn. Ivory Russet haalde een mooi onderwatergewicht van 391 g/5kg met nauwelijks drijvers. Zijn blauwgevoeligheid bleef zeer laag (index 82). Zijn frietkwaliteit was zeer goed met weinig heterogene frieten. Dit ras is niet geschikt om te koken. Ivory Russet had de laagste aantasting van gewone schurft, maar wel de hoogste van lakschurft.

1.2.4.2.8 Leonata

Leonata werd ondertussen al voor de vierde keer in de proeven uitgeplant, is crème-vlezig en doet het ook goed op zandgronden met een mooie knollengte. Net zoals de voorbije jaren kende Leonata een zeer trage opkomst samen met een gemiddelde snelheid in afrijping. Dit ras vormde 4,2 stengels en 11 knollen per struik. Dit zijn gemiddelde cijfers t.o.v. de andere rassen. Van jaar tot jaar en plaats tot plaats zien we zijn opbrengst sterk schommelen t.o.v. Fontane. In 2018 bleef zijn opbrengst 29% lager i.v.m. de referentie. Met 61% van zijn opbrengst in de +50mm kunnen we spreken van een eerder fijne sortering. Dit ras vormt langere knollen. Leonata haalde net zoals de voorbije jaren een hoog onderwatergewicht met een gemiddelde van 415 g/5kg. Toch blijft zijn blauwgevoeligheid zeer beperkt. Zijn frietkwaliteit schommelde ook tussen de proeflocaties met gemiddeld gezien een goede score en ook zijn smaak na koken varieerde van net voldoende tot (zeer) goed. Heel af en toe wordt wat grauwwerkleuring opgemerkt. De knollen bij oogst vertoonden een gemiddeld niveau van gewone schurft maar wel wat meer lakschurft.

1.2.4.2.9 Miss Malina

Miss Malina werd voor de tweede keer opgenomen in de rassenproeven. Het wordt met zijn lange knolvorm en geel vlees gepositioneerd in het Fontane-segment. Er werden 4,7 stengels en 11 knollen per struik geteld. Zijn opkomst verliep op een gemiddelde snelheid. Alhoewel dit ras eerder als laatrijp wordt bestempeld, verliep zijn afrijping snel. Op alle vier de locaties bleef zijn opbrengst (zeer) laag. Gemiddeld gezien bleef zijn opbrengst 42% onder die van Fontane steken (-27% in 2017). Ook zijn grofte bleef met 45% in de sortering +50mm zeer fijn. Opvallend zijn zijn lange knollen. Het onderwatergewicht vormt geen enkel probleem bij Miss Malina met een gemiddelde van 399 g/5kg. Maar ook zijn blauwgevoeligheid lag hoog met een index van 235 (op een schaal van 0 tot 400). Zijn frietindex was overal zeer goed. Zijn smaak na koken was net voldoende met aardappelen die nogal melig waren en lichtjes gevoelig blijken voor grauwwerkleuring. Op al de proefvelden werd wel wat lakschurft teruggevonden. Op enkele velden werden ook knollen met vaatbundelverkleuring gezien. Al deze resultaten bevestigen de bevindingen uit 2017 zowel op vlak van opbrengst als van de kwaliteit.

1.2.4.2.10 Tiger

Ook Tiger was een nieuwe variëteit in onze proeven. Het is een ras met een donkerdere schil en is een kruising van Innovator en het chipsras Crisps4All. Onder andere zijn zeer goede drogestofverdeling binnenin de knollen vormt een groot voordeel. Daarnaast heeft dit ras de dubbele resistentie tegen zowel Rostochiensis 1,4 en Pallida 2,3. Tiger is wel wat gevoelig voor metribuzin. Zijn opkomst en afrijping verliepen op een gemiddelde niveau zoals je kan verwachten met een vroegheid vergelijkbaar met Innovator. Tiger vormde heel veel stengels per struik (6,6) en een gemiddeld knolaantal van 12 per struik. Net zoals bij Innovator werd een plantafstand van 33 cm in de rij geadviseerd. Dit ras haalde een mooie opbrengst die 14% hoger uitkwam in vergelijking met Innovator. Tiger haalde wel nog een minopbrengst van 10% t.o.v. Fontane maar dit is na Croky het beste resultaat van de nieuwe frietrassen. Het ras haalde een grofte van 71% en eerder lange knollen. Zijn onderwatergewicht schommelde tussen 366 en 412 g/5kg met zeer weinig drijvers. Zijn blauwgevoeligheid ligt op een index van 138. Zijn frietkleur was overal goed tot zeer goed met weinig heterogene frieten. Op geen enkele locatie werd een goede smaak na koken gehaald. Er werd wel een hoge aantasting van gewone schurft en lakschurft aangetroffen op drie van de vier proefplaatsen. Hier en daar werden enkele knollen met interne bruinverkleuring (roest) gevonden.

1.2.4.3 Top 10 frietrassen

Proef aangelegd op 3 locaties.

1.2.4.3.1 Agria

Agria wordt gekenmerkt door zijn geelvezige kleur en zijn hoge opbrengsten. Dit ras vraagt wel enige aandacht tijdens de bewaring. Agria kende een mooie meeropbrengst t.o.v. Fontane van 16%. Enkel Royal deed het nog beter. Agria haalde met 74% van zijn opbrengst in de sortering +50mm een mooie grofte die net iets hoger lag in vergelijking met de referentie. Zijn knollengte lag rond 8,2 cm wat een gemiddelde waarde is voor 2018. Zijn onderwatergewicht viel wel tegen en schommelde rond 358 g/5kg. Op elk van de drie locaties werden drijvers gevonden (tussen 5 en 24%). De blauwgevoeligheid haalde een gemiddelde score van 163 terwijl zijn onderwatergewicht laag bleef. De frietkwaliteit viel tegen met een score rond 3,1 voor alle drie de locaties. De smaak na koken was net goed te noemen. De resultaten uit 2018 waren grotendeels vergelijkbaar met deze uit 2017. Enkel de frietkwaliteit was in 2017 wél zeer goed.

1.2.4.3.2 Bintje

Het areaal van Bintje blijft dalen, maar het aantal telers die dit ras telen is niet onbelangrijk in Vlaanderen. Daarom werd Bintje nog steeds in de top 10-rassen opgenomen. Op vlak van opbrengst kan Bintje niet meer mee met de nieuwere rassen, maar ook niet binnen de top 10 met rassen die vaak ook al iets langer op de markt zijn. Bintje haalde op de drie locaties dan ook de laagste opbrengst die uiteindelijk 17% lager lag dan deze van Fontane. Ook zijn sortering was de fijnste van alle rassen met slechts 46% in de sortering +50mm. Dit komt onder andere door zijn hoge knolaantal per struik. Zijn onderwatergewicht bleef enkel in Poperinge zeer laag (311 g/5kg) met veel drijvers. Op de andere twee locaties werd een onderwatergewicht rond 393 g/5kg gehaald met respectievelijk 0 en 6% drijvers. In combinatie met zijn onderwatergewicht lag zijn blauwgevoeligheid wel iets hoger met een index van 190. Zijn frietkwaliteit was maar op één locatie zeer goed en haalt hierdoor gemiddeld de slechtste score van alle rassen op dezelfde locaties. Er werden ook veel heterogene frieten gevonden. In Poperinge, met het zeer lage onderwatergewicht, was de smaak na koken dan ook slecht. Op de andere locatie was de kookkwaliteit goed. Normaal zijn we van Bintje een zeer goed smaak na koken gewoon in combinatie met een goede frietkwaliteit. Bintje bleek ook opnieuw gevoelig te zijn voor gewone schurft.

1.2.4.3.3 Challenger

Challenger is een ras dat sinds 2010 steeds bleef groeien in areaal en de laatste drie jaar een constant aandeel kent in de late bewaaraardappelen. Challenger komt hiermee in de top 5 van meest geteelde rassen. Net zoals Bintje wordt een ruimere plantafstand in de rij geadviseerd. Let op: Challenger heeft geen resistenties tegen aardappelcystenaaltjes. Opvallend was wel de (zeer) onregelmatige opkomst. Ondanks de onregelmatige gewasstand haalde Challenger (zoals gewoonlijk) eenzelfde opbrengst als Fontane. Zijn sortering was maar lichtjes fijner in vergelijking met de referentie. Dit is een goed resultaat wetende dat Challenger (net als Bintje) een hoger knolaantal per struik heeft. Op twee locaties haalde Challenger een onderwatergewicht van meer dan 400 g/5kg (cfr. Fontane). Enkel in Poperinge werd een laag onderwatergewicht met veel drijvers genoteerd. Zijn blauwgevoeligheid lag met een index van 211 eerder aan de hoge kant. Zijn frietkleur was nog net goed te noemen (index 2,9). Zijn smaak na koken bleef schommelen rond een score van net wel of net niet voldoende. Aardappelschijfjes met een hoog onderwatergewicht resulteerden in een te grote meligheid. Challenger is gevoelig voor roest in het vruchtvlees.

1.2.4.3.4 Daisy

Daisy is een middenlaat ras met Franse oorsprong dat gekend is voor zijn grofte. Op de drie locaties bleef zijn netto-opbrengst net iets lager in vergelijking met Fontane. Gemiddeld werd een minopbrengst van 5% gevonden (-15% in 2017). Zijn grofte was dezelfde als van Fontane. Daisy haalde zoals gewoonlijk een hoog onderwatergewicht van gemiddeld 405 g/5kg (zelfs in Poperinge). Drijvers werden nergens gevonden. Door zijn hoge % droge stof lag ook zijn blauwgevoeligheid heel hoog (index 269); enkel bij Magnum lag de index nog hoger. Slechts op één locatie werd een zeer goede frietkwaliteit gevonden. Op de andere twee locaties was de bakindex aanvaardbaar. Daisy is een typisch frietras en dus niet geschikt om te koken (slechte score) met grote gevoeligheid voor grauwwerking na koken. Dit alles bevestigt de resultaten van 2017.

1.2.4.3.5 Fontane

Op de drie locaties met top10-frietrasen lag de gemiddelde opbrengst van Fontane hoger dan bij de nieuwe frietrasen namelijk op 49,1 ton/ha of na aftrek voor spuitsporen en kopakkers komt zijn opbrengst op 39,3 ton/ha. Agria, Magnum en Royal haalden op elke locatie een hogere opbrengst dan deze referentie. 71% van de opbrengst zit in de grove sortering +50mm wat een gemiddeld cijfer is over de top 10-rassen heen. Zijn onderwatergewicht kwam gemiddeld op 398 g/5kg met grote verschillen tussen de locaties. In Poperinge bleef het onderwatergewicht steken op 362 g/5kg terwijl op de twee andere locaties het onderwatergewicht hoger dan 400 g/5kg lag. Zijn blauwgevoeligheidsindex lag op 188. Zijn frietkleur lag tussen heel goed tot net aanvaardbaar maar was voor elk perceel bij de betere. Zijn smaak na koken was eveneens steeds (zeer) goed.

1.2.4.3.6 Innovator

Innovator behoort tot de top 5 frietrasen op vlak van areaal in Vlaanderen. Belangrijk is zijn resistentie tegen *Globodera pallida* (pathotype 2 en 3). In de sortering +35mm (zonder afval) haalde Innovator 34,9 ton/ha (na aftrek van 20%). Dit betekent een minopbrengst van 11% t.o.v. Fontane. Met 74% van zijn opbrengst behorend tot de +50mm haalde Innovator een mooie grofte. Opnieuw in Poperinge bleef het onderwatergewicht te laag met heel wat drijvers. Op de twee andere proefplaatsen werd respectievelijk een onderwatergewicht van 381 en 404 g/5kg gehaald met weinig drijvers. Zijn blauwgevoeligheid kwam op een score van 212 wat hoog is in combinatie met een lager onderwatergewicht. Zijn frietkwaliteit lag voor elke locatie op een gemiddelde score. Enkel in Sint-Niklaas was de frietkleur uitstekend; op de andere plaatsen net aanvaardbaar. Zijn smaak na koken varieerde heel sterk over de percelen gaande van net voldoende tot zeer goed.

1.2.4.3.7 Lady Anna

Op drie locaties werd het ras Lady Anna geplant omwille van zijn forse uitbreiding in 2016. Dit ras is een kruising met Fontane als één van de ouders. Lady Anna wordt net als Bintje geplant op 40 cm in de rij (zelfde potmaat) al vormt Lady Anna duidelijk minder knollen per struik. Belangrijk is zijn resistentie tegen *G. rostochiensis* (pathotype 1, 2, 3) én *G. Pallida* (pathotype 2). Op de drie proeflocaties waren er problemen bij de opkomst van Lady Anna. Hierdoor zijn de opbrengstcijfers niet representatief. De voorbije jaren noteerden we een opbrengst die schommelde rond deze van Bintje. Opvallend is de mooie knollengte van dit ras. Met een knollengte van bijna 10 cm vormde Lady Anna de langste knollen. Zijn onderwatergewicht lag volledig in dezelfde lijn als van Challenger: op twee locaties meer dan 400 g/5kg en in Poperinge slechts 334 g/5kg met 24% drijvers. Zijn blauwindex lag op 186. Andere jaren haalt Lady Anna een uitstekende frietkwaliteit maar in 2018 waren er grote verschillen tussen de proeflocaties: van zeer goed tot net aanvaardbaar. Zijn smaak na koken was (zeer) goed wat ook meestal zo is bij dit ras. Er werd weinig schurft na oogst gevonden. Met uitzondering van de frietkwaliteit, bevestigen deze resultaten de bevindingen van voorgaande proefjaren.

1.2.4.3.8 Magnum

Ook Magnum is geen onbekende in Vlaanderen. Nadeel is wel zijn vatbaarheid voor aardappelpcystenaaltjes. Op elke locatie lag de opbrengst van Magnum hoger in vergelijking met Fontane om tot een gemiddelde meeropbrengst te komen van 13%. Vorig jaar noteerden we nog een duidelijke minopbrengst t.o.v. de referentie. Magnum haalde een mooie grofte met 73% in de sortering +50mm. Een voldoende hoog onderwatergewicht is geen probleem voor Magnum. In 2018 waren de verschillen heel groot tussen de drie locaties gaande van 366 tot 474 g/5kg (!). Bij het laagste onderwatergewicht hoorde ook een klein percentage drijvers. Zijn blauwgevoeligheid haalde de hoogste score van alle rassen. Zijn frietkleur lag op elke locatie op het gemiddelde van de rassen in proef. Magnum is sowieso geen aardappel voor consumptie zoals vaak is zijn smaak na koken niet goed. Net zoals in 2017 had Magnum meer diepschurft op de knollen.

1.2.4.3.9 Markies

Typisch voor Markies is zijn laatrijpheid en zijn uitstekende lange bewaring. De opbrengst +35 mm (zonder uitval) kwam gemiddeld 5% hoger uit in vergelijking met Fontane. Er waren wel aanzienlijke verschillen tussen de proeflocaties (cfr. 2017). Markies haalde een mooie grofte met 73% in de sortering +50 mm. Het onderwatergewicht van Markies schommelde sterk tussen de locaties namelijk tussen 335 en 413 g/5kg. Op twee locaties werd respectievelijk 8 en 28% drijvers gevonden. Zijn blauwgevoeligheid was de laagste van alle rassen op dezelfde locaties. Op vlak van de frietkwaliteit was dit ras bij de betere vooral ook dat zijn bakindex op de drie locaties vrij gelijklopend was en een goede score haalde. Zijn smaak na koken was net voldoende. Met deze resultaten worden de bevindingen uit 2017 bevestigd.

1.2.4.3.10 Royal

Kenmerkend voor Royal is zijn grote opbrengst en grofte. Dit ras haalde in 2018 de hoogste opbrengst met een meeropbrengst van maar liefst 20% t.o.v. Fontane. Het was tevens ook het meest grove ras met 85% van zijn opbrengst in de sortering +50mm. Opvallend is ook zijn korte knollengte of dus de ronde knolvorm. Zijn onderwatergewicht vormt normaal gezien geen enkel probleem, maar zoals de andere rassen haalde Royal slechts 351 g/5kg in Poperinge (met 10% drijvers). Royal wordt gekenmerkt door een hoge blauwgevoeligheid (index 278). Op elke locatie bleef zijn frietkwaliteit schommelen rond het gemiddelde van de alle rassen samen. Royal is een echt frietras; zijn smaak na koken was net voldoende. De knollen van Royal hadden veel gewone schurft. De voorbije jaren zagen we vooral op vlak van de frietkwaliteit betere resultaten voor dit ras.

1.2.4.4 Chipsrassen

De eisen die gesteld worden aan chipsaardappelen zijn streng. De ronde knollen dienen zo veel mogelijk van de sortering 35/70 mm te zijn. Het onderwatergewicht moet minstens 400 g/5kg bedragen en de bakkleur moet nog beter zijn dan die van frietrassen. Alle rassen werden op 33-34 cm in de rij geplant (potmaat 35/55 en 40/50mm). De chipsrassen lagen aan in Poperinge, Waterland-Oudeman en Zonnebeke op dezelfde percelen als de late frietrassen.

In Poperinge werden enkele gekendere chipsrassen beproefd. Het proefveld kende een zeer moeilijke groei omwille van de hardnekkige droogte. Het ging om de rassen Lady Claire en VR808 die het grootste areaal innemen in Vlaanderen. Daarnaast lag ook nog Heraclea mee aan. Enkel Heraclea is vatbaar voor aardappelcystenaaltjes. De rest kent een resistentie tegen Globodera Ro1. Lady Claire aanzien we nog steeds als de referentie binnen de chipsrassen, maar haalde wel duidelijk de laagste netto-opbrengst (+35mm zonder uitval) ten gevolge van de droogte in het voorjaar (cfr 2017). Na aftrek van 20% voor kopakkers, spuitsporen, ... haalde Lady Claire in Poperinge slechts 29,1 ton/ha. De volledige oogst behoorde tot de gewenste sortering 35-70mm. Heraclea en VR808 haalden beiden een grote meeropbrengst in vergelijking met de referentie van respectievelijk +68 en +51%. Enkel bij VR808 waren er knollen die té grof waren gegroeid (9% in de sortering +70mm). De onderwatergewichten van Lady Claire en Heraclea bleven zeer laag in Poperinge met respectievelijk 314 g/5kg en 329 g/5kg. Beide rassen hadden heel veel drijvers. VR808 daarentegen haalde wel een hoog onderwatergewicht van 408 g/5kg. De blauwgevoeligheid van de rassen volgden de logische trend van het onderwatergewicht. Zowel de chipskleur, smaak als uitzicht van Heraclea was zeer slecht in Poperinge. Lady Claire en VR808 haalden op die locatie ook net wel of net niet een voldoende score voor deze parameters. VR808 bleek wel het gevoeligst te zijn voor gewone schurft. Let op: VR808 is zeer gevoelig voor metribuzin in de onkruidbestrijding!

In 2018 werden nieuwe chipsrassen aangeplant in Waterland-Oudeman en Zonnebeke. In Waterland-Oudeman lag de opbrengst voor de chipsrassen lager in vergelijking met Zonnebeke en dit omwille van de droogte. Op vlak van onderwatergewicht waren de verschillen kleiner en ze kwamen vlot boven 400 g/5 kg. De onderwatergewichten in Waterland-Oudeman lagen wel iets hoger, terwijl de hoogste blauwgevoeligheden toch terug te vinden waren in Zonnebeke. De verschillen qua chipskleur, uitzicht en smaak tussen de locaties waren minimaal.

Let op: in de tabellen werd voor Lady Claire het gemiddelde weergegeven van de drie proefplaatsen samen, terwijl hier in de bespreking enerzijds Poperinge apart en anderszijds Waterland-Oudeman samen met Zonnebeke werd besproken.

1.2.4.4.1 Lady Claire

Het middenvroeg chipsras Lady Claire bleef ook nog het referentieras in de rassenproeven van Waterland-Oudeman en Zonnebeke. Dit ras kende een vlotte opkomst, maar was wel snel afgerijpt. Het is nu ook éénmaal het meest vroegrijpe ras in proef. Het aantal knollen en stengels per struik varieerde niet veel over de rassen heen. Lady Claire vormde 14 knollen en 6,6 stengels per struik. De netto-opbrengst (+35mm zonder uitval) lag voor de twee proeflocaties extreem laag met een gemiddelde van 22,0 ton/ha. De proefopbrengst van 2018 is vergelijkbaar met een 'praktijk'opbrengst van 17,6 (!) ton/ha (na aftrek van 20% voor invloed van kopakkers, spuitsporen, ...). Dit is voor beide locaties de laagste opbrengst van alle chipsrassen in proef. Net zoals bij de andere variëteiten was de hoeveelheid uitval verwaarloosbaar alsook de grove knollen +70mm ontbraken. Het is gekend dat Lady Claire helemaal niet tegen droogte kan. Lady Claire haalde gemiddeld een onderwatergewicht van 433 g/5kg en dit met een blauwgevoelheidsindex van 'slechts' 154. Lady Claire had zoals gewoonlijk een (zeer) goede chipskwaliteit. Op vlak van kleur en uitzicht haalde hij de beste score samen met SH C 1010. Lady Claire was wel de beste voor de smaak van de chips.

1.2.4.4.2 Levinata

Levinata lag voor het derde jaar op rij aan in de rassenproeven. Dit ras kende een vlotte opkomst (cfr. Lady Claire) én startte laat aan de afrijping. Levinata vormde slechts 10 knollen per struik. Pas op: Levinata is zeer gevoelig voor metribuzin in voor-opkomst. In de sortering +35mm haalde dit ras een meeropbrengst van 60% t.o.v. Lady Claire. Voor Zonnebeke betekende dit de hoogste opbrengst en voor Waterland-Oudeman de op één na hoogste. Door zijn lage knolaantal kan Levinata te grof uitgroeien (+70mm), maar door de moeilijke groeiomstandigheden in 2018 was dit veel minder het geval. Zijn onderwatergewicht lag op 416 g/5kg. Dit is hoger dan deze van de referentie, maar zijn blauwgevoeligheid lag wel lager met een index van 109. Voor de chipskwaliteit haalde Levinata een lagere score als de referentie. Zowel het uitzicht als de smaak waren wel steeds (zeer) goed. Zijn chipskleur viel iets minder positief uit (tussen voldoende en goed). Hiermee worden de resultaten op vlak van kwaliteit bevestigd t.o.v. 2016 en 2017.

1.2.4.4.3 Pirol

Pirol is een ras dat reeds enkele jaren geleden reeds in proef lag en na een korte onderbreking (omwille van pootgoedproblemen) terug in de praktijk verschenen is. Vandaar dat deze variëteit voor het tweede jaar op rij terug in de proeven werd opgenomen. Pirol kende een zeer trage opkomst en ook een iets latere afrijping dan de andere rassen. Nochtans is dit ras iets vroeger rijp dan de andere nieuwe chipsrassen. Pirol vormde in 2018 13 knollen per struik. Als netto-opbrengst (+35mm zonder uitval) haalde Pirol een meeropbrengst van 49% t.o.v. de referentie. Quasi alle knollen behoorden tot de gewenste sortering 35-70mm. Het onderwatergewicht van Pirol lag op 428 g/5kg. Zijn index voor blauwgevoeligheid lag hoog met 221. Zijn chipskleur was maar net voldoende (laagste in proef). Zijn uitzicht en smaak van de chips was net goed te noemen. Hiermee scoorde Pirol wel de laagste chipskwaliteit.

1.2.4.4.4 SH C 1010

Dit ras lag voor het tweede jaar op rij aan in onze rassenproeven. SH C 1010 kende de vlotste opkomst. Ondanks zijn late rijpheid verliep zijn afrijping 'gemiddeld' snel. Dit ras vormde 12 knollen per struik. In 2017 werden bij dit ras het hoogste aantal knollen geteld (17). In de sortering +35mm haalde SH C 1010 een meeropbrengst van 29% t.o.v. Lady Claire. Net zoals in 2017 haalde SH C 1010 in 2018 het hoogste onderwatergewicht met een gemiddelde van 439 g/5kg. Zijn blauwgevoeligheid lag dan ook opnieuw zeer hoog. Vooral in Waterland-Oudeman haalde dit ras eenzelfde of betere score voor kleur, uitzicht en smaak van de chips t.o.v. Lady Claire. Ook in Zonnebeke was het uitzicht en de kleur niet veel minder dan de referentie. Enkel de smaak viel in Zonnebeke iets lager uit met de laagste score van alle rassen. Op vlak van kwaliteit scoorde SH C 1010 beter in het jaar 2018 dan in 2017. In beide jaren werd een meeropbrengst t.o.v. Lady Claire gemeten. In beide proefjaren bleek dit nieuwe ras wel gevoelig te zijn voor lakschurft op de schil. In 2018 werd op één locatie ook meer diepschurft en gewone schurft gezien.

1.2.4.5 Rassen voor thuisverkoop

Voor het tweede jaar op rij werden op twee locaties (Langemark en Wortegem-Petegem) proeven aangelegd met de focus op thuisverkoop. Er werd bewust gekozen om vooral rassen te beproeven die reeds gekend zijn (en waarvan dus pootgoed beschikbaar is). Hierbij werd een keuze gemaakt tussen rassen die eerder vastkokend zijn en waar dus de kookkwaliteit vooral van belang is. Anderszijds werden ook rassen opgenomen die eerder frietgeschikt zijn. Op beide proefplaatsen werden 8 rassen geplant. In Wortegem-Petegem werd het proefveld verschillende keren beregend waardoor de opbrengst heel wat hoger lag met meer grofte in vergelijking met Langemark. Uitval werd er nauwelijks gevonden in 2018. Het onderwatergewicht daarentegen lag hoger in Langemark met veel minder drijvers (droger). Toch verschilde de smaak van koken niet veel tussen beide locaties. De frietkwaliteit was wel beduidend beter in Langemark. Knollen afkomstig uit Wortegem-Petegem vertoonden een grotere aantasting met Rhizoctonia.

1.2.4.6 Vastkokende tafelaardappelen

Charlotte werd als referentie ras gekozen.

1.2.4.6.1 Allians

Deze vastkokende tafelaardappel kende een gemiddelde snelheid qua opkomst. Van de drie vastkokende rassen in deze proeven is Allians de meest laatripe variëteit en dat is te zien aan zijn iets latere afrijping (wel sneller in vergelijking met Bintje). Op beide locaties vormde Allians een aanzienlijk aantal knollen met een gemiddelde van 19 per struik (grof pootgoed). Ook het aantal stengels per struik lag met 6,5 op een hoog gemiddelde (hoogste van alle rassen in proef). In Wortegem-Petegem lag zijn netto-opbrengst (+35mm zonder uitval) 32% hoger in vergelijking met Charlotte terwijl in Langemark beide rassen eenzelfde opbrengst behaalden. Allians reageerde dus zeer goed op de beregning in Wortegem-Petegem. Allians vormde heel wat knollen per struik waardoor dit ras niet grof uitgroeide. Slechts 25% behoorde tot de sortering +50mm. Allians haalde op beide proeflocaties het laagste onderwatergewicht met een gemiddelde van 348 g/5kg. Vooral in Wortegem-Petegem werden heel wat drijvers gevonden (22% bij dichtheid 1,06 g/l). Zijn blauwgevoeligheid bleef dan ook zeer laag (index 28). Net zoals Charlotte haalde dit ras maar net een voldoende smaakwaliteit met een kleine neiging tot grauwwerking. Allians bleek niet frietgeschikt. Het uitzicht van de knollen viel tegen door de aanwezigheid van lakschurft (cfr. Charlotte). Het pootgoed had nochtans weinig symptomen van lakschurft. Ook op vlak van regelmaat van vorm viel dit ras tegen dit jaar. Allians vormt wel een gevestigde waarde bij de versmarktaardappelen in België. In 2008-'10 lag Allians al eerder in onze proeven aan met toen wisselende resultaten.

1.2.4.6.2 Artemis

Artemis is een vroeg (vrij) vastkokend ras (bijna even vroeg als Première). Dit ras vormde net zoals Charlotte slechts 13 knollen per struik (cfr 2017), ondanks een stengeltaantal van 5,4 per struik. Daarom wordt ook een nauwere plantafstand van 30 cm in de rij geadviseerd. Artemis kende een zeer vlotte opkomst (cfr. Charlotte) maar rijpte wel snel af (vroeg ras). Let op met metribuzin in voor-opkomst. Artemis kende op beide locaties een mooie meeropbrengst van gemiddeld 33% t.o.v. het referentieras (cfr. 2017). De combinatie van weinig knollen per struik en de nauwere plantafstand zorgde ervoor dat toch 61% van de opbrengst in de grove sortering zat. Bijna de ganse opbrengst behoorde tot 35-70mm. Artemis haalde gemiddeld een onderwatergewicht van 363 g/5kg zonder drijvers. Zijn blauwgevoeligheid lag met een index van 98 laag in vergelijking met de andere rassen (kenmerkend voor dit ras). Ook in 2018 bleek opnieuw zijn frietgeschiktheid met een zeer goede score van 2,3. Ook zijn smaak na koken was goed op beide locaties. Net zoals in 2017 hadden de knollen een mooi uitzicht en zeer goede regelmaat van vorm. Enkele jaren terug hadden we Artemis ook al in onze proeven met rassen voor de versmarkt. Toen zagen we drie jaar op rij een hogere opbrengst dan de referentie met een voldoende onderwatergewicht. Vooral zijn goede frietkwaliteit werd telkens bevestigd en zijn smaak na koken was meestal (net) voldoende. Opvallend waren ook zijn mooie uitzicht en regelmaat van de knollen.

1.2.4.6.3 Charlotte

Charlotte werd als referentieras gekozen. Net zoals in 2017 verliep zijn opkomst wel trager samen met een snelle afrijping (een vroegrijp ras). Charlotte vormde slechts 13 knollen per struik, maar er werd dan ook gebruik gemaakt van de kleine potmaat. Let op, dit ras bezit geen resistentie voor aardappelcystenaaltjes. Charlotte haalde een opbrengst op de twee locaties van gemiddeld 32,6 ton/ha (+35mm zonder afval). Deze proefopbrengst kan naar de praktijk vertaald worden door aftrek van 20% (spuitsporen, kopakkers) en bedraagt dan 26,1 ton/ha (34, 35 en 28 ton/ha in respectievelijk 2017, 2016 en 2015). 34% van de opbrengst behoorde tot de sortering +50mm. Er zat nauwelijks een knol in de +70 mm. Door te berekenen in Wortegem-Petegem lag de opbrengst daar heel wat hoger (35 ton/ha t.o.v. 17 ton/ha). Charlotte haalde een onderwatergewicht van respectievelijk 400 en 341 g/5kg in Wortegem-Petegem en Langemark met nauwelijks drijvers (dichtheid 1,06 g/l); dit in combinatie met een blauwgevoeligheid van 100. Zijn smaak na koken viel dit jaar wel tegen met net een 'voldoende'. Zelfs met een hoog onderwatergewicht werden de aardappelen als 'week' ervaren. Als typisch vastkokende aardappel scoort Charlotte toch vaak ook goed voor de frietkwaliteit wat ook nu weer het geval was. Doordat de knollen na oogst aantasting met lakschurft vertoonden (vooral in Wortegem-Petegem) viel zijn uitzicht tegen. Charlotte haalde een goede score voor zijn regelmaat van vorm.

1.2.4.7 Bloemige aardappelen

De rassen die frietgeschikt zijn. Als referentie ras werd Bintje gekozen.

1.2.4.7.1 Bintje

Aangezien Bintje nog vaak gebruikt wordt als aardappel voor thuisverkoop, werd dit ras als referentie opgenomen voor de bloemige rassen. Zoals we van Bintje gewoon zijn verliep zijn opkomst heel snel in combinatie met een trage afrijping. Er werden maar liefst 23 knollen en 5,5 stengels per struik gevormd. Daarom wordt Bintje, in tegenstelling tot veel andere (nieuwe) rassen op een ruime afstand van 40 cm geplant (grotere potermaten). Bintje is zoals gekend vatbaar voor aardappelcystenaaltjes. De netto-opbrengst (sortering +35 mm zonder afval) op de twee proefvelden kwam in 2018 uit op respectievelijk 56,9 en 29,1 ton/ha in Wortegem-Petegem (berekening) en Langemark. Deze opbrengst (onder ideale omstandigheden) is vergelijkbaar met een praktijkopbrengst van 34,4 ton/ha na aftrek van 20% (geen invloed van kopakkers, spuitsporen, ...). De volledige opbrengst behoorde tot de sortering 35-70 mm. Zijn grofte viel dan ook zeer laag uit met slechts 49% in de sortering +50mm. Bintje haalde de laagste opbrengst van de bloemige rassen in proef; ook op het proefveld met berekening. Vooral in Wortegem-Petegem bleef zijn onderwatergewicht te laag (331 g/5kg) met 17% drijvers (dichtheid 1,06 g/l). In Langemark werd wel 385 g/5kg gehaald. Het onderwatergewicht lag iets lager dan het gemiddelde van de rassen voor thuisverkoop en zijn blauwgevoeligheid lag net iets hoger met een index van 157. Het is gekend dat Bintje redelijk blauwgevoelig is. Zijn friekwaliteit was goed (wel wat heterogene frieten aanwezig). Zijn smaak na koken was voldoende, maar viel vooral tegen in Wortegem-Petegem omwille van het lage onderwatergewicht. Typisch voor Bintje is de vele gewone schurft op de knollen.

1.2.4.7.2 Challenger

Challenger kennen we al langer als frietras voor de verwerking. Dit ras zien we ook opduiken in de thuisverkoop en werd daarom in deze proef mee opgenomen. Challenger vormt ook een hoger aantal knollen (18) en stengels per struik (5,0). Dit ras kende de traagste opkomst, maar ook de traagste afrijping. De sterke groei op het einde van het groeiseizoen is typisch voor Challenger. Door die trage, onregelmatige ontwikkeling kende dit ras geen mooie gewasstand tijdens de eerste paar maanden van de groei. Net zoals Bintje wordt Challenger ruim geplant op 40 cm en heeft het ras geen enkele resistentie voor aardappelcystenaaltjes. Zijn netto-opbrengst lag op beide proeflocaties veruit het hoogst met +30% t.o.v. de referentie. 77% behoorde tot de +50mm en 9% was wel iets te grof voor thuisverkoop (+70mm). Met een onderwatergewicht van 414 g/5kg met nauwelijks drijvers haalde Challenger de hoogste waarde. Hiermee lag ook zijn blauwgevoeligheid hoog (index 187). Zijn frietkwaliteit was zeer goed. Zijn smaak na koken viel dan weer sterk tegen: de aardappelen waren droog en melig. Challenger is wel iets gevoeliger voor interne bruinverkleuring door roest.

1.2.4.7.3 Ramos

Ramos is al langer gekend in Vlaanderen (Agria-kruising) en werd van 2001 tot 2004 al opgenomen in onze rassenproeven met late frietrassen. Net zoals in 2017 zien we bij Ramos een vlotte opkomst en een afrijping met gemiddelde snelheid. Ramos vormde 17 knollen per struik (plantafstand 36 cm in de rij). Ramos kende een meeropbrengst t.o.v. Bintje (+13%) met meer grove knollen in de sortering +50 mm (68%) en nauwelijks in de sortering +70mm. Ook deze resultaten zijn vergelijkbaar met 2017. Ondanks zijn gevoeligheid voor doorwas haalde Ramos op beide proeflocaties een voldoende hoog onderwatergewicht met een gemiddelde van 380 g/5kg (1% drijvers 1,06 g/l). Zijn blauwgevoeligheid lag wel wat hoger (index 174) in vergelijking met zijn onderwatergewicht. Net zoals vorig jaar was zijn frietkwaliteit uitstekend (cfr. Victoria) en de beste van alle rassen. Zijn smaak na koken was ook zeer goed. Zijn knollen zagen er heel mooi uit maar met een mindere regelmaat van vorm.

1.2.4.7.4 Valencia

Dit ras is een nieuwe variëteit. Zijn opkomst en afrijping verliep zeer gelijkaardig aan deze van Ramos: vlotte opkomst en gemiddelde afrijping. Valencia vormde slechts 13 knollen per struik (potermaat 40/50mm). De geadviseerde plantafstand lag toch op 40 cm. Afhankelijk van de proeflocatie haalde Valencia een hogere (na berekening) of lagere opbrengst in vergelijking met Bintje. Gemiddelde over beide percelen werd een meeropbrengst van 7% gevonden. Door het lagere knolaantal (en ruimere plantafstand) konden de knollen grof uitgroeien met 83% in de sortering +50mm en ook een aanzienlijk aandeel in de +70 mm (15%). Zijn onderwatergewicht was zeer verschillend met 349 g/5kg (5% drijvers) in Wortegem-Petegem en 414 g/5kg in Langemark. De blauwgevoeligheid volgde dezelfde trend. Zowel de frietkwaliteit als de smaak na koken was zeer goed in Langemark en onvoldoende in Wortegem-Petegem. Ondanks zijn lage onderwatergewicht in Wortegem-Petegem waren de knollen melig na koken. Valencia vormt mooie regelmatige knollen met een mooie schilkwaliteit en wasbaarheid.

1.2.4.7.5 Victoria

Als laatste werd ook het dubbeldoelras Victoria mee opgenomen in de rassenproeven thuisverkoop (ook in 2017). Dit ras werd heel wat jaren terug ook al geplant in onze proeven late friet (1998 tot 2002 en in 2005). Victoria vormde weinig knollen per struik (13) en werd dan ook op een dichtere plantafstand van 34 cm geplant. Zijn opkomst verliep gemiddeld snel en zette pas later de afrijping in. Op beide locaties werd een meeropbrengst gemeten van 15% t.o.v. Bintje. Victoria haalde een mooie grofte van 78% in de +50mm (zonder veel knollen in de +70mm). Zijn onderwatergewicht kwam gemiddeld uit op 387 g/5kg zonder drijvers. Zijn blauwgevoeligheid lag wel zeer hoog. Zijn frietkwaliteit was uitstekend en de smaak na koken was op beide locaties goed. Dit bevestigt zijn geschiktheid als dubbeldoelras (cfr. 2017). Ook zijn uitzicht en regelmaat van vorm waren (zeer) goed. Dit zijn allemaal te verwachten resultaten voor Victoria.

2 Variabel aardappelen poten

In het kader van het **Demo-project SMART Crops** werd in 2017 een variabel potenproef aangelegd. In 2018 hebben we deze proef uitgebreid en herhaald.

2.1 Doel

Variabel poten kan op verschillende manieren ingezet worden om een opbrengstverhoging te bekomen. Zo zijn er 3 redenen waarom men variabel kan gaan poten.

1. Veldvariabel
2. Schaduwvariabel
3. Spuitpaden variabel poten: onze proef is hierop gebaseerd

2.1.1 Veldvariabel

Bij de eerste optie baseert men zich op het feit dat aardappelen op lichtere grond meer stengels vormen dan op zwaarder grond. Vermits de opbrengst van aardappelen afhankelijk is van het aantal stengels kan men dus het stengelaantal gaan beïnvloeden door andere pootdensiteit te gebruiken. Hiervoor is het echter van belang dat men weet in welke zones het “lutumpercentage” verhoogd is. Want het aandeel lutum is in verhouding met de “zwaarte” van de grond. Doordat op plaatsen met een hoog lutumgehalte minder knollen groeien in de rug hebben ze meer ruimte en kunnen ze uit de gewenste sortering groeien. Als we op de grond met een hoog lutum percentage aardappelen dichter op elkaar gaan poten, kan men hierop inspelen (lutum = bodemdeeltjes < 2 mm). Zo bekomt men dus meer leverbare kilo's.

2.1.2 Schaduwvariabel

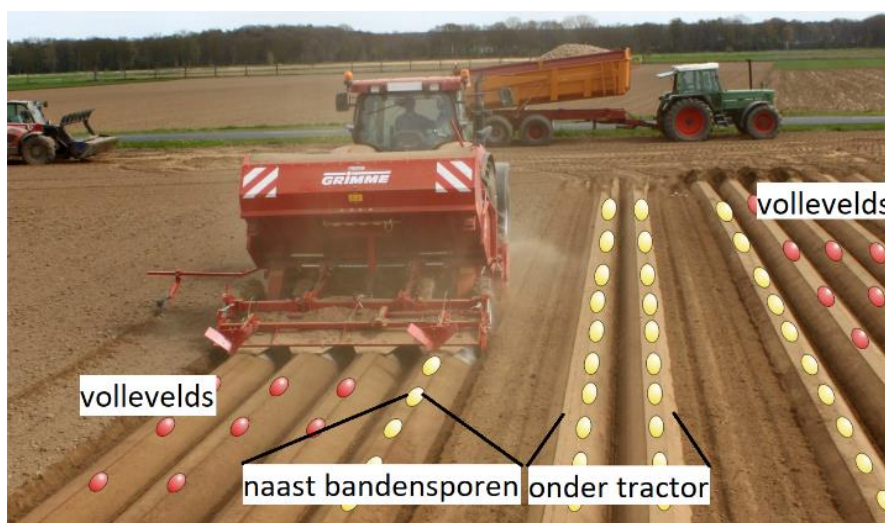
In de 2^{de} optie kan men kiezen om op de schaduw in het perceel in te spelen. Indien men aardappelpercelen heeft in bosrijke gebieden kan dit een interessante optie zijn. Men verliest namelijk opbrengst in deze schaduwrijke gebieden. Aardappelen die in de schaduw staan ontvangen niet enkel minder licht maar ook minder vocht en dus ook minder mineralen. Om dit te compenseren gaat men niet dichter gaan poten, dit resulteert immers in nog minder lichtinval. We kiezen er hier dan voor om verder uit elkaar te gaan poten. Hierdoor krijgt men dus in verhouding meer licht per plant en ook meer vocht en mineralen per plant. Hoe men dit uitwerkt in de praktijk is het perceel indelen in zones van schaduw en licht. Dan kan men trappen van pootdensiteit toe aan de zones van 40% pootdensiteit tot 100%. Hier is weer het opzet om een egalere opbrengst van een perceel te halen, eveneens verbruikt men minder pootgoed bij deze optie.

2.1.3 Spuitpaden variabel poten

In het aardappelveld zijn spuitpaden aanwezig voor de nodige behandelingen. Dit is een oppervlakte die het gewas niet kan benutten. Het aandeel van deze oppervlakte is afhankelijk van de perceelsvorm en ook de werkbreedte van de spuit. Hoe grilliger de vorm van het perceel, hoe meer spuitpaden op de kopakkers, hoe kleiner de spuit des te meer spuitpaden men moet aanleggen. Met variabel poten in de spuitpaden tracht men het verlies van deze niet beteelde zone te compenseren.

Men gaat hier tegengesteld te werk t.o.v. het schaduwpoten. Men merkt dat planten in en tegen de spuitpaden meer licht opvangen, maar ook meer vocht en mineralen. Hierdoor groeien deze planten beter dan in het perceel zelf. We kunnen dus een hogere opbrengst behalen aan deze spuitsporen.

Door in de rijen tegen het spuitpad de pootdensiteit te verhogen kunnen meer planten genieten van de extra hoeveelheid licht, vocht en mineralen. Maar hoeveel meer moet men nu poten om het verlies van spuitpaden te compenseren? Dit is de proefopzet van onze variabel poten proef.



Figuur 1 Voorbeeld variabel poten in het spuitpad. De pootdensiteit in de rijen onder de tractor en aan de buitenkant van de banden (naast bandensporen) wordt verhoogd t.o.v. de densiteit in de rest van het perceel (vollevelds).

2.2 Proefopzet

In het kader van dit project hebben we gekozen om de meest toepasbare techniek te testen, namelijk variabel poten in de spuitpaden. Uit de resultaten van 2017 bleek dat het geen zin had om denser te poten onder de tractor t.o.v. langs de banden. Daarom wordt in het proefopzet van 2018 nooit een lagere pootdensiteit onder de tractor gelegd t.o.v. naast de banden. Deze proef werd aangelegd met het **ras Fontane**. De proef lag aan in 4 herhalingen.

De Fontane werd gepoot op 23 april 2018. De proefveldgegevens zijn dezelfde als deze van de rassenproef, zie 1.1.1 Proefveldgegevens. Het proefplan wordt hieronder weergegeven.

	0	0	0	20		20	20		20	0	0	0
blok C	0	0	0	20		10	10		20	0	0	0
	0	0	0	20		0	0		20	0	0	0
blok B	0	0	0	10		10	10		10	0	0	0
	0	0	0	10		0	0		10	0	0	0
blok A	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0

Figuur 2 Proefplan demoproject SMART Crops variabel poten 2018. '0' staat voor poten aan de standaarddensiteit (Fontane: 37,5 cm pootafstand), '10' betekent dat de pootdensiteit met 10 % verhoogd werd (33,75 cm theoretische pootafstand) en '20' dat de pootdensiteit met 20 % verhoogd werd (30 cm theoretische pootafstand). Alle vier de herhalingen werden op de manier zoals voorgesteld in de figuur aangelegd.

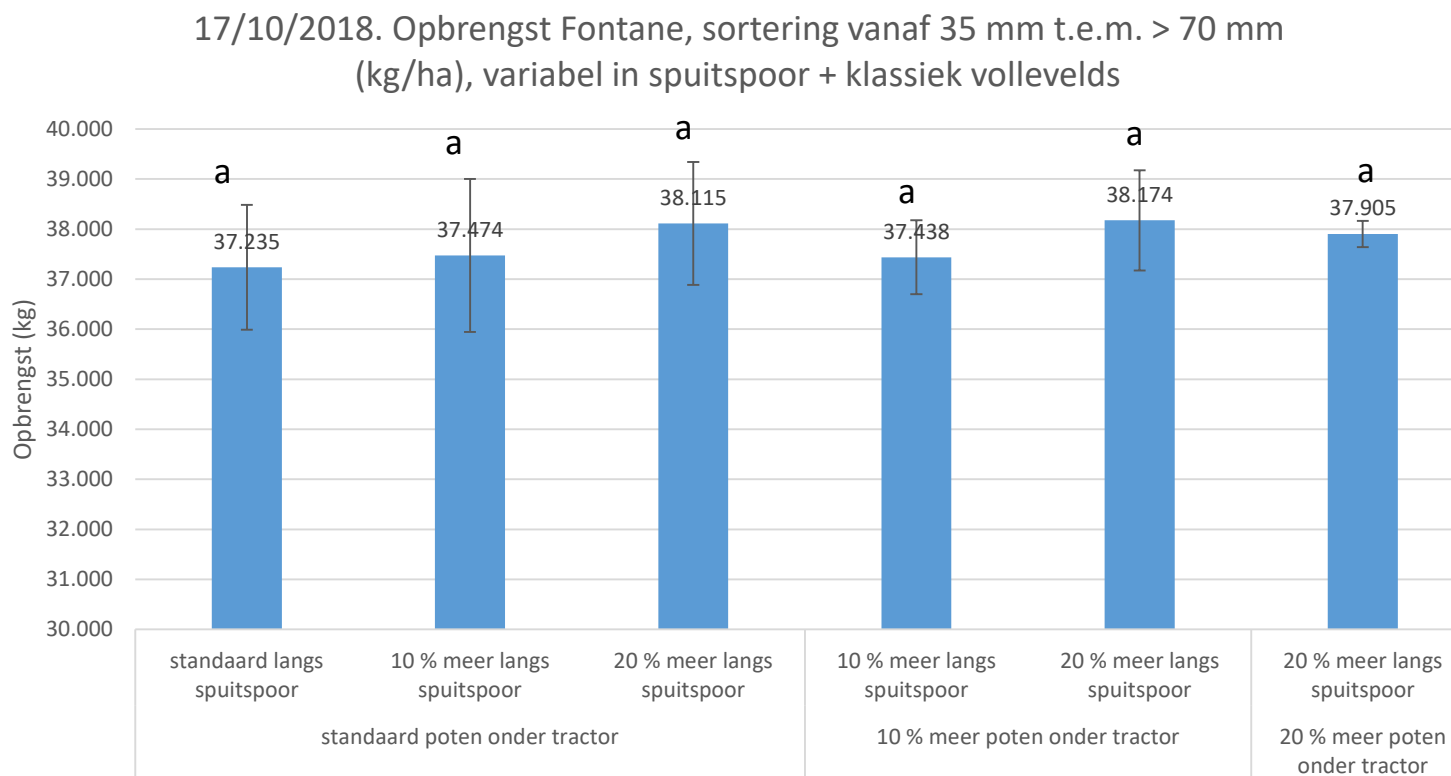
De proef werd gepoot uitgaande van de situatie dat achteraf met dikke banden gespreeid zou worden. Waar de banden van de tractor en de spuitmachine reden, werden dus geen aardappelen gepoot. De verschillende behandelingen moeten dus onderling vergeleken worden in deze situatie. Er kan geen vergelijking gemaakt worden met sproeien met dunne banden (waarbij tussen aanliggende ruggen gereden wordt en geen ruimte gemaakt wordt voor de banden) omdat deze situatie niet in de proef werd opgenomen.

De aardappelen werden geoogst op 17 oktober 2018. In ieder plot werd over een afstand van 6 meter geoogst. Voor de opbrengst buiten proef (standaard pootdensiteit) werd de gemiddelde opbrengst van de Fontane uit de rassenproef genomen. Er werd onderscheid gemaakt tussen de verschillende sorteringen, enkel aardappelen die kleiner waren dan 35 mm en de uitval werden wel niet meegerekend in de opbrengst.

Niet enkel de opbrengst werd bepaald, maar ook het financieel rendement (uitgedrukt in EUR/ha). Bij de berekening van dit rendement werd rekening gehouden met de verhoogde pootdensiteit. Eveneens werd er rekening gehouden met het feit dat er niet gepoot werd waar de banden van de tractor en spuitmachine reden. De prijs van het pootgoed werd vastgelegd op 1200 EUR/ha en de verkoopprijs op 20 EUR/100 kg. Er werd bovendien uitgegaan van een spuitboom van 24 m .

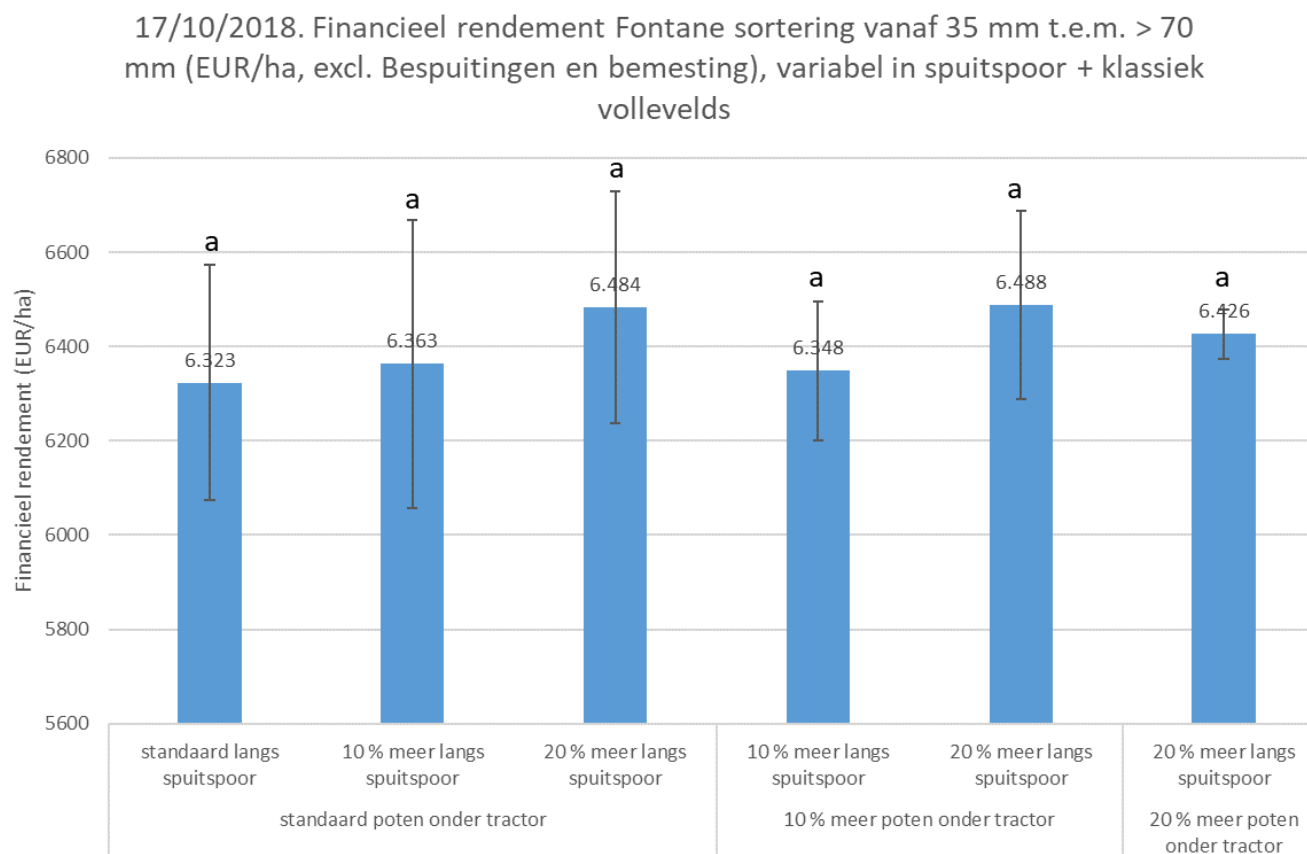
2.3 Waarnemingen

Voor de totale opbrengst werd de som genomen van de sorteringen vanaf 35 t.e.m. > 70 mm. Deze opbrengst werd berekend rekening houdend met de fractie niet-gepote rijen (bandensporen tractor + sproeier), de fractie rijen onder de tractor, de fractie rijen vlak naast de bandensporen én de fractie vollelds. (zie Figuur 3). De volleldsofbrengst bedroeg 69,8 ton/ha.



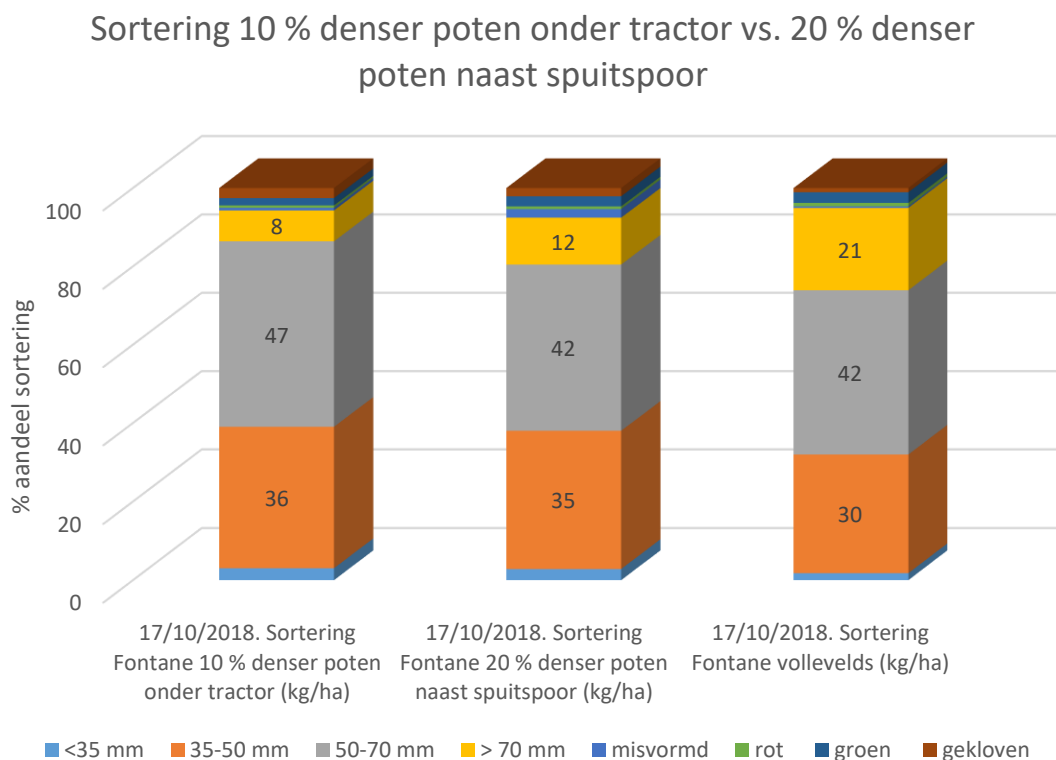
Figuur 3 Opbrengsten Fontane variabel potenproef 2018. Standaard poten houdt een pootafstand van 37,5 cm in (voor Fontane), 10 % meer poten houdt een pootafstand in van 33,75 cm en 20 % meer poten houdt een pootafstand in van 30 cm. Om rekening te houden met de spuitsporen in het perceel, werd gerekend aan een spuitboom van 24 m.

Niet alleen de opbrengst is belangrijk, maar ook het uiteindelijk financieel rendement. De pootdensiteit verhogen betekent eveneens een verhoging van de kost van het pootgoed. Deze meerkost moet gecompenseerd worden door hogere opbrengsten. De resultaten voor het financieel rendement worden weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Financieel rendement Fontane variabel pootproef 2018. Voor de berekening van het rendement werd uitgegaan van een basisprijs voor het pootgoed van 1200 euro/ha bij standaard pootdensiteit (37,5 cm voor Fontane), een basisprijs van 20 euro/100 kg, een spuitboom van 24 m (belangrijk voor de berekening van het aantal spuitsporen, en dus de meerkost aan pootgoed) en een volleveldsopbrengst (niet in spuitsporen) van 69,8 ton/ha. Standaard poten houdt een pootafstand van 37,5 cm in (voor Fontane), 10 % meer poten houdt een theoretische pootafstand in van 33,75 cm en 20 % meer poten houdt een theoretische pootafstand in van 30 cm.

Tot slot wordt de invloed van variabel poten op de sortering beschouwd (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Als voorbeeld wordt de situatie beschouwd waarin 10 % denser gepoot werd in de rijen onder de tractor en 20 % denser in de rijen naast het spuitspoor (rijen buitenkant band).



Figuur 5 Sorteringen onder tractor (meest linkse balk), in de rijen naast het spuitspoor = buitenkant band (centrale balk) en vollelds (meest rechtse balk). De sorteringen worden uitgedrukt in procent (vb. 30 % van de Fontane die vollelds gepoot werd had een sortering 35 – 50 mm). De totale opbrengst onder de tractor bedroeg 45 682 kg/ha, deze naast het spuitspoor = buitenkant bedroeg 60 132 kg/ha en de volleldsopbrengst bedroeg 42 565 kg/ha.

De algemene trend in de data leerde dat denser poten de opbrengst in de sortering > 70 mm steeds verminderde. Dit zowel onder de tractor als in de rijen vlak naast het spuitspoor. De daling in de sortering > 70 mm werd gecompenseerd in de sortering 35 – 50 mm (Figuur 5). Het aandeel van de sortering 50 – 70 mm bleef bij een verhoging van de pootdensiteit in de meeste gevallen constant.

2.4 Conclusie

In kader van het demonstratieproject 'SMART Crops' (1 maart 2017- 28 februari 2019) werd een variabele pootproef in aardappelen aangelegd. De proef werd een eerste keer uitgevoerd in 2017 en herhaald in 2018. Bij variabel poten wordt de pootdensiteit gevarieerd in het spuitspoor (zie proefplan). De idee is dat de aardappelen in het spuitspoor meer water en licht ter beschikking hebben. Daardoor kan er denser gepoot worden. In de rijen van het spuitspoor werd de densiteit gevarieerd in de 2 rijen onder de tractor én in elke rij vlak naast het spuitspoor. Er werd geopteerd om de klassieke pootdensiteit aan te houden of te verhogen met ofwel 10 % ofwel 20 %.

In 2017 werd elke mogelijke combinatie aangelegd:

- Standaard onder tractor vs.
 - Standaard naast spuitspoor
 - 10 % meer naast spuitspoor
 - 20 % meer naast spuitspoor
- 10 % meer onder tractor vs.
 - Standaard naast spuitspoor
 - 10 % meer naast spuitspoor
 - 20 % meer naast spuitspoor
- 20 % meer onder tractor vs.
 - Standaard naast spuitspoor
 - 10 % meer naast spuitspoor
 - 20 % meer naast spuitspoor

Uit de resultaten van 2017 bleek dat het geen zin had om denser te poten onder de tractor t.o.v. naast het spuitspoor. Daarom werd in de proefopzet van 2018 nooit een lagere pootdensiteit onder de tractor aangelegd t.o.v. naast de banden. In de 2 rijen onder de tractor was de densiteit steeds dezelfde, alsook in beide rijen naast het spuitspoor.

In 2018 werd de proef aangelegd op het perceel van een landbouwer in Piringen (Tongeren, Limburg, België). Het betrof een perceel met leem als textuur. De teeltrotatie bestond uit maïs, suikerbieten, wintertarwe, wintergerst en aardappelen. Er werd gefocust op de opbrengst van de frietsorteringen (35 - 50 mm, 50 - 70 mm en > 70 mm) en het financieel rendement. Het financieel rendement werd bekomen door de opbrengst te verminderen met de pootgoedkosten. Er werd uitgegaan van een pootgoedkost van 1200 EUR/ha en een verkoopprijs van 200 EUR/ton in 2018 (Belgapomnotering Fontane, 9 november 2018). Voor de berekening van de opbrengsten en rendementen per ha werd bovendien rekening gehouden met het aandeel spuitspoor, het aandeel rijen onder de tractor, het aandeel rijen vlak naast de bandensporen en het aandeel vollelds. In dit geval werd uitgegaan van een sproeier van 24 m.

Het poten gebeurde op 23/04/2018 (potermaat 45 - 52 mm). Voor het poten werd een K- en N-bemesting uitgevoerd. De K-bemesting gebeurde op 08/02/2018. Er werd 240 kg K/ha bemest. Vervolgens gebeurde een bijbemesting van 60 kg K/ha op 21/06/2018. Het N-advies uit N-index, 173 E Nwz/ha, vzw PIBO-Campus Proefresultaten aardappelen 2018

werd deels toegediend met Urean op 23/04/2018 aan 380 L/ha wat neerkomt op 150 EN/ha. Tijdens de teelt gebeurde nog een extra N-bemesting op 22/06/2019 van 54 EN/ha. Vanaf 28/05/2018 t.e.m. 15/09/2018 werd het gewas wekelijks behandeld tegen Phytophthora. De loofdoding gebeurde op 24/09/2018. Op 17/10/2018 werden de aardappelen geoogst.

Uit de vergelijking van de opbrengsten voor alle sorteringen bleek dat deze gelijkaardig waren voor alle objecten. Net zoals in 2017 werd de hoogste opbrengst in proef bekomen bij het object waar de pootdensiteit onder de tractor verhoogd werd met 10 % en deze in de rijen naast de banden met 20 % (38174 kg/ha). Doorgaans verschilde de opbrengst onder de tractor en in de rijen net naast de banden niet veel van elkaar. Enkel bij de objecten waar de pootdensiteit onder de tractor met 20 % verhoogd werd, verschilden deze opbrengsten meer. In 2018 werd ook een vergelijking gemaakt binnen sorteringen (35 - 50 mm, 50 -70 mm en > 70 mm, uitval). Er werden geen significante verschillen in opbrengst tussen de objecten waargenomen binnen deze sorteringen.

Echter, doorslaggevend dan de opbrengst is het financieel rendement. **Het hoogste financieel rendement werd bekomen door het combineren van 10 % meer poten onder de tractor met 20 % meer poten naast de spuitsporen.** Van geen enkel object waarin de pootdensiteit verhoogd werd, lag het rendement lager dan dit van het object dat volledig standaard gepoot werd. **Als echter de basisprijs per ton verlaagd wordt, wordt ook het object waarin standaard gepoot wordt onder de tractor en 20 % denser naast het spuitspoor financieel interessant.** Deze twee methodes om variabel te poten in het spuitspoor waren in elke situatie (andere breedte spuitboom en/of een verandering in de prijs) financieel het meest interessant.

Van deze rendementen moeten nog de kosten van een pootmachine die variabel kan poten afgetrokken worden! Gezien deze kosten verschillend zijn voor elke landbouwer, werden ze niet opgenomen in de algemene berekening van het rendement. Iedere landbouwer kan zijn machinekost aftrekken van het berekende rendement om te bepalen of variabel poten nog steeds financieel interessant is.

Samengevat kan voor 2018 geconcludeerd worden dat het verhogen van de pootdensiteit onder de tractor met 10 % in combinatie met verhogen van de pootdensiteit naast de spuitsporen met 20 % resulteerde in zowel de hoogste opbrengst (38174 kg/ha) als het hoogste financieel rendement (6488 EUR/ha). Dit is een bevestiging van het resultaat van 2017.

3 Groeicurve Bintje en Fontane

V. De Blauwer (Inagro)

Tijdens het voorbije groeiseizoen werden door PCA, Inagro, Fiwap, Carah en PIBO 75 praktijkpercelen opgevolgd (Landbouwcentrum Aardappelen) in België. De rassenkeuze wordt gemaakt op basis van hun aandeel in het areaal in Vlaanderen en Wallonië. Het aantal proefrooiingen varieerde van 2 tot 6 (= elke twee weken). In totaal werden $\pm$ 320 proefrooiingen gedaan.

3.1 Bintje

Dit seizoen werden over heel Vlaanderen 9 praktijkpercelen Bintje bemonsterd. De percelen zijn gelegen in West- en Oost-Vlaanderen, Vlaams Brabant en Limburg.

3.1.1 Aanvang groeiseizoen Bintje

Aan de start van het seizoen viel op dat er in 2018 veelal laat geplant is. De 9 Vlaamse percelen binnen onze groeicurve Bintje werden geplant tussen 20 april en 8 mei, wat een gemiddelde plantdatum oplevert van 28 april. Dit is een week later dan het meerjarig gemiddelde.

3.1.1.1 Gebruikte potermaten

Tabel 12 Gebruikte potermaten opgevolgde percelen Bintje

Potermaat jaar (# percelen)	Afstand in de rij (cm)	Planten / ha	Stengels / struik	Stengels / ha	Knollen / struik
28/35 mm					
2018 (3)	41	32520	4,0	130081	17,8
Gem. 2008-2017 (54)	39	34188	3,9	133333	17,2
35/45 mm					
2018 (5)	43	31008	4,6	142636	20,0
Gem. 2008-2017 (78)	42	31746	5,2	165079	22,8
+45 mm					
2018 (1)	43	31008	7,7	238760	31,8
Gem. 2008-2017 (6)	43	31008	5,5	170543	25,8

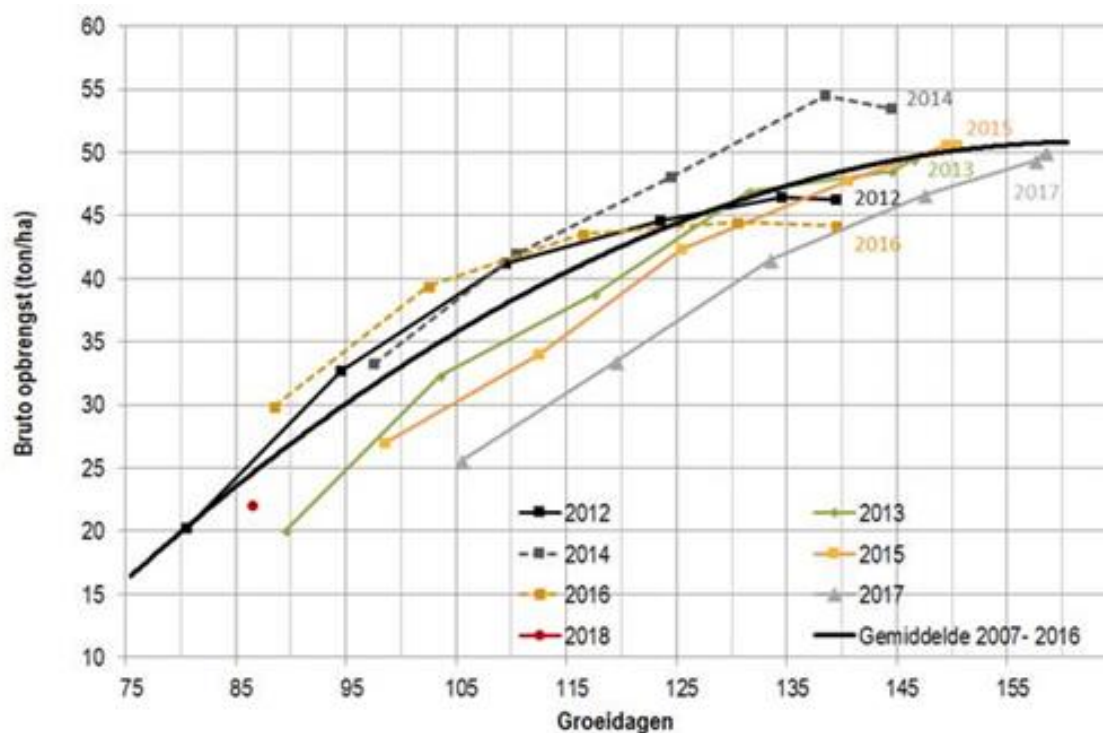
3.1.1.2 Opbrengst en sortering begin groeiseizoen

Bij deze eerste staalname zaten de Vlaamse percelen Bintje gemiddeld op 86 groeidagen.

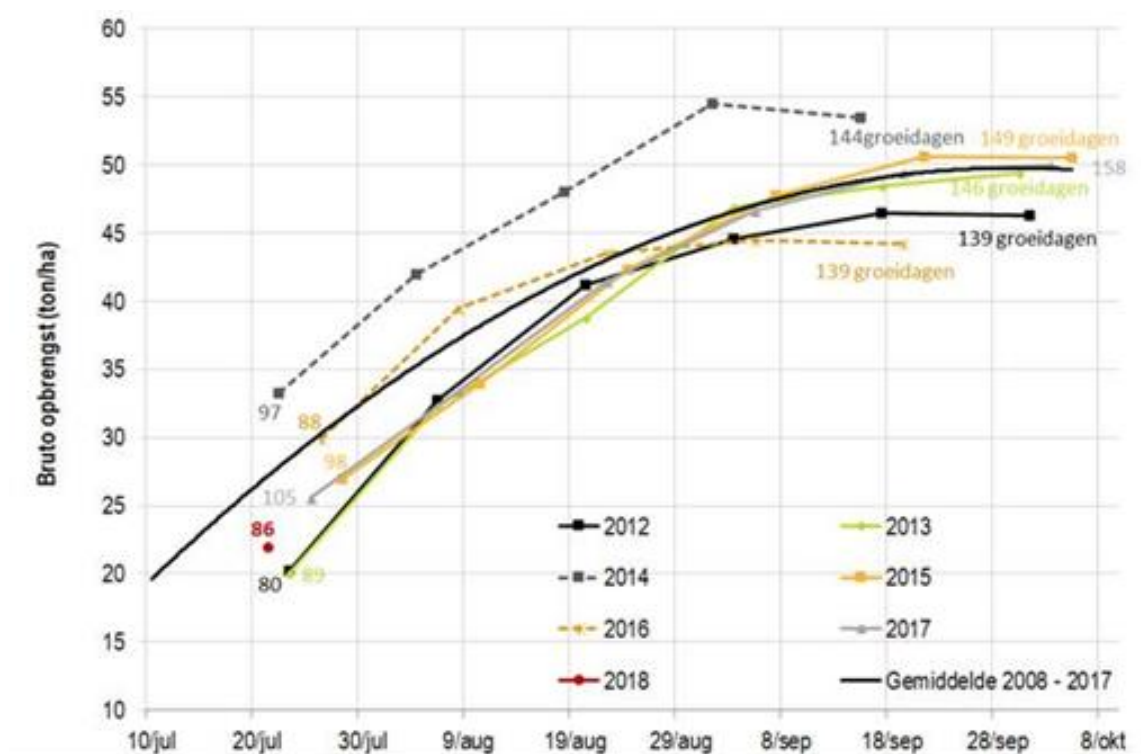
- Gemiddelde bruto-opbrengst 22 ton/ha, spreiding tussen 14 en 32 ton/ha
- Drie percelen boven 25 ton/ha, drie percelen bleven onder 20 ton/ha
- Gemiddeld 23% grove knollen
 - In gewicht 5 ton/ha grove knollen met enorm grote spreiding tussen de percelen

Het 10-jarig gemiddelde bedraagt na evenveel groeidagen (86 groeidagen) 28 ton/ha.

- De opbrengst begin van het groeiseizoen → 6 ton onder het 10-jarig gemiddelde
- Dit verwonderde echter niet aangezien de latere plantdatum en de gekende droogte



Figuur 6 Groeicurve Bintje: Opbrengst in functie van groeidagen



Figuur 7 Groeicurve Bintje: Opbrengst in functie van datum

3.1.1.3 Doorwas en onderwatergewicht bij aanvang groeiseizoen

Het onderwatergewicht van Bintje zat tussen 357 en 424 g/5kg. Deze hoge waarden hebben natuurlijk alles te maken met de droogte. Acht velden hadden de norm van 360 g/5kg al bereikt.

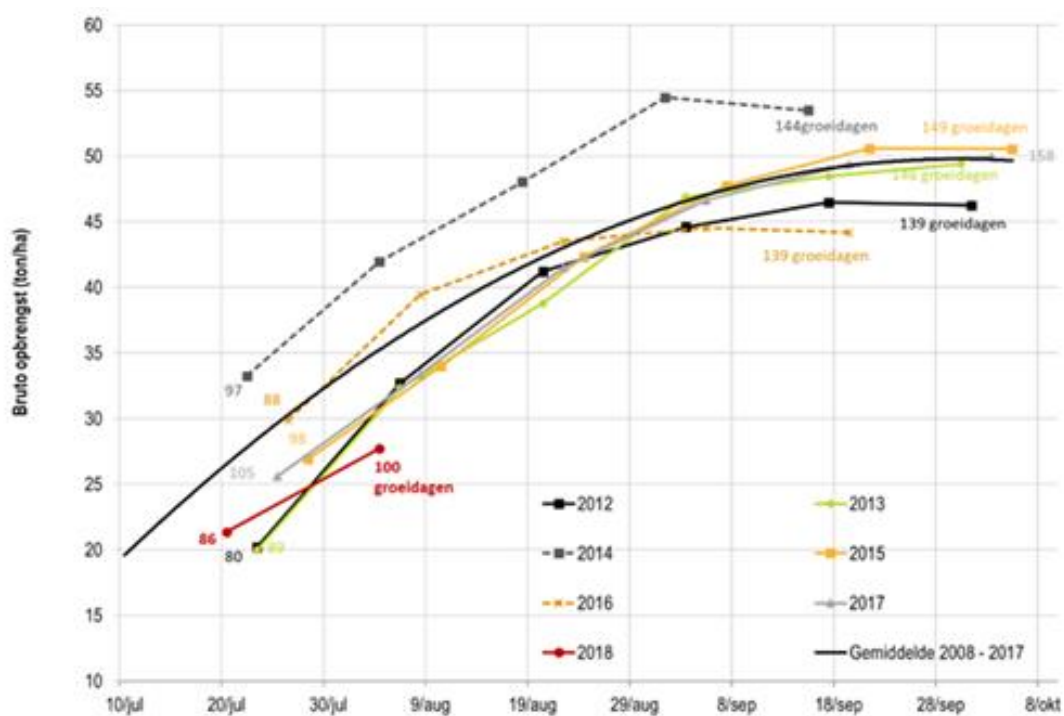
- Drie percelen vertonen doorwas symptomen op 24 tot 38% van de knollen.
 - Dit zijn hoofdzakelijk scheuten die 2 tot 4 cm lang zijn.
- Op de overige percelen vielen de doorwas symptomen nog goed mee.
 - De andere 6 percelen hebben minder dan 10% doorwas.
- Heel wat percelen vertoonde begin van afrijping door het zeer droge en warme weer. Normaal was dit nu nog niet te verwachten.

3.1.2 Tussenstand op 100 groeidagen

Maandag 6 en dinsdag 7 augustus werden de 9 percelen Bintje gelegen in Oost- en West-Vlaanderen, Limburg en Vlaams-Brabant opnieuw bemonsterd. De 9 percelen Bintjes zaten toen gemiddeld op 100 groeidagen.

3.1.2.1 Sortering en opbrengst

- Gemiddelde bruto-opbrengst (alle sorteringen en afval) 28 ton/ha
- Spreiding tussen 14 en 39 ton/ ha
 - 2 percelen bleven onder de 20 ton/ha
 - Het 10-jarig gemiddelde ligt na evenveel groeidagen op 33 ton/ha
- Over de 9 percelen heen gemiddeld 35% +50 mm (= 8 ton/ ha)
 - Heel grote spreiding (4 – 16) ton/ha
- Sortering fijn op dat moment van het groeiseizoen
 - Echter grote variatie tussen de percelen
 - Van 18 tot 60% grove knollen
- Aangroei ± 400 kg/ha/dag → normaal is dit op dit moment van het groeiseizoen zo'n 700 kg/ha/dag na 100 groeidagen
- Het 10-jarig gemiddelde na evenveel groeidagen ligt op 33 ton/ha. De opbrengst van de tweede proefrooijing (28 ton/ha) lag dus nog altijd zeer laag t.o.v. voorgaande jaren. De opbrengst lag dus 5 ton/ha onder dit gemiddelde.



Figuur 8 Groeicurve Bintje: groei in functie van groeidagen op 100 groeidagen

3.1.2.2 Onderwatergewicht en doorwas

Het verschil in onderwatergewicht tussen de percelen was groot, variërend tussen 359 en 448 g/5kg. Dit blijven zeer hoge waarden, in de voorbije jaren haalden we amper 365 g/5kg. Alle percelen haalden de norm van 360 g/5kg.

- Doorwas was zeer perceelsafhankelijk
 - Op alle percelen was doorwas aangetroffen
 - Drie percelen met meer dan 40% doorwas
 - Grote toename doorwas in de voorbije 2 weken
 - Scheuten zijn het voornaamste symptoom

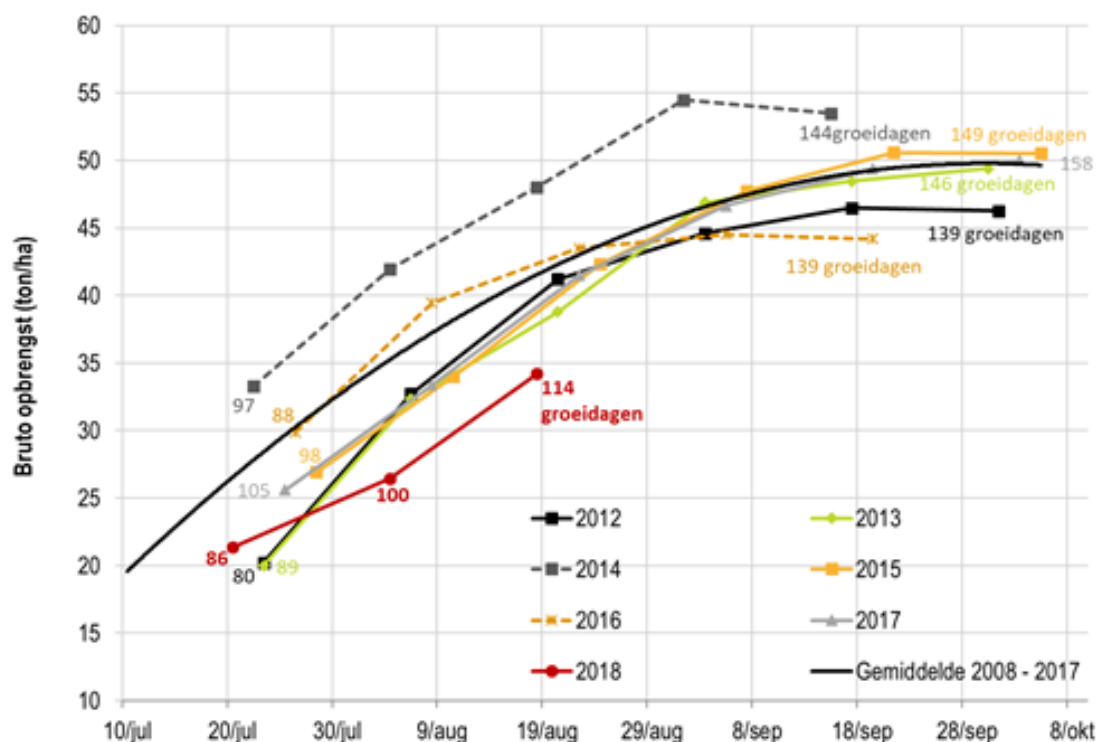
Na regenval moet men opletten voor hergroei. Als het gewas nog vitaal was om nog 4 weken verder te groeien en de primaire knollen een dikte van +35 mm hadden bereikt was dit het ideale moment om MH (Maleïnehydrazide) toe te passen. Zo kon men de vorming van secundaire knollen vermijden. Bij het waarnemen van nieuwe bladeren was er zeker sprake van hergroei en aangeraden om een behandeling met MH toe te passen.

3.1.3 Tussenstand op 114 groeidagen

Bij de 3^{de} proefrooijing zaten de 9 bemonsterde percelen Bintje op 114 groeidagen.

3.1.3.1 Sortering en opbrengst

- Gemiddelde bruto-opbrengst (alle sorteringen en afval) gestegen tot 34 ton/ha
 - Variatie tussen de percelen van 20 tot 58 ton/ ha
 - Één perceel had een zeer hoge opbrengst van 58 ton/ha. Dit was te wijten aan de berekening op dit perceel.
 - Twee percelen bleven steken onder 30 ton/ha.
 - Gemiddelde stijging van 7,7 ton/ha in 2 weken.
 - Dit komt neer op 500 kg/ha/dag = normale groei
- Het 10-jarig gemiddelde van de grove sortering (+50mm) ligt na evenveel groeidagen op 25 ton/ha.
 - Maar één perceel haalde dit gemiddelde en dat was het beregende perceel aan de kust.
 - Overige percelen zaten tussen 5 en 22 ton/ha



Figuur 9 Groeicurve Bintje: groei in functie van groeidagen op 114 groeidagen

3.1.3.2 Onderwatergewicht en doorwas

Het onderwatergewicht schommelde op 114 groeidagen tussen 345 en 420 g/5kg.

- Op bijna alle percelen werd een daling in het onderwatergewicht vastgesteld
 - Bodem weer wat vochtiger → meer water opgenomen door de knollen
 - Gemiddeld kwam dit neer op 363 g/5kg, het 10-jaarlijks gemiddelde ligt op 375 g/5kg
 - Na extreem hoge waarden, nu een daling onder het 10 jaarlijks gemiddelde
- De hoeveelheid doorwas was zeer afhankelijk van perceel tot perceel en zelf van struik tot struik.
 - Maar 1 perceel met minder dan 10% doorwas
 - Vijf percelen met meer dan 45% doorwas
 - Ergste perceel 59% doorwas
 - Op 7 percelen vormden meer dan 20% van de oorspronkelijke knollen al secundaire knollen.
 - Op de meeste percelen was een behandeling met MH (maleïnehydrazide) uitgevoerd.
 - Effect op de proefrooiingen is nog niet zichtbaar
 - In Wallonië was er minder doorwas waar te nemen
- Gemiddelde afrijping van het gewas is 41% met als uitschieter een perceel van 73 %. Dit zijn hoge waarden voor het aantal groeidagen. Dit was te wijten aan het extreem droge en warme weer.
- Frietkwaliteit was wel uitstekend met een heel lage index suikertoppen.
 - Enkel percelen met heterogene frieten (kleurverschillen)
 - De uitval was voornamelijk te wijten aan misvormde knollen.

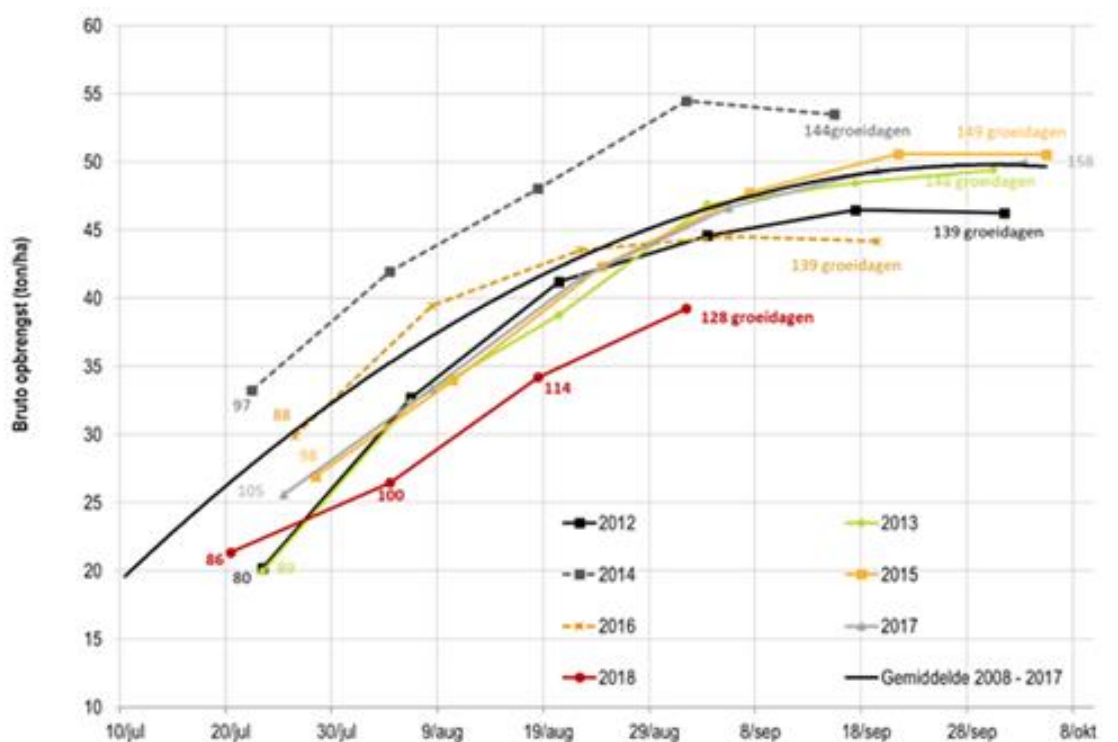
3.1.4 Tussenstand na 128 groeidagen

De 9 opgevolgde percelen Bintje zaten ondertussen al op 128 groeidagen.

3.1.4.1 Sortering en opbrengst

De aangroei van voorgaande twee weken is afgenomen tot zo'n 350 kg/ha/dag. Dit zorgt dat we een normale groei kunnen waarnemen.

- Gemiddelde bruto-opbrengst (alle sorteringen en afval) gestegen tot 39 ton/ha
 - Één perceel met een zeer hoge opbrengst van 60 ton/ha.
 - Een ander perceel blijft hangen op 18 ton/ha. Dit perceel is ook bijna volledig afgestorven.
 - Grote variatie tussen de percelen: van 34 tot 44 ton/ha.
 - Het gemiddelde liep nog altijd achter op het 10-jarige gemiddelde, dit was op 128 groeidagen zo'n 46 ton/ha
- Het percentage grove aardappelen (+50mm) is heel verspreid over alle percelen. De waarden schommelen tussen 21% en 68%.
 - 10-jarig gemiddelde was 65% of zo'n 28 ton/ha. Dit gemiddelde haalde we niet.
 - 4 percelen waren veelal boven de 60% geraakt



Figuur 10 Groeicurve Bintje: groei in functie van groeidagen op 128 groeidagen

3.1.4.2 Onderwatergewicht en doorwas

Het onderwatergewicht was de voorbije twee weken licht gedaald tot een gemiddelde van 358 g/5kg. Slechts 2 percelen bleven vlot boven de 360 g/5kg.

- Op drie percelen werden geen drijvers waargenomen, vier andere percelen hadden minder dan 6% drijvers bij een dichtheid van 1,06.
- Er was geen verband tussen het stijgen van het onderwatergewicht en/of de aanwezigheid van drijvers.
- Door een daling van het onderwatergewicht was de frietkwaliteit er ook een beetje op achteruit gegaan
 - De frietindex bleef wel heel goed
- In het staal met de meeste drijvers was ook een suikertop waargenomen

3.1.5 142 groeidagen, einde groeiseizoen

Geen enkel perceel werd ondertussen geloof dood. Één perceel was van nature helemaal afgestorven. De overige velden lieten een afrijping optekenen rond 88%. We komen hiermee uit op 142 groeidagen. De voorbije jaren eindigde het seizoen tussen 140 en 150 groeidagen. Dus door de latere plantdatum en het extreem droge en warm weer haalde men toch het gemiddeld aantal groeidagen.

3.1.5.1 Opbrengst en sortering

- Bruto-opbrengst (alle sorteringen mét afval) bedroeg op 142 groeidagen 40 ton/ha
 - 10-jarig gemiddelde ligt op 51 ton/ha (na 147 groeidagen of +- 15 september)
 - Hier blijven we ver onder (gemiddeld 11 ton/ha)
 - +35mm van 38 ton/ha
 - Aangroei gedaald tot 150 kg/ha/dag
- Percentage grove aardappelen bleef laag
 - Gemiddeld tussen 8 -36 ton/ha (tussen 45 en 73%)
 - Grote ligt het meerjarig gemiddelde rond 34 ton/ha of 70% +50mm

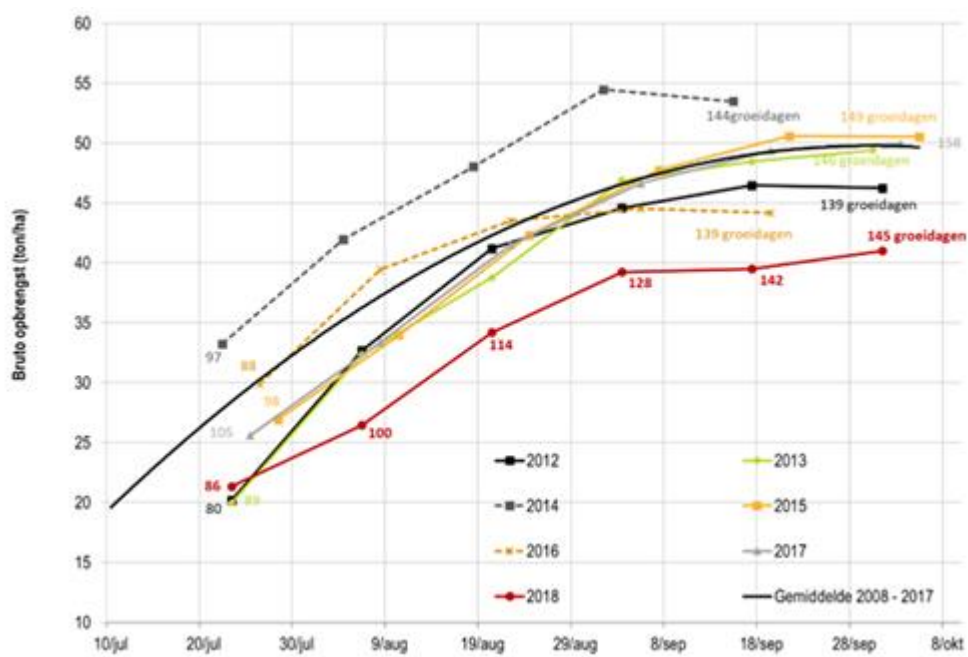
3.1.5.2 Onderwatergewicht en doorwas

- Het onderwatergewicht bleef steken op 359 g/5kg
 - Twee percelen haalden vlot een onderwatergewicht boven 360 g/5kg
 - De overige velden schommelen tussen 336 en 415 g/5kg
 - De hoeveelheid uitval (andere dan drijvers) bleef zeer beperkt
 - Bijna uitsluitend over misvormde knollen
- De frietkwaliteit was bij alle partijen achteruit gegaan op één perceel na.
 - Er werd in twee partijen een suikertop waargenomen (eindglazigheid)
 - Frietkwaliteit was achteruit gegaan (vier percelen met een frietindex van 3,0 en meer wat 'aanvaardbaar' was)
 - Het percentage heterogene frieten (kleurverschillen op één friet) schommelde rond 21%

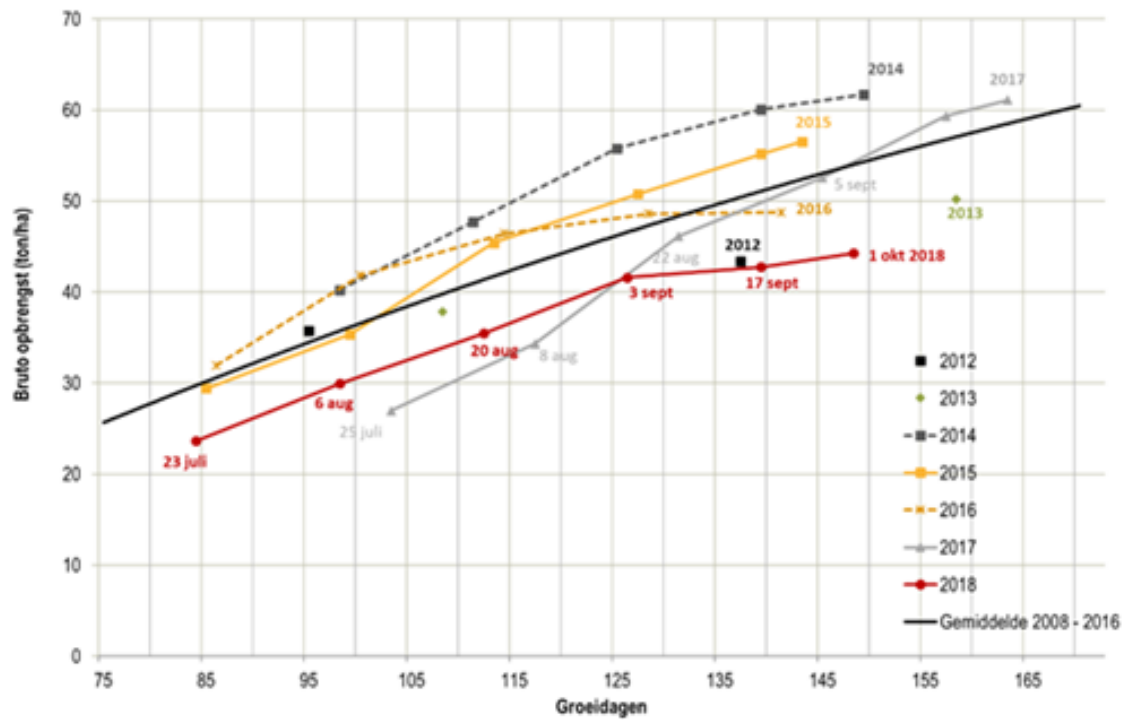
3.1.6 Vlaamse Bintjes: 41 ton/ha

Op 1 en 2 oktober werden voor de laatste keer stalen genomen. Twee percelen waren ondertussen gerooid waardoor er maar 7 percelen konden bemonsterd worden. De loofdoding van de Bintjes lag tussen 18 en 25 september. Rekening houdend met de plant- en loof-dodings-datum per veld eindigde we dit jaar op 145 groeidagen wat een normaal seizoen betekende

- De bruto-opbrengst (alle sorteringen mét afval) bedroeg 41,0 ton/ha
 - Hiervan 3 ton in de ondermaat -35mm
 - Opbrengst +35mm 39 ton/ha
 - 9 ton/ha meer opbrengst in Vlaanderen dan Wallonië
- Uitval bleef heel beperkt met gemiddeld 1 ton/ha
- Over de 9 percelen heen 23 ton/ha in de grove sortering +50mm →55%
- Bintje meerjarig gemiddelde van 51 ton/ha met 70% grofte
- Op alle resterende velden was het onderwatergewicht sterk gedaald
- Het gemiddelde onderwatergewicht van de 9 velden komt 332 g/5kg
- Heel wat percelen haalde niet de norm van 360 g/5kg
- Uitval was voornamelijk door misvormde knollen, rotte knollen werden nergens waargenomen
- Op alle percelen zijn drijvers waargenomen, gemiddeld bedroeg deze waarde 17% bij een dichtheid van 1,06
- De frietkwaliteit was overal sterk achteruit gegaan
 - De gemiddelde bakindex ligt op 3,0
 - Verschillende partijen vertonen bruine frieten en meerdere suikertoppen. (eindglazigheid door het leegzuigen van secundaire knollen)
 - Percentage heterogene frieten ligt gemiddeld op 45%



Figuur 11 Groeicurve Bintje: groei in functie van datum op 2 oktober



Figuur 12 Groeicurve Bintje: groei in functie van groeidagen op 145 groeidagen

3.2 Fontane

3.2.1 Aanvang groeiseizoen Fontane

Op maandag 23 en dinsdag 24 juli werden de 16 percelen Fontane voor de eerste keer bemonsterd. Ook de 16 percelen met Fontane werden gemiddeld 1 week later geplant dan normaal. De bemonsterde percelen werden geplant tussen 12 april en 22 mei of gemiddeld rond 30 april.

3.2.1.1 Gebruikte potermaten

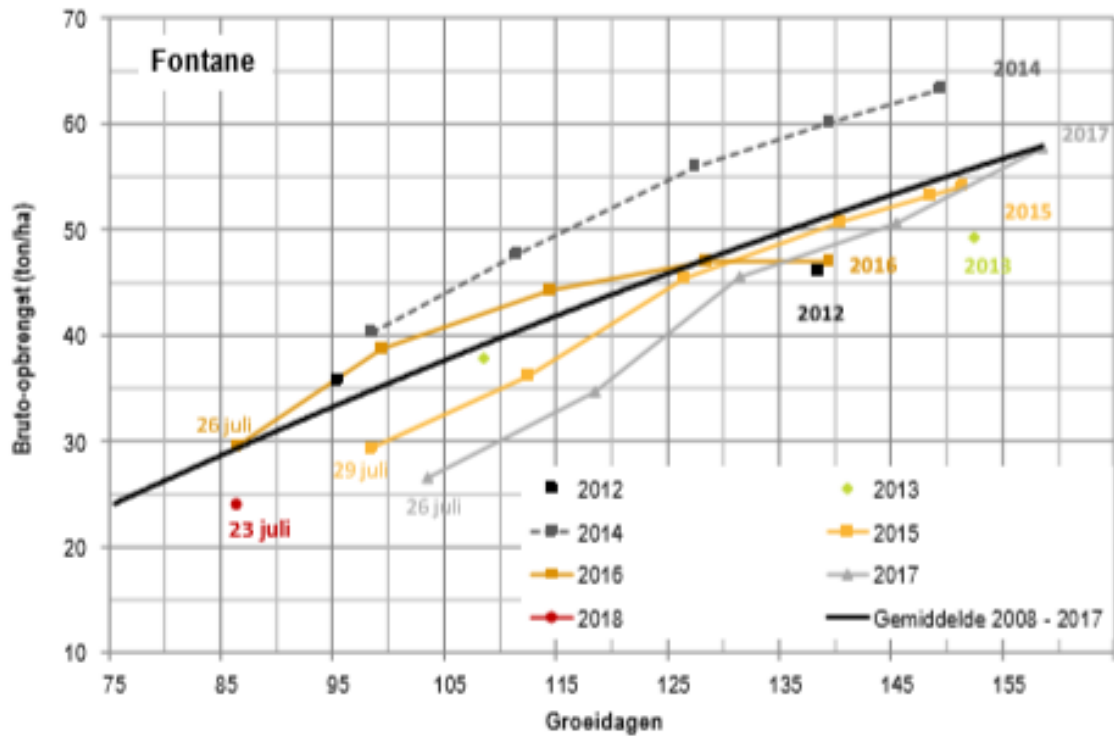
Tabel 13 Gebruikte potermaten opgevolgde percelen Fontane

Potermaat jaar (# percelen)	Afstand in de rij (cm)	Planten / ha	Stengels / struik	Stengels / ha	Knollen / struik
28/35 mm					
2018 (6)	31	43011	2,5	107527	11,4
Gem. 2010-2017 (38)	30	44444	2,7	120000	11,5
35/45 mm en 35/50mm					
2018 (8)	39	34188	4,7	160684	18,3
Gem. 2010-2017 (35)	38	47619	3,8	180952	15,7
+50 mm gesneden					
2018 (2)	37	36036	4,0	144144	10,2
Gem. 2010-2017 (1)	37	36036	5,0	180180	-

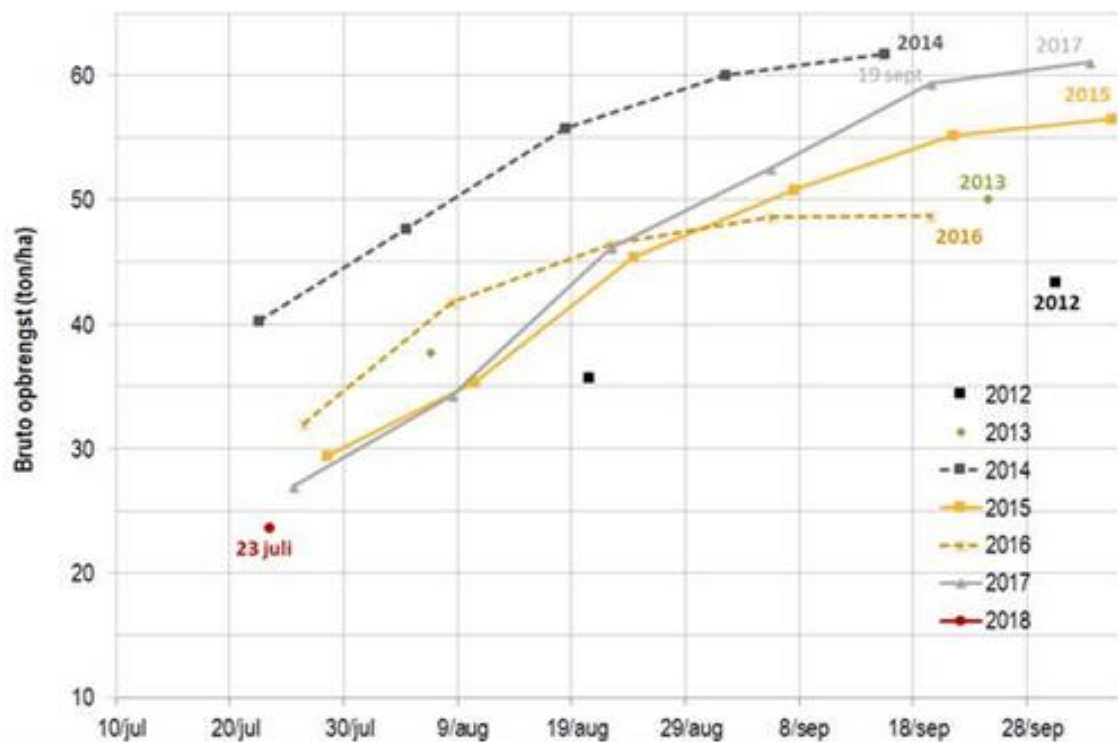
3.2.1.2 Opbrengst en sortering aanvang seizoen

De Fontane-percelen zaten bij de eerste proefrooiingen op 84 groeidagen.

- Gemiddelde bruto opbrengst 24 ton/ha, spreiding tussen 12 en 45 ton/ha
- 10-jarig gemiddelde met bij evenveel groeidagen ligt op 30 ton/ha
- Gemiddeld 40% of 9 ton/ha in de sortering +50mm



Figuur 13 Groeicurve Fontane: Opbrengst in functie van groeidagen



Figuur 14 Groeicurve Fontane: Opbrengst in functie van datum

3.2.1.3 Doorwas en onderwatergewicht bij aanvang groeiseizoen

Het onderwatergewicht van de 16 percelen Fontane lag tussen 369 en 450 g/5kg. Dit weerspiegelde de droge bodems.

Op bijna alle percelen was de afrijping ingezet, deze zat gemiddeld rond de 10% wat toch een 2 weken te vroeg was.

Bij Fontane komen de doorwassymptomen heel wat minder voor dan bij Bintje.

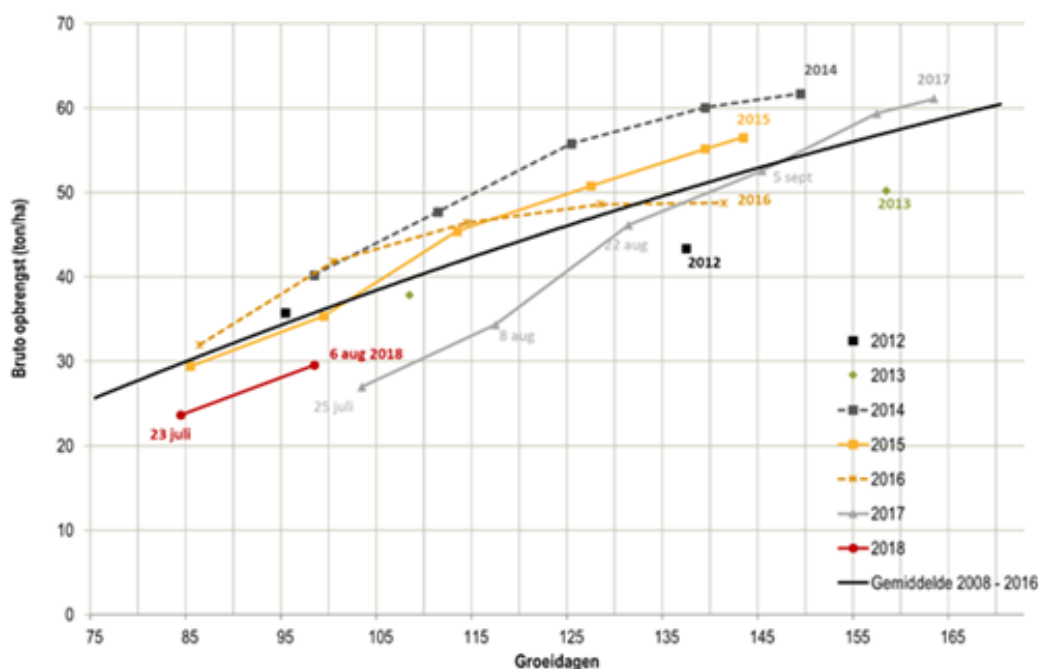
- Zeven percelen kwamen een kleine hoeveelheid doorwas opmeten (< 2%)
 - De symptomen waren verschillend van perceel tot perceel
 - 3 percelen met scheuten
 - 3 percelen met popperigheid
 - 2 percelen met een secundaire knol
 - 1 perceel met een ketting

3.2.2 Tussenstand na 98 groeidagen

De bemonsterde percelen met Fontane zaten begin deze week rond 98 groeidagen.

3.2.2.1 Sortering en opbrengst

- Gemiddelde bruto-opbrengst was toegenomen tot 30 ton/ha
- Meerjarig gemiddelde 36 ton/ha
 - Maar 4 percelen die meerjarig gemiddelde haalde
- Gemiddelde toename van 400 kg per ha per dag
 - Gelijk met dat van Bintje
 - Te weinig voor moment van het jaar
- Het percentage grove aardappelen (+50 mm) bedraagt 54% of 16 ton/ha
 - Na 100 groeidagen verwachten we eerder 24 ton/ha of 63% grove knollen



Figuur 15 Groeicurve Fontane: groei in functie van groeidagen op 98 groeidagen

3.2.2.2 Onderwatergewicht en doorwas

Het onderwatergewicht van de percelen met Fontane was goed toegenomen tot een gemiddelde van 408 g/5kg.

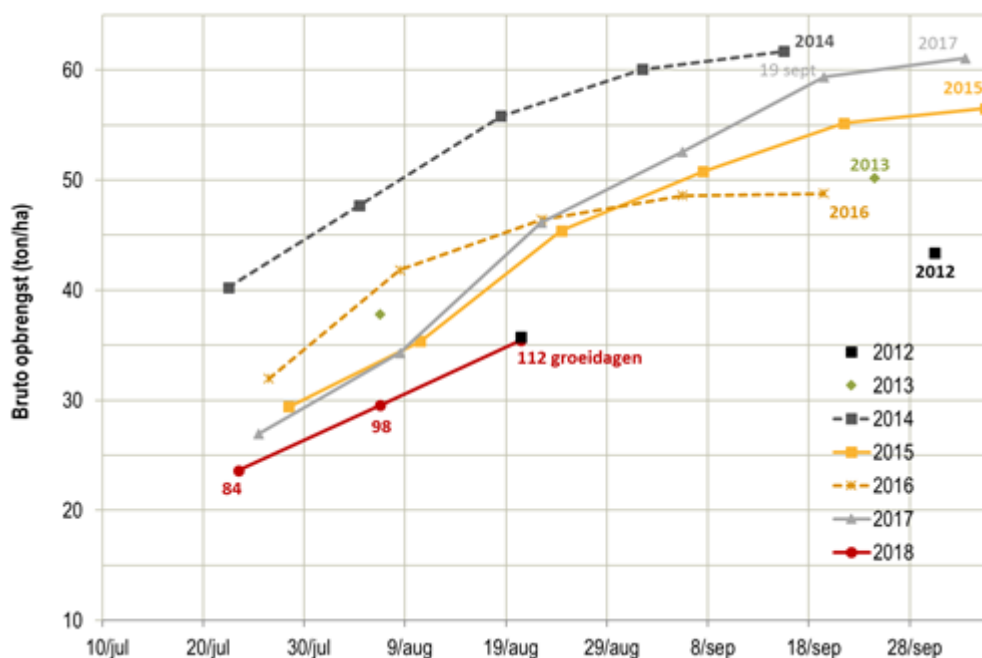
- Geen drijvers
- Beperkte doorwas waar te nemen
 - 1 perceel met nieuwe knolzetting vanuit de plant
 - Zeer negatief naar grofte van knollen
- Enkele percelen met geklove en misvormde knollen
- Afrijping van 5 tot 48% normaal maar rond de 10% op dit moment van het jaar.

3.2.3 Tussenstand na 112 groeidagen

De percelen Fontane werden voor een 3^{de} maal bemonsterd, dit op 112 groeidagen.

3.2.3.1 Sortering en opbrengst

- Gemiddelde bruto-opbrengst sterk toegenomen tot 35 ton/ha
- Spreiding tussen 15 en 51 ton/ha
- 10-jarig gemiddelde ligt na evenveel groeidagen op 41 ton/ha
- Zes percelen geraken boven de 40 ton/ha
- De aangroei van de voorbije 2 weken bedroeg ongeveer 400 kg/ha/dag
- Het aandeel +50 mm bedroeg 70% of 25 ton/ha
 - Normaal is dit na 112 groeidagen, 73% of 32 ton/ha



Figuur 16 Groeicurve Fontane: groei in functie van groeidagen op 126 groeidagen

3.2.3.2 Onderwatergewicht en doorwas

Het onderwatergewicht was aanzienlijk gedaald.

- Gemiddelde 384 g/5kg
 - 4 tal percelen boven de 400 g/5kg
 - 5 percelen onder 360 g/kg
- Één perceel werden drijvers gevonden
- Frietkleur was goed
- Afrijping van het gewas lag tussen de 5 en 53%
 - Gemiddeld 28%
 - Meerjarig gemiddelde lag rond de 20%

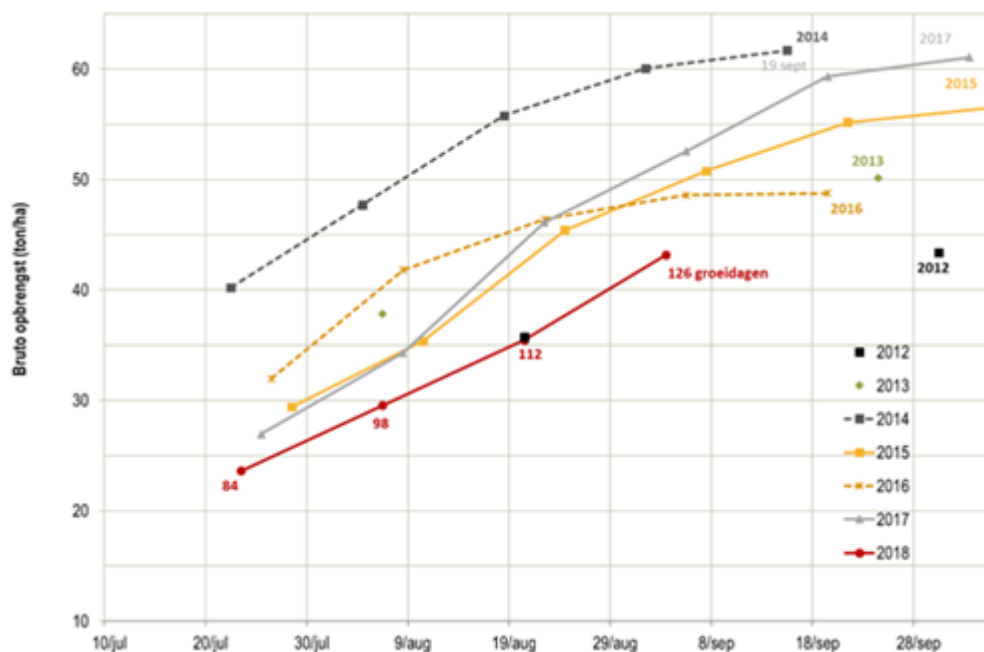
3.2.4 Tussenstand na 126 groeidagen

Er werden voor de 4^{de} keer stalen genomen in de percelen Fontane in Vlaanderen. De partijen hadden toen gemiddeld 126 groeidagen achter de rug.

3.2.4.1 Sortering en opbrengst

Door de latere plantdatum had men op 126 groeidagen een bruto-opbrengst van 42 ton/ha kunnen opmeten.

- Bruto-opbrengst lag gemiddeld op 42 ton/ha
- Laagste 14 ton/ha, hoogste 69 ton/ha
- Er waren extreem grote verschillen tussen de percelen
- Sortering +50mm kwam gemiddeld op 74%, meerjarig gemiddelde voor Fontane (81%)



Figuur 17 Groeicurve Fontane: groei in functie van groeidagen op 126 groeidagen

3.2.4.2 Onderwatergewicht en doorwas

Gemiddeld gezien was het onderwatergewicht van Fontane gelijk gebleven tot 385 g/5kg.

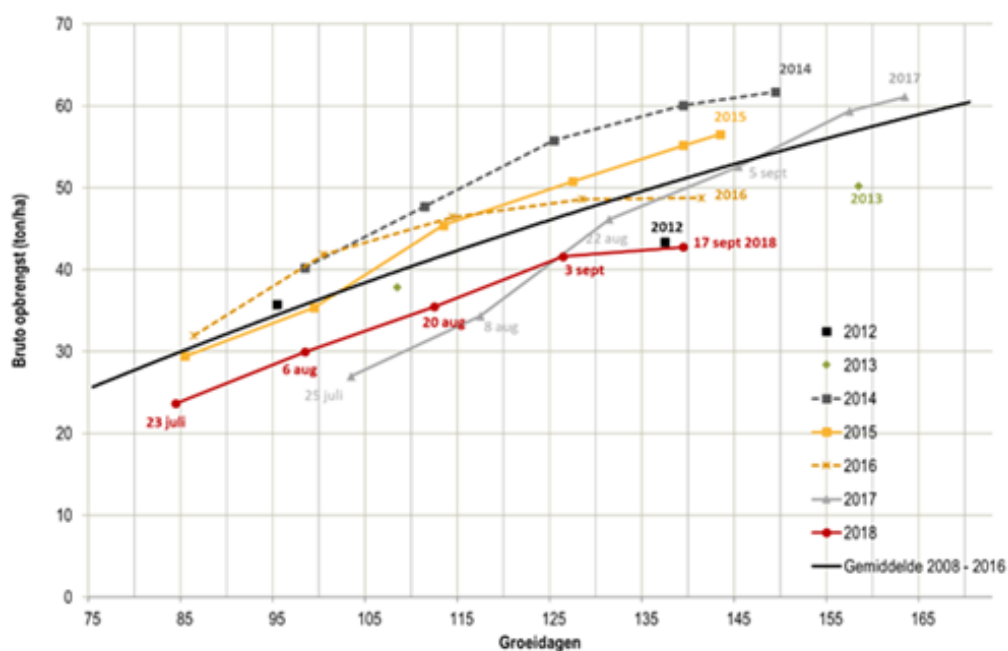
- Er zijn dalende percelen en stijgende percelen zonder een verband met het doorwas %
- Op enkele percelen werden drijvers gevonden tot 5% bij een dichtheid van 1,06
- Het percentage doorwas was beperkt, de meeste percelen vertoonde geen doorwas tot maximaal 3%
 - Op 1/3 van de percelen was inmiddels MH (maleïnehydrazide) ingezet
- De gemiddelde afrijping tot 51% wat vrij hoog was

3.2.5 Tussenstand na 139 groeidagen

Van de 16 percelen Fontane die tweewekelijks werden opgevolgd, was er op 157 groeidagen één perceel al gerooid. Van de overige percelen was er nog geen enkel geloofdood.

3.2.5.1 Sortering en opbrengst

- Bruto-opbrengst 43 ton/ha
- Hoeveelheid ondermaten (1 ton/ha) en uitval (1,0 ton/ha) zeer beperkt
- Gemiddelde aangroei in de voorbije 2 weken was maar 85 kg/ha/dag
 - Veel minder dan normaal
 - Meerjarig gemiddelde nog rond 300 kg/ha/dag
 - Er wordt gemiddeld een afrijping van 64% genoteerd wat mede zorgt voor een verminderde aangroei
- Over alle bemonsterde percelen vonden we gemiddeld 74% of 32 ton/ha grove aardappelen (+50 mm)



Figuur 18 Groeicurve Fontane: groei in functie van groeidagen op 139 groeidagen

3.2.5.2 Onderwatergewicht en doorwas

Het onderwater gewicht was de voorbije twee weken aanzienlijk toegenomen tot een gemiddelde van 407 g/5kg.

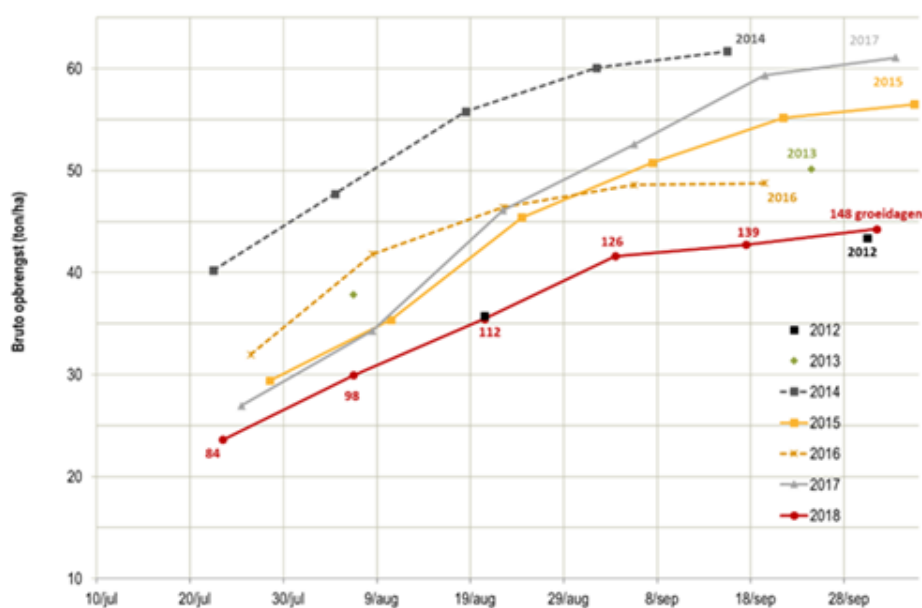
- Alle velden boven 360 g/ha
- Geen drijvers waargenomen
- Uitstekende frietkwaliteit
 - Mooie friet kleur
- Heterogene frieten zonder suikertoppen (eindglazigheid)

3.2.6 Einde groeiseizoen 148

Één perceel was al gerooid. De overige percelen waren allemaal geloofdood tussen 22 september en 1 oktober. Dit brengt het totaal aantal groeidagen voor Fontane op 148.

3.2.6.1 Sortering en opbrengst

- Bruto-opbrengst voor Fontane van 44ton/ha (alle sorteringen én afval)
 - Wallonië een gemiddelde opbrengst van 36 ton/ha = -12 ton/ha
- Heel weinig kleine knollen - 35mm (gemiddeld 1 ton/ha)
- Uitval beperkt
 - Geen rotte knollen waargenomen
- 7 percelen geraakten maar boven de 50 ton/ha
- Het 10-jarig gemiddelde ligt op 55 ton/ha
 - Vlaamse percelen halen een gemiddelde bruto opbrengst van 20% minder
- De grove sortering bedroeg gemiddelde 76% of 34 ton/ha
 - Het 10-jarig gemiddelde ligt op 47 ton/ha of 88% wat een stuk hoger ligt
 - Enkel in 2016 lag het percentage grove aardappelen iets lager



Figuur 19 Groeicurve Fontane: groei in functie van groeidagen op 148 groeidagen

3.2.6.2 Onderwatergewicht en doorwas

Het onderwatergewicht was op heel wat percelen nog lichtjes afgenomen.

- Gemiddelde 399 g/5kg
- Twee velden net onder 360 g/5kg gezakt
- 3 percelen met drijvers bij een dichtheid van 1,06
- Op uitzondering van één perceel was de frietkwaliteit uitstekend, zonder suikertoppen en met een mooie frietkleur.

3.3 Samenvattende tabel

Tabel 14 1 praktijkomstandigheden: opbrengsten werden reeds met 20% verminderd om rekening te houden met verliezen door kopakkers, spuitsporen,... 2: Aandeel +50mm van de fractie +35mm. 3: Aandeel afval (rot, misvormd, gekloven, groen) op de fractie + 35 mm. 4: Frietkleur op een schaal van 0 tot 6 met <2,5 = zeer goed; 2,5-3,0 = goed; 3,0-3,5 = aanvaardbaar; 3,5-4,0 = matig; >4,0 = onvoldoende. 5: Blauwgevoeligheid op een schaal van 0-400 met 0= niet blauwgevoelig tot 400 zeer blauwgevoelig. Amora, Sinora, en Challenger enkel cijfers van Vlaanderen; Innovator enkel Wallonië en Bintje en Fontane zijn Belgische cijfers.

Ras (aantal percelen)	Plantdatum	Totaal aantal groeidagen	Opbrengst (ton/ha) praktijkomstandigheden ¹						Aantal knollen per struik	Sortering ² +50 mm (%)	Afval ³ (%)	OWG g/5kg	Frietindex ⁴ (0-6)	Blauwgevoeligheid (0 - 400) ⁵
			-35 mm	35-50 mm	+ 50 mm	+70 mm	totaal bruto	totaal +35 mm						
Amora (8)	21 apr	99	1	11	18	1	30	29	14	60	0,5	395	1,6	-
minimum	12 apr	83	0	6	8	0	23	21	9	38	0,0	353	1,2	-
maximum	28 apr	111	3	14	31	3	43	42	18	77	1,5	428	1,9	-
Gemiddelde 5 jaar	31 mrt				33		41	40	12	79		384	2,1	
Sinora (8)	26 apr	116	1	9	22	4	32	31	13	68	1,1	377	1,5	-
minimum	21 apr	104	0	7	8	0	20	19	7	42	0,0	346	1,4	-
maximum	10 mei	123	2	11	39	10	47	46	18	85	3,9	418	1,6	-
Gemiddelde 5 jaar	12 apr				34		42	41	12	82		381	1,9	
Bintje (18)	27 apr	144	3	14	19	1	37	34	22	55	1,9	351	2,5	
minimum	17 apr	124	1	9	3	0	24	18	8	14	0,0	308	2,0	
maximum	08 mei	154	5	22	36	4	54	52	14	72	6,2	398	3,8	
Gemiddelde 10 jaar	23 apr	145			34		50	48	21	70	4,8	386	1,9	156
Fontane (27)	28 apr	149	4	10	31	5	41	40	16	75	1,3	403	1,6	
minimum	12 apr	130	0	3	9	0	14	14	9	39	0,0	348	1,0	
maximum	22 mei	172	16	19	57	18	64	64	22	93	5,8	473	2,9	
Gemiddelde 10 jaar	25 apr	150	1	7	46	9	54	53	14	86	4,4	414	1,8	188

Ras (aantal percelen)	Plantdatum	Totaal aantal groeidagen	Opbrengst (ton/ha) praktijkomstandigheden ¹						Aantal knollen per struik	Sortering ² +50 mm (%)	Afval ³ (%)	OWG g/5kg	Frietindex ⁴ (0-6)	Blauw-gevoeligheid (0 - 400) ⁵
			-35 mm	35-50 mm	+ 50 mm	+70 mm	totaal bruto	totaal +35 mm						
Challenger (8)	2 mei	148	1	10	32	3	43	42	18	76	1,1	400	1,8	
minimum	27 apr	135	1	7	23	0	34	33	14	67	0,0	357	1,3	
maximum	16 mei	157	2	15	50	7	61	60	24	84	5,0	423	2,3	
Gemiddelde 4 jaar	18 apr	153	1	8	46	5	54	54	18	85	2,8	414	1,7	
Innovator (6)	24 apr	139	1	8	28	6	37	36	13	76	5,9	384	1,1	-
minimum	15 apr	119	0	3	13	0	27	26	6	50	0,4	319	1,0	-
maximum	28 apr	150	1	13	53	22	61	60	20	90	28,7	421	1,8	-
Gemiddelde 8 jaar	24 apr	145	1	6	46	13	53	52	10	88	5,1	371	1,2	-

4 Alternatieven voor diquat en bewaring zonder CIPC



Intrekking diquat – persbericht FOD 3/12/18

EU-beslissing – 12 okt 2018

- Goedkeuring werkzame stof diquat **niet** verlengd
- Korte respijtperiode:
 - De verkoop door toelatingshouder tot 04/05/2019.
 - De verkoop en de opslag door derden tot 04/09/2019.
 - Het gebruik is toegelaten tot 04/11/2019.

Handelsproducten

- BARCLAY D-QUAT (9911P/B)
- DIQUA (9870P/B)
- DIQUANET (9584P/B)
- DIQUANET SL (9811P/B)
- ENKOR PLUS (9633P/B)
- FALCON (9642P/B)
- KALAHARI (9912P/B)
- MISSION 200 SL (9585P/B)
- QUAD-GLOB 200 SL (9578P/B)
- REGLONE (4781P/B)

5

Alternatieven diquat ?

Chemisch

- Carfentrazone-ethyl
- Pyraflufen
- Pelargonzuur

Mechanisch

- Groen rooien
- Klappen
- Branden
- Loof trekken
- Wortel snijden
- Elektrocutie

6

Chemische loofdoding - eigenschappen

Handelsnaam	Actieve stof	Dosis	Droogtijd	Werking	Bijzonderheden	Buffer zone
Reglone, ... diverse (diquat)	diquat (200 g/l)	3 - 5 liter	15 min	Snelle afdoding van loof en stengels (contactwerking). Verdere ontwikkeling van de knollen wordt stopgezet.	Af te raden in droge bodemomstandigheden; bij langdurige droogte: 1,5 l en na 4 dagen 3 l ('s morgens toepassen).	20 m
Spotlight Plus	carfentrazone-ethyl (60 g/l)	1 liter	1,5 u	Specifieke contactwerking die een goede spuittechniek vereist: 300 liter water en 3 à 5 bar druk.	Toepassen overdag (minimum 4 u vóór donker).	1m
Gozal, Kabuki	pyraflufen-ethyl (26,5%) + minerale olie (800 g/l)	0,8 liter + 2 l min. olie	1u	Contactwerking die een goede spuittechniek vereist: spuiten met veel water (400 l/ha).	Toepassen overdag	5m
Beloukha	perlargonzuur (680 g/l)	16 liter		Pure contactwerking. Goede spuittechniek (indringing) vereist.	Bij voorkeur behandelen op helder en warm weer. Gebruik voldoende water. Toepassen minstens 1 dag na mechanische loofdoding.	1m

7

Reglone... - eigenschappen

Actieve stof	diquat (200 g/l)
Dosis	3 - 5 liter
Droogtijd	15 min
Werking	• Snelle afdoding van loof en stengels (contactwerking) • Verdere ontwikkeling van de knollen wordt stopgezet
Bijzonderheden	• Niet in droge bodemomstandigheden • Bij langdurige droogte: 1,5 l
Bufferzone	20 m
Wachttijd	4 dagen
Aantal toepassingen	Maximum 1 kg diquat per ha per 12 maanden (loofdoding + herbicide samen)



8

Spotlight Plus - eigenschappen



Actieve stof	carfentrazone-ethyl (60 g/l)
Dosis	1 liter
Droogtijd	1,5 u
Werking	Specifieke contactwerking die een goede spuittechniek vereist: 300 liter water en 3 à 5 bar druk.
Bijzonderheden	Toepassen overdag (minimum 4 u vóór donker)
Bufferzone	1m
Wachttijd	- na mechanische loofdoding: 2 dagen - zonder mechanische loofdoding: 14 dagen (nvt in de pootgoedteelt)
Aantal toepassingen	Niet bepaald

9

Gozai/Kabuki - eigenschappen



Actieve stof	pyraflufen-ethyl (26,5%) + geësterde olie
Dosis	0,8 liter + 1 l olie
Droogtijd	1u
Werking	Contactwerking → goede spuittechniek vereist: spuiten met veel water (400 l/ha)
Bijzonderheden	Toepassen overdag, 3-4u licht na toepassing
Bufferzone	5m
Wachttijd	14 dagen
Aantal toepassingen	- maximum 2x per teelt met interval van minimum 7 dagen - maximum 1,6 l/ha per teelt (loofdoding + herbicide samen)

20

Beloukha - eigenschappen



Actieve stof	perlargonzuur (680 g/l)
Dosis	16 liter
Droogtijd	
Werking	• Pure contactwerking • Goede spuittechniek (indringing) vereist
Bijzonderheden	• Bij voorkeur behandelen op helder en warm weer. • Gebruik voldoende water. • Toepassen minstens 1 dag na mechanische loofdoding.
Bufferzone	1m
Wachttijd	-
Aantal toepassingen	• niet erkend in de pootgoedteelt • 1 – 2 toepassingen met een interval van 5 dagen

11

Geësterde koolzaadolie

Naam	Concentratie	Dosis	Aantal toepassingen
Actirob B	812 g/l	1 l/ha	1-2
Natol	812 g/l	1 l/ha	1-2
Vegetop	812 g/l	1 l/ha	1-2

⚠ Gaon & Zarado (636,6 g/l) – enkel erkend voor toevoeging bij onkruidbestrijding, **niet** voor loofdoding

12

Chemisch zonder diquat? (1)

- Geen beschikbare proefresultaten
- Combinatie / afwisseling
 - Spotlight Plus 1 l/ha
 - Gozai/Kabuki 0,8 l/ha + 1 l olie
 - Interval 5-7d tussen bespuitingen

13

Chemisch zonder diquat? (2)

- Geen snelle afdoding loof meer
- 3w wordt minimum periode tussen loofdoden & rooien
- Langer beschermen tegen plaag, alternaria of virus (pootgoed)
- Weersafhankelijker?
- Duurder...
- Quid Fontane/Challenger/Markies... ?

14



■ Groen rooien & bewaren

- Goede loofklapper
- Meer stengels in de bewaring
- Niet pelvaste knollen
 - Geen kiemremmer bij inschuren
 - Risico plaag, bacterie
 - Droogcapaciteit CRUCIAAL

17



■ Loofklappen

- Extra werkgang
- Capaciteit
- Verspreiding bacterie, plaag
- Zéér snelle stilstand groei
- Goede afstelling
- Beperkte ervaringen, tenzij:
 - Pootgoed
 - Versmarkt (cfr. FR)

18



Loofklappen + chemisch

- Klappen + na 1 dag...
 - ofwel Spotlight Plus
 - ofwel Gozai + olie
- Of één werkgang?

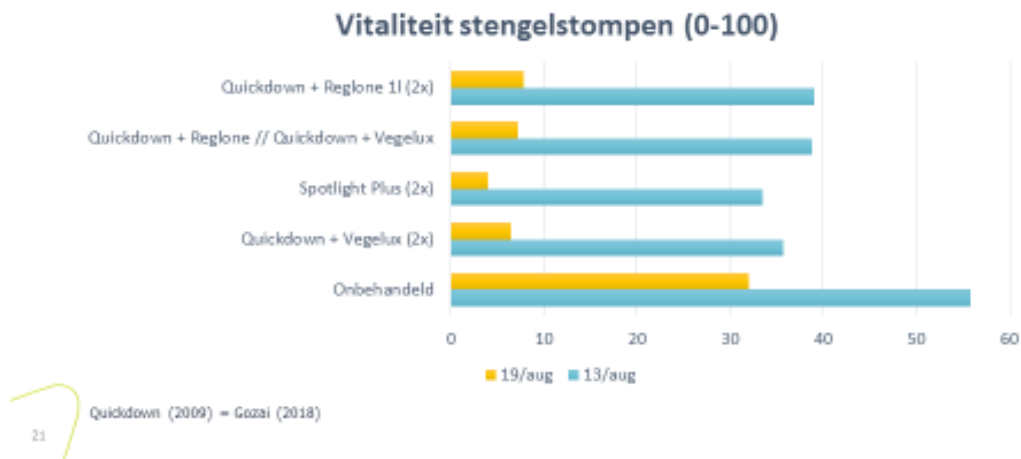


Proef pootgoed 2009

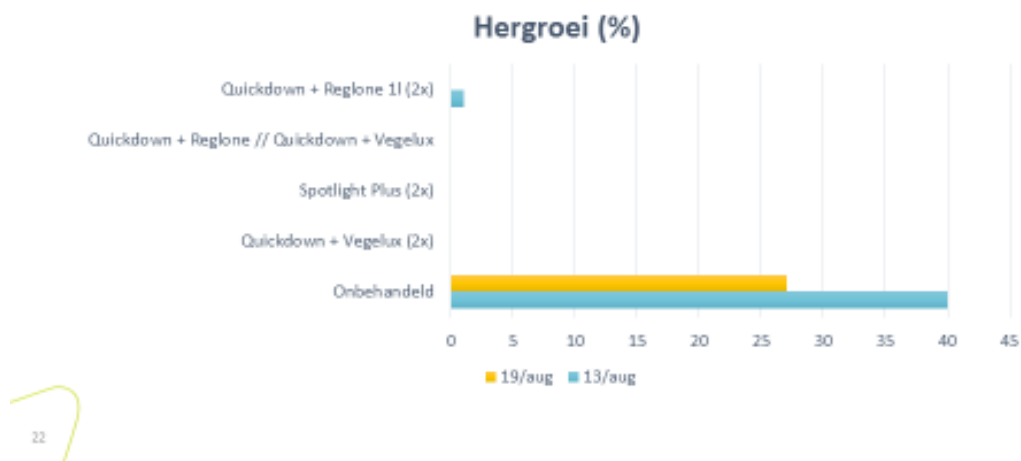
- Pootgoed Monalisa
- Klappen op 4 augustus
- 1^{ste} bespuiting: 6 aug
- 2^{de} bespuiting: 13 aug



Loofklappen + chemisch in pootgoed



Loofklappen + chemisch in pootgoed



Arvalis 2018 – versmarkt, **na** klappen

Amandine - pyrafluflen

- Klappen 12/07 | spuiten 13/07
- "Gozai 0,8 + Beloukha 1,6" vs. "Gozai 0,8 + Actirob B 1,6"
- Beide combinaties even goed
- Na 15d stengels afgestorven (droog & warm)



Challenger / Nicola

- Spotlight – Gozai – Beloukha
- Vollevelds: onvoldoende stengelafdoeding bij Challenger
- Bandbespuiting:
 - Volle dosis: voldoende afdoeding
 - Dubbele luchtmengdoppen geen extra effect
 - "Rollen" ruggen kan nadelig werken



Loofbranden

- Lukt goed op afrijpend gewas
 - Min. 80 l gas/ha
 - Afdoding sporen
- Verbruik sterk afhankelijk van type machine
- Belangrijk om vlam goed in gewas te krijgen
- Groen gewas?
 - Klappen+ branden



“Experimentele” technieken



Looftrekken

- Na klappen...
- Heel beperkte ervaring
- Terug opgestart NL in 2017



Wortelsnijden

- Oude techniek
- Terug opgerakeld met looftrekken
- Diepteregeling?
- Versmearing bodem?
- Capaciteit?





Kiemremming

Alternatieven voor CIPC

Kiemremming in de aardappelteelt

TIJDENS DE TEELT

1 ACTIEVE STOF:
MALEÏNE HYDRAZIDE
7 HANDELSPRODUCTEN

- 1) CROWN SL (10373P/B)
- 2) FAZOR 60 SG (9193P/B)
- 3) HIMALAYA (9948P/B)
- 4) HIMALAYA 60 SG (9872P/B)
- 5) ITCAN (9664P/B)
- 6) ITCAN SL 270 (10372P/B)
- 7) MAGNA SL (10753P/B)

IN DE BEWARING

4 ACTIEVE STOFFEN

- 1) Chloorprofam (CIPC)
- 2) Muntolie
- 3) Ethyleen
- 4) 1,4 dimethylnaftaleen

Kiemremming in de aardappelteelt

TIJDENS DE TEELT

1 ACTIEVE STOF:
MALEÏNE HYDRAZIDE
7 HANDELSPRODUCTEN

- 1) CROWN SL (10373P/B)
- 2) FAZOR 60 SG (9193P/B)
- 3) HIMALAYA (9948P/B)
- 4) HIMALAYA 60 SG (9872P/B)
- 5) ITCAN (9664P/B)
- 6) ITCAN SL 270 (10372P/B)
- 7) MAGNA SL (10753P/B)

IN DE BEWARING

4 ACTIEVE STOFFEN

- | | |
|--------------------------|-----------|
| 1) Chloorprofam (CIPC) | |
| 2) Muntolie | Blox-M |
| 3) Ethyleen | Restrain |
| 4) 1,4 dimethylnaftaleen | 1,4 Sight |

VÉÉL HANDELSPRODUCTEN OBV CIPC

CIPC – hernieuwing erkenning

CIPC TASK FORCE



CONSUMER RISK ASSESSMENT

EFSA gebruikt een conservatieve methode

Conservatieve inschatting van de werkbare consumptie

(Kuis + onghewoon + ongeacht)

(Hoog conservatieve van dag door kouters)

→ ARFd te hoog?

Chronische toxiciteit geen probleem

EU-methode ≠ US-methode

BESLISSING EU-COMMISSIE VERWACHT ????



33

Laatste info?

Wat staat er al vast op EU-niveau?

- 25 juni 2018:
nog max 1j uitstel beslissing
- Huidige erkenning loopt af op
31 juli 2019
- Opgebruiktermijn:
maximum 15 maanden

VILT vzw
@vilt_nieuws

Belgie volgt Europa in verbod op kiemremmer CIPC
bit.ly/2MA02g9

11:41 AM - Jan 24, 2019



Belgie volgt Europa in verbod op kiemremm...
vilt.be

Voorstel niet-verlenging

- SCoPAFF: 24-25 januari:
géén gekwalificeerde meerderheid
voor **niet**-verlenging
- Volgende SCoPAFF: 21-22 maart

34



Residu-arme
kiemremming?

35

Onderzoeks-
project
RESKIA
(2015-2017)



36

Proefopzet

BEITEM

- 6 cellen @ 6,5°C
- 4 kisten (750 kg) per cel
- Langsventilatie
- Kiemremming: electrofog / restrain generator
- 7 rassen



37

Schema (3,5 ton) – 6 cellen

PRODUCTEN

Naam	Actieve stof
1 Gro-Stop Electro	chloorprofam (636 g/l)
2 Biox-M	muntolie 100 %
3 Restrain	ethyleen 96%
4 EXP-1	experimenteel product
5 1,4 Sight	1,4-dimethylnaphthaleen (987,6 g/l)
6 EXP-2	3-decen-2-one (784 g/l)



38

Toepassing

Product	Temperatuur (°C)
EXP-1	180
EXP-2	175
1,4 Sight	250
Blox-M	180
Gro-Stop Electro	235



Toepassing – dosis & tijdstippen 2016-2017

EXP-2; 1,4 Sight & Blox-M:
minder toepassingen dan 2015-2016!

		Aantal toepassingen	Totale dosis (product per ton AA)
1	EXP-1	10	1000 ml
2	EXP-2	3	300 ml
3	1,4Sight	5	100 ml
4	Restrain	continu	10 ppm
5	Blox-M	8	300 ml
6	Gro-Stop Electro	4	56,6 ml

	16 nov	23 nov	14 dec	21 dec	4 jan	11 jan	17 jan	25 jan	8 feb	15 feb	8 mrt	20 mrt	21 mrt	29 mrt	19 apr	3 mei	10 mei	18 mei	30 mei	Totaal
1 EXP-1		100	100		100			100		100	100			100	100		100		100	1000
2 EXP-2				100						100						100				300
3 1,4Sight	20		20							20			20				20			100
4 Restrain	10																			10
5 Blox-M			90			30		30		30				30	30		30		30	300
Gro-Stop Electro	18,8				12,6						12,6					12,6				56,6

Proefopzet 2 @ PCA



- 13 boxen in 1 frigo
- 640 kg / box
- Geen herhalingen
- Roostervloer – geforceerde ventilatie
- Potatofog
- 4 rassen / box
- 30-35 knollen / zak (5-10 kg)



41

Rassen 2016-2017



MH = methine-hydrasid

42

Beoordelingen

WERKING

KIEMING

2-3 wekelijks (sturing foggen)

4 tijdstippen « uitschuren »

- a. 1 februari
- b. 15 maart
- c. 1 mei
- d. 15 juni

SHELF-LIFE (VERSMARKT)

Kieming

Wassen + kieming

2 weken @ 15°C

Kieming +7 d en +14 d

ANDERE PARAMETERS

- Frietkleur (0-6)
- Kook kwaliteit
- Zilver schurft
- Zwarte spikkel
- Interne kieming
- Gewichtsverlies (seizoen 2)



43

Kieming – schaal

KIEMINDEX (1-6)

1. Geen kieming
2. Wit gepunt
3. Grootste kiem < 2 mm
4. Grootste kiem 2 – 5 mm
5. Grootste kiem 5 – 10 mm
6. Grootste kiem > 10 mm



Alleen de grootste kiem beoordeeld

25 knollen per beoordeling

Index = gemiddelde van 25 knollen

44

Onbehandeld – 22 februari 2016

BINTJE (5,88)



CHALLENGER (5,88)



CHARLOTTE (5,00)



FONTANE (5,80)



INNOVATOR (6,00)



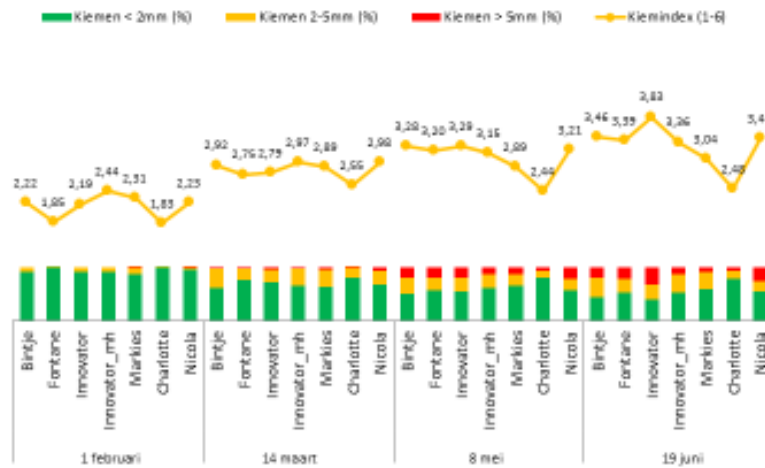
NICOLA (3,57)



Kiemindex
2016-2017

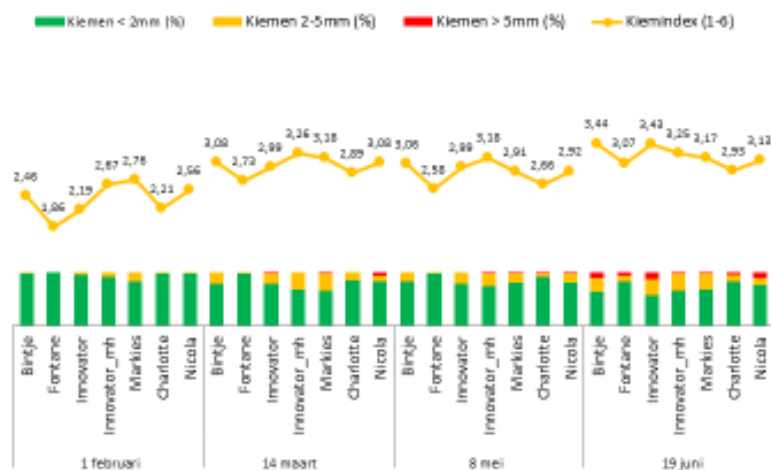
BIJ HET UITSCHUREN

(Alles samen)



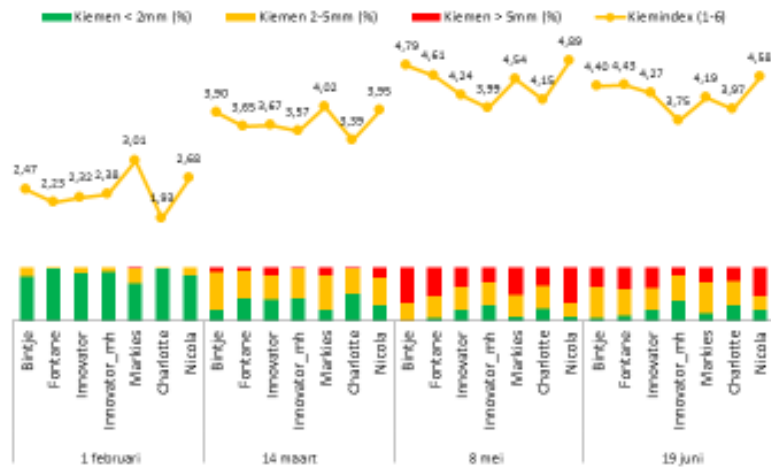
47

Gro-Stop



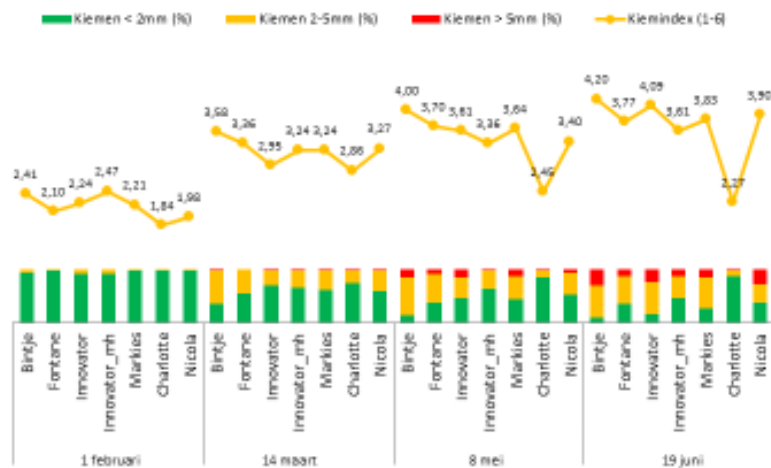
48

EXP-1



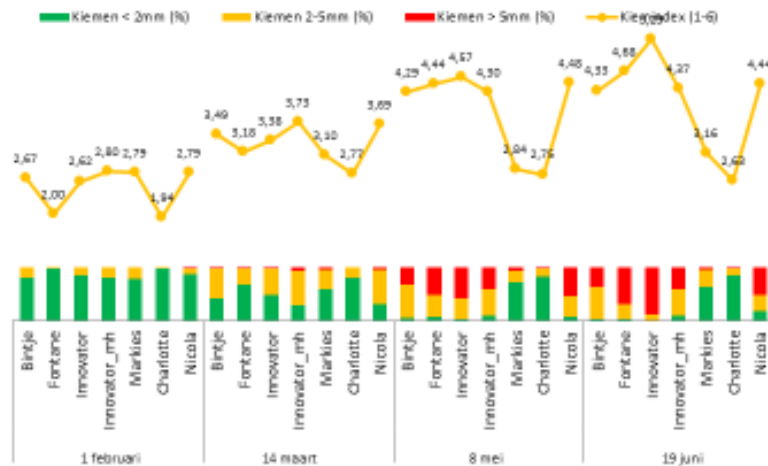
49

Biox-M



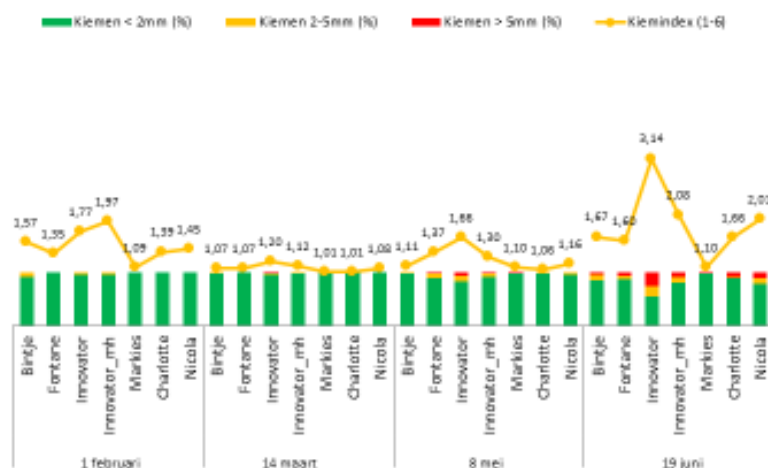
50

Restrainer



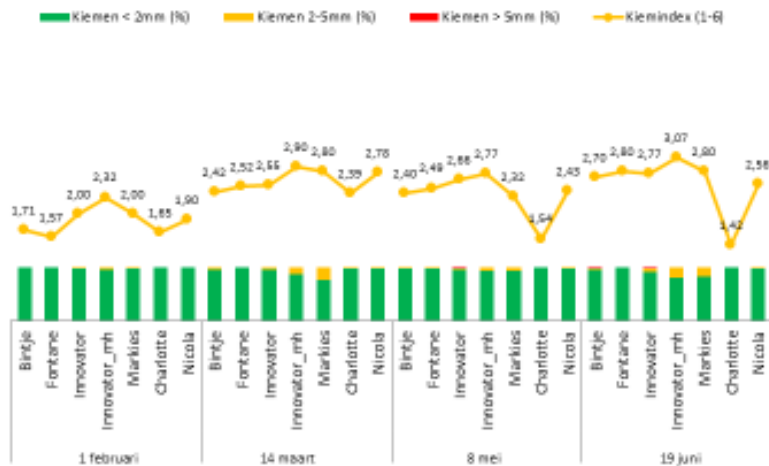
51

EXP-2



52

1,4 Sight



53



Kwaliteit



54

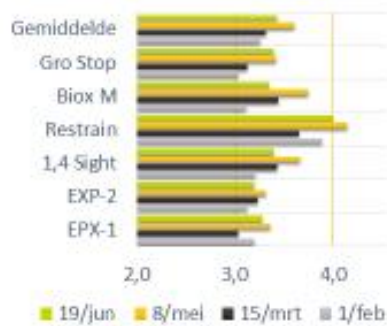
Frietkleur (0-6)



RASSEN



KIEMREMMERS



55

Schilziekten

ZILVERSCHURFT



ZWARTE SPIKKEL

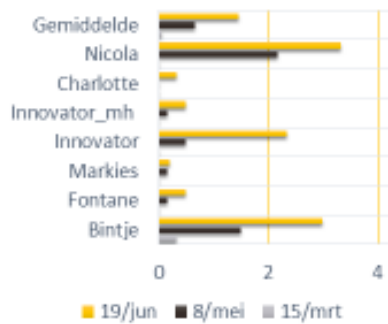


56

Interne kieming (%)



RASSEN



KIEMREMMERS



57



Praktijkproeven

58



Proef Inagro @ Sint-Truiden (Pomuni)

1,4 SIGHT VS. CIPC IN
KISTENBEWARING

2015-2016

59

Protocol

LOCATIE

- Cv. Melody
- Kistenbewaring
- Temperatuur 6°C
- 2 identieke cellen van 355 ton
- Oogst + inschuren dezelfde dag
- Vergassen



60

BEOORDELINGEN

STALEN VOOR SHELF-LIFE

- 10 à 14 d voor vergassen
- +7, +14 en +28 d na vergassen

BEOORDELINGEN

- Kieming voor wassen
- Bewaring bij 10°C en 18°C
- Kieming na...
 - +7 d
 - +14 d
 - +21 d
 - +28 d



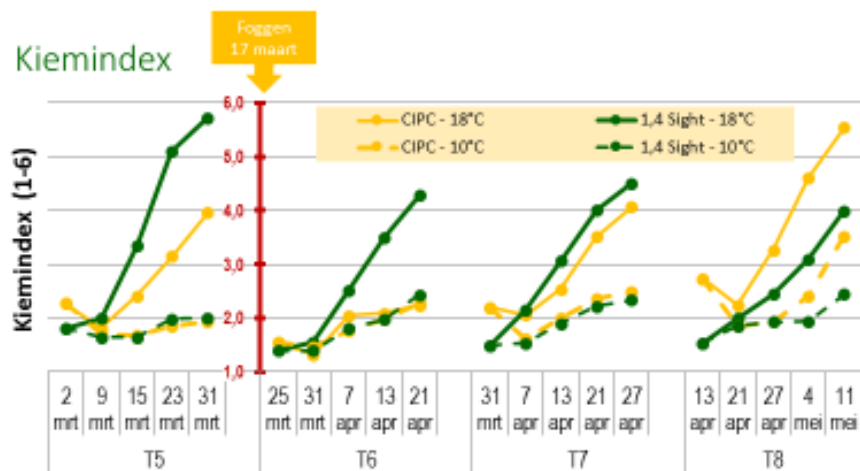
Protocol

Behandeling	Box A	Box B
13 nov	Neonet	Neonet
16 dec	Neonet	1,4 Slight
3 feb	Neonet	1,4 Slight
17 maa	Neonet	1,4 Slight

Dosis: 25 ml product/ton
 • Neonet: 300 g/l chloopyrifos



61



62

Conclusies

Residu-arme kiemremming



Conclusies **proeven** (1)

CIPC KAN VERVANGEN WORDEN VOOR LANGE BEWARING

SHELF-LIFE

- Alternatieven werken voldoende tot 7 dagen @ 15°C zonder MH
- Invloed van interval tussen behandeling en uitschuren
- CIPC blijft moeilijk te evenaren...

KWALITEIT NIET BEÏNVLOED DOOR PRODUCT, BEHALVE ...

- Interne kieming (**suppressant** vs. **inhibitor**)
- Frietkleur (naargelang ras x product)



Conclusies **proeven** (2)

INVLOED VAN SEIZOEN / AARDAPPELEN

INVLOED TEMPERATUUR

- T° bij opstart – duur van inkoelen
- T° stabiel

VERGASSEN KOUD VS. WARM

- Niet getest in dezelfde proef
- Geen fytotoxiciteit



Conclusies voor **praktijk** (1)

BIOX-M, RESTRAIN & 1,4 SIGHT KUNNEN, MAAR...

- Enkel via **verneveling**
- Kostprijs >> CIPC
- Beperkte ervaring

RASSEN

Beperkt aantal rassen getest

NIEUWE LOODS KAN CIPC-VRIJ BLIJVEN



Conclusies voor praktijk (2)

NIEUWE TOESTELLEN ...

- Restrain Generator
- Xedavap
- Synofog



RESKIA dankzij...

PARTNERS



Financiering



5 Terugblik op het seizoen 2018



Seizoen 2018

Droogte, hitte,
lage opbrengsten,
doorwas, ...

PCA

Het weer in 2018



uiterst warm



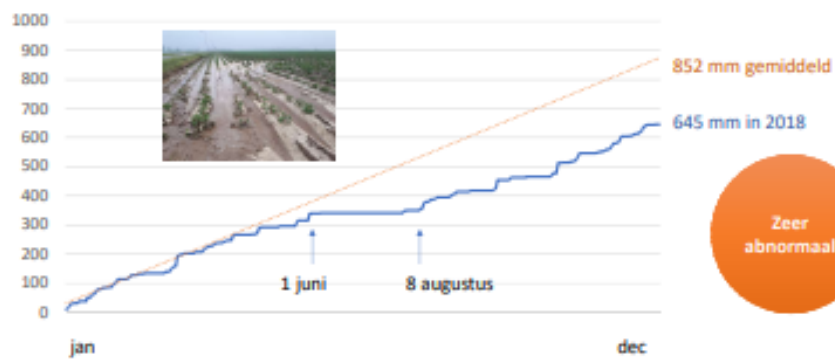
zeer zonnig



droog

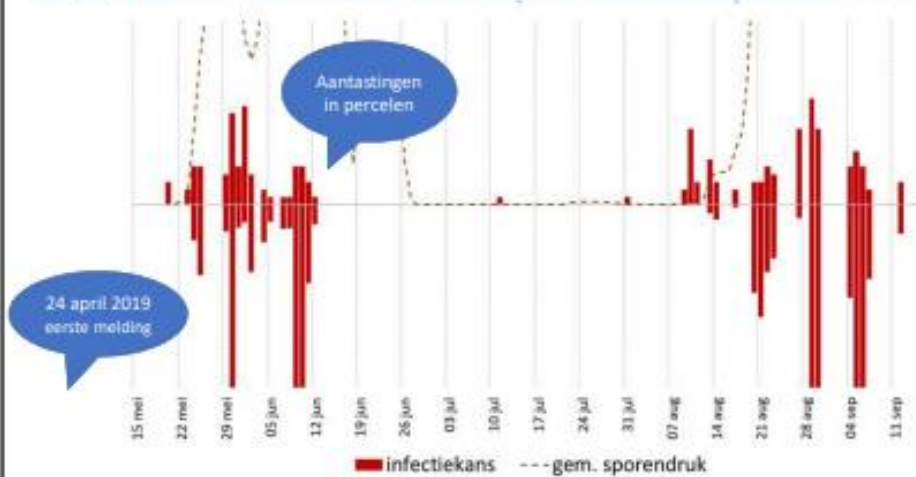
- Gem. temperatuur: 11,9°C = evenaring jaarrecord 2014 (normaal 10,5°C)
- 6^{de} zonnigste jaar ooit sinds 1887
- Nog nooit zo weinig dagen met regen (142 tov 199 normaal)
- erg rustig, lage gemiddelde windsnelheid

Neerslag 2018

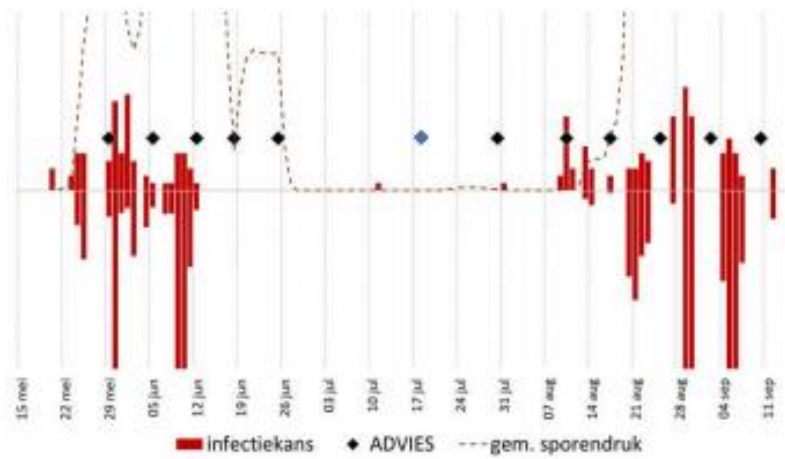


Phytophthora 2018 – infectiekansen

meetpost Beitem



Phytophthora 2018 – 11 à 12 spuitadviezen



Groei (opbrengst)



Water noodzakelijk voor...

- Fotosynthese
 - $\text{CO}_2 + \text{water} \rightarrow \text{glucose} + \text{zuurstof}$ (zonlicht en bladgroen)
- Transport/oplosmiddel
 - voor mineralen (opwaarts) bv. NPK uit de grond, naar het blad
 - voor metabolieten (neerwaarts) bv. glucose naar de knol
- Koelmiddel
 - Water verdampt via huidmondjes = koeling blad
- Structuur en stevigheid



Effect van **droogte**

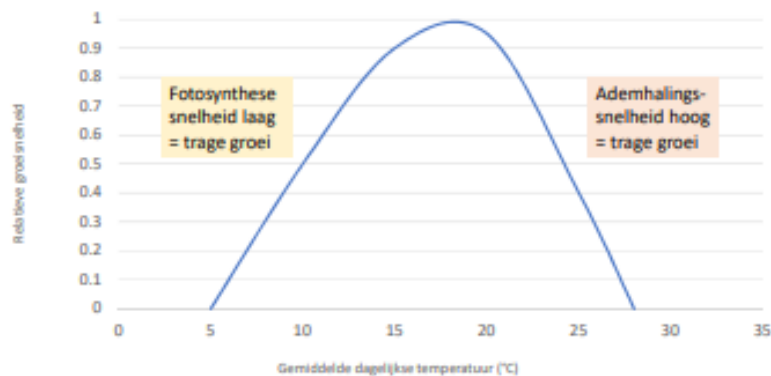
- Huidmondjes gaan dicht = verdamping beperken (water sparen)
- Gevolg
 - Hogere bladtemperatuur = verhoogde ademhaling
 - Minder CO_2 opname = minder fotosynthese
- Lager knolaantal (stolonen ↓, aborteren)
- Verwelking = minder lichtopvang = minder groei
 - Onderste bladeren vallen af = nog minder lichtopvang = nog minder groei

} 2x verminderde
groei



Temperatuur noodzakelijk voor...

Alle fysiologische processen in de plant → GROEISNELHEID



Effect van hoge temperaturen

Beginfase

- Bladeren verschijnen sneller (+)
- Meer zijstengels (+)
- Veel loof
- Later rijp gewas

Knollen aanwezig

- Meer onderhoud aan bladapparaat
- Ten nadele van knolgroei (-)
- Ten nadele van nieuwe bladgroei
- Kortere levensduur van het bladapparaat (-)

Late rassen blijven langer nieuw blad produceren !

Lage opbrengsten 2018 (meerjarig Belgisch gemiddelde)

Amora (vroeg): 30 ton/ha (41 ton/ha)

Sinora (vroeg): 32 ton/ha (42 ton/ha)

Bintje: 37 ton/ha (50 ton/ha)

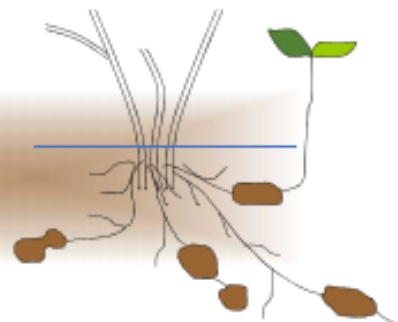
Fontane: 41 ton/ha (54 ton/ha)

Challenger: 43 ton/ha (54 ton/ha)



Kwaliteitsproblemen - doorwas

- Hoge temperaturen in de rug (> 25 °C)
- Processen vallen stil: groei stopt
- Bij regen/afkoeling: groei herneemt
- Nieuwe stolon op stengel, op knol
- Nieuwe knolzetting



Doorwas

- Fijnere sortering
- Popperigheid
- Laag onderwatergewicht
- Drijvers en/of waterzakken
- Problemen in de bewaring



PCA

Maleïnehydrazide (MH) remt nieuwe groei

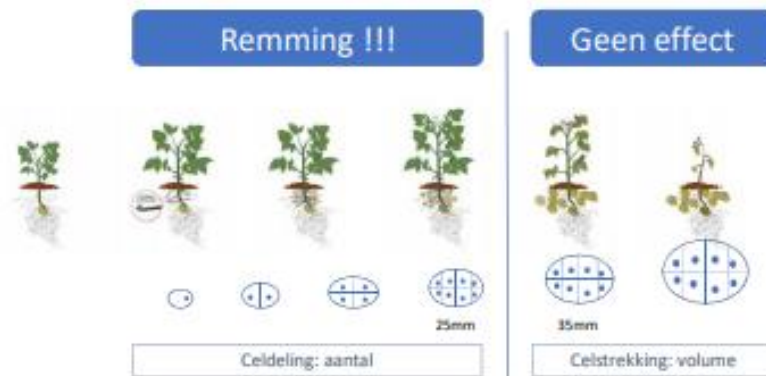
- 1 actieve stof → meerdere handelsmiddelen



- Remt vroegtijdige spruitvorming
 - Op het veld (nu en volgend seizoen)
 - In de bewaring

PCA

Maleïnehydrazide



MH voorwaarden voor toepassing

- Juiste sortering
 - 80% van de primaire knollen > 35mm
 - Scheuten, secundaire knollen: zo klein mogelijk (<10mm)
 - Opgelet: 2 weken transport!
- Vitaal gewas, geen stress
- Neerwaartse sapstroom (vocht)
 - Transport naar knollen
- Stabiel loof
 - Roze toppen (-)



MH spuitomstandigheden

- Droog gewas
- Voldoende hoge relatieve vochtigheid
 - Betere opname als huidmondjes open staan
- Temperatuur <25°C
 - Hoe frisser, hoe sneller de opname
- Min. 24 h droog na toepassing
 - Trage opname



10 juli 2018

- Bintje
- 3 knollen doorgeschoten per struik
- Scheuten, nog geen sec. knollen
- Sortering te fijn voor MH-behandeling



23 juli 2018

- Groeicurve Bintje
- 2/3de percelen doorwas (11%)
- Prim. knollen 35 mm
- Sec. knollen 5 à 15 mm
- Sortering niet OK voor MH-behandeling
- Geen sapstroom



6 augustus 2018

- Groeicurve Bintje
- Alle percelen doorwas (23%)
- Prim. knollen 25-45mm
- Sec. knollen 5 à 30 mm
- Sortering ± OK voor MH-behandeling
- Eerste regen



20 augustus 2018

- Groeicurve Bintje
- Alle percelen doorwas (39%)
- 41% afrijping (25-73%)
- Sommige percelen te laat voor MH-behandeling



Praktijkproef

MH: 14 aug '18, 50% doorwas | MH: 19 aug '18, 10% doorwas

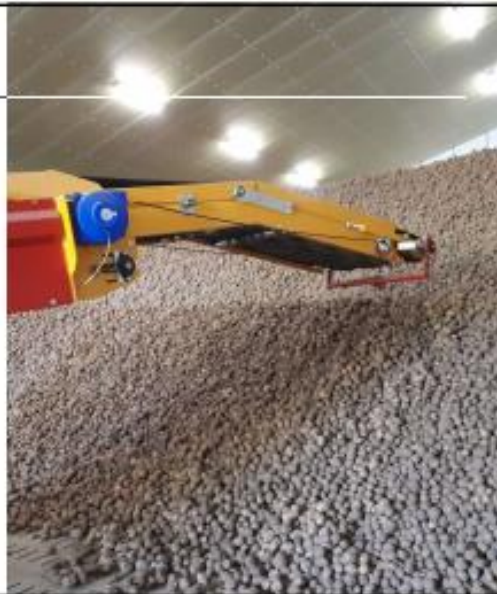
17/09/2018	BINTJE		FONTANE	
	met MH	zonder MH	met MH	zonder MH
Knollen met doorwas (%)	58	46	9	19
diameter prim. knol (mm)	45	34	44	45
diameter sec. knol (mm)	10	29	8	29
Afrijping (%)	68	53	63	50
		groener		groener
Opbrengst (ton/ha)	43	51	52	50
+50mm (%)	45	41	87	78
OWG (g/5kg)	348	255	386	377
drijvers 1,06 (%)	4	75	0	4

PCA/Inagro 2018

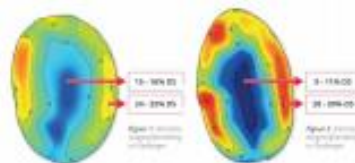


Bewaring oogst 2018

- Grootste problemen bij Bintje
 - Meeste drijvers
 - Minst goede bewaarinfrastructuur?
- Fontane, Challenger, Innovator, Markies, ...
 - Minder problemen
 - Invloed MH (+)
 - Minder ontvelde knollen
 - Minder actief, minder verademing



Interne verkleuring Challenger



"... het transport en de opslag van droge stof en zetmeel in de knol niet op de normale manier heeft kunnen plaatsvinden..."

"... sprake van veel drogestofophoping in de cortex (buitenkant aardappel) en een verstoord/geblokkeerd transport van droge stof naar de pit (midden aardappel). Het gevolg is dat het drogestofgehalte in de pit extreem laag is..."



Kennis van kostprijs

- Rendabiliteit van teelten
- Basis voor verkoop/afsluiten van contracten
- Teelt optimaliseren



POOTGOED

- Monopolierassen ↔ vrije rassen
- Potermaat, plantafstand, ...
- Prijs/kg

	Afstand (x75cm)	Hoeveelheid	Prijs/100 kg	Prijs/ha
28/35 mm	30 cm	1250 kg	83	1.038
35/50 mm	36 cm	2300 kg	47	1.081

1.060
euro/ha



Rekervoorbeeld Fontane 2018



MESTSTOFFEN

420 euro/ha

- Schema's
- 210 eenheden N + 250 eenheden K

Drijfmest 100 € N	KAS 27%	Urean 39%	Patentkali 30%	Chloorkali 60%	Prijs/ha
x		x		x	145
		x		x	241
x	x		x		303
	x		x		484

PCA

Kalk (3 jaar)
52euro/ha/jaar

Bladmeststoffen
3xN: 10 à 75
2xMg: 12 à 26
65 euro/ha

Rekenvoorbeeld Fontane 2018

GEWASBESCHERMING

750 euro/ha

- Seizoen: ziektedruk, insecten, doorwas, ...
- Middelenkeuze
- Advies, strategie, ...
- Schema's vergelijken
 - Pootgoedbehandeling lakschurft
 - Onkruidbestrijding
 - Coloradokeverblijding
 - Ziektebestrijding: plaag + alternaria
 - Doorwas
 - Loofdoding

PCA

691 €

741 €

764 €

816 €

Rekenvoorbeeld Fontane 2018

LOONWERK

- Planten:
 - met/zonder frees
 - GPS
 - drempelsysteem
- Rooien
 - 2 rijen, 4 rijen
 - axiaalrollen
- Prijs: per ha, per uur

570 euro/ha



Rekenvoorbeeld Fontane 2018

PCA

(SEIZOENS) PACHT

1.200 euro/ha



390 euro/ha

Rekenvoorbeeld Fontane 2018

ANDERE KOSTEN

- Afschrijvingen machines: 390 euro/ha
 - (fictieve)intresten: 170 euro/ha
 - Onderhoud en herstellingen
 - Mazout
 - Verzekeringen, VLAM, FAVV, PCA, ...
- } 205 euro/ha
- Telefoon, internet, elektriciteit, water, taksen, ...: 70 euro/ha



Rekenvoorbeeld Fontane 2018

KOSTPRIJS FONTANE TEELT (euro/ha excl. BTW - rekenvoorbeeld)

Pootgoed	1.060	
Meststoffen	420	
Gewasbescherming	750	
Loonwerk	570	
Pacht (seizoen)	390	1.200
Afschrijvingen	390	
Interest	170	
Algemene onkosten	275	
TOTAAL	4.025 €/ha	4.835 €/ha

Zonder beregeningskosten



Rekenvoorbeeld Fontane 2018

KOSTPRIJS FONTANE TEELT (euro/ha excl. BTW - rekenvoorbeeld)

- **Kostprijs:** 4.025 euro/ha
- **Incl. arbeid:** 4.525 euro/ha (40u x 12,5 €/u)
- **Opbrengst 2018:** 40.000 kg/ha netto
- **Kostprijs/100 kg:** **11,31 euro ***
13,34 euro (seizoenpacht) *



* zonder ondernemersrisico

Rekenvoorbeeld Fontane 2018

KOSTPRIJS AF LAND – evolutie (incl. seizoenpacht)



KOSTPRIJS BEWARING 1000 ton (euro/ha excl. BTW – rekenvoorbeeld 8 mnd bewaring)

Afschrijving gebouw, machines, ...	2,75
Renteverlies	0,01
Kiemremming	0,30
Gewichtsverlies 8 mnd (6%)	0,60
Energie/arbeid	0,74
TOTAAL (€/100 kg)	4,40

Geen rekening gehouden met VLIF en restwaarde



Rekenvoorbeeld Fontane 2018

KOSTPRIJS TOTAAL

- FONTANE VOORBEELD 2018
- Veldfase: 11,31 euro/ 100 kg
- Bewaring (8mnd): 4,40 euro/100 kg



Rekenvoorbeeld Fontane 2018

6 Gebruikte middelen en hun actieve stof

Hieronder staan alle middelen die gebruikt werden in de proefveldwerking aardappelen 2018. Opgelet: ga voor de meest recente versie van toelatingen naar www.fytoweb.be.

6.1.1 Herbiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Defi	Prosulfocarb	Inhibitie van synthese van wassen	800 g/l	EC
Proman	Metobromuron	Inhibitoren van fotosysteem II	500 g/l	SC
Stomp Aqua	Pendimethalin	Remming assemblage microtubuli	455 g/l	CS
Centium 360 CS	Clomazon	Verbleking biosynthese carotenoïden	360 g/l	CS
Diquanet SL	Diquat	Omleiding elektronen in fotosysteem 1	200 g/l	SL
Reglone	Diquat	Omleiding elektronen in fotosysteem 1	200 g/l	SL

6.1.2 Fungiciden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Revus	Mandipropamid	CAA-fungicide	250 g/l	SC
Ranman Top	Cyazofamide	Qil-fungicide	160 g/l	SC
Cymbal 45	Cymoxanil	Cyanoacetamide oximen	45%	WG
Valbon	Benthiavalicarb	CAA-fungicide	1,75%	WG
	Mancozeb	Dithiocarbamaten	70%	
Revus Top	Difenoconazool	DMI-fungicide	250 g/l	SC
	Mandipropamid	CAA-fungicide	250 g/l	
Infinito	Fluopicolide	Benzamiden	62,5 g/l	SC
	Propamocarb	Carbamaten	625 g/l	
Mancoplus 75 WG	Mancozeb	Dithiocarbamaten	75%	WG
Evitto	Amisulbrom	Qil-fungicide	200 g/l	SC

6.1.3 Insecticiden

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Antilop SG	Acetamiprid	Nicotine acetylcholine receptor agonisme/antagonisme	20%	SG

6.1.4 Kiemremmer

Product	Actieve stof (a.s.)	Werkingsmechanisme	Concentratie a.s.	Formulering
Fazor 60 SG	Maleïnehydrazide	Inhibitor celdeling	60,6%	SG