

# Fertigatie demo Rega vs enkelvoudig

verslag demoproef fertigatie Conference

Gijsbert Hakkert  
9-2-2023

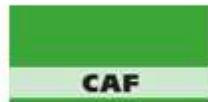
© 2022 Randwijk

Alle rechten voorbehouden.

Proeftuin Randwijk is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van  
Yara Vlaardingen BV

Proeftuin Randwijk is een partnerschap van:



Proeftuin Randwijk  
Lingewal 1  
6668 LA Randwijk  
Postbus 70  
NL - 6670 AB Zetten  
Tel.: 0031 (0)488 422 957  
[info@proeftuinrandwijk.nl](mailto:info@proeftuinrandwijk.nl)

# Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Proef 2022 .....	4
2.1	Proefopzet en -uitvoering 2022.....	4
2.1.1	Proefveldgegevens .....	4
2.1.2	Proefopzet .....	4
2.1.3	Proefuitvoering.....	5
2.1.4	Waarnemingen.....	5
2.2	Resultaten 2022.....	6
2.2.1	Productie .....	6
2.2.2	Minerale analyses.....	7
3	Bespreking en conclusies.....	8
	Bijlage 1: Proefveld.....	9
	Bijlage 2: Ruwe cijfers resultaten .....	10

# 1 Inleiding

In opdracht van Yara Vlaardingen BV is in het seizoen van 2022 een vergelijkende demoproef uitgevoerd met de nieuwe fertigatiemeststoffen lijn van Yara genaamd Rega. Bij deze proef is de samengestelde Rega meststof vergeleken met een enkelvoudig schema wat nu het meest wordt toegepast in de fruitteelt praktijk.

Het doel van de demo is het beoordelen van het gebruiksgemak van Rega en de resultaten in de teelt ten opzichte van enkelvoudige meststoffen. De vorm van het product Yara Rega gaf ruimte voor enige twijfel in de oplosbaarheid van het product en het mogelijke risico op verstoppingen.

Om inzichtelijk te krijgen in hoeverre de Rega probleemloos toegepast kan worden in de Nederlandse fruitteelt is deze demo opgezet.

Om aansluiting te vinden bij de belangrijkste teelt met fertigatie in Nederland is gekozen om de proef uit te voeren op een Conference aanplant.

## 2 Proef 2022

### 2.1 Proefopzet en -uitvoering 2022

#### 2.1.1 Proefveldgegevens

De proef vond plaats op:

Locatie	: Proeftuin Randwijk, Lingewal 1, 6668 LA Randwijk
Percelen	: West 3 E (snoeren)
Ras	: Conference
Plantdatum	: Snoeren: mei 2007
Onderstam	: Snoeren: Kwee MC
Plantafstand	: Snoeren: 3,00 x 0,50 m
Bestuivers	: geen

De teelt, organische basis bemesting en gewasbescherming op het perceel werd uitgevoerd conform de advisering voor de gangbare teelt.

#### 2.1.2 Proefopzet

De demo vond plaats op een perceel Conference op Proefbedrijf Randwijk. Op dit perceel is zowel een enkele slang systeem aanwezig als een systeem met dubbele slangen. Dit laatste systeem zien we de laatste jaren toenemen in de teelt van Conference. Reden hiervoor is dat in de zeer droge zomers een enkele slang niet volledig en efficiënt genoeg in de vochtbehoefte kan voorzien. Om dit toekomstige aspect direct mee te nemen in de proef is gekozen om het vergelijk zowel op de enkele slangen als dubbele slangen uit te voeren.

De demo omvat vanuit bovenstaande opzet 4 objecten:

- 1) Enkelvoudig standaard – enkele slang
- 2) Enkelvoudig standaard – dubbele slang
- 3) Rega – enkele slang
- 4) Rega – dubbele slang

In het perceel ziet de opzet er als volgt uit:

Tabel 1 proefopzet demoproef fertigatie Conference

<b>boomrij nr</b>	<b>druppelsysteem</b>	<b>behandeling</b>
9	enkele slang	enkelvoudig standaard
10	enkele slang	Rega
11	dubbele slang	Rega
12	dubbele slang	enkelvoudig standaard
13	enkele slang	enkelvoudig standaard
14	enkele slang	Rega
15	dubbele slang	Rega
16	dubbele slang	enkelvoudig standaard

### 2.1.3 Proefuitvoering

Het fertigatieschema voor deze proef is opgedeeld in twee periodes, de bloei/celdelingsfase en de nazomer fase. In het begin van de zomer wordt er geen meststof meegegeven.

Tijdens de bloei en celdelingsfase werd er dit seizoen 0,2 gram Stikstof per meter boomstrook per dag meegegeven. De N:K verhouding was in deze periode 1:1. Voor Rega is de 18-4-19 gebruikt en bij enkelvoudig standaard amnitra met Kalisalpeter.

Gedurende de nazomer fase, vanaf half juli, is er 0,17 gram Stikstof per meter boomstrook per hectare meegegeven. Hierbij is een N:K verhouding van 1:2 meegegeven. Voor het Rega object is 13-4-25 meegegeven en bij enkelvoudig standaard zwavelzure ammoniak met Kalisalpeter.

De hoeveelheid meegegeven Stikstof en Kalium is bij enkelvoudig standaard en Rega gelijk evenals voor de systemen met enkele en dubbele slang. Zo heeft elke boom rij een gelijke hoeveelheid meststof toegediend gekregen.

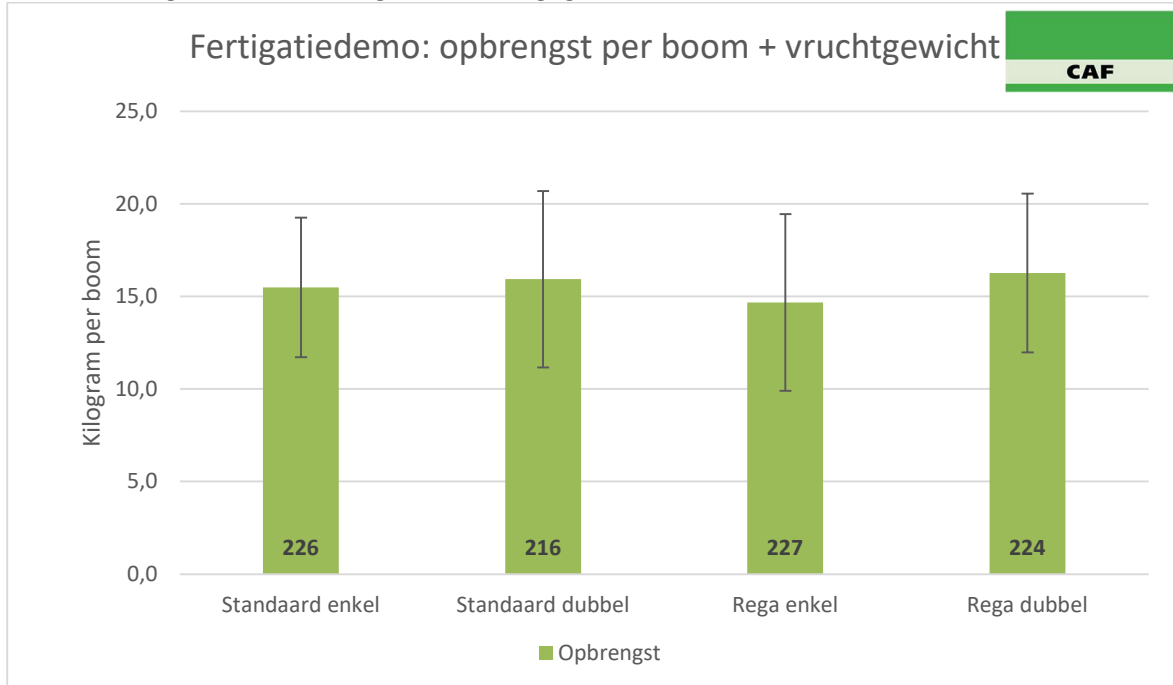
### 2.1.4 Waarnemingen

Bij deze demoproef zijn meerdere waarnemingen uitgevoerd. Zo is er een oogstwaarneming uitgevoerd, waarbij in iedere rij 8 at random bomen zijn geoogst, vruchten geteld en gewogen. Daarnaast zijn er voor de oogst bladmonsters genomen en vruchtmonsters om de minerale samenstelling van het gewas te beoordelen.

## 2.2 Resultaten 2022

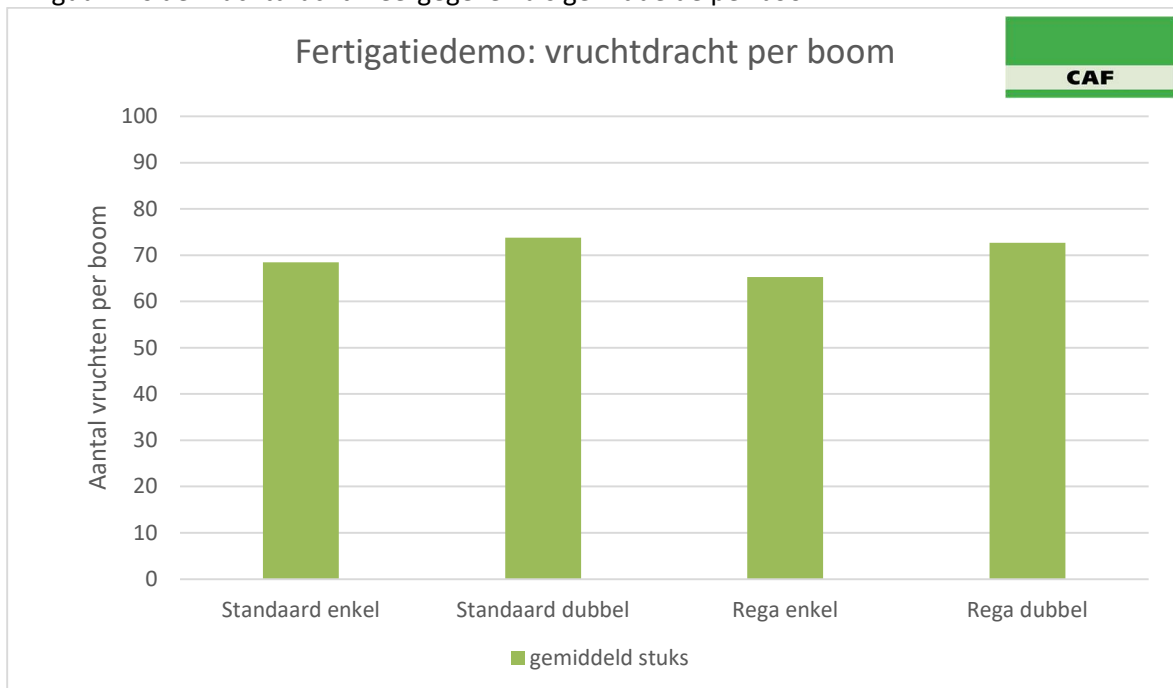
### 2.2.1 Productie

In figuur 1 is de gemiddelde opbrengst per boom weergegeven in kilogram per boom. Onderin de balken is het gemiddeld vruchtgewicht weergegeven.



Figuur 1 opbrengst demoproef fertigatie conference 2022

In figuur 2 is de vruchtdracht weergegeven als gemiddelde per boom.



Figuur 2 vruchtdracht demoproef fertigatie Conference 2022

## 2.2.2 Minerale analyses

Voor de oogst zijn blad en vruchtmonsters genomen om de effecten van de objecten op de minerale samenstelling van het gewas te beoordelen. In tabel 2 zijn de vruchtanalyses weergegeven en in tabel 3 de bladanalyses. Per object is aangegeven of het om het druppelsysteem gaat met een enkele slang of dubbele slang.

Tabel 2 vruchtanalyses demoproef fertigatie Conference

	standaard enkel	Rega enkel	Standaard dubbel	Rega dubbel
DS	16,8	16	15,2	16,4
N	95	84	101	101
P	13,4	11,9	13,7	13,5
K	146	142	155	150
Ca	4,3	4,8	5	4,4
Mg	6,9	6,6	7,3	6,8
Na	0,27	0,35	0,32	0,33
S	4,7	4,3	5,2	5,1
K/Ca	33,9	29,4	30,9	34,3
K+Mg/Ca	35,5	30,7	32,4	35,8
N/Ca	22,1	17,4	20,1	23

Tabel 3 bladanalyses demoproef fertigatie Conference

	standaard enkel	Rega enkel	Standaard dubbel	Rega dubbel
DS	40,3	39,7	40,5	40
N	27	27,8	25,9	26,6
P	1,7	1,8	1,7	1,7
K	12,1	12,9	11,7	11,6
Ca	20,4	19,1	18,2	17,6
Mg	3,3	2,7	2,9	2,8
Na	0,23	0,1	0,12	0,11
S	1,7	1,8	1,7	1,7
Si	279	223	246	255
Al	99	68,7	77,4	65,9
B	22,8	22,6	22,3	22,3
Co	2	2	2	2
Cu	5,8	5,2	5	6
Fe	121	105	107	83,4
Mn	124	126	110	103
Mo	2	2	2	2
Zn	23,4	21,9	20,6	21,6
Cl	1841	890	1023	689

### 3 Bespreking en conclusies

De oogst resultaten van deze demoproef zijn statistisch beoordeeld. Daarbij kwam naar voren dat er geen statistisch betrouwbare verschillen zijn waargenomen. Dat geldt voor zowel de opbrengst in kilogrammen als de vruchtzetting en het vruchtgewicht. De verschillen tussen de objecten zijn op zichzelf ook vrij klein. Zeker tussen de standaard fertigatie in vergelijking tot Rega zijn de verschillen zeer klein. Er lijkt wel een trend naar meer vruchtzetting en opbrengst bij het fertigatiesysteem met dubbele slangen ten opzichte van een enkele slang. De meeropbrengst komt vooral uit de vruchtzetting. Bij de dubbele slangen zien we als gevolg van de hogere zetting een iets lager vruchtgewicht, al zijn de verschillen klein.

Kijkend naar de vrucht en bladanalyses kunnen we stellen dat er geen overduidelijke verschillen zichtbaar zijn tussen de objecten. Wel zien we enkele trends terug in de cijfers. Zo lijkt het erop dat het vruchtgehalte aan Stikstof, Kalium en Zwavel hoger is bij de dubbele slangen. Dit lijkt vooral aan te tonen dat een verhoogde beschikbaarheid aan deze elementen in de wortelzone een verhoogde opname lijkt te genereren. In het blad zien we een omgekeerd effect als het gaat om de Stikstof en Kalium opname, met een verlaging ten opzichte van de enkele slangen. Wat wel opvalt zijn de hogere waardes aan Aluminium en Chloor in het blad bij beide objecten enkelvoudig standaard. Een mogelijk verklaring kan zijn dat door het fertigeren met zwavelzure ammoniak in de zomer deze elementen meer zijn losgemaakt vanuit de bodem. Van zwavel is bekend dat het Chloor beschikbaarheid en opname door het gewas kan stimuleren. Aluminium zou voort kunnen komen uit het verzurende effect van de zwavelzure ammoniak, en daarmee uitwisseling op het CEC. Tevens is het gehalte ijzer bij enkelvoudig standaard hoger in het blad, wat ook een gevolg zal zijn van het verzurende effect van de zwavelzure ammoniak.

Al met al zien we de grootste verschillen tussen de twee fertigatiesystemen, enkelvoudige slang of dubbele slang. Het verschil tussen de twee bemesting strategieën is verwaarloosbaar. Daarmee is de eindconclusie dat er geen verschil is waargenomen tussen Standaard enkelvoudig fertigeren en fertigeren met Yara Rega als het gaat om het technische resultaat.



## Bijlage 1: Proefveld



*Figuur 3 het rode vierkant geeft de locatie van de fertigatieproef weer op locatie Proeftuin Randwijk*

## Bijlage 2: Ruwe cijfers resultaten

Object	rij		gemiddeld per boom	boom 1	boom 2	boom 3	boom 4	boom 5	boom 6	boom 7	boom 8
Standaard enkel	9	stuks	59,9	60	59	69	40	53	91	58	49
		kilo's	14,3	15	15,05	15,27	10,07	14,01	19,39	13,61	11,95
	13	stuks	77,0	85	67	88	57	74	87	74	84
		kilo's	16,7	18,47	14,23	18,33	13,13	15,09	18,47	17,33	18,43
Rega enkel	10	stuks	51,9		65	40	46	44	54	66	48
		kilo's	11,9		12,65	11,17	10,75	12,75	12,83	11,69	11,55
	14	stuks	78,6	72	89	76	66	72	105	84	65
		kilo's	17,5	16,27	18,73	17,91	16,65	17,55	21,87	16,03	14,93
Standaard dubbel	12	stuks	70,9	58	51	61	98	72	84	94	49
		kilo's	15,5	12,47	13,47	14,83	19,91	15,51	16,93	19,25	11,59
	16	stuks	76,8	72	69	73	116	55	95	76	58
		kilo's	16,4	16,45	16,21	16,03	20,91	13,03	19,75	15,07	13,47
Rega Dubbel	11	stuks	64,8	58	77	84	73	69	51	61	45
		kilo's	14,6	13,41	15,934	18,51	15,71	14,83	12,97	14,57	10,59
	15	stuks	80,6	75	123	82	94	85	52	58	76
		kilo's	18,0	18,55	23,03	17,83	20,71	20,19	12,93	13,47	17,03