

Verslag
100% Natuurlijk telen
PT 13.119

In opdracht van: Stichting Pura Natura
Gefinancierd via: Productschap Tuinbouw



Ing. M. Blind

Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon (0228) 56 31 64
Fax (0228) 56 30 29
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl
www.proeftuinzwaagdijk.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
2. WERKWIJZE ALGEMEEN.....	5
2.1. ORGANISATORISCH.....	5
2.2 TEELTTECHNISCH.....	5
3. WERKWIJZE EN RESULTATEN PER GEWAS	10
3.1 KOMKOMMER.....	10
3.2 TOMAAT	17
3.3 PAPRIKA	19
4. ALGEMENE INDRUKKEN	22
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	23
BIJLAGE 1 GEREALISEERDE GEWASBESCHERMINGSMAATREGELEN PER GEWAS	24
BIJLAGE 2 RESULTATEN METINGEN EC EN PH VAN DRUPPEL- EN DRAINWATER EN BEREKENDE DRAINPERCENTAGES PER GEWAS.....	31
BIJLAGE 3 RESULTATEN ANALYSES KOKOSSUBSTRAAT, DRAINWATER EN GEWAS	43
BIJLAGE 4 ANALYSERESULTATEN KOKOS OPTIMA-MIX	54
BIJLAGE 5 GEREGISTREERDE OOGST PER GEWAS (150 M²).....	55

SAMENVATTING

In 2008 heeft Proeftuin Zwaagdijk op verzoek van de Stichting Pura Natura op haar locatie in Zwaagdijk-Oost demonstratieproeven uitgevoerd.

Het doel was een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van een zo natuurlijk (en duurzaam) mogelijke productie van tomaat, komkommer en paprika. De teelten vonden plaats in met kokos gevulde substraatbakken. Aangaande de bemesting was het streven zoveel mogelijk gebruik te maken van organische meststoffen en meststoffen die vermeld zijn in de bijlage van de Europese verordening voor de biologische productie EU 2092/91 (sinds 1 januari 2009 Nr. 889/2008). Doel was tevens te kijken naar de mogelijkheden van recirculatie. Ook ten aanzien van de gewasbescherming vormde bovengenoemde bijlage de leidraad. Er zijn 3 teelten komkommer, 1 teelt tomaat en 1 teelt paprika uitgevoerd.

De productie van tomaat, komkommer en paprika op basis van de geformuleerde uitgangspunten is mogelijk.

Echter, er is nog veel (onderzoeks-)ervaring nodig om te komen tot een acceptabele teeltzekerheid en de productie. De belangrijkste knelpunten zijn:

- De onvoorspelbaarheid van de mineralisatie van organische meststoffen
- Onvoldoende inzicht in de processen die plaatsvinden bij het gebruik organische meststoffen
- De wisselende samenstellingen van sommige organische meststoffen (zowel het totaalgehalte plantvoedende stoffen als ook de verhouding tussen de verschillende voedingsstoffen)
- Grotere kansen op (gedeeltelijke) verstopping van druppelaars waardoor (grote) ongelijkheid in vochtgehalte in het substraat en daarmee de gewasontwikkeling ontstaat. Deze ongelijkheid is ook na opheffen van de verstoppingen moeilijk te corrigeren.
- De – t.o.v. de gangbare vruchtgroententeelt – relatief grotere risico's van ziektes en plagen zoals bijvoorbeeld wittevlieg in tomaat, echte meeldauw in komkommer en bladluis in paprika.

Omdat de beoogde productiewijze vrij complex is en nog veel onduidelijkheden/risico's kent kan het overweging waard zijn de teeltwijze stapsgewijs te ontwikkelen.

1. INLEIDING

Op verzoek van Stichting Pura Natura heeft Proeftuin Zwaagdijk in 2008 op haar locatie in Zwaagdijk-Oost demonstratieproeven uitgevoerd in de teelt van komkommer, paprika en tomaat.

Eén van de doelstellingen van de Stichting Pura Natura is de ontwikkeling van een duurzame, zo natuurlijk mogelijk productie van (vrucht)groenten.

De beoogde teeltwijze volgt op veel onderdelen die van de biologische productie zoals deze wordt beschreven door de EU verordening 2092/91 (sinds 1 januari 2009 Nr. 889/2008).

Echter, op een essentieel onderdeel wijkt de teeltwijze daarvan af: de teelt vindt los van de ondergrond plaats. De EU verordening staat dit niet toe. De teelt in de grond – zoals bedoeld in de verordening betekent t.o.v. de gangbare teeltwijze een beperkte stuurbaarheid en een groter risico op opbrengstderving door grondgebonden ziektes en plagen. De Stichting beoogt een productie te realiseren die de gangbare productie benadert en kiest daarom voor een teelt los van de ondergrond. Een voordeel van deze teeltwijze is volgens de Stichting tevens de mogelijkheid tot beperking van de emissie van nutriënten door gebruik te maken van recirculatie.

Op praktijkschaal hadden leden van de Stichting vóór 2008 al enige ervaring opgedaan met deze teeltwijze. Op basis van deze ervaring heeft de Stichting ideeën ontwikkelt die zij in de hier beschreven demoproef wilden toetsen.

Dit verslag beschrijft de werkwijze en resultaten. Na een algemene toelichting op de werkwijze en teelt (hoofdstuk 2) worden de werkwijze en de resultaten per gewas besproken (hoofdstuk 3).

Veel van de algemeen geldende waarnemingen en resultaten worden alleen in het hoofdstuk over komkommer besproken maar gelden ook voor tomaat en paprika.

2. WERKWIJZE ALGEMEEN

2.1. Organisatorisch

Wekelijks werden de teelten bekeken en besproken door de begeleidingscommissie bestaande uit:

- Bram Klapwijk, Koppert Biological Systems, projectleider;
- Philip van Antwerpen Agro Care, tomatenteler;
- Wim Grootscholten, 4-Evergreen, paprikateler;
- Alex Zwinkels, Zwingrow, paprikateler;
- Matthijs Blind, onderzoeker Stichting Proeftuin Zwaagdijk.

De samenstelling en berekening van de voedingsoplossingen was in handen van Bram Klapwijk.

Op het gebied van de biologische gewasbescherming werden de teelten begeleid door Koppert Biological Systems.

2.2 Teeltechnisch

Er is gebruikt gemaakt van 3 identieke, geheel nieuwe kasafdelingen (elk 170 m² groot, poothoogte 6 m). De luchtramen van deze kassen waren niet afgegaasd.

Alle teelten werd uitgevoerd op substraatbakken (16 liter) die op hangende Formflexgoten stonden (zie foto 1), per afdelingen waren 8 goten met een onderlinge afstand van 1,6 m geïnstalleerd. De inwendige maten van de zwarte substraatbak (Beekenkamp, type 7297) zijn: lengte 460 mm, breedte 215 mm en hoogte 175 mm. De bakken waren voorzien van 6 draingaten. I.v.m. het niet vlak zijn van de Formflexgoot zijn de substraatbakken aan de onderkant voorzien van rubberen pootjes om te voorkomen dat de bakken van de goot zouden gaan glijden.



Foto 1

Teeltwijze: er werd gebruik gemaakt van zwarte substraatbakken met een volume van 16 liter, deze waren geplaatst op Formflexgoten. De foto toont de situatie in afdeling 24 (komkommer) op 28 januari (4 dagen na planten).

Er is geteeld in kokossubstraat, namelijk Optima-Mix (RHP-gekeurd) van Legro Potgrondbedrijf.

Per m³ substraat was hieraan toegevoegd: 5 kg DCM mix 4 (7+7+10) en 375 gram Trianum G (plantversterker: *Trichoderma harzianum* Rifai stam T-22). Om een indicatie te krijgen van het voedingsniveau is de uitslag van een monster (genomen uit de Big Bag op opgenomen in bijlage 4.

De voeding en watergift vond plaats d.m.v. 2 liter Kameleon druppelaars (drukcompenserend en afsluitend), 1 druppelaar per plant.

De planten zijn door de Grow Group volgens de richtlijnen van biologische productiewijze opgekweekt op perskluiten.

Per bak zijn steeds twee planten gepoot (dus 8 liter substraat per plant), verschillende plantdichtheden werden verkregen door het aantal substraatbakken per goot te variëren.

Bemesting

Het streven was zoveel mogelijk gebruik te maken van organische meststoffen en anorganische meststoffen die volgens de richtlijnen voor biologische productie toegestaan zijn. Omdat bij de start van de teelten nog relatief veel onbekend was over de te gebruiken organische meststoffen is aanvankelijk relatief veel gebruik gemaakt van anorganisch meststoffen.

Bij de bemesting is gebruik gemaakt van de volgende meststoffen:

- Varkensmest (al dan niet bewerkt)
- Grow Original (6+5+6)
- Fontana Calcium (3%N, 9% CaO), een product van MeMon BV.
- Fontana Potassium (3,5+1+8), een product van MeMon BV.
- Fontana Nitrogen 5 (5+0+0), een product van MeMon BV.
- Bitterzout
- Monokaliumfosfaat
- Kaliumsulfaat
- Calciumchloride
- Kalicarbonaat
- Fosforzuur
- Salpeterzuur
- Spoorelementmeststoffen (Fe-DTPA 3%, mangaansulfaat, kopersulfaat, natriummolybdaat, zinksulfaat, borax)

De meststoffen werden aangemaakt in de centrale waterruimte waar volautomatisch kant en klare voedingsoplossingen (dagvoorraden) in silo's worden aangemaakt. Omdat de systemen niet ontwikkeld zijn voor de automatische aanmaak van voedingsoplossingen op basis van organische meststoffen werden deze handmatig aangemaakt.

Vrijwel wekelijks werden per gewas monsters genomen van zowel het substraat als het drainwater. De resultaten van deze analyses zijn weergegeven in bijlage 3.

Bij de overschakeling naar organische bemesting is altijd in eerste instantie voor komkommer gekozen. Vanwege de snelle groei toont dit gewas vrij snel of en zo ja welk effect een wijziging heeft.

Gewasbescherming

In de tabellen 1 (komkommer), 2 (tomaat) en 3 (paprika) is weergegeven welke natuurlijke vijanden en gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast.

Bijlage 1 geeft een chronologisch overzicht van de toepassingen per gewas.

Tabel 1

In komkommer toegepaste (biologische) bestrijding, '100% natuurlijk telen 2008', Stichting Pura Natura.

Aantasting	bestrijder/middel	merknaam	opmerking
Wittevlieg	<i>Encarsia formosa</i> (sluipwesp)	EN-strip	
	<i>Encarsia formosa</i> (sluipwesp) + <i>Eretmocerus eremicus</i> (sluipwesp)	Enermix	
	<i>Amblyseius swirskii</i> (roofmijt)	Swirski Mite Plus	
	<i>Verticillium lecanii</i> (insectenpathogene schimmel)	Mycotal	verspoten in combinatie met plantaardige olie Addit (hulpstof, o.a. uitvloeiende werking)
Echte meeldauw	Kaliumjodide + Kaliumthiocyanaat	Enzicur	verspoten in combinatie met plantaardige olie Addit (hulpstof, o.a.. uitvloeiende werking)
Bladluis	<i>Aphidius colemani</i> (sluipwesp)	Aphipar	
	<i>Aphidoletes aphidimyza</i> (galmug)	Aphidend	
Trips	<i>Amblyseius swirskii</i> (roofmijt)	Swirski Mite Plus	
Rups	<i>Bacillus thuringiensis</i> (bacteriepreparaat)	Xen Tari WG	verspoten
Substraatgebonden schimmels	<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai stam T-22 (plantversterker, antagonist)	Trianum G	vooraf door substraat gemengd en tijdens de teelt aangegoten

Tabel 2

In tomaten toegepaste (biologische) bestrijding, '100% natuurlijk telen 2008', Stichting Pura Natura.

Aantasting	bestrijder/middel	merknaam	opmerking
Wittevlieg	<i>Encarsia formosa</i> (sluipwesp)	EN-strip	
	<i>Encarsia formosa</i> (sluipwesp) + <i>Eretmocerus eremicus</i> (sluipwesp)	Enermix	
	<i>Macrolophus caliginosus</i> (roofwants)	Mirical	regelmatig gevoerd met Entofood (eitjes van de mot <i>Ephestia kuehniella</i>)
	<i>Verticillium lecanii</i> (insectenpathogene schimmel)	Mycotal	verspoten in combinatie met plantaardige olie Addit (hulpstof, o.a. uitvloeiende werking)
	vanglint	Rollertrap, geel	boven de koppen van de planten gehangen
	kaliumzouten van vetzuren	Savona	verspoten
Echte meeldauw	zwavel	pijpszavel	verdampt
	Kaliumjodide + Kaliumthiocyanaat	Enzicur	verspoten in combinatie met plantaardige olie Addit (hulpstof, o.a.. uitvloeiende werking), ook voorbehoedend tegen Botrytis

Aantasting	bestrijder/middel	merknaam	opmerking
Bladluis	<i>Aphidius ervi</i> (sluipwesp)	Ervipar	
Mineervlieg	<i>Diglyphus isaea</i> (sluipwesp)	Miglyphus	
Rups	<i>Bacillus thuringiensis</i> (bacteriepreparaat)	Xen Tari WG	verspoten
Substraatgebonden schimmels	<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai stam T-22 (plantversterker, antagonist)	Trianum G	vooraf door substraat gemengd en tijdens de teelt aangegoten

Tabel 3

In paprika toegepaste (biologische) bestrijding, '100% natuurlijk telen 2008', Stichting Pura Natura.

Aantasting	bestrijder/middel	merknaam	opmerking
Wittevlieg	<i>Macrolophus caliginosus</i> (roofwants)	Mirical	regelmatig gevoerd met Entofood (eitjes van de mot <i>Ephestia kuehniella</i>)
	<i>Encarsia formosa</i> (sluipwesp) + <i>Eretmocerus eremicus</i> (sluipwesp)	Enermix	
	<i>Verticillium lecanii</i> (insectenpathogene schimmel)	Mycotal	verspoten in combinatie met plantaardige olie Addit (hulpstof, o.a. uitvloeiende werking)
	<i>Amblyseius swirskii</i> (roofmijt)	Swirski Mite Plus	
Echte meeldauw	zwavel	pijpzwavel	verdampt
	Kaliumjodide + Kaliumthiocyanaat	Enzicur	verspoten in combinatie met plantaardige olie Addit (hulpstof, o.a. uitvloeiende werking), ook voorbehoedend tegen Botrytis
Bladluis	<i>Aphidius ervi</i> (sluipwesp)	Ervipar	
	<i>Aphidius colemani</i> (sluipwesp)	Ahipar	
	<i>Episyrphus balteatus</i> (zweefvlieg)	Syrphidend	
	pyrethrinen + piperonylbutoxide	Spruzit Vloeibaar	
	kaliumzouten van vetzuren	Savona	verspoten (tegen honingdauw)
Trips	<i>Amblyseius cucumeris</i> (roofmijt)	Thripex Plus	
	<i>Orius laevigatus</i> (roofwants)	Thripor L	
	<i>Macrolophus caliginosus</i> (roofwants)	Mirical	regelmatig gevoerd met Entofood (eitjes van de mot <i>Ephestia kuehniella</i>)
	<i>Amblyseius swirskii</i> (roofmijt)	Swirski Mite Plus	
Rups	<i>Bacillus thuringiensis</i> (bacteriepreparaat)	Xen Tari WG, Turex S spuitpoeder	verspoten
	<i>Macrolophus caliginosus</i> (roofwants)	Mirical	regelmatig gevoerd met Entofood (eitjes van de mot <i>Ephestia kuehniella</i>)
Substraatgebonden	<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai	Trianum G	vooraf door substraat gemengd en

Aantasting	bestrijder/middel	merknaam	opmerking
schimmels	stam T-22 (plantversterker, antagonist)		tijdens de teelt aangegoten

3. WERKWIJZE EN RESULTATEN PER GEWAS

3.1 Komkommer

Er zijn 3 teelten uitgevoerd. De plantdichtheid was afhankelijk van de gehanteerde teeltwijze (zie tabel 4) en teeltperiode.

Tabel 4

Overzicht teelten komkommer, '100% natuurlijk telen 2008', Stichting Pura Natura

teelt	Cultivar	plantdatum	aantal planten/m ²	teeltwijze	opmerking
1	'Picowell' RZ 22-511	28 januari	2,45	standaard	type Snacker
2	24-132 RZ op Azman onderstam	11 april	1,95	grotendeels hoge draad	geplant tussen potten van de eerste teelt
3	onbekend	12 augustus	1,95	standaard	nieuwe kokos gebruikt

Gedurende een groot deel van de teelten zijn vrijwel dagelijks de EC en pH alsmede het volume van zowel het druppel- als het drainwater gemeten en vastgelegd (bijlage 3). Omdat de beoogde (informatie over de) organische meststoffen nog niet beschikbaar (was) waren, is gestart met minerale bemesting. Tevens is ervoor gekozen niet te gaan recirculeren. De gewasontwikkeling was goed (foto 2, 3 en 4).



Foto 2: stand komkommer op 18 februari 2008



Foto 3: stand komkommer op 18 februari 2008



*Foto 4:
Stand gewas op het moment van de
omschakeling naar organische voeding*

Op 27 februari is gestart met organische bemesting (met daarin o.a. een vloeibaar product op basis van varkensdrijfmest). Enkele dagen later ontstonden afwijkingen op het blad, namelijk grijsgroene, onregelmatig gevormde en iets ingezonken vlekken. Later verkleurde het blad geel en grote delen van de plant gingen slap (foto's 5 t/m 9).



Foto 5: afwijkingen die zichtbaar werden 3 dagen na overschakeling naar organische bemesting en 1 dag na een bespuiting met Enzicur: grijsgroene, onregelmatig gevormde, licht ingezonken bladvlekken



Foto 6: Later werden bladeren chlorotisch en gingen slap (3 maart)



Foto 7: Bladrandverbranding op 3 maart



Foto 8: Beschadigd blad 3 maart



*Foto 9:
Grote delen van het gewas ging
slap*

De wortels bleven aanvankelijk goed. In de kop bleef de plant – zij het niet sterk – doorgroeien. Een oorzakelijk verband met de organische bemesting (het schadebeeld deed denken aan schade door ammonium/ammoniak) kon uiteindelijk niet geheel worden aangetoond. Wat tevens meegespeeld kan hebben is dat het gekozen ras (type Snacker) niet erg sterk is.

Omdat het gewas snel aftakelde is besloten opnieuw te planten. In afwachting van de nieuwe planten is de komkommerkas gebruik om wat oriënterend onderzoek te doen. Zo zijn nieuwe komkommerplanten geplant maar het is niet gelukt de hierboven beschreven symptomen zodanig te reproduceren dat de oorzaak duidelijk geworden is. Wel toonden een aantal planten tegen de tijd dat de volgende teelt startte symptomen die deden denken aan de eerder waargenomen beelden (zie foto 10 en 11).



Foto 10: bladschade op 7 april (tussenplanting)



Foto 11: plant met bladschade op 7 april (tussenplanting)

Een aantal bakken met tomaten en paprika's uit de andere afdelingen is overgeplaatst naar de komkommerkas om te kijken hoe deze op de organische bemesting zouden reageren. Er ontwikkelden zich geen symptomen die vergelijkbaar waren met wat in de komkommerteelt werd waargenomen.

Er is vervolgens meer informatie ingewonnen over het gebruik van organische meststoffen. Als gevolg daarvan is het aanvankelijk gebruikte product op basis van varkensdrijfmest vervangen door een ander, bewerkt product (ook op basis van varkensdrijfmest). Over welke bewerkingen dit product ondergaat deed de leverancier (Grow Group) geen mededelingen. De leverancier claimt dat naast de plantvoedende bestanddelen het (bewerkte) product eigenschappen heeft die de effecten van de gebruikte organische meststoffen verbeteren resp. negatieve effecten voorkomen/verminderen. De laatstgenoemde effecten zouden belangrijkere zijn dan de direct plantvoedende effecten.

Op 11 april is de tweede teelt geplant. Eén goot met de tussentijdse planting (gebruikt voor het tussentijdse onderzoek) is blijven staan om de ontwikkeling van een ouder gewas te kunnen blijven volgen (foto 12). Op deze goot werd traditioneel geteeld. De rest van de tweede teelt werd uitgevoerd met het hogedraadsysteem.



*Foto 12:
Tweede teelt, 3 dagen na planten
(14 april), op de achtergrond
planten van de tussenplanting)*

Er is geen nieuwe kokos gebruik, d.w.z. de nieuwe planten zijn tussen de oude potten geplaatst. De teelt verliep aanvankelijk goed maar kreeg in toenemende mate last van echte meeldauw en *Botrytis*. Komkommer verdraagt geen zwavel en daarom bleven – met als uitgangspunt de richtlijnen voor de biologische productie - de mogelijke maatregelen beperkt tot regeling van het kasklimaat en het regelmatig spuiten met Enzicur. Omdat de effecten op *Botrytis* tegenvielen en hele planten uitvielen is besloten planten te laten onderzoeken. In het gewasmonster werden de plantpathogene schimmels *Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinum*, *Fusarium solani* en *Pythium* spp. aangetoond.

In toenemende mate bleek het systeem ook last te krijgen van (gedeeltelijke) verstopping van druppelaars. Dit leidde tot grote ongelijkheid in het vochtgehalte en beworteling. Dit werd duidelijk toen dit bij beëindiging van de tweede teelt een aantal substraatbakken nader bekeken werd (zie foto's 13, 14 en 15).



Foto 13: o.a. als gevolg van - gedeeltelijke - verstopping van druppelaars door de gebruikte organische bemesting ontstaan grote vochtverschillen, daarmee grote verschillen in beworteling en dus gewasontwikkeling



Foto 14: ongelijkheid in vocht: relatief droge bak



Foto 15: ongelijkheid in vocht: natte bak

I.t.t. een substraat dat vocht niet of nauwelijks vasthoudt (bijvoorbeeld steenwol) is een eenmaal ontstaan verschil in een substraat als kokos niet of nauwelijks te corrigeren. Daarbij bleef - ondanks het frequent doorspoelen met schoon water - verstopping een probleem.

Na het ruimen van de tweede teelt zijn de substraatbakken ontsmet en gevuld met nieuwe kokos. Op 12 augustus is de derde planting uitgevoerd. In september werden wederom verwelkingsverschijnselen zichtbaar en diagnose wees opnieuw *Fusarium* als veroorzaker aan.

Naar later bleek was in de nieuwe levering kokos geen *Trianum* verwerkt. Op 12 september is daarom alsnog aangegoten met *Trianum*.

De derde teelt is eind oktober beëindigd.

In de tweede maar zeker ook in de derde teelt zakte de pH in het drainwater maar ook in het kokossubstraat regelmatig ver weg (tot onder de 5, incidenteel zelfs tot onder de 4).

Een duidelijke reden was hier niet voor te geven.

Periodiek is de fysieke productie gemeten en vastgelegd. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

3.2 Tomaat

Op 29 januari is 'Petit Sweet' (onderstam Maxifor) geplant. Het betrof een getopte plant en de gehanteerde plantdichtheid was 1,6 plant/m². In de eerste maanden zijn 5,6 koppen per m² aangehouden. Eind juni is het aantal koppen teruggebracht. De teelt werd beëindigd rond half november. Om overbevolging (als gevolg van het feit dat het om een relatief kleine kas ging) vond de bestuiving plaats m.b.v. hommels uit een kast waarvan het openen en sluiten middels een zendertje in te stellen was, meestal was de hommelmkast ongeveer een uur per dag geopend.

Foto's 16 t/m 20 geven een impressie van de gewasontwikkeling in de eerste maanden



Foto's 16 en 17: Stand tomaat op 8 februari



*Foto 18:
Stand tomaat op 28 februari*



Foto 19
Stand tomaat op 27 maart



Foto 20
Stand tomaat op 27 maart

Eind april werd van anorganische voeding op organische voeding overgeschakeld. Vanaf dat moment lag de pH van het kokossubstraat, die voor de omschakeling tussen de 5,3 en 6,7 had gelegen tussen de 4 en 5. De pH van het drainwater kende een grotere variatie namelijk tussen 3,3 en 7,6, vanaf omstreeks 20 september lag de pH van het drainwater structureel onder de 5. Een duidelijke verklaring voor de ontwikkeling van de pH kan niet worden gegeven. Het gewas ontwikkelde zich redelijk goed op de organische voeding. Helaas werd de goede ontwikkeling in de loop van de zomer overschaduw door een sterke aantasting van wittevlug.

Ondanks herhaaldelijke introducties van de roofwants *Macrolophus caliginosus* bouwde deze geen populatie op. In de loop van juli/augustus groeide de wittevlugpopulatie vervolgens uit tot een groot probleem. De inzet van grote aantallen natuurlijke vijanden (zie bijlage 1), het gebruik van rollertraps (geelgekleurde vanglinten) en het frequent spuiten met Mycotal en/of Savona konden niet voorkomen dat de vruchten sterk vervuilden door de honingdauw. De periodiek uitgevoerde metingen van de fysieke productie zijn weergegeven in bijlage 5.

3.3 Paprika

Geplant is 'Orange Glory' (Seminis). De plantdatum was 31 januari en de plantdichtheid was 2,45 plant/m² kas.

Half mei werd overgegaan op organische voeding. De gewasontwikkeling was gedurende het hele groeiseizoen moeizaam. Opvallend was de vaak lage pH van het drainwater (zie de cijfers in bijlage 3). Dit zakte vanaf de eerste helft van april – toen nog anorganische voeding werd gebruikt – naar een niveau onder de 5. Na de overschakeling naar organische voeding lag de pH enkele weken op een relatief hoog niveau om vanaf medio juli weer fors te dalen. De pH van het drainwater lag vanaf dat moment zelfs gemiddeld onder de 4. Ook in deze teelt zorgde de (gedeeltelijke) verstopping van de druppelaars voor grote ongelijkheid in vocht en beworteling zoals uit de onderstaande serie foto's (op 2 momenten gemaakt van 6 verschillende substraatbakken) blijkt.



Foto 21: beworteling in substraatbak 1 op 8 september



Foto 22: beworteling in substraatbak 1 op 15 september



Foto 23: beworteling in substraatbak 2 op 8 september



Foto 24: beworteling in substraatbak 2 op 15 september



Foto 25: beworteling in substraatbak 3 op 8 september



Foto 26: beworteling in substraatbak 3 op 15 september



Foto 27: beworteling in substraatbak 4 op 8 september



Foto 28: beworteling in substraatbak 4 op 15 september



Foto 29: beworteling in substraatbak 5 op 8 september



Foto 30: beworteling in substraatbak 5 op 15 september



Foto 31: beworteling in substraatbak 6 op 8 september



Foto 32: beworteling in substraatbak 6 op 15 september

De teelt kreeg te maken met een hardnekkige en massale aantasting van bladluis die slechts met veel moeite (zie bijlage 1) onder controle te krijgen was. De teelt werd eind oktober beëindigd.

4. ALGEMENE INDRUKKEN

Het werken met een organische substraat (met een relatief klein volume) met organische bemesting is complex. Veel reacties en ontwikkelingen konden niet worden verklaard.

Kokos vereist een andere aanpak t.a.v. de watergift dan gangbare substraten zoals steenwol.

Naarmate de teelt vorderde leek door uitspoeling van fijnere delen de lagere delen van de bak dicht te slempen. Dit komt de zuurstofvoorziening daarmee de beworteling uiteraard niet ten goede.

De bewerkte varkensmest van de Grow Group werd aangeleverd in vaten van 1 m³. Omdat per vat de EC nogal sterk kon wisselen moest alvorens mest uit een nieuw vat werd gebruikt eerst de EC worden gemeten en op basis daarvan de te gebruiken hoeveelheid worden bepaald. Dit is t.o.v. de minerale/anorganisch bemesting – waarbij wordt gewerkt met meststoffen met een constante samenstelling – uiteraard een groot nadeel.

Omdat het gekozen substraatvolume vrij klein is, vormt – los van de onbekendheid met de processen van omzetting – een sterk wisselende samenstelling van de gebruikte organische meststof(-fen) een groot risico.

Er dient ook te worden opgemerkt dat de gebruikte volumina van m.n. de varkensdrijfmest vrij groot waren. Bij een eventuele opschaling moet hier nadrukkelijk rekening mee worden gehouden.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De productie van tomaat, komkommer en paprika op basis van de geformuleerde uitgangspunten is mogelijk.

Echter, er is nog veel (onderzoeks-)ervaring nodig om te komen tot een acceptabele teeltzekerheid en de productie. De belangrijkste knelpunten zijn:

- De onvoorspelbaarheid van de mineralisatie van organische meststoffen
- Onvoldoende inzicht in de processen die plaatsvinden bij het gebruik organische meststoffen
- De wisselende samenstellingen van sommige organische meststoffen (zowel het totaalgehalte plantvoedende stoffen als ook de verhouding tussen de verschillende voedingsstoffen)
- Grotere kansen op (gedeeltelijke) verstopping van druppelaars waardoor (grote) ongelijkheid in vochtgehalte in het substraat en daarmee de gewasontwikkeling ontstaat. Deze ongelijkheid is ook na opheffen van de verstoppingen moeilijk te corrigeren.
- De – t.o.v. de gangbare vruchtgroententeelt – relatief grotere risico's van ziektes en plagen zoals bijvoorbeeld wittevlies in tomaat, echte meeldauw in komkommer en bladluis in paprika.

Omdat de beoogde productiewijze vrij complex is en nog veel onduidelijkheden/risico's kent kan het overweging waard zijn de teeltwijze stapsgewijs te ontwikkelen.

BIJLAGE 1 Gerealiseerde gewasbeschermingsmaatregelen per gewas

Gerealiseerde gewasbescherming komkommer

Product	Spidex	Thripex-plus	Swirski mite plus	Enstrip 1/2	Enermix	Aphidend	Aphipar	Enzicour	Trianium	Opmerking/toelichting
28-jan										
28-jan		X					X			100 zakjes resp. 1 koker
1-feb				X						24/m ²
7-feb				X						4/ m ²
14-feb				X						3/ m ²
21-feb				X						3/ m ²
22-feb							X			1/ m ²
28-feb			X	X			X			Swirskii: 1 zakje/6 planten; Encarsia 3/ m ² ; A.colemani 1/ m ² ;
29-feb								X		pH was 6,35
11-mrt				X			X			3/ m ² resp. 1/ m ²
20-mrt			X	X			X			Swirskii: 1 zakje/6 planten; Encarsia 3/ m ² ; A.colemani 1/ m ² ;
27-mrt				X			X			3/m2 resp. 2/ m ²
3-apr				X			X			10/ m ² resp. 4/ m ² (aanwezigheid luis en wittevlieg en bovendien aanstaanden teeltwisseling
11-apr										Planten 2e teelt
14-apr			X							1 zakje per 6 planten
14-apr						X				1 koker/150 m ²
16-apr								X		
18-apr					X	X	X			Enermix: 3/ m ² , 1 koker Aphidend, Aphipar: 1/ m ²
24-apr					X		X	X		Enermix: 3/ m ² , Aphipar: 1/ m ²
2-mei					X		X			Enermix: 3/ m ² , Aphipar: 1/ m ²
8-mei					X		X	X		Enermix: 3/ m ² , Aphipar: 1/ m ²
14-mei								X		
15-mei					X		X			Enermix: 3/ m ² , Aphipar: 1/ m ²
22-mei					X		X	X		Enermix: 3/ m ² , Aphipar: 1/ m ²
26-mei								X		
29-mei					X		X			Enermix: 3/ m ² , Aphipar: 1/ m ²
30-mei			X							1 zakje per 6 planten
3-jun								X		pH was 5,38
5-jun					X		X			Enermix: 6/m ² , Aphipar: 1/m ²
7-jun								X		
12-jun					X		X	X		Enermix: 6/m ² , Aphipar: 1/m ²
17-jun										dubbele dosering Addit
19-jun					X		X			Enermix: 6/m ² , Aphipar: 1/m ²
19-jun										Xen Tari WG
27-jun					X		X	X		Enermix: 6/m ² , Aphipar: 1/m ²
27-jun								X		dubbele dosering Addit
3-jul					X		X			Enermix: 6/m ² , Aphipar: 1/m ²
7-jul								X		
10-jul					X		X			Enermix: 6/m ² , Aphipar: 1/m ²
14-jul								X		

Product	Spidex	Thripex-plus	Swirski mite plus	Enstrip 1/2	Enermix	Aphidend	Aphipar	Enzicur	Trianium	Opmerking/toelichting
18-jul					X		X			laatste inzet voor teeltwisseling
11-aug										nieuw geplant
14-aug			X							1 zakje per 6 planten
14-aug					X		X			Enermix: 3/m ² , Aphipar: 1/m ²
21-aug					X		X			Enermix: 3/m ² , Aphipar: 1/m ²
27-aug								X		
28-aug					X		X			Enermix: 6/m ² , Aphipar: 1/m ²
2-sep										Mycotal + Addit
2-sep										Xen Tari
4-sep					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
9-sep										Mycotal + Addit
12-sep									X	
12-sep					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
16-sep										Mycotal + Addit
19-sep			X							1 zakje per 6 planten
19-sep					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
23-sep										Mycotal + Addit
26-sep					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
1-okt										Mycotal + Addit
2-okt								X		
3-okt			X		X		X			Swirskii: 1 zakje/4 planten, Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
16-okt					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
20-okt								X		
23-okt										Mycotal + Addit
24-okt					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
30-okt					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
7-nov					X		X			Enermix: 12/m ² , Aphipar: 1/m ²
30-okt										Mycotal + Addit

Gerealiseerde gewasbescherming tomaat

Product	Natupol S	Stuifmeel	Enstrip 1/2	Enermix	Mirical	Entofood	Aphidend	Ervipar	Enzicur	Trianium	Diglyphus	Opmerking/toelichting
29-jan												Planten
1-feb					X	X						3 Macrolophus/m ²
7-feb			X		X							3 Encarsia en 1 Macrolophus/m ²
14-feb			X			X						3 Encarsia/m ²
15-feb	X	X										
21-feb			X			X		X				Encarsia: 3/m ² , Aphidius ervi: 2/m ²
28-feb			X			X		X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
29-feb									X			pH was 6,35
11-mrt			X					X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
12-mrt									X			
14-mrt	X					X						
20-mrt			X					X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
27-mrt			X					X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
3-apr			X					X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
10-apr			X					X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
16-apr									X	X		
18-apr				X				X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
24-apr				X				X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
30-apr									X			
2-mei				X				X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
8-mei	X			X				X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
14-mei									X			
15-mei				X				X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
22-mei				X				X				Encarsia: 3/m ² , A.ervi: 1/2 / m ²
26-mei									X			
29-mei				X				X				Enermix: 3/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
3-jun									X			
5-jun				X				X				Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
7-jun									X			start zwavelen
12-jun				X				X	X			Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
17-jun									X			dubbele dosering Addit
19-jun				X				X				Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
23-jun												Mycotal + Addit
27-jun				X				X				Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
30-jun												Mycotal + Addit
1-jul										X		
3-jul				X				X				Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
10-jul				X				X				Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
18-jul				X				X			X	Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ² , Diglyphus ca. 0,5/m ²
19-jul												Mycotal + Addit
21-jul									X			
25-jul				X	X			X			X	Enermix: 6/m ² , A.ervi: 1/2/m ² , Diglyphus ca. 0,5/m ² , 3,3 Macrolophus/m ²

Product	Natapol S	Stuifmeel	Enstrip 1/2	Enermix	Mirical	Entofood	Aphidend	Ervipar	Enzicur	Trianium	Diglyphus	Opmerking/toelichting
24-jul												Mycotal + Addit, Xen Tari WG (apart gespoten na opdrogen)
31-jul												Mycotal + Addit
1-aug												Xen Tari WG
1-aug				X				X			X	Enermix: 10/m ² , A.ervi: 1/2/m ³ , Diglyphus ca. 0,5/m ²
7-aug				X				X				Enermix: 12/m ² , A.ervi: 1/2/m ² , Diglyphus ca. 0,5/m ²
7-aug												Mycotal + Addit
14-aug												Mycotal + Addit
14-aug				X				X				Enermix: 12/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
21-aug												Mycotal + Addit
21-aug				X				X				Enermix: 12/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
27-aug												Mycotal + Addit
28-aug				X				X				Enermix: 12/m ² , A.ervi: 1/2/m ²
1-sep												extra vangstrook ophangen
2-sep												Mycotal + Addit
2-sep												Savona proefbespuiting
4-sep				X	X			X				Enermix: 100/m ² , A.ervi: 1/2/m ² , 16 Macrolophus/m ²
4-sep												Savona
8-sep												Savona
9-sep												Mycotal + Addit
12-sep										X		Savona
12-sep				X	X			X				Enermix: 100/m ² , A.ervi: 1/2/m ² , 16 Macrolophus/m ²
16-sep												Mycotal + Addit
16-sep												Savona
19-sep				X	X			X				Enermix: 100/m ² , A.ervi: 1/2/m ² , 16 Macrolophus/m ²
22-sep												Savona
23-sep												Mycotal + Addit
26-sep				X				X				Enermix: 100/m ² , A.ervi: 1/2/m ² ;
29-sep												Savona
1-okt												Mycotal + Addit
3-okt				X				X				Enermix: 100/m ² , A.ervi: 1/2/m ² ;
6-okt												Savona
7-okt												Mycotal + Addit
9-okt				X				X				Enermix: 100/m ² , A.ervi: 1/2/m ² ;
15-okt												Xen Tari WG
16-okt				X				X				Enermix: 20/m ² , A.ervi: 1/2/m ² ;
20-okt												Mycotal + Addit
23-okt												Xen Tari WG
24-okt				X				X				Enermix: 20/m ² , A.ervi: 1/2/m ² ;
30-okt				X				X				Enermix: 20/m ² , A.ervi: 1/2/m ² ;
30-okt												Mycotal + Addit
7-nov				X				X				Enermix: 20/m ² , A.ervi: 1/2/m ² ;

Product	Natapol S	Stuifmeel	Enstrip 1/2	Enermix	Mirical	Entofood	Aphidend	Ervipar	Enzicur	Trianium	Diglyphus	Opmerking/toelichting
7-nov												Mycotal + Addit
13-nov												Savona
14-nov												Xen Tari WG (11.00)
14-nov												Mycotal + Addit (14.00)

Gerealiseerde gewasbescherming paprika

Product	Thripor L	Swirski mite plus	Thripex Plus	Mirical	Syrphidend	Aphipar	Ervipar	Enzicur	Trianium	Opmerking
31-jan										planten
31-jan			X							
7-feb						X	X			Hele kokers (dus 500 resp. 250 op 150 m ²)
14-feb						X	X			ca. 1 resp. 1/2 per m ²
21-feb						X	X			ca. 1 resp. 1/2 per m ²
28-feb			X			X	X			64 zakjes; Aphidius colemani 1/m ² ; Aphidius ervi 1/2 per m ²
29-feb								X		pH was 6,35
29-feb	X			X						ca. 75 Orius laevigatus in 3 diboxen, ca. 50 Macrolophus op 1 punt, + Entofood
11-mrt	X			X		X	X			0,25; 0,25 1 resp 0,5/m ²
20-mrt						X	X			1 resp. 0,5/m ²
27-mrt						X	X			1 resp. 0,5/m ²
3-apr						X	X			1 resp. 0,5/m ²
10-apr						X	X			1 resp. 0,5/m ²
18-apr		X				X	X			50 A.swirskii per m ² gestrooid in de kop, Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
24-apr						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
24-apr										Turex
2-mei						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
7-mei										Xen Tari
8-mei						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
14-mei										Xen Tari
15-mei						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
22-mei						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
29-mei						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
5-jun						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
12-jun						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
18-jun										Zwavelverdamer --> 2 uur/etm.
19-jun										Xen Tari
20-jun						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
23-jun								X		
27-jun						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
27-jun										Xen Tari
1-jul								X	X	
3-jul						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
10-jul						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
18-jul						X	X			Aphipar: 1/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
21-jul								X		
24-jul								X		en Xentari
25-jul						X	X			Aphipar: 2/m ² , Ervipar: 1 m ²
30-jul						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
31-jul								X		
1-aug										Xen Tari

Product	Thripdor L	Swirski mite plus	Thripex Plus	Mirical	Syrphidend	Aphipar	Ervipar	Enzieur	Trianium	Opmerking
7-aug						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
14-aug						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
21-aug						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
27-aug								X		
28-aug						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
4-sep						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ² rest Enermix KK ingezet => 7,5/m ²
9-sep										Mycotal + Addit
12-sep									X	Trianium
12-sep						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ² rest Enermix KK ingezet => 7,5/m ²
16-sep										Mycotal + Addit
19-sep						X	X			Aphipar: 3/m ² , Ervipar: 0,5 m ² rest Enermix KK ingezet => 7,5/m ²
23-sep										Xen Tari WG
26-sep					X	X	X			Syrphidend: 0,7/m ² , Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ² rest Enermix KK ingezet => 7,5/m ²
30-sep										Spruzit Vloeibaar
1-okt					X	X	X			Syrphidend: 0,7/m ² , Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ² rest Enermix KK ingezet => 7,5/m ²
1-okt										Savona
2-okt										Spruzit Vloeibaar
7-okt										Spruzit Vloeibaar
10-okt										Spruzit Vloeibaar
16-okt						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ²
20-okt										Savona
23-okt										Savona
24-okt						X	X			Aphipar: 10/m ² , Ervipar: 0,5 m ²

BIJLAGE 2 Resultaten metingen EC en pH van druppel- en drainwater en berekende drainpercentages per gewas

Komkommer:

Datum	druppelwater		drain		% - drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
20-mrt	2,3	5,6	2,5	5,6	
21-mrt	2,6	5,6			
22-mrt	2,6	5,6	2,9	5,8	54
23-mrt	2,6	5,6	2,4	5,8	43
24-mrt	2,6	5,6	3,1	5,7	40
25-mrt	2,5	5,6	3,1	5,8	29
26-mrt	2,6	5,7	3,1	5,8	20
27-mrt	2,6	5,6	3,0	5,6	26
28-mrt	2,2	5,9	2,9	6,1	21
29-mrt	2,2	7,4	2,8	6,4	14
30-mrt	2,3	8,0	2,6	6,5	22
31-mrt	2,1	8,0	2,2	6,7	17
1-apr	2,2	8,1	2,1	6,7	48
2-apr	2,2	8,1	2,2	6,8	39
3-apr	2,1	7,9	2,0	6,7	31
4-apr	2,1	7,9			
6-apr	2,6	7,9	2,0	6,3	
7-apr	2,7	7,8	2,2	4,7	25
8-apr	2,7	7,8	2,2	6,3	
9-apr	2,3		2,8		3
10-apr	2,2	7,1	2,7	5,8	69
12-apr	2,2	7,6	2,5	6,1	45
13-apr	2,3	7,9	2,2	6,4	50
14-apr	2,1	7,6	2,4	6,2	77
15-apr	2,0	7,8	2,1	6,3	68
16-apr	2,0	8,2	2,1	6,2	94
17-apr	2,0	7,8	1,9	6,3	71
18-apr	2,1	8,2	2,0	6,5	63
20-apr	2,1	8,1	1,9	7,1	169
21-apr	2,4	8,3	2,1	7,5	39
22-apr	2,7	8,3	2,3	7,4	38
23-apr	2,6	8,3	2,3	7,3	42
25-apr	2,7	8,3	2,2	7,5	74
27-apr	2,5	7,3	2,1	7,0	
1-mei	2,4	8,2	1,9	7,1	80
4-mei	2,6	8,2	1,8	7,1	88
6-mei	2,7	8,2	2,5	6,9	25
8-mei	2,4	7,9	2,2	7,1	48
12-mei	2,0	7,9	1,7	7,1	50
15-mei	3,5	7,7	2,9	6,6	17
18-mei	2,2	7,6	2,1	6,5	43
20-mei	2,6	7,5	2,2	6,0	44
22-mei	2,2	7,2	2,7	3,6	21
25-mei	2,1	7,6	2,0	6,3	60
27-mei	1,6	7,6	2,4	3,7	23
29-mei	2,2	7,4	2,0	3,9	34
1-jun	1,9	7,3	2,5	3,7	33
3-jun	1,9	7,4	2,1	4,2	31
5-jun	2,1	7,4	1,8	3,8	48
8-jun	2,4	7,5	2,3	6,2	41

Datum	druppelwater		drain		% - drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
10-jun	2,4	7,4	2,1	7,0	46
15-jun	1,7	7,4	1,9	7,5	65
17-jun	1,9	6,8	2,0	6,9	57
19-jun	2,3	7,4	2,4	7,6	50
22-jun	2,3	7,5	2,4	7,5	83
24-jun	2,3	7,6	2,3	7,5	62
26-jun	2,3	7,4	2,3	7,4	53
29-jun	2,0	7,6	2,4	7,1	18
1-jul	1,9	7,3	2,2	7,2	12
3-jul	2,1	7,5	2,2	6,9	24
6-jul	2,5	7,4	2,4	7,5	25
8-jul	2,4	7,5	2,5	7,2	16
10-jul	2,4	7,8	2,6	6,5	18
13-jul	2,6	7,6	3,5	6,7	23
15-jul	2,2	7,6	2,9	7,2	18
17-jul	1,8	7,9	2,8	7,2	49
20-jul	teelt 2 geruimd				
12-aug	3,1	4,2	start teelt 3		
14-aug	1,9	7,8			
17-aug	2,9	8,2			
19-aug	3,0	6,7	2,5	6,5	50
21-aug	2,6	7,9	1,9	7,7	40
24-aug	2,1	7,9	1,8	7,9	36
26-aug	2,5	7,8	1,6	7,6	50
28-aug	3,6	8,3	1,9	7,9	41
31-aug	3,4	7,6	2,1	7,4	52
2-sep	2,4	7,9	2,6	7,3	46
4-sep	3,0	8,1	2,6	7,6	26
7-sep	2,3	8,1	2,7	7,8	38
9-sep	1,8	7,8	2,4	7,1	43
11-sep	1,4	7,7	2,2	6,7	26
14-sep	3,0	8,1	2,3	6,5	45
16-sep	2,3	8,1	2,7	5,5	27
18-sep	1,7	7,6	2,4	6,0	40
21-sep	2,0	7,7	2,5	6,7	17
23-sep	2,3	7,5	3,0	4,5	25
25-sep	2,3	7,6	2,9	4,8	33
28-sep	2,9	7,6	3,2	5,6	33
30-sep	2,5	8,1	4,5	4,5	35
2-okt	2,4	7,9			
5-okt	2,5	7,3	4,9	3,9	13
7-okt	2,2	7,8	5,9	3,8	20
15-okt	2,1	7,8	4,2	3,9	25
16-okt	1,7	7,9	4,2	3,9	27
19-okt	1,2	7,9	4,2	3,9	22
20-okt	1,2	7,6	3,2	4,1	30
21-okt	1,2	7,5	2,6	4,0	32
22-okt	1,2		2,1		45
23-okt	1,9	7,7	1,9	4,1	27
26-okt	2,5	7,6	2,4	4,9	62
27-okt			2,6	3,9	79
28-okt	1,8	8,1	3,9	4,0	21

Tomaat

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
25-feb	3,2	5,6			
26-feb	3,3	5,6	3,3	5,5	65
27-feb	3,4	5,7	3,4	5,7	23
28-feb	2,9	6,0	2,9	5,8	67
29-feb	2,9	5,9	2,8	5,8	60
1-mrt	2,9	6,0	2,9	6,0	63
2-mrt	3,1	5,9	3,1	5,7	63
3-mrt	3,2	5,6	3,2	5,6	78
4-mrt	4,2	5,0	4,3	6,4	83
5-mrt	3,7	5,0	4,2	4,9	57
6-mrt	3,3	5,0	3,3	5,1	57
7-mrt	3,3	5,0	3,3	5,0	67
10-mrt	3,5	5,1	3,4	5,2	76
11-mrt	3,5	5,2	3,7	5,1	52
12-mrt	3,3	4,9	3,4	4,8	69
13-mrt	3,1	5,5	3,0	5,7	69
14-mrt	3,1	5,8	3,0	5,8	30
15-mrt	3,1	5,6	3,0	5,7	62
17-mrt	3,1	5,4	3,0	5,6	61
18-mrt	3,0	5,3	4,2	4,9	33
19-mrt	3,0	5,2	3,1	4,8	30
20-mrt	3,0	5,6	4,2	5,4	54
22-mrt	3,5	5,4	5,0	5,3	32
23-mrt	3,5	5,4	4,8	5,2	33
24-mrt	3,5	5,5	4,5	5,3	48
25-mrt	3,4	5,5	4,4	5,3	27
26-mrt	3,5	5,6	4,2	5,4	13
27-mrt	3,5	5,4	4,2	5,1	22
28-mrt	3,5	5,5	3,9	5,2	39
29-mrt	3,6	5,4	4,5	5,1	35
30-mrt	3,5	5,5	5,0	5,3	51
31-mrt	3,1	5,3	4,3	5,2	39
1-apr	2,8	5,2	4,0	5,2	48
2-apr	2,7	5,4	4,6	5,3	27
3-apr	2,7	5,5	4,1	5,3	39
4-apr	2,5	5,5			
6-apr	2,6	5,5	4,3	5,1	
7-apr	2,5	5,7	3,7	4,9	13
8-apr	2,4	5,7	3,3	5,7	28
9-apr	2,5	5,7	2,9	5,0	16
10-apr	2,8	5,3	4,2	4,9	33
11-apr	2,8	6,0	3,8	5,3	45
12-apr	2,4	7,3	3,2	6,1	57
13-apr	2,5	7,2	2,4	6,6	63
14-apr	2,4	7,4	2,7	7,7	43
15-apr	2,1	7,8	2,4	8,0	40
16-apr	2,2	8,0	2,4	8,2	15
17-apr	2,0	8,0	2,2	7,7	41
18-apr	2,3	8,1	2,3	7,8	56
20-apr	2,4	8,0	2,5	7,7	30
21-apr	2,5	7,9	2,5	7,5	45
22-apr	2,5	7,8	2,5	7,7	30
23-apr	2,4	7,8	2,7	7,3	13
24-apr	2,5	7,8	2,6	7,4	50
26-apr	2,2	7,6	2,2	6,9	45

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
28-apr					52
29-apr					58
1-mei	1,9	7,9	2,1	7,1	50
3-mei					50
4-mei	2,0	7,9	2,0	?	45
5-mei					33
6-mei	2,3	8,0	2,2	6,9	35
7-mei					51
8-mei	2,0	7,7	2,0	6,9	50
9-mei					50
10-mei					40
11-mei					50
12-mei	2,6	6,0	4,1	5,0	50
14-mei					48
15-mei	3,5	7,9	3,7	7,2	35
16-mei					63
17-mei					56
18-mei	2,3	7,7	2,6	7,2	50
19-mei					50
20-mei	2,6	7,4	2,7	6,9	45
21-mei					50
22-mei	2,0	7,0	2,4	6,3	45
23-mei					38
24-mei					50
25-mei	1,9	7,4	2,0	6,0	58
26-mei					50
27-mei	1,3	7,5	2,3	5,7	25
28-mei					9
29-mei	2,3	7,2	2,5	5,5	28
30-mei					36
31-mei					23
1-jun	2,3	7,3	2,9	5,2	26
2-jun					40
3-jun	2,2	7,2	2,2	7,3	36
4-jun					28
5-jun	2,3	7,1	2,3	7,6	53
6-jun					12
7-jun					25
8-jun	2,5	7,4	2,6	7,7	28
9-jun					15
10-jun	2,0	7,5	2,4	7,7	11
11-jun					12
12-jun	1,9	7,6	1,8	7,4	14
13-jun					26
14-jun					55
15-jun	2,2	7,1	2,5	7,1	53
16-jun					26
17-jun	2,3	6,8			
18-jun					30
19-jun	2,3	7,2	2,8	7,2	39
20-jun					35
21-jun					38
22-jun	2,5	7,4	3,5	7,5	25
23-jun					47
24-jun	2,5	7,4	3,4	7,2	38
25-jun					29
26-jun	2,3	7,4	3,4	7,3	34

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
27-jun					26
28-jun					9
29-jun	2,4	7,5	4,0	6,7	9
30-jun					44
1-jul	2,1	7,6	3,5	7,2	23
2-jul					27
3-jul	2,2	7,2	3,2	6,8	42
4-jul					40
5-jul					35
6-jul	2,3	7,2	3,7	6,7	34
7-jul					33
8-jul	2,4	7,4	3,4	6,4	29
9-jul					20
10-jul	2,4	7,1	3,5	5,7	24
11-jul					24
12-jul					23
13-jul	2,2	7,6	3,4	5,7	18
14-jul					25
15-jul	2,5	7,5	3,4	6,0	25
16-jul					19
17-jul	1,8	7,7	3,2	4,6	20
18-jul					25
19-jul					20
20-jul	2,1	7,7	2,3	5,6	18
21-jul					15
22-jul	2,0	7,5			
23-jul					9
24-jul	2,3	7,4	3,1	6,8	25
25-jul					19
26-jul					25
27-jul	2,1	7,3	2,5	6,8	18
28-jul					20
29-jul	1,9	7,4	3,3	6,4	13
30-jul					19
31-jul					25
1-aug					31
2-aug					10
3-aug	2,4	7,0	2,3	7,4	28
4-aug					20
5-aug	1,9	7,4	3,4	5,9	13
6-aug					15
7-aug	2,6	7,2	3,3	5,5	37
8-aug					20
9-aug					15
10-aug	2,2	7,5	2,7	6,6	20
12-aug	1,7	7,4	2,7	7,2	13
13-aug					10
14-aug	2,0	7,5	2,9	6,8	18
15-aug					8
16-aug					27
17-aug	2,3	7,6	3,9	6,4	25
18-aug					28
19-aug	2,4	6,1	3,8	5,2	22
20-aug	2,5	7,5			36
21-aug	2,5	7,5	5,0	4,4	29
22-aug					30
23-aug					20

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
24-aug	2,2	7,6	5,1	3,7	33
25-aug			4,2	3,9	25
26-aug	1,7	7,7	4,9	3,9	22
28-aug	1,6	7,9	5,2	3,8	13
29-aug					22
30-aug					41
31-aug	2,1	7,2	4,0	6,0	42
1-sep					26
2-sep	2,1	7,4	4,9	5,4	15
3-sep					25
4-sep	2,0	7,7	4,8	4,6	15
5-sep					16
6-sep					13
7-sep	2,2	7,9	5,5	5,6	17
8-sep					33
9-sep	1,5	7,6	4,0	5,5	36
10-sep					14
11-sep	1,8	7,5	5,0	5,7	17
12-sep					24
13-sep					38
14-sep	2,6	7,5	4,6	6,1	24
15-sep					27
16-sep	1,9	7,8	5,5	5,7	18
17-sep					0
18-sep	1,8	7,3	5,2	5,7	29
19-sep					20
20-sep					15
21-sep	2,1	7,7			0
22-sep					19
23-sep	2,2	7,6	5,0	5,5	25
24-sep					19
25-sep	2,3	7,0	5,4	4,7	18
26-sep					13
27-sep					8
28-sep	1,8	8,8	6,0	7,0	8
29-sep					25
30-sep	1,6	8,6	4,3	5,1	25
1-okt					0
2-okt	1,6	8,4			0
3-okt					15
4-okt					15
5-okt	1,9	8,0	4,1	4,6	0
6-okt					7
7-okt	2,0	7,8	4,9	4,2	15
8-okt					5
9-okt					38
10-okt					19
11-okt			4,1		38
12-okt					50
13-okt					30
15-okt	2,7	8,2	2,4	5,2	50
16-okt	2,9	8,0	2,9	4,9	32
17-okt					27
18-okt					25
19-okt	2,3	8,0			0
20-okt	2,2	8,0	4,2	3,6	28
21-okt	2,1	8,0	3,9	3,9	35

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
22-okt			3,3		33
23-okt	1,9	7,7	3,4	3,9	3
24-okt					23
25-okt					10
26-okt	1,5	7,9	3,0	3,8	26
27-okt			3,2	3,6	31
28-okt	1,6	7,9	3,4	3,4	26
29-okt					7
30-okt	1,2	7,3	3,3	2,9	40
31-okt					15
1-nov					21
2-nov	1,0	8,0	2,6	3,5	33
3-nov			2,5	3,6	27
4-nov	1,0	7,7	2,4	3,3	30
5-nov					25
6-nov	1,0	7,6	2,6	3,3	23
7-nov					29
8-nov					14
9-nov	1,1	7,6	3,4	3,3	50
10-nov					46
11-nov	1,0	7,5	3,0	3,4	38
12-nov					32

Paprika:

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
18-feb	3,4	5,5			
19-feb	3,4	5,5	3,5	5,9	
20-feb	3,3	5,5			0
21-feb	3,3				
22-feb	3,2	5,6			
24-feb	3,4	5,3			
25-feb			3,4	5,8	40
25-feb	4,0	5,3	3,7	5,4	31
27-feb	4,2	5,5	4,0	5,5	18
28-feb	4,2	5,5	4,1	5,5	35
29-feb	4,2	5,4	4,3	5,3	18
1-mrt	4,1	5,6	4,1	5,5	44
2-mrt	4,1	5,4	4,2	5,4	42
3-mrt	4,1	5,4	4,2	5,2	47
4-mrt	4,2	5,0	4,3	6,4	55
5-mrt	3,3	5,3	3,3	5,3	52
6-mrt	3,6	4,9	4,3	4,8	29
7-mrt	3,3	4,8	4,0	4,6	35
10-mrt	3,3	4,9	3,9	4,8	47
11-mrt	3,2	4,9	3,9	4,8	58
12-mrt	3,1	4,7	3,7	4,7	41
13-mrt	2,9	5,3	3,3	5,4	54
14-mrt	2,8	5,6	3,0	5,3	22
15-mrt	2,8	5,4	3,0	5,1	43
17-mrt	2,9	5,5	3,1	5,2	29
18-mrt	2,9	5,4	3,2	5,2	40
19-mrt	2,8	5,3	3,3	5,2	27
20-mrt	2,8	5,4	3,6	5,1	52
22-mrt	3,0	5,2	4,2	5,2	58
23-mrt	3,0	5,3	4,3	5,3	31
24-mrt	3,2	5,3	4,7	5,1	40
25-mrt	3,1	5,2	4,6	5,1	22
26-mrt	3,1	5,4	4,5	5,2	24
27-mrt	3,1	5,1	4,2	4,9	22
28-mrt	2,8	5,4	3,8	4,9	17
29-mrt	2,6	5,3	3,8	5,0	26
30-mrt	2,6	5,5	3,5	5,1	29
31-mrt	2,3	5,4	3,0	5,1	26
1-apr	2,3	5,4	2,9	4,9	24
2-apr	2,4	5,5	2,5	5,0	29
3-apr	2,4	5,0	2,6	4,9	12
4-apr	2,2	5,3			
6-apr	2,2	5,3	3,7	5,0	
7-apr	2,2	5,4	3,7	4,8	24
8-apr	2,1	5,4	3,3	4,7	21
9-apr	2,3	5,7	3,3	5,1	55
10-apr	2,3	5,2	3,8	4,6	64
11-apr	2,3	5,5	3,4	4,9	43
12-apr	2,3	5,8	3,3	5,1	48
13-apr	2,3	5,7	3,0	5,0	46
14-apr	2,3	5,9	2,9	4,9	38
15-apr	2,3	6,1	3,0	5,3	50
16-apr	2,3	6,0	3,0	5,0	37
17-apr	2,1	5,4	2,6	4,4	50
18-apr	2,1	5,1	2,5	5,3	63

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
20-apr	2,2	5,8	2,7	5,1	100
21-apr	2,2	5,8	2,7	5,1	43
22-apr	2,2	5,8	3,0	5,1	22
23-apr	2,1	5,8	3,2	4,8	25
25-apr	2,1	5,8	2,8	4,9	67
27-apr	1,8	5,8	2,4	5,0	67
1-mei	1,9	5,8	2,2	4,8	60
3-mei					47
4-mei	1,8		2,4	?	41
5-mei					30
6-mei	1,8	5,8	2,9	4,7	42
7-mei					52
9-mei					50
10-mei					50
11-mei					50
12-mei	1,8	5,6	2,1	4,5	50
14-mei					56
15-mei	3,3	8,4	2,7	7,3	45
16-mei					70
17-mei					70
18-mei	2,1	8,0	2,6	7,7	63
19-mei					50
20-mei	2,0	7,1	2,2	7,4	50
21-mei					50
22-mei	2,5	7,0	2,7	7,1	50
23-mei					44
24-mei					50
25-mei	2,4	7,6	2,8	6,7	83
26-mei					73
27-mei	1,8	7,8	2,8	6,0	50
28-mei					50
29-mei	2,2	7,8	2,4	6,0	
30-mei					43
31-mei					33
1-jun	2,2	7,7	2,7	6,0	33
2-jun					38
3-jun	2,2	7,6	2,8	5,8	50
4-jun					50
5-jun	2,1	7,8	2,6	6,0	67
6-jun					41
7-jun					63
8-jun	2,1	7,5	2,2	6,2	68
9-jun					50
10-jun	2,1	7,6	2,4	6,1	54
11-jun					50
12-jun	2,1	7,8	2,2	7,3	33
13-jun					40
14-jun					57
15-jun	2,2	7,5	2,4	6,6	70
16-jun					40
17-jun	1,7	6,8	2,4	6,2	68
18-jun					56
19-jun	1,8	6,4	2,4	5,6	68
20-jun					50
21-jun					50
22-jun	2,4	7,4	2,5	7,0	48
23-jun					56

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
24-jun	2,2	7,4	2,3	7,2	54
25-jun					48
26-jun	2,3	7,4	2,6	7,0	55
27-jun					40
28-jun					50
29-jun	2,2	7,5	2,9	6,8	37
30-jun					63
1-jul	2,3	7,4	2,7	6,4	48
2-jul					49
3-jul	2,2	7,4	3,0	6,0	53
4-jul					59
5-jul					45
6-jul	2,3	7,3	2,8	6,1	53
7-jul					39
8-jul	2,4	7,4	3,1	5,7	48
9-jul					28
10-jul	2,2	7,5	2,4	5,3	36
11-jul					33
12-jul					35
13-jul	2,0	7,8	3,6	5,4	35
14-jul					44
15-jul	2,0	7,9	3,2	5,9	38
16-jul					48
17-jul	1,9	7,8	2,5	5,8	45
18-jul					44
19-jul					47
20-jul	2,2	7,8	2,2	4,7	50
21-jul					44
22-jul	2,1	7,8	2,7	4,5	38
23-jul					29
24-jul	2,0	7,8	2,7	4,6	40
25-jul					41
26-jul					52
27-jul	2,0	8,1	3,2	3,9	47
28-jul					42
29-jul	1,6	7,9	3,4	4,3	23
30-jul					50
31-jul	1,5	7,9	2,6	4,3	55
1-aug					50
2-aug					40
3-aug	1,7	8,1	2,2	5,1	45
4-aug					45
5-aug	1,9	7,9	2,5	3,9	50
6-aug					53
7-aug	1,7	8,1	2,8	5,6	56
8-aug					54
9-aug					50
10-aug	1,7	7,8	2,4	5,9	71
11-aug					39
12-aug	1,1	7,8	2,2	3,6	50
13-aug					36
14-aug	1,5	7,9	2,4	3,8	41
15-aug					32
16-aug					47
17-aug	2,1	7,9	3,5	3,7	35
18-aug					42
19-aug	2,3	6,2			0

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
20-aug					9
21-aug	2,2	7,9	3,0	4,5	41
22-aug					50
23-aug					47
24-aug	1,4	7,6	2,8	4,1	52
25-aug			2,6	3,9	44
26-aug	1,7	7,9	2,8	3,6	44
27-aug					25
28-aug	1,7	8,0	3,7	4,5	25
29-aug					22
30-aug					46
31-aug	2,2	7,8	2,9	3,4	50
1-sep					41
2-sep	2,1	8,0	3,6	3,8	25
3-sep					36
4-sep	2,1	8,0	5,3	4,2	13
5-sep					22
6-sep					26
7-sep	1,5	7,8	4,2	3,1	36
8-sep					18
9-sep	1,3	7,6	3,6	3,6	27
10-sep					25
11-sep	1,2	8,0	3,1	3,3	29
12-sep					42
13-sep					36
14-sep	2,1	7,0	2,7	3,1	35
15-sep					32
16-sep	1,8	8,0	3,2	3,1	29
17-sep					0
18-sep	1,0	7,0	3,6	2,9	19
19-sep					10
20-sep					0
21-sep	0,9	7,8			0
22-sep					0
23-sep	0,9	7,7	1,4	3,4	25
24-sep					35
25-sep	2,1	8,0	1,5	3,7	15
26-sep					15
27-sep					14
28-sep	1,9	8,2	2,9	6,5	15
29-sep					25
30-sep	1,8	6,5	2,9	3,6	31
1-okt					21
2-okt	1,7	6,5	3,4	3,2	29
3-okt					29
4-okt					18
5-okt					
6-okt					33
7-okt	1,8	6,4			0
8-okt					29
9-okt					15
10-okt					0
11-okt					0
12-okt					30
13-okt					8
14-okt					0
15-okt	1,9	5,7			0

Datum	druppel		drain		% -drain
	EC (mS/cm)	pH	EC (mS/cm)	pH	
16-okt	1,8	6,0			0
17-okt					15
18-okt					22
19-okt	1,9	5,7	4,8	2,8	33
20-okt					19
21-okt	1,8	5,8	4,4	2,8	38
22-okt					38
23-okt	1,7	5,9	3,9	2,8	28
24-okt					45
25-okt					31
26-okt	1,7	5,6	3,8	2,8	56
27-okt			3,9	2,8	40
28-okt	1,8	5,7	3,8	2,8	36

BIJLAGE 3 Resultaten Analyses kokossubstraat, drainwater en gewas

Komkommer kokossubstraat

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
streef	1,2	5,5	0,2	2,75		2,8	1,5	7,5		1,6		0,5		10	2	5	20	0,5	
31-jan	0,3	7,4	0,8	0,8	0,6	0,1	0,1	0,3	0,3	0,8	0,2	0,14	0,14	3,8	0,1	0,1	1	0,2	0,1
11-feb	1,5	6,6	3,8	5	2,2	0,4	0,1	1,6	1,2	4,8	0,1	0,2	0,33	0,6	0,4	3,7	2,7	0,3	0,1
18-feb	0,7	5,9	1,1	2,9	0,6	0,6	0,2	3,9	0,2	0,6	0,1	0,54	0,1	3,4	0,4	1,6	3,9	0,3	0,1
26-feb	1,8	5,7	1,8	6,3	2	2,1	0,7	7,7	0,6	2,9	0,1	0,85	0,11	8,1	1,2	3,7	5,6	0,3	0,1
3-mrt	2,3	5,5	1,9	8,3	4	2,4	0,9	8,5	1,3	4,8	0,1	0,57	0,12	6,9	1,1	3,6	5,9	0,3	0,1
10-mrt	2,6	5,3	1,8	8,6	4,2	3,5	1,3	10,9	2,2	5,3	0,1	1,09	0,14	9,4	1,8	2,4	9,6	0,2	0,1
10-mrt doorgespoeld	1,1	7,1	2,8	3,4	1,8	0,5	0,1	1,1	1,1	3,7	0,1	0,13	0,22	0,6	0,4	1,9	6,3	0,2	0,1
17-mrt	2,5	5,1	1,1	8,6	4,3	3,4	1,2	11,3	2,3	4,3	0,1	1,39	0,07	8,3	2	0,3	7,8	0,2	0,1
31-mrt oud	4	4,9	1,2	13,3	6,9	7,1	3,3	21,1	4,5	7	0,1	2,56	0,14	15	6,3	3,6	16	0,4	0,1
31-mrt nieuw	2,7	5,7	3,8	9,9	4,7	2,6	0,9	5,9	2,1	8,6	0,1	0,68	0,38	2,9	1,3	3,8	8,1	0,2	0,1
7-apr oud	4	4,9	0,9	13,1	7,5	7,1	3,1	18,2	4,7	6,3	0,1	2,18	0,14	15	6,6	3,8	13	0,3	0,1
7-apr nieuw	2,4	5,3	2	9	4,3	3,1	1	6,2	2	6,4	0,1	0,91	0,24	3,6	1,6	2	7,8	0,1	0,1
15-apr oud	4,9	4,7	1,1	13,4	7,1	11,6	4,1	20,6	4,9	11,5	0,1	3,09	0,19	21	8,3	5,5	29	0,11	0,1
15-apr nieuw	2,9	4,8	1,3	10,1	4,9	4,8	1,3	7,1	2,6	8,4	0,1	1,66	0,25	6	4,9	2,5	19	0,1	0,1
22-apr oud	5,5	4,7	0,8	14,9	7,9	11,8	4,3	24,1	5,8	10,3	0,1	3,92	0,2	24,9	11,1	5	32	0,1	0,1
22-apr nieuw	3,3	4,5	0,4	9,9	4,9	6,5	1,8	9,2	3,2	7,8	0,1	2,27	0,21	8,9	7,5	2,1	32	0,1	0,1
28-apr oud	4,8	4,5	0,6	11,7	6,2	13,5	4,4	22,5	5,1	10,6	0,1	3,32	0,2	20,8	14,9	5,5	48	0,1	0,1
28-apr nieuw	3	4,5	0,4	9,1	3,7	6	1,5	11,2	3,5	5,3	0,1	2,35	0,16	7,3	9,4	2,1	39	0,1	0,1
6-mei oud	5,5	4,6	1,2	15,9	11	13,1	4,9	21,6	7	14	0,1	4,39	0,15	28,1	13,5	6,5	51	0,1	0,1
6-mei nieuw	2,5	4,5	0,5	6,3	3,3	5,3	1,4	6,4	3,6	5,2	0,1	1,95	0,09	9,2	7,8	2,2	54	0,1	0,1
14-mei oud	6,9	4,5	1,1	15,9	14	17,4	7,1	24,4	10,3	14,6	0,1	5,13	0,22	40	14,5	8,8	66	0,18	0,1
14-mei nieuw	3,2	4,3	0,6	8,1	5,4	6,8	1,8	8,3	4,3	6,5	0,1	2,4	0,12	12,1	9,3	2,7	72	0,1	0,1
19-mei oud	4,5	4,9	0,7	10,6	8	8,7	3,5	16	5,3	10,2	0,1	2,45	0,1	21,1	6,7	4,4	44	0,16	0,1
19-mei nieuw	2,6	4,6	0,5	5,3	4,3	6,1	1,8	6	4	5,7	0,1	2,09	0,06	11,4	16,3	4,2	67	0,19	0,1
23-mei oud	5,5	4,5	0,5	10,4	14	15,5	5,4	16	10,7	15,2	0,1	4	0,13	39,8	14,3	5,9	111	0,19	0,1
23-mei nieuw	3,2	4,6	0,2	5,8	7,2	9,6	2,7	5,8	5	10,5	0,1	2,32	0,1	18,5	10,5	4,2	82	0,12	0,1
30-mei oud	4,4	4,6	0,5	6,3	12	12,1	4,3	10,4	8,1	12,1	0,1	3,29	0,08	41,6	9,5	5,4	99	0,25	0,1

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
streef	1,2	5,5	0,2	2,75		2,8	1,5	7,5		1,6		0,5		10	2	5	20	0,5	
30-mei nieuw	3,6	4,6	0,2	5,2	9,7	10,5	2,8	3,6	8,5	11,5	0,1	2,21	0,05	19,7	8,9	3,9	93	0,12	0,1
6-jun oud	3,4	4,3	0,4	6	6,7	10,3	2,9	6,4	4,8	10,2	0,1	2,3	0,08	27	14,5	8,4	64	0,28	0,1
6-jun nieuw	3,5	4,3	0,6	6,3	9,3	8,9	2,4	5,8	7,2	9,1	0,1	2,17	0,07	19,4	13,3	6,1	71	0,2	0,1
13-jun	3,9	4,6	1,1	4,4	9,7	12,9	3,8	4,2	7,9	13,2	0,1	1,66	0,08	33	23,6	8,7	91	0,2	0,1
20-jun	3,5	4,5	0,4	3,4	9,1	10,5	3,4	3,3	10,2	11,9	0,1	1,85	0,06	32,1	18,4	8,7	98	0,25	0,1
27-jun	4,4	4,5	0,9	7,6	12	11,5	4,5	7	7,2	16,9	0,1	2,73	0,08	40,3	24,8	14,2	60	0,6	0,1
4-jul	3,8	4,5	0,4	3,5	10	10,6	3,6	4,3	11,5	12	0,1	1,67	0,07	38,6	33,3	11	105	0,37	0,1
20-aug	0,41	6,4	0,1	1,6	0,9	0,2	0,1	0,1	2,3	0,3	0,1	0,09	0,45	7,5	0,2	0,4	11	0,1	0,1
26-aug	0,69	5,7	0,1	2,2	1,4	0,6	0,2	0,2	3,2	0,9	0,1	0,15	0,22	4,1	0,3	1,1	15	0,16	0,1
3-sep	0,99	5,3	0,1	2,4	2,2	0,8	0,3	0,1	4,2	1,3	0,1	0,05	0,09	7,3	0,6	1,5	15	0,17	0,1
11-sep	1,2	5,1	0,2	3,2	2,6	1,3	0,4	0,3	5	2	0,1	0,09	0,07	6,4	1,1	2,1	22	0,24	0,1
24-sep	1,6	5	0,3	4,5	3,4	1,7	0,6	0,5	6,5	2,8	0,1	0,09	0,08	8	1,7	2,6	33	0,16	0,1
22-okt	2	4,7	0,5	5,1	3,1	3	1,9	0,4	6,2	5	0,1	0,06	0,06	12,7	2,3	2,5	43	0,22	0,1

Komkommer drainwater

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
streef	3	5,2	0,5	8		6,5	3	18		3,5		0,9	0,6	25	5	7	50	1,5	0,5
11-feb	1,7	7,1	4,2	5,3	1,4	1,6	0,7	7,1	0,5	1,9	1,8	1,03	0,55	7,6	2,1	11	2,9	0,8	0,1
25-feb	4,5	5,5	4	14,3	1,5	8,9	3,1	33,5	0,6	2,6	0,1	4,12	0,07	54	2,6	2,8	2,6	0,4	0,1
10-mrt	1,9	5,9	2	5,3	3,5	2,6	1,6	2,3	5	2,9	0,4	0,98	0,04	23	8	3,1	17	0,2	0,4
28-mrt	2,9	6,1	0,1	9,2	2,4	6,5	2,4	18,5	1,8	2,3	0,1	2,92	0,1	31	2,6	4,9	36	0,3	0,1
4-apr	2,2	6,9	1,3	8,2	2,3	3,7	1,3	7,5	3,9	2,7	0,6	1,94	0,16	17	2	2,6	26	0,1	0,1
11-apr	2,7	7,3	4,9	9,9	2,3	2,9	0,9	1	5,7	3,4	6,3	1,38	0,13	18,5	2,2	2,9	38	0,53	0,3
18-apr	2,1	5,7	1,7	7,2	1,6	3,4	0,7	9,5	3,3	1,5	0,1	1,64	0,41	8,1	2,9	1,5	32	0,23	0,1
25-apr	2,3	7,2	5,6	6,8	1,5	2,5	0,6	7,8	4	2,1	2,6	1,12	0,28	9,2	2,2	3,6	38	0,56	0,1
6-mei	2,1	7	1,8	5,3	1,6	2,3	0,9	4,4	4,6	2,6	1,3	0,65	0,09	12,9	4	1,8	79	0,58	0,1
9-mei	2,1	6,7	4,9	5,3	1,7	2,2	0,6	5,3	4,7	1,9	1,6	0,77	0,13	18,7	6,4	2,9	84	1,92	0,1
19-mei	2,5	6,8	1,1	6,2	3,1	5,2	2,3	4,9	6,1	5,1	1,1	2,03	0,05	14,7	13,1	4,1	69	1,03	0,1
23-mei ochtend	2,9	4,1	1,7	7,8	4,2	4,2	1,4	2,8	10,6	4,7	0,1	0,82	0,08	20,9	28,7	15,5	50	0,73	0,1
23-mei middag	2,8	3,8	1,5	7,6	4	4,1	1,5	3,1	10	4,5	0,1	1,03	0,09	21,4	26,2	15,1	58	0,91	0,1
30-mei	2,2	3,8	1,3	6,8	2,7	2,6	0,9	2,5	7,3	2,9	0,1	0,75	0,06	16,8	16,7	9,4	42	0,6	0,1
6-jun	1,9	3,9	0,9	5,6	2,1	2,9	0,9	1,2	6,4	3,2	0,1	0,74	0,06	16,3	13,1	11,8	42	0,39	0,1
13-jun	2,5	6,6	5,2	8,5	2,6	1,8	0,7	1,3	9,1	3,6	0,9	1,06	0,27	11,9	4,6	13,9	26	1,3	0,2
23-jun	2,6	7,3	5	7,8	2	2,8	1,2	3,4	7,14	2,9	4	1,23	0,16	7,6	7,8	15,4	38	0,59	0,2
27-jun	2,4	7,5	4,7	7,4	2,1	2,6	0,7	0,8	7,3	3,2	4,5	0,76	0,17	7,7	9,1	10,2	39	0,77	0,2
4-jul	2,4	6,9	1,5	8,9	2,1	3,1	0,9	4,8	7,3	3,4	0,8	0,98	0,11	7,6	6,6	9,6	76	0,53	0,2
14-jul	3,2	6,3	1	11,6	2,5	5,3	1,2	5,4	11,6	4,2	0,2	1,45	0,08	13,3	16,2	9,1	144	0,45	0,1
18-jul	2,9	7,3	7,5	9,7	2,3	2,2	0,5	2,9	9,8	3,2	3,3	1,26	0,15	12,3	8,3	11,5	58	1,31	0,2
20-aug	1,5	6,6	0,6	6,1	2,4	1	0,5	0,3	6,8	1,9	0,6	0,45	1,19	3,4	0,6	9,3	17	0,41	0,1
26-aug	1,7	7,3	1	8,3	2,2	1	0,4	0,4	6,9	2,3	1,5	0,13	0,56	7,8	2,3	7,5	9	0,86	0,1
2-sep	2,7	7,1	2,1	10,7	3,1	2,7	1,3	3,2	10,6	3	1,9	0,26	0,25	4,7	6,9	6,6	22	0,71	0,1
9-sep	2,7	6,7	1,4	10,1	3,9	2,8	1,1	5,6	10,7	2,3	1	0,36	0,14	11,6	2,7	4,4	87	0,45	0,1
16-sep	2,7	4,5	1,6	9	3,5	3,5	1,1	3,2	12,5	3,3	0,1	0,8	0,14	20	2,7	5,7	91	0,44	0,1
24-sep	2,9	4,2	0,9	9,5	4	3,7	1	2,5	12	4	0,1	0,55	0,06	22,1	6,4	3,6	90	0,1	0,1
3-okt	4,8	3,8	2,2	15	4,1	12	4	2	11,6	17,3	0,1	0,74	0,16	35,5	43,2	8,4	114	0,1	0,1
10-okt	5	4,1	1,1	10,3	2,8	10,1	12,4	0,7	9,2	24,3	0,1	0,09	0,05	41,3	25,3	7,4	101	0,1	0,1
22-okt	2,7	3,6	0,9	8,1	2,2	2,8	4,5	0,5	7,1	7,8	0,1	0,08	0,05	59,9	8,2	5,2	107	0,11	0,1

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						μmol/l					
28-okt	2,6	3,7	2,7	8,8	1,9	2	3,8	1,5	9,1	6	0,1	0,28	0,05	39	9,1	4,5	65	0,1	0,1
7-nov	3,3	3,7	2,4	11	3	3,1	4,7	1,2	11,1	9,1	0,1	0,06	0,05	50,9	15,7	5,6	110	0,15	0,1

Tomaat kokossubstraat

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
streefcijfer	1,5	5,5	0,2	2,8		3,8	1,8	8,25		2,5		0,5		10	2	5	25	0,5	
18-feb	1,5	6,7	2,9	5,3	2,4	0,9	0,4	3,2	1,3	3,8	0,1	0,22	0,19	0,3	0,4	2	3,4	0,2	0,1
26-feb	2,4	6,2	3,3	8,7	2,6	2,9	1,4	10,1	1,2	5	0,1	0,69	0,2	1,4	1,7	3,2	6,1	0,3	0,1
3-mrt	4	5,9	6	14,5	6,5	3,8	1,7	10,8	3,6	11,5	0,1	0,53	0,35	1,8	2,2	4,5	5,9	0,3	0,1
10-mrt	3,2	5,7	3,5	12,1	5,5	3,8	1,8	11	2,4	8,6	0,1	0,62	0,3	2,5	2	3,3	9	0,3	0,1
17-mrt	3,3	5,5	2,2	12,2	4,5	4,2	2,4	16,3	1,7	6,8	0,1	0,89	0,17	3,3	2,2	1,2	6,5	0,2	0,1
25-mrt	4,3	5,5	2,7	15	5,2	6,6	4	21,3	2	9,5	0,1	1,51	0,19	6,4	2,4	3,7	5,7	0,5	0,1
31-mrt	5,3	5,4	3,7	19,7	7,7	8,2	5,3	29,8	3	12,3	0,1	1,69	0,23	7	3,8	4,8	9,4	0,4	0,1
7-apr	5,2	5,4	3	19	7,1	8,6	5,6	26,9	2,2	11,1	0,1	1,77	0,19	8,1	3,5	4,6	8,1	0,3	0,1
15-apr	6,1	5,3	3,5	20	6,9	12,1	6,8	30,3	2,4	14,5	0,1	2,46	0,21	10,6	5	7,4	24	0,26	0,1
22-apr	6,2	5	3	20,4	7	11,9	6,3	32,6	2,5	12,3	0,1	2,6	0,29	12,9	6,1	6	24	0,1	0,1
28-apr	8,2	5	4,3	23,1	13	15,7	9,6	44,7	4,3	20,1	0,1	2,98	0,45	16,8	8,2	8	35	0,18	0,1
6-mei	7,2	4,7	3,1	19,7	9,5	15,3	8,4	42,3	4,6	16,2	0,1	3,31	0,34	17	11,5	6,4	44	0,24	0,1
14-mei	5,4	4,7	1,4	12,1	7	14,4	7,4	24,3	4,4	12,8	0,1	3,07	0,4	16,9	10	4,6	69	0,15	0,1
19-mei	6,8	4,8	2,5	14,9	8,4	12,9	8,3	42,3	4,2	12,6	0,1	2,86	0,35	19,9	7,7	6,8	51	0,23	0,1
23-mei	7,7	4,9	1,8	15,6	15	17,6	12	40,4	7,7	18,7	0,1	3,16	0,48	22	13,9	11,7	76	0,31	0,1
30-mei	5,9	4,9	2,7	15,5	9,7	13,3	7,9	25,1	5,8	14,7	0,1	2,98	0,26	16,1	15,9	9,1	54	0,26	0,1
6-jun	4,9	4,4	1,2	9,4	5,9	13,7	6,5	22,1	5	10,3	0,1	2,82	0,21	17,8	17,2	9,4	56	0,2	0,1
13-jun	2,6	4,7	0,6	4	2,4	7,4	2,4	9,4	3,8	4,1	0,1	2,6	0,15	9,3	28,1	10,8	38	0,26	0,1
20-jun	3,6	4,4	1	5,6	4,2	10	4,9	11,9	6,5	9,4	0,1	2,6	0,18	18,2	22,2	9,3	52	0,23	0,1
27-jun	6	4,8	0,6	5,7	12	16,1	12,4	20	12,6	18,4	0,1	3	0,39	26,3	11,8	12,6	81	0,37	0,1
4-jul	5,2	4,2	1,2	5,9	9,3	16	7,8	12,7	15,1	14,5	0,1	3,12	0,44	41,4	22,8	17,6	81	0,31	0,1
14-jul	3,9	4,5	1,1	5,5	5,3	12,6	4,6	11,4	8,5	10,2	0,1	3,06	0,25	23,5	29	13,4	118	0,25	0,1
18-jul	4,5	4,3	1	3,2	9,1	14,5	5,8	6,2	15	12,5	0,1	1,99	0,35	39	28,4	17,1	110	0,24	0,1
31-jul	4	4,2	1,6	4,3	6,6	11,2	4,7	6,5	10,9	11,3	0,1	2,03	0,31	30,6	11,4	14	104	0,3	0,1
6-aug	4,1	4,1	2	4,8	5,5	10,8	4,6	10,1	10,9	9,2	0,1	2,5	0,19	27,9	20,1	13,2	102	0,14	0,1
20-aug	4,6	4,5	1,5	3,2	6,8	13,3	4,7	6,6	14,3	13,4	0,1	3,39	0,23	36,1	38,3	18,6	123	0,65	0,1
26-aug	3,9	4,5	1,9	3,9	4,8	14	4,1	4,6	9,6	12,8	0,1	3,19	0,25	33,5	28,4	19,2	114	0,52	0,1
11-sep	3,9	4	1,4	3,3	3,3	15,1	4,1	5,7	10,2	12,3	0,1	2,47	0,19	33,1	26,6	20,3	99	0,44	0,1
24-sep	5,4	4,4	2,6	6,4	6,6	19,4	6,8	10,5	18,6	14,6	0,1	4,96	0,3	48,9	52,1	28,7	168	0,71	0,1

Tomaat drainwater

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
streef	4,0	5,5	0,5	8		10	4,5	22	<6,0	6,8		1,0		35	5	7	50	0,7	0,5
8-feb	3,0	7	5,1	10,4	2,8	3,4	1,5	14,7	1,5	4,8	0,7	1,04	0,51	4,1	4	10	5,3	0,5	0,2
22-feb	4,5	5,8	2,4	15,6	1,9	8,6	4,1	31,1	0,7	5	0,1	2,51	0,29	7	3,3	3,6	10	0,5	0,1
7-mrt	3,1	5,7	1,6	11,6	0,4	7,4	4,4	27,1	0,4	4,5	0,1	2,53	0,01	13	1,6	0,8	3	0,1	0,2
21-mrt	4,2	5,7	1,2	12,6	0,9	9,1	5,4	29,3	0,3	4,8	0,1	2,79	0,03	19	5,9	1,8	22	0,1	0,2
28-mrt	4,1	5,4	1,1	13,2	0,9	8,7	5,2	29,6	0,3	4,8	0,1	2,58	0,03	16	4,4	3,6	32	0,1	0,1
3-apr	4,2	5,4	0,8	12,2	0	10	6,2	29,3	0,1	5,3	0,1	2,91	0,04	24	8,6	10	42	1,8	0,3
11-apr	4,1	4,7	0,3	10,4	1,1	9,8	5,7	31	0,3	3,5	0,1	2,71	0,05	34,7	13,9	17,1	91	0,69	0,1
18-apr	2,3	7,6	4,8	8,5	1,7	2,4	1,3	2,5	3,5	2,5	7,9	1,24	0,36	14,5	2,6	4,5	19	2,43	0,2
25-apr	2,7	7,2	4,3	7,5	1,8	4,4	1,7	7,2	4,8	3,3	4,2	1,43	0,21	16,6	8,4	5,6	65	0,9	0,1
6-mei	2,2	6,3	2,5	4,7	1,8	4	1,5	7,4	4,9	2,4	0,5	1,12	0,17	13,1	10,3	3,2	61	0,23	0,1
9-mei	2,3	6,5	2,9	5,8	2,3	3,7	1,3	9,5	4,3	2,2	0,8	1,03	0,23	12,8	8,6	3,4	54	0,6	0,1
19-mei	4,6	6	1,2	8,6	2,9	12,8	6,9	28	2,9	5,5	0,9	3,39	0,26	25,7	30,4	19,8	98	0,39	0,1
23-mei ochtend	2,7	6,1	1,8	6	3,2	4,9	2,2	5,7	9,3	3,3	0,2	1,14	0,18	8,9	8	11,5	49	0,33	0,1
23-mei middag	2,4	6,4	2,4	5,7	2,4	4,6	1,2	3,7	8,4	3,1	1	1,33	0,27	4,7	5,3	11,7	60	0,76	0,1
30-mei	2,7	4,9	0,5	0,6	4,1	8,1	2,7	6,8	12,2	2,5	0,1	0,89	0,21	13,5	9,6	9,5	39	0,24	0,1
6-jun	2,4	7,6	5,8	6,4	1,9	2,6	1,1	1,8	6,7	2,5	5	1,1	0,28	3	4,4	8,9	21	0,41	0,1
13-jun	2	6,7	3	4,6	1,8	3,4	1	2,9	6,5	2,3	1,4	1,36	0,23	6,6	5,8	9,7	45	0,64	0,1
23-jun	3	7,1	5,3	6,8	3	4,7	2	3,3	10,9	3,3	4,2	1,56	0,23	14,5	12,3	12,9	41	0,73	0,1
27-jun	3,3	7,1	5,6	6	4,1	5,8	2	4,2	13	3,8	2,7	1,28	0,27	14,7	9,3	11,1	57	0,65	0,1
4-jul	3,3	6,9	4,5	6,6	3,6	6,2	2,3	5,4	13,5	4,1	2	1,67	0,25	16,3	12	13,1	106	0,57	0,1
14-jul	3,9	5,8	4,8	6,9	4,6	8	2,3	5,6	17,4	5	0,1	1,94	0,24	27	15	15,6	218	0,86	0,1
18-jul	3,7	4,6	3,9	4,5	6,5	8,1	2,2	3,7	15,7	5,2	0,1	1,66	0,27	32,5	16,3	18,6	253	0,94	0,1
30-jul	3,1	6,9	6	6,5	4,2	3,8	1,5	2,2	14,2	3,9	1,7	1,35	0,2	18,6	7,7	14	98	1	0,1
6-aug	3,2	6,5	5,8	5,2	5,3	4,9	1,9	1,1	13,4	4,8	1	1,6	0,22	30,7	8,6	17,9	111	1,51	0,2
20-aug	3,7	5,8	7	8,4	6	5,2	2,4	2,6	18,6	5,1	0,1	1,96	0,41	34,5	9,1	19,3	68	1,2	0,2
26-aug	4,5	3,7	5,5	8,2	6,4	8,2	3,1	6,2	21,1	5,4	0,1	1,73	0,4	43,9	13,8	19,6	112	1,13	0,1
2-sep	4,6	4,9	6,6	10,1	4,7	8	2,9	10,6	20,7	3,4	0,1	1,95	0,26	28,6	16,5	14,2	117	0,77	0,1
9-sep	4,8	5,6	7	9,7	4,9	9,1	1,8	9,6	27,4	3,6	0,1	2,08	0,29	30,8	14,1	14,7	137	0,94	0,2
16-sep	5,9	5,5	8,7	15,9	6,4	9,9	2,5	13,5	25,4	7	0,1	2,69	0,31	33,8	22,7	18,5	162	0,68	0,1

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
24-sep	5,4	4,7	7,8	15	6,4	9,1	2,5	4,4	27,1	6,6	0,1	3,91	0,34	44,2	21,8	17,2	166	0,8	0,1
3-okt	4,6	4,7	5,9	8,3	7,1	9,4	3,1	4,7	21	8,1	0,1	3,02	0,52	45,3	20,1	26,2	177	0,94	0,1
10-okt	5,3	4	6,7	9,1	8,2	10,6	4,5	5,7	24,8	9,7	0,1	2,16	0,56	54	17,9	23,6	215	0,67	0,1
22-okt	3,9	3,5	4,1	9,6	4,7	6	2,9	6,8	15,7	4,9	0,1	1,75	0,29	44,1	17,6	18,5	116	0,49	0,1
28-okt	3,3	3,5	4,5	7,9	3,5	4,8	2,3	5,2	11,7	5,1	0,1	1,43	0,23	43,4	14,1	16,9	103	0,45	0,1
7-nov	2,5	3,3	2,2	6,3	2,5	3,6	1,7	4,8	7,8	3,5	0,1	0,85	0,16	29	10,8	12,7	91	0,22	0,1
11-nov	3,3	3,4	1,6	6,2	3,4	5,9	2,9	6	10,6	5,6	0,1	1,11	0,21	43,1	16,2	18,7	114	0,2	0,1
18-nov	1,9	7,5	6	4,5	0,7	2,1	1,36	0,2	5	2,3	6,3	0,53	0,05	16,5	8,4	0,9	37	0,36	0,6

Paprika kokossubstraat

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
streef	1,2	5,5	0,5	2,2		3,4	1,5	6,8		1,6		0,5		10	2	2,5	25	0,5	
11-feb	1,8	7,2	4,7	5,4	2,7	0,6	0,2	0,5	2	6	0,1	0,1	0,31	0,4	0,4	2	2	0,1	0,1
18-feb	0,9	7,1	2,2	3,6	1,5	0,3	0,1	2,7	0,6	2	0,1	0,26	0,22	0,6	0,4	2,3	3,3	0,4	0,1
26-feb	2,6	6,3	5,2	9,3	3,9	1,9	0,8	5,8	1,7	7,6	0,1	0,53	0,26	1,4	1	4,5	5,6	0,4	0,1
3-mrt	2,7	5,9	4,8	9,8	4,6	2,1	0,8	4,7	2,6	8,4	0,1	0,43	0,26	1,3	1,1	3,5	5	0,2	0,1
10,3	2,7	5,5	3,9	9,2	4,3	2,6	1	7,1	2,7	7,4	0,1	0,74	0,26	1,9	1,1	2,5	9,6	0,2	0,1
17-mrt	2,5	5,2	2,2	9,1	3,8	2,9	1,1	8,9	1,8	5,9	0,1	1,24	0,17	3,3	1,8	0,5	8,6	0,2	0,1
25-mrt	3,3	5,1	2,7	11,9	5,1	4,2	1,6	10,5	2,3	8,4	0,1	1,5	0,16	4,6	2	2,5	11	0,5	0,1
31-mrt	5,4	4,9	4	20,8	8,8	8,3	3,7	25,5	4,1	13,3	0,1	3,37	0,27	9,5	4,5	4,6	20	0,3	0,1
7-apr	4,4	4,9	2,5	16,4	6,9	6,7	3,1	19,2	2,9	8,7	0,1	2,89	0,17	7,3	3,7	3	14	0,4	0,1
15-apr	5,7	4,6	2,3	20,5	8,6	11,5	4,5	23,2	3,1	14,9	0,1	4,49	0,26	12,5	9	5,5	32	0,1	0,1
22-apr	6	4,4	2,3	20,1	7,3	11,3	4,8	28,7	3	10,9	0,1	4,9	0,17	14,8	13,1	5,1	35	0,1	0,1
28-apr	6,5	4,5	1,9	21,2	9,4	13,4	5,4	32,5	3,3	14,9	0,1	5,83	0,21	15,9	12,1	5,1	42	0,1	0,1
6-mei	5,9	4,5	1,3	17	8,4	12,5	5,2	29,2	3,4	12,1	0,1	5,65	0,18	17,8	11,4	6,4	47	0,19	0,1
14-mei	5,2	4,5	1,3	15,2	7,1	13	6	30,3	3,1	10,5	0,1	6,02	0,19	25,4	15	8,6	71	0,16	0,1
19-mei	5,3	4,5	1,4	15,7	6,7	10,1	5,1	26,9	3,4	8,2	0,1	5,24	0,16	14,5	11,4	5,8	46	0,17	0,1
23-mei	4,5	4,5	1,3	11,6	5,5	11,6	4,7	18,6	4,2	11,2	0,1	4,85	0,24	18,5	15	7,7	58	0,15	0,1
30-mei	3,5	4,4	0,8	8	4,4	8,5	3,1	12,8	4,2	6,5	0,1	3,62	0,14	15,4	17,5	7,8	50	0,24	0,1
6-jun	3,9	4,7	0,5	10,1	5,2	7,5	3	15,8	4,1	5,2	0,1	3,48	0,16	9,5	10,6	4,5	46	0,11	0,1
13-jun	2,6	4,4	0,7	4,4	2,1	7,7	2,1	7,6	3,5	4,9	0,1	3,16	0,16	9,3	23,9	7,3	39	0,1	0,1
20-jun	3	4,4	0,7	5,3	2,7	9,6	3,2	8,7	3,9	8,5	0,1	3,8	0,11	13,5	20,7	9,3	44	0,23	0,1
27-jun	3,5	4,4	0,4	3,9	4,6	11,3	4,4	7	9,8	8,5	0,1	4,73	0,25	19,9	24,7	12,3	64	0,24	0,1
4-jul	3,5	4,2	0,8	5,7	4,7	9,7	3,4	10	8,3	7,7	0,1	3,78	0,17	17,8	26	11,2	63	0,17	0,1
14-jul	3,8	4,2	0,8	6,3	5,1	11,9	3,7	12,1	9,1	7,8	0,1	4,63	0,21	16,6	27,7	13,1	73	0,2	0,1
18-jul	4	4,3	0,4	4,4	4,7	14,5	4	9,1	11,5	8,2	0,1	4,6	0,28	22,2	25,4	14,1	95	0,25	0,1
30-jul	2,7	4,1	1,2	3,9	3,2	7,1	2	5,9	8,4	4	0,1	2,65	0,15	15,7	19,6	9,9	86	0,24	0,1
6-aug	2,6	4,1	1,1	3,6	2,9	7,1	2	5,7	8,1	4	0,1	2,78	0,12	15,7	19,8	11,8	81	0,34	0,1
22-aug	4,5	4,3	0,8	6,2	6,7	13,2	4,3	11,6	18,9	7,5	0,1	4,62	0,22	22,7	37	11,8	112	0,44	0,1
26-aug	4,2	4,3	1	3,6	4,5	16,5	5,2	7,4	14,3	10,7	0,1	5,87	0,23	33,2	38,5	16,2	120	0,36	0,1
11-sep	3	3,9	0,6	2,9	3	10,2	2,4	6,2	10,4	5,2	0,1	3,24	0,19	20,5	33,7	15,2	78	0,42	0,1

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						μmol/l					
24-sep	3	4,6	0,6	2,6	2,5	12,2	2,3	5,2	8,1	7,6	0,1	3,25	0,23	13,4	25	13,7	63	0,35	0,1

Paprika drainwater

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
streef	3	6	0,5	5		8,5	3	17		3		1,2		25	5	7	80	1	0,5
8-feb	3,3	7,1	7,1	11,8	4,7	2,6	1	8,4	2,7	8,3	0,9	1,22	0,91	7,3	1,1	13	5,1	0,2	0,1
22-feb	3,3	6,1	2,3	10,7	1,7	5,9	2,6	21,1	0,5	2,8	0,1	3,09	0,43	12	3,1	5,1	9,1	0,6	0,1
7-mrt	4,1	5,4	1,2	12,1	0,8	10,1	4,2	30,2	0,5	3,4	0,1	5,19	0,1	20	3,5	2,4	7,9	0,2	0,1
20-mrt	3,9	5,3	0,5	10,5	1,1	10,1	4,5	27,2	0,8	3,4	0,1	5,25	0,11	20	3,6	2,4	13	0,2	0,1
28-mrt	4,3	5,1	0,8	11,7	1,3	10,7	5,1	28,3	1	3,9	0,1	5,26	0,09	23	6,1	3,1	38	0,3	0,1
4-apr	3,1	5,1	0,6	8,5	0,8	7,9	3,4	20	0,4	2,4	0,1	4,24	0,05	23	7,7	5,2	39	0,7	0,1
11-apr	3,5	4,6	0,9	8,6	0,9	8,6	3,7	24,7	0,6	2,1	0,1	4,65	0,07	30,8	18,3	16,7	89	0,46	0,1
18-apr	2,9	4,4	0,3	6,6	1	7,8	3,5	18,9	0,9	2,5	0,1	4,42	0,06	29,9	20,6	16,1	95	0,63	0,1
25-apr	2,6	4,6	0,4	6,2	1	7,8	3,4	12	7,6	4,1	0,1	4,14	0,05	30,2	21,2	16,3	98	0,88	0,1
6-mei	2,8	4,3	0,1	5,6	1	7,1	3,2	16,6	0,8	1,8	0,1	3,93	0,05	55,4	28,9	16,3	116	1,04	0,1
9-mei	2,3	4,1	0,3	5,2	0,9	5,1	2,4	15,2	0,8	1,6	0,1	2,83	0,05	51,7	25,5	15,4	99	1,48	0,1
19-mei	2,4	6,4	4	6,3	1,9	3	1,5	7,5	5,5	1,8	0,1	2,51	0,28	20,6	7,9	17,2	39	2,74	0,1
23-mei ochtend	2,8	7,4	4,8	6,2	2,5	4,1	1,3	5,4	9,8	1,9	3,2	1,16	0,31	2,3	3,8	11	44	0,42	0,1
23-mei middag	2,8	7,2	4,9	6,1	2,5	4,7	1,3	5,7	10,2	1,9	3,7	1,34	0,28	4,6	5,6	11,7	60	0,78	0,1
30-mei	2,5	6	0,3	4,8	3	6,2	1,3	8,1	10,2	1,1	0,1	1,54	0,21	4,1	8,5	6	80	0,37	0,1
6-jun	2,9	5,3	0,9	5,4	3,5	7,2	1,3	6,2	13,1	1,6	0,1	2,08	0,19	9,9	30,1	8,9	63	0,39	0,1
13-jun	2,4	6,9	4,6	5,6	2,9	2,8	0,6	2,7	11,1	1,5	1,4	1,37	0,23	8	8,7	12,9	32	1,07	0,1
23-jun	2,6	5,3	0,1	4,8	1,9	7,4	1,9	14	3,2	1,5	0,1	3,12	0,1	10,1	32,4	8,7	62	0,24	0,1
27-jun	2,8	6,7	3,2	6,5	3,2	4,9	1,2	5,8	12,6	1,4	0,1	1,71	0,18	11,3	17,2	12,6	52	0,42	0,1
4-jul	3,1	5,8	1,9	7,7	2,5	6,6	1,2	11	10,9	3	0,1	1,67	0,15	12,6	24,6	12,7	94	0,39	0,1
14-jul	3,8	5	0,6	7,3	3,5	9,9	1,4	10,9	19,1	1,5	0,1	1,64	0,15	20,2	26,4	15,1	122	0,25	0,1
18-jul	2,9	4,1	2,9	5,7	3,1	5,6	0,7	7,7	12,8	1,4	0,1	1,64	0,2	18,3	38,2	20,3	193	0,36	0,1
30-jul	3,1	3,6	2,9	6,7	3,3	5,5	0,9	8,6	12,9	1,8	0,1	1,45	0,14	21,8	23,7	13,5	112	0,35	0,1
6-aug	2,4	3,5	2	4,9	2,8	4,3	0,8	5,3	9,6	0,9	0,1	1,28	0,13	18,6	18	11,8	82	0,27	0,1
20-aug	3,4	3,3	3,3	7,9	3,7	6,9	1,2	8,8	16,9	1,6	0,1	1,32	0,22	25,1	29,2	19,6	101	0,24	0,1
26-aug	2,7	3,6	2,5	3,8	4	5,6	1,1	3,7	15,7	1,3	0,1	1,35	0,27	25,5	23,9	13,9	87	0,33	0,1
2-sep	3,3	3,3	3	5,7	3,9	6,5	1,3	7	15,8	1,7	0,1	1,41	0,27	25,6	24,7	21,3	92	0,27	0,1
9-sep	4,5	4,2	1,3	7,7	5,8	12,2	2,1	13	24,4	1,8	0,1	2,25	0,39	30,7	45,9	56,5	151	0,23	0,1
16-sep	2,9	3,1	1,6	5,3	3	5,5	0,9	8,7	10,7	1,4	0,1	1,06	0,24	17,8	18,3	21,5	91	0,3	0,1

	EC		NH ₄	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	P _{tot}	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
datum	mS/cm	pH	mmol/l					mmol/l						µmol/l					
24-sep	1,6	3,8	1,2	4,1	1,6	2,5	0,6	3,6	5,7	1,1	0,1	0,79	0,12	10,5	8,9	13	54	0,4	0,1
3-okt	3,7	3	1,1	9,5	1,7	7,4	2,3	22,1	3	2,1	0,1	3,03	0,13	18	20	26,1	84	0,35	0,1
10-okt	4,6	3	0,8	10,6	2,3	10,3	3,4	28,4	5,3	2,6	0,1	3,94	0,17	36	28,8	42,9	108	0,36	0,1
22-okt	5,6	2,6	0,2	12,2	2,3	13,9	5,2	37,5	4,7	3,3	0,1	5,93	0,16	93	35,6	31,1	126	0,62	0,1

BIJLAGE 4 Analyseresultaten kokos Optima-mix

Het substraat is door de leverancier bemest met DCM-mix 7+7+10 (5 kg/m³).

Het monster is op 7 maart genomen uit de (de rest kokos uit de) bigbag waarin het substraat op 18 januari bij de proeftuin is aangeleverd. In de tussenliggende periode is het substraat droog en in een onverwarmde ruimte bewaard.

pH	7,2	
EC	1,2	mS/cm
NH ₄ -N	2,8	mmol/l
K	3,2	mmol/l
Na	1,7	mmol/l
Ca	0,3	mmol/l
Mg	< 0,1	mmol/l
NO ₃ -N	1,7	mmol/l
Cl	0,8	mmol/l
S	3,3	mmol/l
HCO ₃	0,1	
P	0,1	mmol/l
Fe	1,0	mmol/l
Mn	1,3	mmol/l
Zn	1,6	mmol/l
B	4,0	mmol/l
Cu	0,2	mmol/l
Mo	0,1	mmol/l

BIJLAGE 5 Geregistreerde oogst per gewas (150 m²)

Tomaat

datum	aantal trossen	totaal gewicht (kg)	gewicht/tros (g)
27-mei	134	17	129
2-jun	96	15	161
10-jun	80	13	163
28-jul		116	
5-aug		133	
11-aug		77	
20-aug		104	
27-aug		51	
1-sep		54	
5-sep		52	
10-sep		47	
17-sep		45	
24-sep		51	
1-okt		32	
8-okt		47	
15-okt		38	

Komkommer

Weeknr.	Datum oogst	gewicht in kg	aantal vruchten	Stuks per m ²	gem. vruchtgewicht (g)
21	22-mei	8,3	20	0,1	414
21	23-mei		6	0,0	
21	24-mei	10,0	25	0,2	400
22	27-mei	9,7	25	0,2	389
22	28-mei	6,2	15	0,1	414
22	29-mei	5,8	15	0,1	387
22	30-mei	3,1	8	0,1	381
22	31-mei	8,1	25	0,2	324
23	2-jun	15,4	40	0,3	386
23	3-jun	10,4	30	0,2	345
23	4-jun	11,7	35	0,3	334
23	5-jun	5,7	16	0,1	353
23	6-jun	6,1	18	0,1	340
23	7-jun	12,2	37	0,3	330
24	13-jun	5,8	14	0,1	414
24	9-jul	11,2	29	0,2	384
24	10-jul	7,3	20	0,1	364
24	11-jul	3,8	10	0,1	380
25	16-jun	11,9	26	0,2	456
25	18-jun	6,0	17	0,1	350
25	20-jun	3,0	8	0,1	369
25	21-jun	2,4	6	0,0	392
26	23-jun	10,3	26	0,2	394
26	24-jun	4,7	14	0,1	332
26	25-jun	3,7	9	0,1	413
26	27-jun	4,0	12	0,1	332
26	28-jun	2,0	6	0,0	337
27	30-jun	5,9	18	0,1	328
37	8-sep	72,0	255	1,8	282
37	10-sep	68,5	220	1,6	311
37	12-sep	75,0	215	1,5	349
37	13-sep	23,0	70	0,5	329
38	15-sep	74,5	230	1,6	324
38	17-sep	42,0	132	0,9	318
38	19-sep	112,5	310	2,2	363
39	20-sep	146,4	384	2,7	381
39	24-sep	47,3	118	0,8	401
39	26-sep	86,3	205	1,5	421
40	29-sep	145,1	341	2,4	426
40	1-okt	52,4	130	0,9	403
40	3-okt	45,0	110	0,8	409
41	6-okt	30,2	75	0,5	403
41	8-okt	27,6	70	0,5	394
41	10-okt	12,3	30	0,2	410
42	17-okt	50,8	130	0,9	391
43	20-okt	32,8	90	1	364
43	22-okt	12,0	30	0,2	400
43	24-okt	21,2	60	0,4	353
44	27-okt	12,8	35	0,3	366
44	29-okt	13,7	45	0,3	304
44	31-okt	11,2	30	0,2	373

Paprika

datum	aantal vruchten	totaal gewicht (kg)	gewicht /vrucht (g)
27-mei	32	7,0	219
2-jun	25	6,1	245
10-jun	43	8,2	192
16-jul		15,3	
30-jul		60	
5-aug		50	
11-aug		60	
20-aug		67	
27-aug		115	
3-sep		60	
10-sep		65	