



Anton de Kom Universiteit van Suriname Bibliotheek

Universiteitscomplex, Leysweg 86, Paramaribo, Suriname, Postbus 9212
Telefoon (597)464547, Fax (597)434211, E-mail: adekbib@uvs.edu

APPROVAL

NAAM: *Hemwatie Goepkar*

verleent wel ~~niet~~ aan de AdeKUS kosteloos de niet-exclusieve toestemming om haar / zijn Drs. / B.Sc. / M.Sc. afstudeerscriptie online beschikbaar te stellen aan gebruikers binnen en buiten de AdeKUS.

Plaats en datum, *Paramaribo, 20 nov 2020*

Handtekening *Goepkar*

@ 2020

ANTON DE KOM UNIVERSITEIT VAN SURINAME
Faculteit der Technologische Wetenschappen



VOEDSELVEILIGHEID IN DE PRIMAIRE PRODUCTIE VAN GROENTEN IN SURINAME

*Een survey naar de status van de huidige
productiemethoden van groenteboeren in het district
Saramacca gebaseerd op de GLOBALG.A.P standaard*



Een afstudeerverslag ingediend ter afronding van de
studie van Bachelor of Science (BSc) in Agrarische
Productie, oriëntatie Landbouw

Door: Hemwatie Goeptar

19 november 2012
Paramaribo, Suriname

Hoofd- en praktijkbegeleider: Jenna Wijngaarde MSc.
Subbegeleider: Joan Muller MSc.

ANTON DE KOM UNIVERSITEIT VAN SURINAME
Faculteit der Technologische Wetenschappen

GOEDKEURINGSVERKLARING EINDVERSLAG

De begeleidingscommissie verklaart hiermede, voor wat betreft de stijl en intellectuele inhoud, haar goedkeuring te hebben gegeven aan het afstudeerverslag geschreven door:

Hemwatie Goeptar,

met als titel: Voedselveiligheid in de primaire productie van groenten in Suriname.

Derhalve wordt deze voorgelegd ter verdere afhandeling en beoordeling.

Paramaribo,

namens de begeleidingscommissie,

Jenna Wijngaarde
(naam faculteitsbegeleider)

Jenna Wijngaarde
(naam praktijkbegeleider)

VOORWOORD

Dit verslag is het resultaat van het onderzoek dat ik gedaan heb voor het verkrijgen van de BSc. graad in de agrarische productie. Door middel van dit onderzoek wil ik een bijdrage leveren aan het veilig produceren van voedsel. Veilig voedsel leidt immers tot een gezonde samenleving.

Mijn dank gaat uit naar een ieder die op welke wijze dan ook heeft bijgedragen tot het vergaren van informatie, het doen wetslagen van dit onderzoek en de totstandkoming van het verslag, in het bijzonder mijn hoofd- tevens praktijkbegeleider Mevr. Jenna Wijngaarde MSc. en mijn subbegeleider Mevr. Joan Muller MSc. Een speciaal woord van dank gaat ook uit naar Mevr Dr. S. Venetiaan voor haar adviezen bij de opzet van de studie en dhr. D. Kasanmoesdiran MSc. voor het helpen analyseren van de studieresultaten. Hiernaast wil ik ook enkele medewerkers van het ministerie van LVV waaronder de toenmalige coördinator van AHFSU Dhr. Debie MSc., het toenmalige hoofd van de afdeling Voorlichting/G.A.P Mevr. A. Brinkman en voorlichters van de ressortkantoren Groningen en Tijgerkreek, in het bijzonder Dhr. Baidjoe heel hartelijk bedanken voor hun assistentie en informatie. In dit alles moet ik natuurlijk niet vergeten de 14 groentetelers die hun tijd voor mij hebben vrijgemaakt en hebben meegewerkt aan het onderzoek.

Paramaribo, 19 november 2012
Hemwatie Goeptar

SAMENVATTING

In 2001 werd het G.A.P systeem door het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV) in Suriname geïmplementeerd. Dit systeem was de eerste stap voor de invoering van de 'Global Good Agriculture Practices' (GLOBALG.A.P) standaard in Suriname. De GLOBALG.A.P standaard is een internationale private standaard die speciaal ontwikkeld is voor de primaire sector. De standaard is vooral vereist door Europese supermarkten. Een primair product kan op een boerderij gecontamineerd raken met schadelijke micro-organismen, gevaarlijke chemische stoffen, fysische deeltjes en genetisch gemodificeerde organismen (GGO's). De GLOBALG.A.P standaard kan door primaire producenten gebruikt worden voor het opzetten van een voedselveiligheidssysteem op hun bedrijf. De standaard heeft niet alleen normen die door een voedselproducent geïmplementeerd moeten worden, maar ook normen die op lokaal en/of nationaal niveau geïmplementeerd moeten worden. Zo zijn bijvoorbeeld wetgeving, laboratoria, risicoanalyses, voedselcontrolemanagement en inspectie belangrijk om de voedselveiligheid te garanderen.

Tot nu toe zijn er heel weinig primaire bedrijven in Suriname die een GLOBALG.A.P certificaat hebben. Het is ook in onvoldoende mate bekend in hoeverre landbouwers in Suriname 'Good Agriculture Practices' (G.A.P's) toepassen. Hiernaast zijn hoge Maximale Residu Limieten (MRL's) in groenten een groot probleem in de primaire groentesector van Suriname. Het doel van dit onderzoek was om na te gaan in hoeverre groentetelers in Suriname voldoen aan de normen van de internationale standaard GLOBALG.A.P. Hierbij werd onderzocht in hoeverre groentetelers G.A.P's toepassen voor het produceren van veilig voedsel. Om dit doel te bereiken werden 14 groentetelers gelegen aan de Catharina Sophiaweg en de Damboentongweg in het district Saramacca, die hun teeltgegevens voor het LVV registreren en voor de export telen, geauditteerd. De audit werd gedaan om te toetsen of de groentetelers voldoen aan de 113 normen die zijn opgenomen in de module "Plantaardige Productie" ('Crop Base', CB) van de GLOBALG.A.P standaard.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat een gemiddelde boer voor ongeveer 20 % voldoet aan de 113 normen die in de module CB zijn opgenomen. Er zijn 54 voedselveiligheidsnormen geïdentificeerd als te zijn G.A.P's die betrekking hebben op de voedselveiligheid. De gemiddelde boer voldoet voor ongeveer 25 % aan deze normen. Hiernaast is uit de rangcorrelatietoets gebleken dat de factoren leeftijd, onderwijs, ervaring en inkomen geen effect hebben op het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een groenteteler voldoet. Op het niveau van de primaire producent en op nationaal niveau ontbreken een aantal voedselveiligheidscomponenten zoals educatie, communicatie, wetgeving, laboratoria en een competente autoriteit. Zo worden lang niet alle nodige teeltgegevens door de

boer geregistreerd en worden pesticiden bijvoorbeeld niet op de juiste manier gebruikt en opgeslagen. Hiernaast maken velen geen gebruik van deskundige adviezen bij de teelt van groentegewassen.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	3
SAMENVATTING.....	4
LIJST VAN FIGUREN.....	9
LIJST VAN TABELLEN	10
LIJST VAN ACRONIEMEN EN AFKORTINGEN	11
1. INLEIDING.....	12
1.1. Achtergronden en probleemstelling	12
1.2. Opbouw van het verslag.....	14
2. VOEDSELVEILIGHEID IN DE PRIMAIRE VOEDSEL SECTOR	15
2.1. Voedselveiligheidsgevaren.....	15
2.1.1. (Micro)biologische gevaren	15
2.1.2. Chemische gevaren	15
2.1.3. Fysische gevaren.....	16
2.1.4. Genetisch gemodificeerde organismen	16
2.2. Waarborgen van de voedselveiligheid	16
2.3. Voedselveiligheidsstandaarden	17
2.3.1. SPS/WTO verdrag	18
2.3.2. Basis richtlijnen	18
2.3.3. Internationale standaarden	19
2.3.4. Private standaarden	19
2.4. Voedselveiligheidssystemen	19
2.4.1. Geïntegreerde voedselveiligheidssystemen	20
2.4.2. Auditeren en certificeren.....	21
2.5. Nationale controlesystemen	22
2.5.1. Wetgeving	22
2.5.2. Voedselcontrolemanagement.....	22
2.5.3. Inspectie	23
2.5.4. Laboratoria.....	24
2.5.5. Informatie, educatie, communicatie en training	24

3.	DE PRIVATE STANDAARD VOOR GOEDE AGRARISCHE PRAKTIJKEN	
	25	
3.1.	G.A.P.....	25
3.2.	GLOBALG.A.P.....	25
3.2.1.	Historie.....	26
3.2.2.	Integrated Farm Assurance	27
3.2.3.	GLOBALG.A.P certificaat	28
3.3.	De implementatie van GLOBALG.A.P door kleine producenten	29
4.	DE VOEDSELVEILIGHEIDSEISEN VAN DE GLOBALG.A.P STANDAARD	
	32	
4.1.	Traceerbaarheid.....	33
4.2.	Uitgangsmateriaal.....	34
4.3.	Perceelgeschiedenis, -beheer en bodembeheer	35
4.4.	Bemesting.....	36
4.4.1.	Nutriëntenbehoefte, advies en registratie.....	36
4.4.2.	Opslag van kunstmeststoffen	36
4.4.3.	Organische meststoffen en nutriëntensamenstelling van meststoffen ...	37
4.5.	Irrigatie	38
4.5.1.	Bepalen van de waterbehoefte en irrigatiemethoden	38
4.5.2.	Kwaliteit en aanvoer van irrigatiewater	38
4.6.	Geïntegreerde bestrijding	40
4.7.	Gewasbeschermingsmiddelen	41
4.7.1.	Keuze, advies en registratie	41
4.7.2.	Veiligheidstermijn.....	42
4.7.3.	Afvoer van overschot spuitvloeistof	43
4.7.4.	Residuanalyse	43
4.7.5.	Opslag	44
4.7.6.	Omgaan met pesticiden.....	46
4.7.7.	Lege verpakkingen.....	46
4.7.8.	Vervallen pesticiden en andere substanties dan meststoffen en pesticiden	
	48	
4.8.	Apparatuur.....	48

5. VOEDSELVEILIGHEID IN DE PRIMAIRE GROENTESECTOR VAN SURINAME.....	50
5.1. De primaire groentesector	50
5.2. Institutioneel kader	51
5.2.1. Het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij	51
5.2.2. Het Ministerie van Volksgezondheid.....	55
5.2.3. Het Ministerie van Arbeid, Technologische ontwikkeling en Milieu....	55
5.2.4. Het Ministerie van Planning en Ontwikkelingssamenwerking.....	55
5.3. Nationale wetgeving.....	56
5.4. Knelpunten	56
5.4.1. Hoge residugehalten.....	57
5.4.2. Quarantaine en andere schadelijke organismen	58
6. METHODIEK	59
6.1. Onderzoeksgebied	59
6.2. Onderzoeksmethode	59
6.3. Data analyse	60
7. RESULTATEN EN DISCUSSIES.....	61
7.1. De onderzochte groentetelers	61
7.2. Het aantal groentetelers dat voldoet aan de normen van de module CB van de GLOBALG.A.P standaard.....	62
7.2.1. Traceerbaarheid.....	62
7.2.2. Uitgangsmateriaal	64
7.2.3. Perceelgeschiedenis en –beheer en bodembeheer.....	66
7.2.4. Bemesting	67
7.2.5. Irrigatie.....	69
7.2.6. Geïntegreerde bestrijding.....	71
7.2.7. Gewasbeschermingsmiddelen.....	71
7.2.8. Apparatuur	80
7.3. Algemene discussie	81
8. CONCLUSIES.....	91
AANBEVELINGEN.....	92
REFERENTIES	93

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 2.1: De interactie tussen de overheid en de voedselindustrie voor het verzekeren van veilig voedsel (Jouve et. al, 1998)	20
Figuur 2.2: Een geïntegreerde benadering van de voedselveiligheid en kwaliteit (Jouve et. al, 1998).....	21
Figuur 3.1: De structuur van de GLOBALG.A.P-IFA standaard en de interactie ervan met de andere GLOBALG.A.P standaarden (GLOBALG.A.P, 2011)	28
Figuur 3.2: De onderverdeling van de GLOBALG.A.P normen voor groenten en fruit (GLOBALG.A.P, 2011).....	28
Figuur 4.1: De productiefasen en –activiteiten die gedekt worden door de verschillende modules van de GLOBALG.A.P standaard op een groente- en fruitbedrijf (Chia-Hui Lee, 2006; GLOBALG.A.P, 2011	33
Figuur 4.2: Voorbeelden van preventieve, observatie-, monitorings- en interventie maatregelen (GLOBALG.A.P, 2011)	41
Figuur 4.3: Goedkope opslagmethoden voor pesticiden (GLOBALG.A.P, 2011).....	45
Figuur 4.4: Een goedkope manier om verspillingen van chemicaliën tegen te gaan (GLOBALG.A.P, 2011).....	46
Figuur 4.5: Een toegestane manier om lege verpakkingen van pesticiden te verbranden (GLOBALG.A.P, 2011).....	48
Figuur 7.1: Het percentage normen waaraan de telers van Catharina Sophia en Damboentong voldoen	81
Figuur 7.2: De verdeling van het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een groenteteler voldoet	83
Figuur 7.3: Het aantal groentetelers voor wie de controlevragen ten aanzien van uitgangsmateriaal, perceelgeschiedenis en –beheer, bemesting, irrigatie en IPM met “ja” zijn beantwoord	84
Figuur 7.4: Het aantal groentetelers dat de controlevragen ten aanzien van gewasbeschermingsmiddelen en apparatuur met “ja” heeft beantwoord	85

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 4.1: De onderverdeling van de normen van de module CB van de GLOBALG.A.P standaard (GLOBALG.A.P, 2011)	33
Tabel 5.1: De Ministeries die verantwoordelijk zijn voor pesticidenbeleid in Suriname (ATM, 2011)	52
Tabel 5.2: MRL overschrijdingen van Surinaamse groenten in Nederland gedurende de periode juli 2002 tot en met mei 2008 (LVV et. al, 2009).....	58
Tabel 7.1: Het geslacht, de leeftijdscategorie, het onderwijsniveau en het beroep van de respondenten	61
Tabel 7.2: De ervaring in de landbouw, het maandelijks inkomen, het landbouwincome, aantal arbeiders in dienst en het beschikbaar beplant areaal bij de onderzochte groentetelers	62
Tabel 7.3: Relevante gegevens voor het traceren van de onderzochte groenten (kouseband, aubergine, peper, sim, tayerblad, antroewa en oker)	64
Tabel 7.4: Het aantal groentetelers dat voldoet aan de normen voor uitgangsmateriaal	65
Tabel 7.5: Het percentage telers die de controlevragen m.b.t perceelgeschiedenis en – beheer en bodembeheer met “ja” heeft beantwoord	66
Tabel 7.6: De auditresultaten voor de normen die betrekking hebben op meststoffen.....	68
Tabel 7.7: Het aantal groentetelers dat de controlevragen voor irrigatie met “nee” heeft beantwoord.....	70
Tabel 7.8: Geïntegreerde bestrijding onder de geauditeerde groentetelers.....	71
Tabel 7.9: Het aantal groentetelers dat voldoet aan de GLOBALG.A.P normen voor gewasbeschermingsmiddelen.....	77
Tabel 7.10: De correlaties tussen het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een teler voldoet en de factoren leeftijd, onderwijs, ervaring en inkomen	86
Tabel 7.11: Vereiste GLOBALG.A.P teeltgegevens die in het G.A.P boekje geregistreerd worden.....	87

LIJST VAN ACRONIEMEN EN AFKORTINGEN

ATM	Arbeid, Technologische ontwikkeling en Milieu
CB	Crop Base
CPCC	Control Points and Compliance Criteria
E.U	Europese Unie
FAO	Food and Agriculture Organization
G.A.P	Good Agricultural Practices
G.H.P	Good Hygiene Practices
GGO	Genetisch Gemodificeerd Organisme
GLOBALG.A.P	Global Good Agricultural Practices
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point
HI	Ministerie van Handel en Industrie
IFA	Integrated Farm Assurance
ISO	Internationale Organisatie voor Standaardisatie
LVV	Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij
MRL	Maximale Residu Limiet
Plos	Ministerie van Planning en Ontwikkelingssamenwerking
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
VG	Ministerie van Volksgezondheid
WHO	World Health Organization
WTO	World Trade Organization
V.S.	Verenigde Staten van Amerika

1. INLEIDING

1.1. Achtergronden en probleemstelling

Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie, WHO (‘World Health Organization’), is er wereldwijd jaarlijks sprake van duizenden miljoenen voedselziekten die de gezondheid van mensen en dieren negatief beïnvloeden en miljoenen dollars aan economische schade aanrichten. Een recent voorbeeld van een voedselziekte is het voorkomen van verschillende stammen van de *Escherichia coli* bacterie (enterohemorragische *Escherichia coli*, EHEC) op taugé die aan 22 mensen in Europa het leven heeft gekost en waarbij meer dan 2000 mensen besmet zijn geraakt (Luning et. al, 2007; NOS, 2011; Otham, 2007). Een van de grootste uitdagingen waarmee de agrarische sector over de gehele wereld te maken heeft, is het waarborgen van de voedselveiligheid binnen de voedselketen. Vanuit de internationale markt worden hoge eisen gesteld aan de kwaliteit van voedsel, voedselveiligheid en traceerbaarheid. Gedurende een aantal jaren zijn er een reeks van maatregelen getroffen, middelen en technieken geïntroduceerd en standaarden ontwikkeld om veilig voedsel te produceren (Debie, 2008; Luning et. al, 2007; LVV et. al, 2009). Een van de meeste bekende en belangrijke ontwikkelingen op het gebied van voedselveiligheid is de introductie van vrijwillige private standaarden, ontwikkeld door private organisaties zoals supermarkten en detailhandelsbedrijven (Chia-Hui Lee, 2006; Voor den Dag, 2003). Een private standaard die speciaal ontwikkeld is voor de primaire sector en die leidt tot de productie van veilig en kwalitatief hoogwaardig voedsel en bovendien ook nog focust op traceerbaarheid is ‘Global Good Agricultural Practices’ (GLOBALG.A.P). Het doel van deze standaard is het verhogen van het vertrouwen van de consument in de voedselveiligheid door het toepassen van goede agrarische praktijken (‘Good Agricultural Practices’, G.A.P’s) op boerderijen. G.A.P’s zijn praktijken op primaire agrarische bedrijven die resulteren in een duurzame, economisch haalbare en sociaalvriendelijke productie van veilig en kwalitatief hoogwaardig voedsel- en voederproducten (Mushubozzi et al.). Een GLOBALG.A.P certificaat geeft aan dat een boer zijn plantaardige – en/ of dierlijke producten op een veilige en duurzame manier produceert (Chia-Hui Lee, 2006; Luning et. al, 2007; LVV et. al, 2009; Mushubozzi et. al, 2010; Voor den Dag, 2003). De GLOBALG.A.P standaard staat in nauw verband met de ontwikkeling van de Europese wet- en regelgeving ten aanzien van voedselveiligheid en met de eis die de Europese Unie (EU) stelt aan de markt voor het verzekeren van de voedselveiligheid. Sinds 2005 is de GLOBALG.A.P standaard geaccepteerd door grote supermarktketens in landen als Engeland en Nederland. Dit houdt in dat producten die aan deze supermarkten geleverd worden afkomstig moeten zijn van bedrijven die GLOBALG.A.P gecertificeerd zijn (Luning et. al, 2007; Mushubozzi et. al, 2010; Voor den Dag, 2003).

Suriname behoort ook tot de landen die vooral verse groenten en fruit levert aan Europa. Het grootste deel van de export van groenten (80%) is bestemd voor Nederland. Traditioneel werden groenten en fruit die uit Suriname afkomstig zijn via de zogenaamde toko's in Nederland afgezet (LVV et. al, 2009; Poerschke 2005). Als gevolg van veranderingen op het niveau van de E.U en op wereldniveau hebben drastische verschuivingen plaatsgevonden binnen markten en hun afzetstructuren. Zo is het marktaandeel van de toko's afgenomen terwijl het aandeel van supermarkten, die de Europese markten tegenwoordig domineren, toegenomen is. De jonge generatie allochtonen doet haar inkopen liever bij supermarkten, die tegenwoordig veel meer verse tropische/exotische groenten en fruit op de schappen hebben en in hoeveelheid aan het toenemen is. Consumenten willen tegenwoordig steeds meer weten over de sociale milieu-, en gezondheidsaspecten van de producten die zij eten, vandaar dat supermarkten van verschillende Europese landen, waaronder ook Nederland, een GLOBALG.A.P certificaat prefereren (Poerschke 2005). In het kader van GLOBALG.A.P heeft het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV) van Suriname in 2001 het "Surinaamse G.A.P systeem" geïntroduceerd. Het Surinaamse G.A.P systeem is de eerste stap naar de invoering van GLOBALG.A.P in Suriname en houdt in het verantwoord telen van gewassen met in achtneming van een verantwoord gebruik van pesticiden. Het Ministerie heeft in verband hiermee verschillende G.A.P trainingen verzorgd aan voorlichters, landbouwers en andere belanghebbenden over het gebruik van pesticiden en herkennen van ziekten en plagen. Dit alles werd gedurende de periode februari 2001 tot en met 2003 gedaan. In het kader van G.A.P is LVV in mei 2003 gestart met de registratie van teeltgegevens van groentebedrijven die voornamelijk voor de export produceren. Vanaf juni 2007 is het Ministerie overgegaan tot een landelijke registratie (Baidjoe, 2011; Brinkman, 2011; LVV et. al, 2009). Ondanks dat GLOBALG.A.P een eis van de Europese afnemer, het bewustzijn bij de overheid en de introductie van het Surinaamse G.A.P systeem, is een voedselveiligheidssysteem zoals GLOBALG.A.P nog niet zo goed ontwikkeld in Suriname. Momenteel zijn er slechts enkele landbouwbedrijven in Suriname die een GLOBALG.A.P certificaat hebben en er kan ook niet concreet aangegeven worden hoe het gesteld is met de voedselveiligheid in Suriname op het niveau van de primaire groenteproduktie. Bovendien is het in onvoldoende mate bekend in hoeverre landbouwers in Suriname G.A.P's toepassen om veilig voedsel te produceren (LVV et. al, 2009). Hiernaast is Suriname door Nederland vaker aangewezen op overschreden Maximale Residu Limieten (MRL's) van pesticiden en de aanwezigheid van quarantaine en andere schadelijke organismen in haar groenten en fruit. Wil Suriname haar exportmarkt niet verliezen en zichzelf onderscheiden van andere landen die ook groenten en fruit leveren aan Nederland, dan moet het uiteindelijk overgaan tot het opzetten van een voedselveiligheidssysteem zoals GLOBALG.A.P. Indien Suriname kan aantonen dat zij beschikt over een systeem voor het verzekeren en controleren van de voedselveiligheid, kan het land ook toegang krijgen tot andere

markten behalve Nederland. Het allerbelangrijkste is dat door middel van een voedselveiligheidssysteem Suriname de gezondheid van haar eigen bevolking, planten, dieren en haar consumenten kan waarborgen (LVV et. al, 2009; Mushubozi et. al, 2010; Voor den Dag, 2003).

Het doel van dit onderzoek was om na te gaan in hoeverre groentetelers in Suriname voldoen aan de normen van de internationale standaard GLOBALG.A.P. Hierbij werd onderzocht in hoeverre groentetelers G.A.P's toepassen voor het produceren van veilig voedsel.

1.2. Opbouw van het verslag

De hoofdstukken 2 tot en met 5 handelen over het literatuuronderzoek dat gaat over de voedselveiligheid in de primaire sector, de GLOBALG.A.P standaard en de voedselveiligheid in de primaire groentesector van Suriname. In het tweede deel van het verslag zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen en bediscussieerd (hoofdstuk 6). Verder zijn er ten aanzien van het doel conclusies getrokken (hoofdstuk 7) en aanbevelingen gedaan aan verschillende belanghebbenden in de voedselketen van Suriname.

2. VOEDSELVEILIGHEID IN DE PRIMAIRE VOEDSEL SECTOR

Voedselveiligheid is de garantie dat het voedsel afhankelijk van het gebruik geen schade berokkent aan de consument als het bereid en/of gegeten wordt (Mushubozi et. al, 2010; Otham, 2007). Onveilig voedsel kan de gezondheid van zowel mensen als dieren schaden en zelfs de dood als gevolg hebben. Voedselproducten moeten daarom vrij zijn van contaminaties en de risico's die gepaard gaan met het consumeren van het voedingsmiddel moeten op een acceptabel niveau zijn (Luning et. al, 2007; Mushubozi et. al, 2010).

2.1. Voedselveiligheidsgevaren

Voedselveiligheidsgevaren kunnen opgedeeld worden in (micro)biologische, chemische en fysische gevaren. Op verschillende momenten in het productieproces kunnen verse producten blootgesteld worden aan verschillende soorten gevaren. De gevaren kunnen het resultaat zijn van slechte agrarische praktijken (Luning et. al, 2007; Mushubozi et. al, 2010).

2.1.1. (Micro)biologische gevaren

Mensen en dieren kunnen ziek worden en zelf dood gaan van de aanwezigheid van schadelijke micro-organismen in voedselproducten (voedselinfectie) of van de gevaarlijke stoffen die deze micro-organismen produceren (voedselvergiftiging). Op een boerderij kunnen pathogene micro-organismen op het voedsel terecht komen via de bodem, niet goed behandelde organische mest, verontreinigd water, onvoldoende sanitaire en fytosanitaire maatregelen, onvoldoende hygiëne, besmet materiaal enz. Ziekten veroorzaakt door micro-organismen zijn de meest gerapporteerde voedselveiligheidsproblemen. Voedselziekten beïnvloeden een grote groep mensen, omdat ze ook van mens tot mens overgedragen kunnen worden (Luning et. al, 2007; Mushubozi et. al, 2010).

2.1.2. Chemische gevaren

Voedselproducten kunnen gecontamineerd raken met gevaarlijke chemische stoffen. Afhankelijk van de hoeveelheid kunnen bepaalde chemische componenten leiden tot ernstige vergiftigingen en chronische ziekten. Toxinen kunnen van nature voorkomen in het product (natuurlijke toxinen) of tijdens de opslag en verwerking gevormd worden. Hiernaast kunnen stoffen in het milieu zoals *polychloorbifenylen* (PCB's) en

nitraten een gevaar vormen voor de voedselveiligheid. Andere bronnen van chemische contaminaties kunnen zijn pesticiden, antibiotica, meststoffen, zware metalen, benzine en smeermiddelen die vooral tijdens de productie van primaire producten gebruikt worden (Luning et. al, 2007; Mushubozi et. al, 2010).

2.1.3. Fysische gevaren

Tijdens het oogsten, wassen, sorteren, verpakken of verwerken kunnen objecten als glas, hout, haar en sieraden in het voedsel terecht komen. Deze behoren tot de fysische voedselveiligheidsgevaren. In de meeste gevallen raken de consumenten verwond bij het consumeren van voedsel waarin er bijvoorbeeld een stukje hout of glas zit. De verwondingen kunnen milde tot ernstige verwondingen zijn. Niet alleen objecten die in voedselproducten zitten behoren tot fysische voedselveiligheidsgevaren, maar ook radioactieve contaminaties zijn voorbeelden van fysische voedselveiligheidsgevaren (Luning et. al, 2007; Mushubozi et. al, 2010).

2.1.4. Genetisch gemodificeerde organismen

Om een dier of plant beter te laten produceren wordt hun genetisch materiaal gemodificeerd. In het organisme worden door moderne technologieën (biotechnologie) een gen of genen ingebracht die bijvoorbeeld immuun zijn tegen een bepaalde ziekte, plaag of weersomstandigheid. In sommige gevallen worden genen van bijvoorbeeld een dier in een heel andere organisme bijvoorbeeld in een plant ingeplant. Een goed voorbeeld hiervan is het gebruik van genen van bacteriën en virussen in planten als soja en maïs, die vandaag de dag veel voorkomen in verwerkte producten. Deze genetisch gemodificeerde organismen (GGO's), die onnatuurlijk zijn, kunnen allergieën, vergiftigingen, kanker, resistentie tegen antibiotica en verandering in de voedingswaarde veroorzaken. Er zijn eindeloze discussies gaande over de effecten van GGO's op het bestaan van mensen, dieren en planten. GGO's hebben tal van andere nadelen die nog onderzocht worden en kunnen de gezondheid van toekomstige generaties en de genetische populatie van verschillende andere organismen in gevaar brengen (Luning et. al, 2007; Fankhauser, 1999).

2.2. Waarborgen van de voedselveiligheid

De toename van voedselverwerking na de industriële revolutie, de toename van het gebruik van pesticiden en kunstmest na de groene revolutie en ontwikkelingen zoals biotechnologie en het gebruik van antibiotica, zorgden ervoor dat het voedsel steeds meer werd blootgesteld aan verschillende soorten gevaren. Vooral Europa kreeg te maken met de uitbraak van voedselziekten waaronder de gekkenkoeienziekte,

varkensgriep en het dioxinebesmetting. Vanaf toen gingen consumenten steeds meer aandacht besteden aan de voedselveiligheid. Ze oefenden een druk uit op de overheid om de voedselveiligheid te bewaken en op producenten om veilige producten op de markt te brengen (Amekawa, 2009; Humphrey, 2008; Luning et. al, 2007; Otham, 2007; Borot de Battisti et. al, 2009).

Het waarborgen van de voedselveiligheid binnen de voedselketen is echter niet zo gemakkelijk. Het is veel omvattend en moet op een multidisciplinaire en geïntegreerde manier geschieden (Otham, 2007). Zo moeten producenten en consumenten kennis hebben van de verschillende soorten gevaren. Een producent moet onder andere ook kennis hebben van de wet- en regelgeving van een land en zijn consumenten goed kennen (Luning et. al, 2007). Bij het waarborgen van de voedselveiligheid binnen de voedselketen moet er onder andere rekening worden gehouden met veranderingen die in de wereld plaatsvinden zoals veranderingen op economisch niveau en handelsniveau. Een goed voorbeeld hiervan is de éénwording en uniformering van de Europese wet- en regelgeving. De regelgeving EC 178/2002 die betrekking heeft op voedselproducten en die in 2002 in werking is getreden geldt niet alleen voor de E.U, maar ook haar toeleveranciers. In de regelgeving zijn onder andere hoge kwaliteits- en voedselveiligheidsnormen opgenomen (Otham, 2007; Boto, 2009; Poerschke 2005). Bij het waarborgen van de voedselveiligheid moet bovendien ook rekening worden gehouden met het gedrag van consumenten en de komst van nieuwe technologieën (Otham, 2007; Boto 2009). Als gevolg van de globalisatie is de agrarische sector onderhevig aan veranderingen in bijvoorbeeld voedseldistributiesystemen en voedselbeleid. Zaken zoals een toename van consumptie buitenhuis en toenemende milieuvervuilingen spelen ook een belangrijke rol. Consumenten van vooral Europa willen niet alleen veilige producten, maar eisen ook dat het voedsel duurzaam geproduceerd is, waarbij er onder andere rekening is gehouden met het milieu en de arbeiders die op het bedrijf werken (Luning et. al, 2007; Otham, 2007).

2.3. Voedselveiligheidsstandaarden

Standaarden zijn hulpmiddelen om de kwaliteit van producten en diensten te garanderen. Zo geven voedselveiligheidsstandaarden producenten richtlijnen hoe de voedselveiligheid tijdens de productie ter hand te nemen.

Voedselveiligheidsstandaarden kunnen onder andere de consument beschermen tegen onveilig voedsel; een eerlijke handel op gang brengen en de coördinatie van de voedselveiligheid op nationaal, regionaal en internationaal niveau bevorderen (WTO, 1998; Boto, 2009; ISO, 2012).

2.3.1. SPS/WTO verdrag

Het SPS/WTO verdrag is de basis voor de meeste opgestelde voedselveiligheidsstandaarden en -maatregelen. Het SPS/WTO verdrag is een multidisciplinaire overeenkomst die de Wereldhandelsorganisatie ('World Trade Organization', WTO) met zijn lidlanden heeft getekend voor het implementeren van sanitaire en fytosanitaire ('Sanitary and Phytosanitary', SPS) maatregelen om de voedselveiligheid te garanderen. Voorbeelden van SPS maatregelen zijn het geven van speciale behandelingen aan producten, producten afnemen van ziektevrije gebieden, inspectie, het vastleggen van Maximale Residu Limieten (MRL) en geen gebruik van sommige additieven in voedselproducten (WTO, 1998; Amekawa, 2009). De SPS/WTO overeenkomst dwingt landen om het beschermen van het leven en de gezondheid van mensen, dieren en planten te maken tot hun soevereine plicht. Hierbij moeten zij geen misbruik maken van hun plicht om hun eigen voedselproducenten te beschermen. In het SPS document zijn door de WTO basisregels opgenomen voor het ontwikkelen en toepassen van SPS maatregelen. De regels worden onderverdeeld in zeven disciplines en elk land die de overeenkomst heeft getekend, is verplicht om aan deze regels te houden (WTO 1998; Amekawa 2009). Volgens het SPS verdrag moeten nationale maatregelen en standaarden gebaseerd zijn op standaarden, richtlijnen en aanbevelingen opgesteld en gedaan door internationale organisaties als de Codex Alimentarius, de internationale organisatie voor diergezondheid ('World Animal Health Organisation of Office International des Epizooties', OIE) en de internationale conventie voor de gezondheid van planten ('International Plant Protection Convention', IPPC) (WTO 1998; Amekawa 2009).

2.3.2. Basis richtlijnen

Er zijn standaarden die als basisrichtlijnen dienen voor de productie van veilig voedsel. Enkele voorbeelden hiervan zijn hygiëncodes, goede hygiënische praktijken (G.H.P) en goede verwerkingspraktijken (Luning et. al, 2007; Sikora; Jouve et. al, 1998). Deze normen zijn algemene eisen voor het produceren van veilig voedsel. Hiernaast zijn er normen die specifieke bepalingen hebben en product/proces specifiek zijn. Een bekend voorbeeld is de norm 'Hazard Analysis and Critical Control Point' (HACCP). Het doel van een HACCP systeem is om alle potentiële gevaren bij elke stap van het productieproces te identificeren, te controleren door beheersmaatregelen te treffen en vervolgens te monitoren door na te gaan of de beheersmaatregelen juist zijn. Indien blijkt dat het gevaar met behulp van een bepaalde maatregel niet beheerst is, dan worden er correctieve maatregelen getroffen (Luning et. al, 2007; Sikora; Jouve et. al, 1998; Huss et. al, 2004). HACCP is tegenwoordig een erkende standaard die als basis dient voor het opzetten van voedselveiligheidssystemen. Het wordt ook als een basisstructuur gebruikt voor het

ontwikkelen van andere voedselveiligheidsstandaarden (Sikora; Luning et. al, 2007; Amekawa, 2009).

2.3.3. Internationale standaarden

Internationale standaarden zijn standaarden die ontwikkeld worden door internationale organisaties. Een goed voorbeeld van internationale standaarden zijn de ISO standaarden. ISO standaarden zijn standaarden die ontwikkeld en gepubliceerd zijn door de Internationale Organisatie voor Standaardisatie (ISO). ISO is een non-gouvernementele organisatie en een netwerk van nationale standaard instituten van 164 landen. Enkele voorbeelden van ISO standaarden zijn ISO 9000, voor het opzetten van een kwaliteitsmanagementsysteem; ISO 14001 voor het opzetten van een milieumanagementsysteem en ISO 22000 voor het opzetten van een voedselveiligheidssysteem. Elke ISOstandaard is specifiek voor een bepaald product, proces of bedrijf en is voor verschillende doeleinden ontwikkeld (ISO, 2012; Jouve et. al, 1998; Huss et. al, 2004).

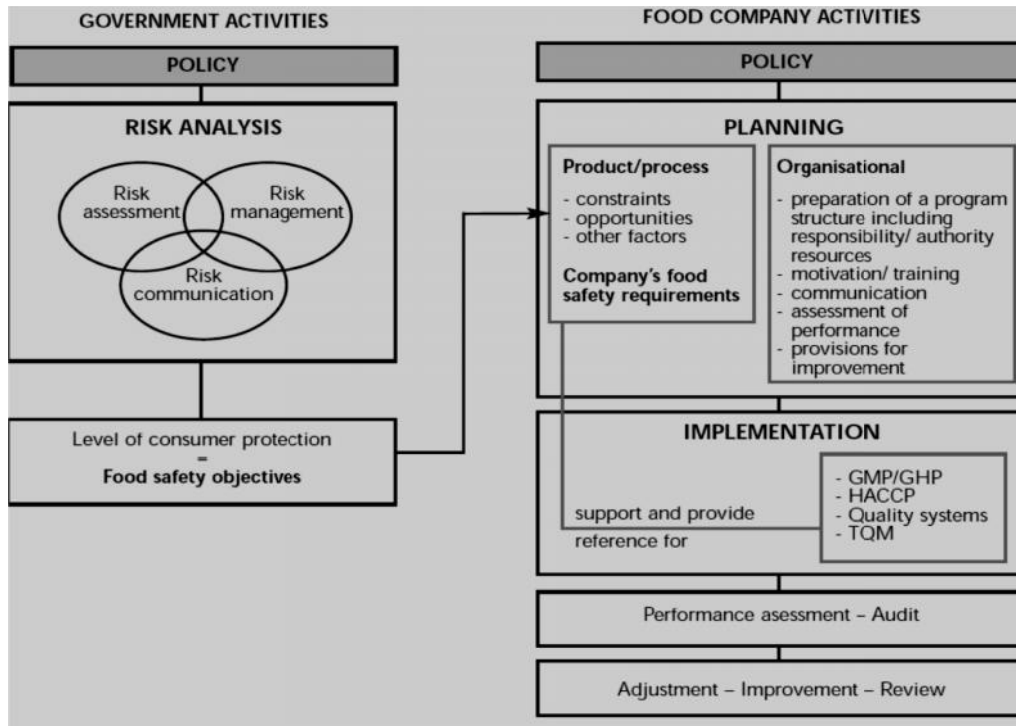
2.3.4. Private standaarden

De overheden van diverse landen hebben in hun wetgeving minimale voedselveiligheidseisen opgenomen waaraan voedselproducenten moeten voldoen. Deze standaarden, ook wel publieke standaarden genoemd, worden niet zo vaak bijgewerkt. Ze bieden weinig concurrentiemogelijkheden en markttoegang tot internationale markten. Daarom zijn enkele private organisaties zoals grote supermarktketens en grote detailhandelsbedrijven overgegaan tot de ontwikkeling van private standaarden, die vrijwillig te gebruiken zijn. De laatste decennia zijn private standaarden voor het waarborgen van de voedselveiligheid aan het uitbreiden en worden globaal steeds meer geaccepteerd en toegepast. Sommige private standaarden focussen behalve op de voedselveiligheid ook nog op dierwelzijn, arbeidersondigheden en/of milieuvervuiling. Enkele bekende voorbeelden van private voedselveiligheidsstandaarden zijn: het 'Global Food Safety Initiative' (GFSI), 'Tesco's Nature's Choice', GLOBALG.A.P en 'Fairtrade' (Amekawa, 2009; Borot de Battisti et. al, 2009; Boto et. al, 2009; Henson, 2008).

2.4. Voedselveiligheidssystemen

Een voedselveiligheidssysteem is een geheel van activiteiten die als gemeenschappelijk doel heeft om de voedselveiligheid op een bedrijf te garanderen (Huss et. al, 2004). Deze activiteiten kunnen zijn risicoanalyse, registratie, documentatie, inspectie en audit. Voedselproducenten kunnen

voedselveiligheidsstandaarden als hulpmiddelen gebruiken om voedselveiligheidssystemen op te zetten, om zodoende te voldoen aan de voedselveiligheidseisen van de overheid en de klant (zie figuur 2.1) (FAO et. al, 2003; Jouve et. al, 1998; Huss et. al, 2004).



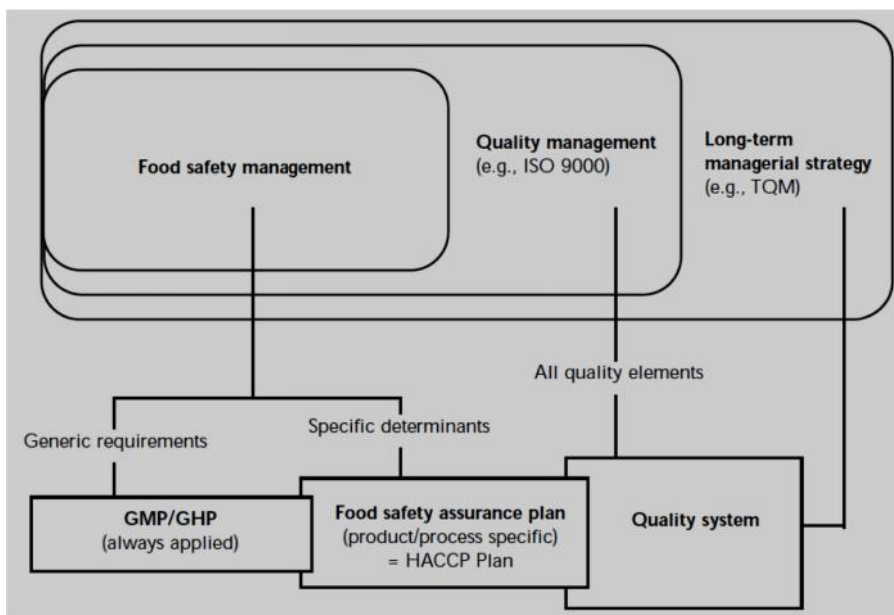
Figuur 2.1: De interactie tussen de overheid en de voedselindustrie voor het verzekeren van veilig voedsel (Jouve et. al, 1998)

2.4.1. Geïntegreerde voedselveiligheidssystemen

Kwaliteit houdt in het voldoen aan de eisen van de klant en die eventueel overtreffen (Mushubozi et. al, 2010). De kwaliteit van een product is niet alleen afhankelijk van de externe eigenschappen zoals vorm en grootte van het product, maar ook de interne (verborgen) eigenschappen van het product spelen een belangrijke rol. Naast geur, smaak, textuur en voedingswaarde behoort de veiligheid ook tot een interne eigenschap die de kwaliteit van het voedsel beïnvloedt. Voedselveiligheid is dus een kwaliteitseis. In vergelijking met de andere kwaliteitseigenschappen zijn de interne eigenschappen vooral voedselveiligheid visueel moeilijk te observeren en te meten. Een product kan voor wat betreft het uiterlijk voldoen aan de eisen van de consument, maar onveilig zijn. Het omgekeerde is ook mogelijk waarbij het product veilig is, maar niet voldoet aan de andere kwaliteitseigenschappen (Luning et. al, 2007; Mushubozi et. al, 2010).

Standaarden zoals HACCP en de G.H.P worden gebruikt voor het opzetten van een voedselveiligheidssysteem terwijl standaarden zoals ISO 22000 en de

GLOBALG.A.P gebruikt worden voor het garanderen van de gehele kwaliteit (zowel productkwaliteit als bedrijfskwaliteit) inclusief voedselveiligheid (zie figuur 2.2). Een bedrijf kan zowel een voedselveiligheidssysteem als kwaliteitssysteem opzetten. Het is tevens ook mogelijk dat een bedrijf niet beschikt over een kwaliteitssysteem, maar wel een voedselveiligheidssysteem. Het hebben van een voedselveiligheidssysteem zoals HACCP is in landen als Verenigde Staten van Amerika (V.S), Canada en Europa wettelijk verplicht. Echter zijn kwaliteitsmanagementsystemen zoals GLOBALGAP, die door grote supermarkten en detailhandelaren geëist worden, vrijwillig (Sikora; Jouve et. al, 1998; GLOBALG.A.P, 2011).



Figuur 2.2: Een geïntegreerde benadering van de voedselveiligheid en kwaliteit (Jouve et. al, 1998)

2.4.2. Auditeren en certificeren

Een producent kan het voedselveiligheids- of kwaliteitssysteem op zijn bedrijf laten certificeren. Een certificaat benadrukt de kwaliteit van het product en kan een belangrijke marketingstrategie zijn. Consumenten hebben een positief beeld over de producent en de producent kan op zo een manier vele markten veroveren, met als gevolg een winst toename (Sikora). Het bedrijf wordt in de meeste gevallen gecertificeerd door een extern instituut zoals een certificatie-instelling. Een certificatie-instelling is een particulier bedrijf dat geaccrediteerd is door een externe organisatie of een internationale autoriteit. De geïmplementeerde beheerspunten/normen worden jaarlijks door de certificatie-instelling beoordeeld middels het uitvoeren van een audit (inspectie/controlle) (Jouve et. al, 1998; Huss et. al, 2004; Sikora). Het doel van een audit is om vast te stellen in welke mate een organisatie voldoet aan de gestelde eisen. Een audit is een toetsing van de werkelijkheid. Het is een algemene vragenlijst die ook wel een criteriavragenlijst wordt genoemd. De vragen zijn niets anders dan aandachtspunten, die het bedrijf

bijvoorbeeld moet implementeren om veilig voedsel te produceren. Afhankelijk van de resultaten van de audit moeten er al dan niet beheersmaatregelen getroffen worden. Indien een producent slaagt bij de audit krijgt hij een certificaat. In de meeste gevallen is een certificaat voor drie jaren geldig en de producent betaalt voor de audit en het certificaat (Jouve et. al, 1998; Huss et. al, 2004; Sikora). Het is ook mogelijk dat een bedrijf geen certificaat heeft, maar wel een voedselveiligheids- of kwaliteitssysteem geïmplementeerd heeft. Het hebben van een certificaat is immers niet verplicht. De producent kan jaarlijks zelf een audit uitvoeren (interne audit) en nagaan in hoeverre hij voldoet aan de voedselveiligheidsstandaarden (zie figuur 2.1) (Sikora; Jouve et. al, 1998).

2.5. Nationale controlesystemen

Het voortbrengen van veilig voedsel is niet alleen een taak van producenten, maar ook van de overheid. Elk land moet om de voedselveiligheid te bewaken een nationaal controlesysteem hebben. De belangrijke componenten hiervoor zijn wetgeving, voedselcontrolemanagement, inspectie, laboratoria, informatie, educatie, communicatie en training (UN, 2008; FAO et. al, 2003; Otham, 2007).

2.5.1. Wetgeving

Wetgeving is de eerste stap voor het opzetten van een effectief voedselveiligheidssysteem. Om de volksgezondheid te beschermen moet een land over wetgeving beschikken die het waarborgen van de voedselveiligheid binnen de voedselketen tot een wettelijke verplichting maakt. Uit een voedselwetgeving moet duidelijk blijken wat de taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van de voedselveiligheid zijn van de verschillende autoriteiten. Hiernaast moet de wet voedselproducenten verantwoordelijk stellen voor het leveren van veilig voedsel. In de wet moeten onder andere eisen gesteld worden voor het traceren en terugroepen van producten. Er moeten wetten zijn die handelen over de basis hygiëne eisen op voedselbedrijven. In de voedselwet moet tevens ook de richtlijnen opgenomen zijn voor het opzetten van een voedselveiligheidssysteem door een voedselproducerend bedrijf (Otham, 2007; UN, 2008).

2.5.2. Voedselcontrolemanagement

Voedselcontrole is een garantie dat het voedsel tijdens de productie, behandeling, opslag, verwerking en distributie veilig, gezond en geschikt is voor menselijke consumptie; voldoet aan de voedselveiligheids- en kwaliteitseisen; en op een eerlijke en juiste manier, zoals voorgeschreven, gelabeld is. Om de voedselveiligheid te

controleren moet een land onder andere beschikken over goed opgeleide inspecteurs en laboratoria (FAO et. al, 2003). De coördinatie van de voedselveiligheid moet in handen liggen van een of meerdere bevoegde voedselautoriteiten. Een bevoegde autoriteit moet een leidinggevende rol vervullen bij de controle van de voedselveiligheid. De autoriteit moet over het heel land zijn administratieve structuren hebben. Een bevoegde autoriteit moet onder andere belast zijn met (FAO et. al, 2003; UN, 2008):

- het ontwikkelen en implementeren van voedselcontrolemaatregelen,
- het opleiden van voedselinspecteurs;
- het leiden van nationale voedselveiligheidsprogramma's;
- het opzetten van standaarden en regels;
- het treffen van maatregelen tegen degenen die zich niet aan regels houden;
- participeren in internationale voedselveiligheidsactiviteiten en
- ontwikkelen van waarschuwingsprocedures.

Een belangrijke taak van een voedselautoriteit is het uitvoeren van risicoanalyses (zie figuur 2.1). Een risicoanalyse wordt gezien als een proces van de drie activiteiten namelijk risicobeoordeling, risicomanagement en risicocommunicatie. Bij de risicobeoordeling worden voedselveiligheidsgevaaren geïdentificeerd en gekarakteriseerd. Er wordt gekeken naar de mogelijke effecten en risico's die gepaard gaan met de gevaren. Bij het beheren van de risico's worden zoveel mogelijk belanghebbenden in de voedsel- en gezondheidssector erbij betrokken en wordt er een beleid geformuleerd om consumenten te beschermen tegen onveilig voedsel. Om risico's van optredende gevaren te verminderen worden duurzame praktijken geadviseerd en preventieve en controlemaatregelen getroffen. De karakteristieken van de voedselveiligheidsgevaaren en hun risico's, de resultaten van de risicobeoordeling en de genomen beslissingen tijdens het risicomanagement worden vervolgens op een interactieve manier gecommuniceerd met consumenten, producenten, gemeenschappen, overheden, instanties, managers, inspecteurs en anderen in de voedselsector (FAO et. al, 2003; Otham, 2007; UN, 2008).

2.5.3. Inspectie

Voor een consistent, transparant en effectief voedselinspectiesysteem of bewakingssysteem moet een land beschikken over gekwalificeerde, getrainde, efficiënte en eerlijke inspecteurs. De inspecteurs moeten kunnen communiceren met de voedselindustrie en het publiek. De integriteit van een voedselcontrolesysteem is in grote mate afhankelijk van de integriteit en de deskundigheid van de inspecteurs (Otham, 2007; FAO et. al, 2003). Een voedselinspecteur moet in staat zijn om een audit uit te voeren en voedselproducenten te begeleiden bij het implementeren van voedselveiligheidsstandaarden. Hiernaast moet de inspectiedienst bij elke schakel van

de voedselvoorzieningsketen monsters nemen en analyseren op de aanwezigheid van contaminaties. Ook voedsel bestemd voor de export en voedsel dat geïmporteerd wordt, moeten geïnspecteerd worden. Alle inspecties moeten goed gepland en goed gedefinieerd zijn. Ook moeten inspecties professioneel en zoveel mogelijk preventief uitgevoerd worden (Otham, 2007; FAO et. al, 2003).

2.5.4. Laboratoria

Laboratoria spelen een essentiële rol bij het controleren van de voedselveiligheid. Elk land moet beschikken over laboratoria waar het voedsel geanalyseerd kan worden op de aanwezigheid van verschillende soorten contaminaties. Hiernaast moet er een centraal laboratorium aanwezig zijn waar complexe en referentieanalyses uitgevoerd kunnen worden. Elk laboratorium moet beschikken over goede apparaten en instrumenten, gekwalificeerde en deskundige analisten en betrouwbare analysemethoden (Otham,2007; FAO et. al, 2003). Een competente voedselautoriteit moet normen opstellen, die gebaseerd zijn op internationale standaarden zoals ISO 17025, voor het doen van laboratoriumanalyses. Ook moet de autoriteit de verschillende voedsellaboratoria controleren en begeleiden. Om de betrouwbaarheid en de nauwkeurigheid te bevorderen kan een laboratorium een systeem implementeren voor het verzekeren van de kwaliteit of geaccrediteerd worden door een erkende accreditatie instelling (Otham, 2007; FAO et. al, 2003).

2.5.5. Informatie, educatie, communicatie en training

Voor het waarborgen van de voedselveiligheid binnen de gehele voedselketen is het belangrijk dat informatie uitgewisseld wordt tussen de verschillende schakels (vanaf de boer tot het bord). Consumenten en de gehele industrie moeten bewust zijn van het belang van veilig voedsel, de voedselveiligheidsgevaren en de meeste voorkomende voedselveiligheidsproblemen. Dit bewustzijn kan onder andere gecreëerd worden door ze te onderwijzen en informatie te verschaffen via verschillende communicatiekanalen zoals televisie en radio. Ambtenaren die deel uitmaken van het voedselveiligheidsapparaat van de overheid moeten getraind worden, zodat zij internationale ontwikkelingen, het beleid en andere ontwikkelingen op het gebied van voedselveiligheid, in hun werk kunnen toepassen (Otham,2007; FAO et. al, 2003).

3. DE PRIVATE STANDAARD VOOR GOEDE AGRARISCHE PRAKTIJKEN

3.1. G.A.P

Ontwikkelingen op handelsniveau en kwaliteits- en voedselveiligheidseisen die gesteld worden door de overheid en de verschillende markten zijn voor de voedselindustrie, agrarische organisaties en overheden aanleiding geweest om activiteiten op agrarische bedrijven te gaan ordenen. Voor verschillende branches in de agrarische sector werden richtlijnen opgesteld voor het veilig en duurzaam produceren van voedsel. Deze richtlijnen worden “goede praktijken” genoemd. Enkele bekende “goede praktijken” zijn (FAO, 2008; Luning et. al, 2007):

- Goede agrarische praktijken (‘Good Agricultural Practices’, G.A.P), speciaal ontwikkeld voor de primaire sector
- Goede verwerkingspraktijken (‘Good Manufacturing Practices’, G.M.P) voor het verwerken van producten
- Goede distributiepraktijken (‘Good Distribution Practices’, G.D.P) voor het distribueren van voedsel

G.A.P’s zijn praktijken die gaan over milieu, economische en sociale duurzaamheid van processen op een boerderij en die resulteren in veilig en kwalitatief hoogwaardigvoedsel (Mushubozi et. al, 2010). G.A.P is een standaard voor het verzekeren van de voedselveiligheid op het niveau van de primaire productie en een hulpmiddel voor het opzetten van een voedselveiligheidssysteem op een boerderij. Het milieu, de economie, de maatschappij en de voedselveiligheid en kwaliteit zijn de vier pilaren van een G.A.P systeem. Voedselveiligheid, voedselkwaliteit, efficiënte productie, levensonderhoud en milieuvriendelijkheid worden immers nagestreefd door de verschillende actoren in de agrarische sector, waaronder ook de overheid en de consument. Deze vier disciplines van G.A.P hebben een breed draagvlak en worden zowel door de overheid als de private sector geprefereerd (FAO, 2008; Mushubozi et. al, 2010; Amekawa, 2009).

3.2. GLOBALG.A.P

GLOBALG.A.P is een vrijwillige private voedselveiligheidsstandaard voor het certificeren van primaire agrarische bedrijven. Het is niets anders dan een standaard met G.A.P’s die primaire bedrijven kunnen toepassen om veilige producten te produceren (GLOBALG.A.P, 2011; Mushubozi et. al, 2010). GLOBALG.A.P wordt ook de ‘pre-farm-gate’ standaard genoemd, omdat alle processen op een boerderij, tot

en met het moment waarop het product de boerderij verlaat, gecertificeerd kunnen worden. Hiernaast is GLOBALG.A.P het meest prestigieuze kwaliteitsmanagementssysteem op veldniveau en de meest geaccepteerde standaard, vereist door de meeste detailhandelaren en klanten wereldwijd. Momenteel wordt deze standaard door meer dan 112.600 primaire agrarische bedrijven in meer dan 100 landen uitgetoet, getest en geïmplementeerd. De GLOBALG.A.P standaard wordt voortdurend aangepast. Innovaties en marktontwikkelingen worden constant in de standaard opgenomen en de standaard is onderworpen aan een driejarige revisiecyclus. De standaard wordt bestuurd door een raad die nauw samenwerkt met de GLOBALG.A.P secretariaat FoodPlus GmbH, die gevestigd is in Keulenm, Duitsland (GLOBALG.A.P, 2011; GLOBALG.A.P, 2012).

3.2.1. Historie

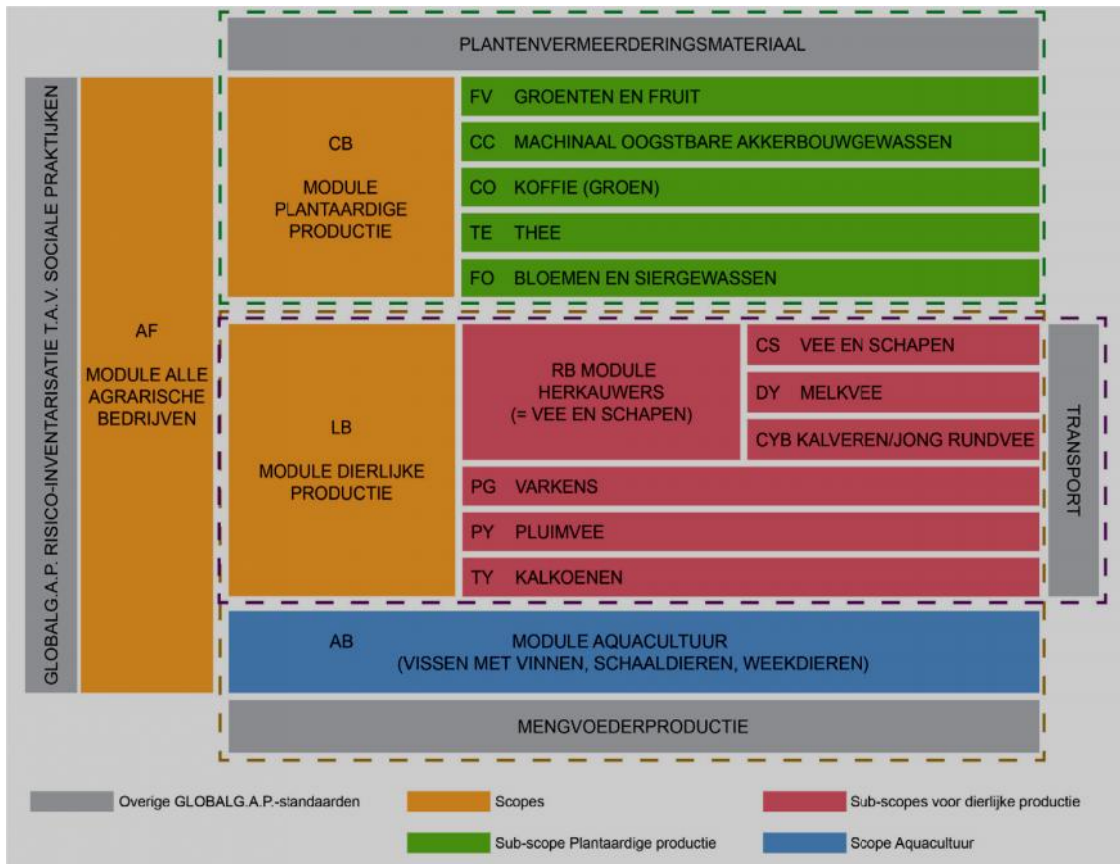
Midden jaren negentig raakten consumenten in de war als gevolg van de vele soorten merk etiketten voor veilig voedsel, die ontwikkeld waren door individuele detailhandelsbedrijven. Hiernaast kwam het vaker voor dat leveranciers die voor verschillende klanten leverden, blootgesteld werden aan verschillende soorten audits (controles). Zij moesten vaker voldoen aan dubbele standaarden, wat door hun niet te permitteren was. Het werd dus noodzakelijk om één algemene internationaal erkende standaard te ontwikkelen (Amekawa, 2009; GLOBALG.A.P, 2011; Voor den Dag, 2003). De 'Euro-Retailer Produce Working Group' (EUREP), een organisatie bestaande uit 13 detailhandelsbedrijven, nam toen in 1997 het initiatief om verschillende systemen gebaseerd op G.A.P bij elkaar te brengen en één regionaal aangepaste kwaliteitsmanagementsysteem voor alle telers te ontwikkelen. Het werd een 'super-audit' systeem dat ontwikkeld was op basis van andere audit systemen waaronder het HACCP systeem. Het systeem werd EUREP 'Good Agriculture Practices' (EUREPG.A.P) genoemd. Het werd ondersteund door Britse handelaren, Europese supermarkten en andere belanghebbenden in de Europese agrarische sector. EUREPG.A.P bood de mogelijkheid om de voedselveiligheid gedurende de hele voedselketen te garanderen door de productie van voedsel bij de eerste schakel van de voedselketen, namelijk de boerderij, te gaan certificeren (Amekawa, 2009; Asfaw et. al, 2008; GLOBALG.A.P, 2011; Voor den Dag, 2003). In het jaar 1999 verscheen in Europa de eerste versie van de EUREPG.A.P documenten met normen voor het produceren van verse groenten en fruit. Vanaf 2003 werd in het EUREPG.A.P protocol ook G.A.P opgenomen voor het produceren van bloemen en siergewassen, oliepalm, koffie, waterorganismen en vee (Amekawa, 2009; GLOBALG.A.P, 2011; Voor den Dag, 2003). Tien jaren na de ontwikkeling van EUREPG.A.P veranderde de naam EUREPG.A.P naar GLOBALG.A.P, omdat de standaard internationale aandacht begon te krijgen. Producenten, handelaren en anderen buiten Europa zijn er toe overgegaan om de standaard toe te passen. EUREPG.A.P begon een breder draagvlak te krijgen en werd gauw de internationale standaard voor G.A.P die

gebaseerd is op een systematische inspectie en controle van de productieprocessen op een boerderij (GLOBALG.A.P, 2011; Voor den Dag, 2003).

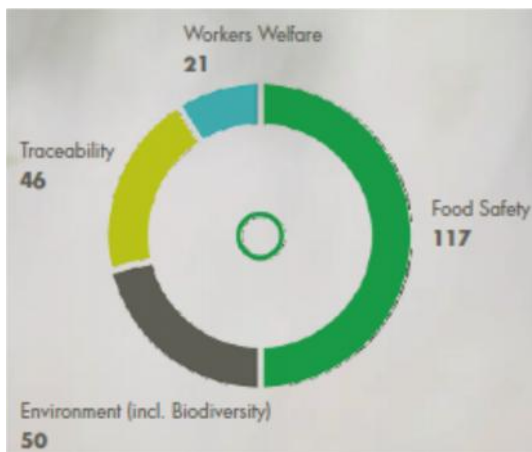
3.2.2. Integrated Farm Assurance

Tot op dit moment zijn er vier versies van het GLOBALG.A.P protocol uitgegeven. Bij de uitgave van de derde versie van het GLOBALG.A.P protocol werd een systeem geïntroduceerd om de voedselveiligheid op boerderijen op een geïntegreerde manier te verzekeren. De GLOBALG.A.P standaard voor 'Integrated Farm Assurance' (IFA) is een standaard die alle productieprocessen op een boerderij dekt, vanaf de opkweek van plantmateriaal of vanaf het moment dat een dier het productieproces binnen gaat tot het onbewerkt product. Deze standaard dekt niet de processen verwerken, bewerken of slachten en een deel van aquacultuur. Met behulp van de GLOBALG.A.P-IFA standaard kan een grote groep agrarische producten in één keer geauditeerd worden (Amekawa, 2009; GLOBALG.A.P, 2011). De standaard is als basis gebruikt voor de ontwikkeling van andere GLOBALG.A.P standaarden (zie figuur 3.1). Verder is het GLOBALG.A.P-IFA systeem opgedeeld in verschillende modules, waarin beheers- of controlepunten en vereisten of nalevingscriteria zijn opgenomen voor het produceren van primaire producten. Elke module dekt een ander gebied of niveau van activiteiten op een productiebedrijf. De GLOBALG.A.P-IFA modules zijn gegroepeerd in 'scopes' en 'subscopes'. De 'scopes' modules gaan meer over algemene productieonderwerpen en hebben een breed spectrum. De modules die behoren tot 'subscopes' hebben betrekking op specifieke en gedetailleerde productieprocessen en zijn ingedeeld per producttype (Amekawa, 2009; GLOBALG.A.P, 2011).

De beheerspunten en de normen, waaraan primaire producenten moeten voldoen, zijn G.A.P's die betrekking hebben op de voedselveiligheid, het milieu inclusief biodiversiteit, traceerbaarheid en arbeiderswelzijn. Hiernaast zijn de beheerspunten onder te verdelen in de "meest belangrijke" ('major must') beheerspunten, "minder belangrijke" ('minor must') beheerspunten en aanbevelingen ('recommandation') (GLOBALG.A.P, 2011; GLOBALG.A.P, 2012).



Figuur 3.1: De structuur van de GLOBALG.A.P.-IFA standaard en de interactie ervan met de andere GLOBALG.A.P. standaarden (GLOBALG.A.P, 2011)



Figuur 3.2: De onderverdeling van de GLOBALG.A.P. normen voor groenten en fruit (GLOBALG.A.P, 2011)

3.2.3. GLOBALG.A.P certificaat

Om een GLOBALG.A.P certificaat te krijgen wordt de primaire producent geauditeerd en gecertificeerd door een onafhankelijke geaccrediteerde en door een GLOBALG.A.P erkende certificatie-instelling. Op dit moment hebben telers de keuze

over meer dan 100 onafhankelijke en geaccrediteerde erkende certificatie-instellingen (Amekawa, 2009; GLOBALG.A.P, 2011). Om een certificaat te krijgen moet een primaire producent voldoen aan de normen die opgenomen zijn in drie soorten modules (zie diagram 3.1). Ten eerste moet elk type bedrijf voldoen aan de normen opgenomen in de 'scope' module "alle agrarische bedrijven" ('All Farm Base, AF). Indien de producent bijvoorbeeld planten produceert, moet het hiernaast ook voldoen aan de normen van de 'scope' module "plantaardige productie" ('Crop Base', CB). Afhankelijk van het type gewas dat geproduceerd wordt, moeten de normen van een van de 'subscopes' modules voor plantaardige productie geïmplementeerd worden. Een teler van groenten en fruit moet dus voldoen aan de controlepunten opgenomen in de module "alle agrarische bedrijven", de module "plantaardige productie" en de module "groenten en fruit" ('Fruit and Vegetables', FV) (Amekawa 2009; GLOBALG.A.P, 2011). De teler heeft de audit pas succesvol doorstaan wanneer hij voor 100 % voldoet aan de 'major must' controlepunten en voor 95 % aan de 'minor must' controlepunten van elke module (Amekawa 2009; GLOBALG.A.P, 2011).

Grote commerciële producenten kiezen meestal voor een individuele certificatie. Voor kleine boeren, met nauwelijks technische en financiële middelen, die de implementatie van het systeem niet alleen kunnen permitteren is groeps-certificatie de beste optie. Dezelfde procedures als bij een individuele certificatie komen aan de orde bij een groeps-certificatie, alleen is de producent lid van een groep en de groep is in dit geval de certificaathouder. Elke producent die lid is van een organisatie moet voldoen aan de eisen en de organisatie is dan verantwoordelijk voor het implementeren van het G.A.P systeem. Indien één lid niet volledig voldoet aan de eisen, krijgt de organisatie als geheel geen GLOBALG.A.P certificaat (Amekawa, 2009; GLOBALG.A.P, 2011). 'Benchmarking' is ook een manier om primaire producenten GLOBALG.A.P te certificeren. Rekening houdend met de lokale omstandigheden wordt een bestaand G.A.P systeem getransformeerd naar het GLOBALG.A.P systeem (Amekawa, 2009; GLOBALG.A.P, 2011).

3.3. De implementatie van GLOBALG.A.P door kleine producenten

Private standaarden zoals GLOBALG.A.P spelen niet alleen in Europa een belangrijke rol, maar ook afnemers van de Verenigde Staten (V.S) kijken naar de productieprocessen in het land vanwaar ze primaire producten importeren (FDA, 2011). De implementatie van dergelijke standaarden vereist een compleet monitorings- en administratiesysteem. Hiernaast moeten boeren goed geïnformeerd, technisch voorbereid en goed georganiseerd zijn, willen ze G.A.P's toepassen. Bovendien kan de implementatie, de administratie en de certificatie, de productie kosten van een bedrijf verhogen. Zoals bij organische boeren krijgen GLOBALG.A.P boeren geen prijspremium als compensatie voor de hoge kosten die ze maken. De

implementatie van deze standaard is dus niet zo gemakkelijk voor kleine producenten, vooral voor producenten die wonen in ontwikkelingslanden. De meeste producenten in deze landen beschikken niet over de nodige faciliteiten en middelen om te voldoen aan de gestelde eisen. Hiernaast beschikken volgens de Wereldvoedselorganisatie, F.A.O ('Food and Agriculture Organization'), de meeste ontwikkelingslanden niet of weinig over componenten voor het opzetten van een voedselveiligheidssysteem en een nationaal controlesysteem voor voedselveiligheid. Zo ontbreekt in de meeste ontwikkelingslanden een moderne wetgeving, laboratoria, geregistreerde data en een competente autoriteit (voor den Dag, 2003; Chia-Hui Lee, 2006; Borot de Battisti et. al, 2009; Otham, 2007; Boto, 2009; FAO et. al, 2003; Amekawa, 2009; Asfaw, 2008).

Volgens supermarkten en detailhandelsbedrijven die de GLOBALG.A.P standaard eisen, is de standaard juist een hulpmiddel voor producenten in ontwikkelingslanden om te voldoen aan de wettelijke voedselveiligheidseisen van ontwikkelde landen. Volgens de wet- en regelgeving van de E.U bijvoorbeeld moeten verse producten bij de grens gecontroleerd worden op het hebben van een fytosanitair certificaat, uitgereikt door een bevoegde autoriteit; geen MRL overschrijdingen en handelsnormen voor wat betreft de kwaliteit zoals kwaliteit A en kwaliteit B. De GLOBALG.A.P biedt de mogelijkheid om aan deze eisen te voldoen (FAO, 2008; Mushubozzi et. al, 2010; Asfaw, 2008). Met behulp van een GLOBALG.A.P certificaat kunnen vooral kleine producenten uit ontwikkelingslanden zonder enige problemen hun producten leveren aan grote supermarktketens in Europa en andere delen van de wereld. Een toename in de export betekent een toename van het Bruto Nationaal Product (BNP) en een groeiende economie. Kleine boeren kunnen ook beter voorzien in hun levensonderhoud. Hiernaast stimuleert en versnelt GLOBALG.A.P de modernisering van exportsystemen en de regulerende systemen (FAO, 2008; Mushubozzi et. al, 2010; Asfaw, 2008). Het toepassen van G.A.P's resulteren ook in de consumptie van veilige producten met als gevolg dat het voedsel geen negatieve effecten heeft op de gezondheid van de mens. De gezondheid van de producent en de arbeiders die op het bedrijf werken worden eveneens niet geschaad. G.A.P's leiden bovendien tot duurzame agrarische productie en zorgen ervoor dat ontwikkelingsdoelen die te maken hebben met het milieu, de maatschappij en vooral de armoede sneller bereikt worden (FAO, 2008; Mushubozzi et. al, 2010).

Om de implementatie van de GLOBALG.A.P standaard te versnellen en te bevorderen kunnen kleine boeren groepscertificatie toepassen en gebruik maken van praktische hulpmiddelen en een handboek speciaal bestemd voor kleine boeren en uitgegeven door het GLOBALG.A.P secretariaat. De praktische hulpmiddelen en de richtlijnen opgenomen in het handboek geven aan hoe een producent op een makkelijke en goedkope wijze de GLOBALG.A.P normen kan implementeren (zie de figuren 4.2 t/m 4.5). Producenten kunnen ook begeleiding krijgen van internationale organisaties zoals FAO en IPPC (GLOBALG.A.P, 2011; Asfaw, 2008).

Een onderzoek in Kenia heeft uitgewezen dat Keniaanse boeren die groepscertificatie toepassen, ongeveer 30% van hun jaarlijkse inkomen moeten besteden aan de implementatie van G.A.P's. Ongeveer 90% van de gemaakte kosten is nodig voor het aanleggen van infrastructuur en het opzetten van faciliteiten zoals het bouwen van toiletten, opslagruimten, wasbakken en kopen van apparatuur. Deze zijn de niet terugkerende kosten. Hiernaast worden terugkerende jaarlijkse kosten gemaakt zoals audit-, inspectie- en analysekosten. Volgens de kleinschalige boeren in Kenia hebben deze investeringen ervoor gezorgd dat ze meer verzekerd zijn van markten en hoge prijzen; dat ze op tijd worden betaald door opkopers en niet meer afhankelijk zijn van één koper. Uit het onderzoek is ook naar voren gekomen dat de kosten die door de boeren gemaakt worden, binnen twee tot drie jaren terug verdiend kunnen worden indien de boer drie groeiseizoenen per jaar kent en ongeveer zeven jaren indien de boer twee seizoenen per jaar kent (Asfaw, 2008).

4. DE VOEDSELVEILIGHEIDSEISEN VAN DE GLOBALG.A.P STANDAARD

De normen die opgenomen zijn in de verschillende modules van de GLOBALG.A.P standaard hebben betrekking op verschillende productiefasen en –activiteiten op een primair bedrijf. In figuur 4.1 zijn de modules opgenomen van de GLOBALG.A.P standaard die van belang zijn voor een groente- en fruitbedrijf, met de activiteiten waarop de modules betrekking hebben. De module CB is de enige module waarin er normen zijn opgenomen, die tijdens de teelt van gewassen geïmplementeerd dienen te worden. In vergelijking met deze module gaat de module AF meer over de organisatie en de verschillende managementactiviteiten op een bedrijf, terwijl de module ‘Fruit and Vegetables’ (FV) vooral focust op de oogst- en na oogstactiviteiten (Chia-Hui Lee, 2006; GLOBALG.A.P, 2011). Gewasbescherming heeft een speciale aandacht in de module CB. De meeste beheerspunten van deze module hebben betrekking op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en activiteiten die invloed hebben op de gewasbescherming (zie tabel 4.1). De module heeft ook een reeks van nalevingscriteria voor meststoffen, irrigatie, uitgangsmateriaal en geïntegreerde bestrijding en enkele beheerspunten voor locatiegeschiedenis en –beheer, bodembeheer, apparatuur en traceerbaarheid (Chia-Hui Lee, 2006; GLOBALG.A.P, 2011). Alle beheerspunten van de module CB zijn in bijlage 1 opgenomen. In dit hoofdstuk wordt er vooral aandacht besteed aan de normen die betrekking hebben op de voedselveiligheid.

GEWAS			PRODUCT	
Zaad en kwekerij	Locatie selectie	Gewasbescherming	Oogst en transport	Opslaan, wassen en behandelen
1. Traceerbaarheid				
2. Registratie en interne zelf-inspectie				
3. Variëteit en onderstammen				
	4. Locatie-geschiedenis en –management			
		5. Bodem- en substraatmanagement		
		6. Meststoffen gebruik		
		7. Irrigatie/Fertifatie		
		8. Gewasbescherming		
			9. Oogst	
				10. Product behandeling
11. Afval- en vuilmanagement, recycling en hergebruik				
12. Arbeidersgezondheid, -veiligheid en -welvaart				
13. Milieu kwesties				
14. Klachten formulier				
Activiteiten bedekt door de module AF		<input type="checkbox"/>	Activiteiten bedekt door de module CB	
Activiteiten bedekt door de module FV		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Figuur 4.1: De productiefasen en –activiteiten die gedekt worden door de verschillende modules van de GLOBALG.A.P standaard op een groente- en fruitbedrijf (Chia-Hui Lee, 2006; GLOBALG.A.P, 2011)

Tabel 4.1: De onderverdeling van de normen van de module CB van de GLOBALG.A.P standaard (GLOBALG.A.P, 2011)

De verschillende activiteiten op een boerderij	Aantal
Traceerbaarheid	1
Uitgangsmateriaal	10
Perceelgeschiedenis en -beheer	2
Bodembeheer	3
Meststoffen	21
Irrigatie	12
Geïntegreerde bestrijding	5
Gewasbeschermingsmiddelen	57
Apparatuur	2
Totaal	113

4.1. Traceerbaarheid

Volgens de eerste norm van de module CB moet elk GLOBALG.A.P gecertificeerd product met behulp van een goed gedocumenteerd en goed georganiseerd systeem te traceren zijn tot het bedrijf of de plaats waar het geproduceerd is. Hiernaast moet het product ook vanuit het productiebedrijf traceerbaar zijn (GLOBALG.A.P, 2011).

Traceerbaarheid speelt een belangrijke rol bij het garanderen van de voedselveiligheid. Traceren houdt in het identificeren van de exacte locatie en status

van een product in de voedselvoorzieningsketen op een bepaald tijdstip ('tracking') en het nagaan van de geschiedenis of achtergrond van het product door middel van de data die op dat moment beschikbaar is ('tracing').

Bedrijfsregistratie en documentatie zijn heel erg belangrijk bij het traceren van producten. Elk bedrijf moet zijn bedrijfsactiviteiten registreren en documenteren. Zelfs een simpele registratie kan een geschikt hulpmiddel zijn om de oorzaak van een voedselveiligheidsprobleem te identificeren. Daarom heeft de module CB ook normen die eisen dat bepaalde activiteiten en processen geregistreerd en gedocumenteerd worden. Zo is de teler verplicht om onder andere het gebruik van meststoffen, irrigatiewater en bestrijdingsmiddelen te registreren. Ook moet hij beschikken over documenten waaruit onder andere de kwaliteit van het plantmateriaal blijkt en documenten met resultaten van bodem-, gewas- en residuanalyses (FSA, 2002; Mushobozi et. al, 2010; Opara, 2002; GLOBALG.A.P, 2011).

Consumenten ondervinden de meeste voordelen van een traceerbaarheidssysteem, omdat in geval van besmet voedsel, het product zo snel mogelijk uit de voedselketen weggehaald kan worden. De kans op het consumeren van onveilig voedsel is dan klein. Ook kunnen consumenten met behulp van een traceerbaarheidssysteem snel op de hoogte worden gebracht van onveilig voedsel en indien de consument ernaar vraagt kan er met behulp van zo een systeem meer informatie aan de consument verschaft worden (FSA, 2002; Mushobozi et. al, 2010; Opara, 2002). Een traceerbaarheidssysteem levert ook heel wat voordelen op voor het bedrijfsleven. Het tijdig identificeren van onveilige producten en de bron van onveiligheid zorgt ervoor dat een bedrijf niet zoveel schade leidt. Hiernaast kan de voedselindustrie met behulp van een traceerbaarheidssysteem haar klanten aantonen dat hun producten op een veilige manier geproduceerd zijn en dat zij in staat zijn om in geval van meldingen hun producten terug te roepen. Ook de klanten binnen de voedselindustrie kunnen met behulp van een traceerbaarheidssysteem beter onderscheid maken tussen bijvoorbeeld gecertificeerde en niet-gecertificeerde producenten (Mushobozi et. al, 2010; Opara, 2002).

4.2. Uitgangsmateriaal

De meeste ziekten, plagen, virussen en andere micro-organismen worden via het uitgangsmateriaal verspreid. Gezond en kwalitatief goed uitgangsmateriaal is onder andere vrij van gewasbeschadigers, resistent tegen bepaalde ziekten en plagen en bepaalde weersomstandigheden en uniform. Dit leidt dus tot een gezonde groei van de gewassen en tot minder gebruik van pesticiden en meststoffen met als gevolg minder kans op chemische en microbiologische voedselveiligheidsgevaren (Mushobozi et. al, 2010; GLOBALG.A.P, 2011; Evira, 2011). GLOBALG.A.P telers moeten daarom beschikken over een document of een bewijs dat aangeeft dat het plantmateriaal dat

hij koopt gezond en van een goede kwaliteit is. Indien de teler zijn plantmateriaal zelf aanmaakt, moet er op het bedrijf een kwaliteitscontrolesysteem aanwezig zijn voor het waarborgen van de plantgezondheid. Hierbij moeten alle handelingen tijdens de opkweek van het plantmateriaal zoals selectie van de moederplant, het gebruik van bodemsubstraten en het klaarmaken van zaaibedden geregistreerd worden (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et. al, 2010). Voor het monitoren van chemische gevaren moet de GLOBALG.A.P teler ook het toepassen van chemische behandelingen op plantmaterialen registreren. Ook moet de teler rekening houden met het gebruik van GGO's op zijn bedrijf en de gevaren die ermee gepaard gaan (GLOBALG.A.P, 2011).

4.3. Perceelgeschiedenis, -beheer en bodembeheer

Geschiedenis van het perceel waar een gewas geteeld wordt en het beheer ervan zijn een van de kritieke stappen voor het produceren van veilig voedsel. Volgens GLOBALG.A.P zijn registraties van de zaai-/plantdichtheid en de inzaai-/overplantdatum referenties om na te gaan of de productie van gewassen op een veilige en milieuvriendelijke manier heeft plaatsgevonden. Het inzaaien en/of overplanten van gewassen op het juiste tijdstip en het hanteren van de juiste zaai-/plantdichtheid kunnen ertoe leiden dat de populatie van ziekten en plagen minimaal is, waardoor de plant minder wordt blootgesteld aan chemische stoffen als gevolg van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en kustmeststoffen (GLOBALG.A.P, 2011; Reznicek et. al, 1998).

De GLOBALG.A.P standaard zegt dat een teler voor een goed perceelbeheer, gewasrotatie moet toepassen. Gewasrotatie houdt in het afwisselend telen van verschillende soorten gewassen (gewassen van verschillende families) op een locatie. Gewasrotatie kan ook bepaalde bodemeigenschappen waaronder de structuur bevorderen. Met behulp van de plantdata en het gebruik van pesticiden of andere gewasbeschermingsmethoden kan er nagegaan worden hoe het zit met de gewasrotatie op een landbouwbedrijf (GLOBALG.A.P, 2011; Reznicek et. al, 1998).

De bodem waarop gewassen geteeld worden, moet volgens GLOBALG.A.P eveneens goed beheerd worden. Volgens de module CB zijn telers daarom verplicht om technieken te gebruiken om de bodemstructuur te verbeteren en om bodemverdichting en erosie te voorkomen. Hiernaast beveelt de module ook aan om een bodemkaart te hebben. Een goed beheerde bodem vermindert onder andere het risico op de aanwezigheid van pathogenen in de bodem en vervuiling van oppervlaktewateren als gevolg van uitspoeling. (Garcia-Cañedo, 2009; Mushobozi et. al, 2010).

4.4. Bemesting

Meststoffen bevatten de essentiële voedingselementen voor de groei van planten. Op zo een manier bevorderen ze de productie op een bedrijf. Echter kunnen meststoffen het milieu en de gezondheid van de mens negatief beïnvloeden. Kunstmest kan bijvoorbeeld chemische contaminaties veroorzaken als gevolg van radioactieve isotopen en zware metalen die erin voorkomen terwijl organische mest microbiologische contaminaties kan veroorzaken als gevolg van ziekteverwekkende micro-organismen die erin kunnen voorkomen (Garcia-Cañedo, 2009; Bashour, 2008; GLOBALG.A.P, 2011).

4.4.1. Nutriëntenbehoefte, advies en registratie

Om te voorkomen dat er te veel of te weinig aan meststoffen worden toegediend, is het van belang dat de toediening van meststoffen gebaseerd is op de nutriëntenbehoefte van het gewas, de bodemvruchtbaarheid en deskundige adviezen. Adviseurs moeten geschikt zijn of afkomstig zijn van bevoegde instanties. Indien de teler de hoeveelheid en type meststof zelf bepaalt, dan moet hij beschikken over technische kennis (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et al. 2010). Het niet toedienen van meststoffen op basis van de nutriëntenbehoefte van het gewas kan leiden tot een ongezonde groei, en dus een grotere kans op de uitbraak van ziekten en plagen. Een overmaat aan meststoffen kan bovendien ook leiden tot de verandering van sommige bodemeigenschappen zoals de pH. Hiernaast kan bij overmaat gebruik de meststoffen uitspoelen en terecht komen in het bodem-of oppervlaktewater. Chemische en microbiologische contaminatie zijn dan niet uitgesloten (Mushobozi et al., 2010).

Voor de traceerbaarheid is het belangrijk dat het gebruik van meststoffen geregistreerd wordt. Volgens de GLOBALG.A.P standaard moet een teler werken met een bemestingsschema opgesteld door een geaccrediteerd bodemkundig laboratorium. Het is niet alleen belangrijk dat de teler de juiste hoeveelheid en de juiste meststof op het juiste gewas toedient, maar ook op het juiste tijdstip en op de juiste manier. Daarom moet dit alles geregistreerd worden (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et al. 2010).

4.4.2. Opslag van kunstmeststoffen

Voor een veilige productie is het belangrijk dat er geen kruiscontaminatie ontstaat tussen meststoffen en andere producten. De G.A.P's voor meststoffen hebben niet alleen betrekking op de voedselveiligheid, maar ook op de vervuiling van het milieu. Chemische componenten en fysische deeltjes in kunstmeststoffen kunnen indien de meststoffen niet goed worden opgeslagen in water, lucht en bodem terecht komen en

negatieve effecten hebben op mensen en dieren (Garcia-Cañedo, 2009; Bashour, 2008; Mushobozi et al. 2010). De GLOBALG.A.P standaard eist ten aanzien van de opslag van meststoffen het volgende (GLOBALG.A.P, 2011):

- Meststoffen moeten niet samen met pesticiden en andere chemicaliën worden opgeslagen.
- De opslagplaats van meststoffen moet zodanig afgeschermd zijn dat zij de bodem en het water niet contamineren
- De opslag van de meststoffen moet gebaseerd zijn op een risicoanalyse, waarbij er onder andere rekening is gehouden met de eigenschappen van de meststoffen en weersomstandigheden
- Het allerbelangrijkste is natuurlijk dat meststoffen niet samen met geogoste producten worden opgeslagen.

4.4.3. Organische meststoffen en nutriëntensamenstelling van meststoffen

De eerste eis van GLOBALG.A.P ten aanzien van organische meststoffen is dat de teler geen rioolslib als organische mest mag gebruiken. Het gebruik van dierlijke mest is wel toegestaan, maar voorafgaand aan het gebruik moet er een risicoanalyse uitgevoerd worden. De risicoanalyse moet gebaseerd zijn op het gebruik, de herkomst, de eigenschappen en het doel van de mest. De risicoanalyse moet uitwijzen om welke type organische mest het gaat; hoe het gecomposteerd is; of er onkruidzaad en zware metalen erin voorkomen en op welke tijdstip en wijze de mest toegediend moet worden (GLOBALG.A.P, 2011). Dierlijke mest kan de gewassen besmetten met schadelijke micro-organismen. Voorbeelden van ziekteverwekkende micro-organismen in dierlijke mest zijn *E. coli* in koemest, *Salmonella* in kippenmest en *Cholera* in varkensmest. Deze micro-organismen kunnen de mens ziek maken en zelf de dood als gevolg hebben (Mushobozi et al. 2010; Garcia-Cañedo, 2009; Luning et. al, 2007). De module CB eist verder dat de teler aantoont dat hij voorafgaand aan het gebruik de organische mest heeft laten analyseren of dat er een standaard samenstelling beschikbaar is voor de mest. Hiernaast moeten organische meststoffen, om milieuvervuiling te voorkomen, beschermd en 25 meters boven oppervlaktewater worden opgeslagen (GLOBALG.A.P, 2011).

Om de juiste hoeveelheid meststof toe te dienen moet niet alleen de nutriëntensamenstelling van de organische mest bij de teler bekend zijn, maar ook de samenstelling van kunstmeststoffen moet bekend zijn, vooral die van de macro-elementen stikstof (N), kalium (K) en fosfor (P). De nutriëntensamenstelling en de aanwezigheid van zware metalen in kunstmeststoffen moeten op de verpakking vermeld staan (GLOBALG.A.P, 2011).

4.5. Irrigatie

Water is een natuurlijke hulpbron die steeds schaarser wordt en is daarom ook een dure input. In de agrarische productie wordt water voor een aantal activiteiten gebruikt zoals irrigatie, bemesting, gewasbescherming, postharvest en voor het personeel. Water is vaak een belangrijke bron van contaminatie. Wanneer het water dat op boerderijen gebruikt wordt bijvoorbeeld langs lozingen van huizen stroomt, kan het gevaarlijke chemische stoffen met zich meebrengen. Ook is water een vector van verschillende pathogenen waaronder *Salmonella*. Om het duurzame beheer van water en de voedselveiligheid op boerderijen te bevorderen, zijn een aantal G.A.P's ontwikkeld voor het gebruik van irrigatiewater. Deze G.A.P's zijn ook in de GLOBALG.A.P standaard opgenomen (Garcia-Cañedo, 2009; Mushubozzi et. al, 2010).

4.5.1. Bepalen van de waterbehoefte en irrigatiemethoden

De eerste eis van de module CB is dat de waterbehoefte van het gewas berekend moet worden op basis van beschikbare data zoals neerslagdata en data van het vochtgehalte van de bodem. Hiernaast moet de irrigatiemethode die de teler gebruik efficiënt genoeg zijn en er moet zo min mogelijk waterverspilling plaatsvinden. Elke teler moet een waterbeheersingsplan op papier hebben. De boerderij kan ook deel nemen aan een lokaal waterbeheersingsplan. Naast duurzaam moet de methode technisch en financieel haalbaar zijn. Irrigatie moet op een zodanige wijze geschieden dat de lokale regels voor watergebruik niet overschreden worden. Aan de teler wordt ook aanbevolen om het gebruik van irrigatiewater te registreren (GLOBALG.A.P, 2011; Mushubozzi et. al, 2010).

4.5.2. Kwaliteit en aanvoer van irrigatiewater

Geen enkele GLOBALG.A.P teler mag onbehandeld rioolwater als irrigatiewater gebruiken. Indien de teler behandeld rioolwater gebruikt of indien het water stroomt over mogelijke contaminatiebronnen moet het aangetoond worden dat het water voldoet aan de WHO of lokale eisen. Het is heel belangrijk om te werken met criteria zoals aantal pathogenen per oppervlaktewater die acceptabel is en de volksgezondheid niet schaadt (GLOBALG.A.P, 2011; Garcia-Cañedo, 2009).

Jaarlijks moet er een risico-inventarisatie uitgevoerd worden om de verontreiniging van het irrigatiewater na te gaan. De risico-inventarisatie moet mogelijke bronnen van microbiologische, chemische en fysische contaminaties uitwijzen (GLOBALG.A.P, 2011). In de meeste gevallen is het water dat op boerderijen gebruikt wordt afkomstig van oppervlakte- wateren zoals rivieren, kreek en reservoir, grondwater (open en

gesloten putten) en publieke watersystemen zoals waterleiding maatschappijen. Deze waterbronnen kunnen gecontamineerd zijn. Vooral oppervlaktewater loopt het gevaar om gecontamineerd te raken als gevolg van verbindingen met lozingen met menselijke uitwerpselen, rioleringen en water afkomstig van boerderijen waar dieren gekweekt worden. Daarom moet er goed nagegaan worden langs welke gebieden het water stroomt. Ook moet er gekeken worden naar de mogelijke bronnen van contaminatie bij grondwater en publieke watersystemen (Mushubozi et. al, 2010). Tijdens de risico-inventarisatie moet er rekening worden gehouden met de eigenschappen van het irrigatiewater en de eigenschappen van het gewas (Heeft het een beschermingslaag, wordt het rauw gegeten of wordt het eerst gekookt en dan pas gegeten?) (GLOBALG.A.P, 2011).

Contaminatie van het gewas als gevolg van besmet water is afhankelijk van de groeifase van het gewas, het type gewas en de termijn tussen watertoediening en oogst. Gewassen die bijvoorbeeld grotere oppervlakten hebben zoals bladgroenten lopen eerder het risico om besmet te raken. Ook wanneer gewassen net voor de oogst geïrrigeerd worden is de kans groot op onveiligheid (Mushubozi et. al, 2010). De wijze waarop gewassen geïrrigeerd worden, speelt eveneens een belangrijke rol. Als het gewas bijvoorbeeld met behulp van een slang geïrrigeerd wordt, komt er veel meer water in contact met het eetbare gedeelte van het gewas in vergelijking met drip irrigatie. Hoe groter het contact tussen het water en het product, hoe groter de kans op contaminatie. Ook de chemische eigenschappen van het irrigatiewater spelen een belangrijke rol. Ze moeten niet zodanig van aard zijn dat ze bijvoorbeeld verzilting veroorzaken of de kwaliteit van het product negatief beïnvloeden (Mushubozi et. al, 2010).

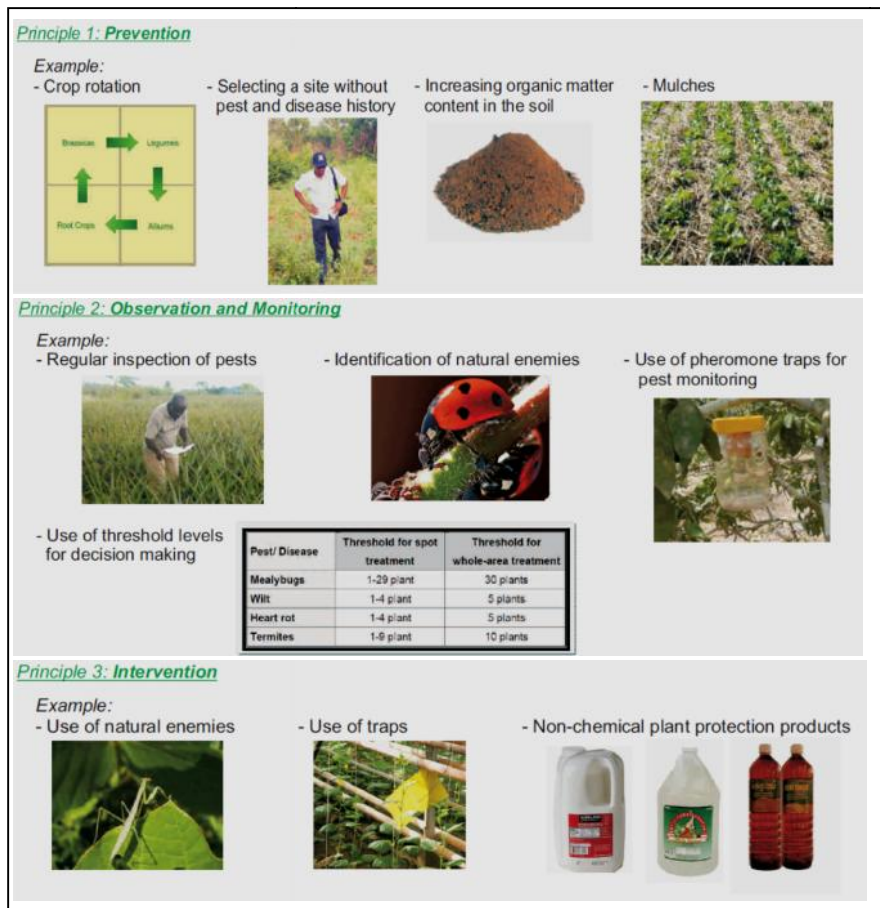
Afhankelijk van de risicoanalyse moet het irrigatiewater geanalyseerd worden op onder andere de aanwezigheid van pathogenen. De analyse moet geschieden door een ISO 17025 geaccrediteerd laboratorium. Afhankelijk van de analyse moeten correctieve maatregelen voor de volgende oogst getroffen worden. Enkele correctieve maatregelen kunnen zijn het gebruik van barrières zoals vegetaties en filters. De resultaten van alle analyses moeten gedocumenteerd worden (GLOBALG.A.P, 2011; Mushubozi et. al, 2010).

Behalve dat het irrigatiewater van een goede kwaliteit moet zijn, moet het van duurzame bronnen afkomstig zijn. Duurzame bronnen zijn waterbronnen die onder normale omstandigheden voor een lange tijd voldoende water leveren, zonder uitgeput te raken. Indien noodzakelijk moeten adviezen over de watervoorziening gegeven worden door de geschikte autoriteiten (GLOBALG.A.P, 2011).

4.6. Geïntegreerde bestrijding

In de module CB zijn er normen opgenomen voor geïntegreerde gewasbescherming ('Integrated Pest Management', IPM). IPM is een effectieve en milieuvriendelijke manier om ziekten, plagen en onkruiden te bestrijden. Er wordt gelet op de levenscyclus van de gewasbeschadigers en hun interactie met het milieu om zodoende een combinatie van methoden te gebruiken om ze te controleren. De bedoeling van een IPM systeem is om de schade die door de beschadigers aangericht worden op een economisch aanvaardbare niveau te houden en de mens en het milieu beschermen tegen risico's als gevolg van sommige bestrijdingsmethoden zoals het gebruik van pesticiden (GLOBALG.A.P, 2011; EPA, 2012; Mushubozi et. al, 2010).

De eerste eis van de module CB is dat de implementatie van geïntegreerde gewasbeschermingsmaatregelen op basis van trainingen of op basis van deskundige adviezen moet geschieden. Hiernaast moet de teler aantonen dat hij tenminste één preventieve maatregel gebruikt om ziekten en plagen onder controle te houden, tenminste één maatregel om ziekten en plagen te observeren en te monitoren en tenminste één effectieve maatregel gebruiken om ziekten en plagen te bestrijden. In figuur 4.2 zijn enkele voorbeelden van de IPM maatregelen opgenomen. (GLOBALG.A.P, 2011; Mushubozi et. al, 2010).



Figuur 4.2: Voorbeelden van preventieve, observatie-, monitorings- en interventie maatregelen (GLOBALG.A.P, 2011)

4.7. Gewasbeschermingsmiddelen

De meest gebruikte methode om ongewenste organismen op een boerderij onder controle te houden, zijn gewasbeschermingsmiddelen of pesticiden. De adaptatie en de ontwikkeling van resistentie van de gewasbeschadigers tegen de chemicaliën, hebben ervoor gezorgd dat tegenwoordig het gebruik van synthetische pesticiden enorm groot is onder landbouwers. Hoewel pesticiden in staat zijn om de opbrengst op een boerderij te verhogen, kunnen ze wanneer ze in het milieu terechtkomen negatieve effecten hebben (ECPA; Carvalho, 2006).

4.7.1. Keuze, advies en registratie

Volgens de module CB moet elke teler beschikken over een bijgewerkte lijst van pesticiden die toegestaan zijn op het desbetreffende gewas en de teler moet uitsluitend de toegestane pesticiden gebruiken. Het toelaten van pesticiden moet via een officieel registratieschema geschieden. Een officieel registratieschema is een toelatingsschema

voor geïmporteerde pesticiden, waarbij er rekening wordt gehouden met de lokale omstandigheden. Bij het toelaten worden er onder andere eisen gesteld aan de etikettering van de pesticiden (GLOBALG.A.P 2011; FAO, 2005; Carvalho, 2006). Indien een land niet beschikt over een officieel registratieschema voor pesticiden moet het werken met de gedragscode, de 'International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides' van de FAO. Dit kan als referentie en basis dienen voor landen die een pesticide monitoringssysteem wensen te ontwikkelen (FAO, 2005; GLOBALG.A.P 2011).

GLOBALG.A.P eist verder ook dat de gebruiker pesticiden voor het doel zoals aanbevolen op het etiket gebruikt. Behalve dat een verkeerd gebruik het probleem niet oplost, wordt het milieu, de mens en de gewassen onnodig blootgesteld aan giftige stoffen (Carvalho 2006; ECPA). Hiernaast moet de keuze voor bestrijdingsmiddelen gebaseerd zijn op adviezen afkomstig van competente personen. De teler moet kunnen aantonen dat de adviseur gekwalificeerd genoeg is om adviezen betreffende bestrijdingsmiddelen te geven en indien de teler zelf beslissingen neemt, moet hij kunnen aantonen dat hij beschikt over technische kennis (GLOBALG.A.P 2011). Bij het kiezen van een pesticide voor een bepaald probleem moet er onder andere gelet worden op de werkzaamheid en veiligheid van het actieve ingrediënt; de veiligheid van de dosering; de veiligheid van de verpakking en de resistentie van de gewasbeschadiger. De gebruiker moet de gewasbeschadiger goed identificeren of laten identificeren en een geschikt pesticide ervoor kiezen (Mushobozi et. al, 2010).

In het kader van traceerbaarheid is het tevens belangrijk om het gebruik van pesticiden te registreren. Door middel van registraties kan een teler zijn afnemers bijvoorbeeld ook aantonen dat hij voldoet aan de fytosanitaire eisen zoals geen MRL overschrijdingen (Mushobozi et. al, 2010).

4.7.2. Veiligheidstermijn

Veiligheidstermijn is de wachttijd tussen de laatste toediening van een pesticide en de oogstdatum. Deze wachttijd is nodig om pesticiden de ruimte te geven om af te breken en te verdampen, zodat ze niet in hoge concentraties op het gewas achterblijven. De overgebleven resten van pesticiden kunnen schadelijk zijn voor mens en dier (Mushobozi et. al, 2010). In het kader van de voedselveiligheid eist de GLOBALG.A.P standaard dat de veiligheidstermijn van pesticiden in acht worden genomen. Hiervoor zijn registraties van het gebruik van pesticiden en oogstdata belangrijk. Ook waarschuwingsborden en speciale toepassingstijdstippen zijn belangrijk om te voorkomen dat het personeel en bezoekers in contact komen met de chemicaliën. De waarschuwingsborden moet pas worden weggehaald wanneer het veiligheidstermijn is verstreken en de pesticidenresiduen op een acceptabel niveau zijn (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et. al, 2010).

4.7.3. Afvoer van overschot spuitvloeistof

GLOBALG.A.P eist dat een overschot aan de spuitvloeistof of het water waarmee de tank wordt gespoeld dusdanig wordt afgevoerd dat dit geen gevaar vormt voor het milieu en de voedselveiligheid. De overgebleven spuitvloeistof en het spoelwater kunnen wel terug op het desbetreffende gewas gespoten worden mits het doseringsvolume niet overschreden wordt. Het overschrijden van het doseringsvolume leidt tot hoge residugehalten van pesticiden op de gewassen. Om te voorkomen dat een overdosis van een middel of een ongewenst middel op het gewas gespoten wordt, is het nodig om de spuittank te wassen met water en zeep. Dit is een heel goede G.A.P (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et. al, 2010). De overgebleven spuitvloeistof en het water waarmee de tank gespoeld worden, kunnen eventueel gegoten worden in een speciaal daarvoor bestemde put, emmer, tank of latrine. De bodem van deze opslagfaciliteiten moet zodanig zijn dat contaminatie van water en bodem voorkomen wordt. De overgebleven spuitvloeistof en het water waarmee de tank gespoeld worden, moeten niet in een rivier of irrigatiekanalen gegooid worden (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et. al, 2010).

4.7.4. Residuanalyse

Een van de meest besproken onderwerpen op het gebied van voedselveiligheid is het voorkomen van residuen van pesticiden in gewassen. Een hoog gehalte van residuen in producten kan nadelige gevolgen hebben voor de gezondheid van mensen en dieren. Rekeninghoudend met de volksgezondheid en het gebruik ervan in de landbouw is er voor elk bestrijdingsmiddel een wettelijke norm vastgesteld. Het gezondheids criterium is gebaseerd op de hoeveelheid die een mens dagelijks binnen mag krijgen (Acceptabele Dagelijkse Inname, ADI) en de hoeveelheid die een mens in één keer binnen mag krijgen (Acute Referentie Dosis, ARfD). Goed landbouwkundig gebruik houdt in dat de teler niet meer bestrijdingsmiddelen mag gebruiken dan nodig om ziekten en plagen te bestrijden. De wettelijke norm voor bestrijdingsmiddelen wordt de maximale residulimiet (MRL) genoemd. De MRL geeft de hoeveelheid van een bestrijdingsmiddel aan die in eetbare producten mag voorkomen. De MRL waarde wordt meestal uitgedrukt in milligram residu per kilogram product (nVWA, 2011; Mushobozi et al. 2010).

De GLOBALG.A.P criteria voor residuen van pesticiden zegt dat de producent moet beschikken over een lijst met toegestane MRL's in landen waarnaar toe het product geëxporteerd wordt. De producent moet ook kunnen bewijzen dat hij gedurende de productie van het desbetreffend gewas de MRL's in acht heeft genomen. Indien het product bijvoorbeeld voor de export bestemd is en het blijkt dat het land of de landen

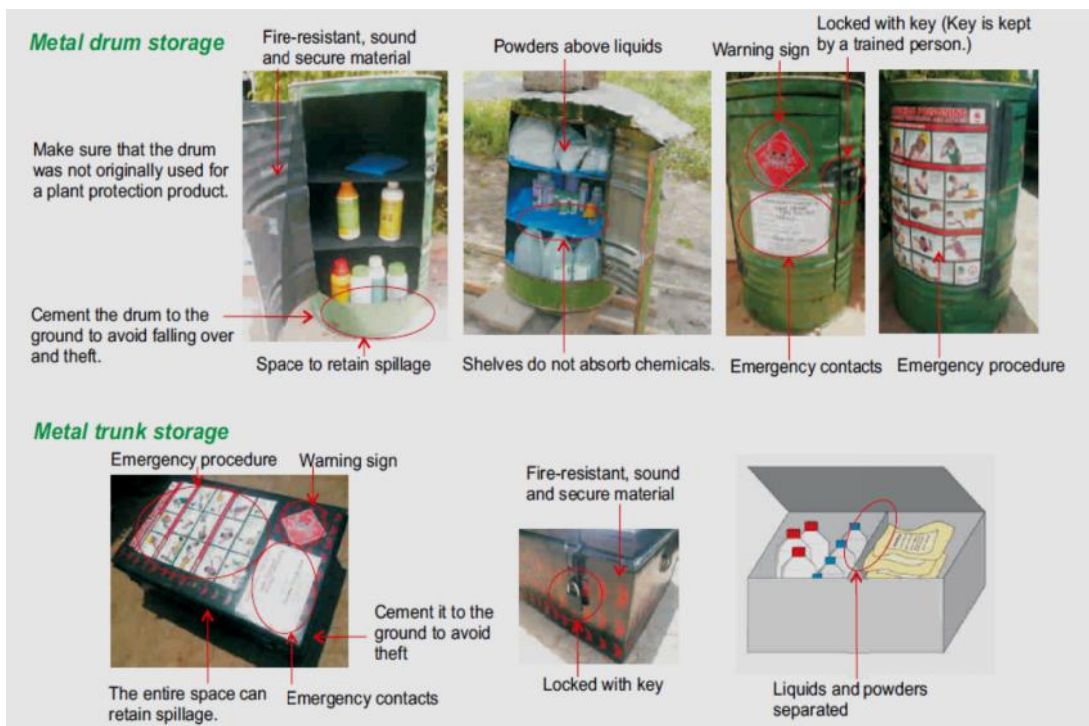
waarnaar het product geëxporteerd wordt een hogere MRL hebben in vergelijking met de MRL die in het land van productie toegestaan is, dan moet de producent kunnen aantonen dat hij het gebruik van pesticiden heeft aangepast of dat hij zijn product regelmatig laat analyseren. Het analyseren van het residugehalte is een manier om na te gaan of er voldaan is aan de G.A.P's voor het toedienen van pesticiden (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et al. 2010). Hiernaast moet een producent een risicoanalyse uitvoeren om het gebruik van pesticiden en de risico's bij MRL overschrijdingen te evalueren. Indien uit de risicoanalyse blijkt dat het GLOBALG.A.P geregistreerd product geanalyseerd moet worden op de aanwezigheid van pesticidenresiduen, dan moet de producent kunnen aantonen dat hij zijn product laat analyseren of dat hij deelneemt aan een residu monitoringsplan. Verder moet hij kunnen aantonen dat zijn product traceerbaar is. Er moet ook erop toegezien worden dat de criteria voor het doen van residuanalyse zoals het nemen van monsters, een geaccrediteerd laboratorium en het uitvoeren van een actie plan nageleefd worden (GLOBALG.A.P, 2011).

4.7.5. Opslag

De volgende set van criteria voor gewasbeschermingsmiddelen in de module CB gaat over de opslag van pesticiden. Een van de eisen van GLOBALG.A.P is dat pesticiden volgens de nationale regels opgeslagen moeten worden. Hiernaast moet de ruimte waarin pesticiden opgeslagen wordt, stevig gebouwd, veilig achter slot en grendel, brandbestendig, goed geventileerd en goed verlicht zijn. In het kader van de voedselveiligheid moeten pesticiden ook onder de juiste temperatuurscondities en apart van ander materialen opgeslagen worden. Indien pesticiden bijvoorbeeld aan te veel hitte worden blootgesteld, dan kunnen de chemische stoffen die erin zitten, transformeren in andere stoffen, die gevaarlijker kunnen zijn. Ook kan het middel zijn werking verliezen. Indien pesticiden bijvoorbeeld samen met andere materialen zoals meststoffen of gereedschappen worden opgeslagen is de kans groot dat ze de materialen chemisch kunnen contamineren. Via de meststoffen en gereedschappen kunnen de chemicaliën op de gewassen terecht komen. Ook is het mogelijk dat zware metalen en fysische deeltjes die in de meststoffen zitten in de pesticiden terecht kunnen komen (kruiscontaminatie). Via de pesticiden kunnen de gewassen dan besmet raken met zware metalen en fysische deeltjes (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et al. 2010).

Een norm van de module CB zegt ook dat de rekken waarop de pesticiden opgeslagen worden, gemaakt moeten zijn van een materiaal die gelekte middelen niet absorbeert. Verspilling van middelen moet zoveel mogelijk voorkomen worden. De opslagruimte moet daarom beschikken over ingebouwde tanks die 110 % groter zijn dan het volume van de grootste verpakking met vloeibaar pesticide. Dit is noodzakelijk om te voorkomen dat een verspilling niet buiten de opslagruimte komt. Ook moeten er

faciliteiten aanwezig zijn voor het wegen en mengen van pesticiden. Op de opslaglocatie of de locatie waar het oplossen van gewasbeschermingsmiddelen geschiedt, moet een bak met absorberend inert materiaal zoals zand, vloerborstel met vuilnisblad en plastic zakken dicht bij de hand zijn zodat er in geval van verspillingen snel ingegrepen kan worden (zie figuur 4.4). Figuur 4.3 weergeeft hoe pesticiden op een makkelijke en goedkope manier opgeslagen kunnen worden (GLOBALG.A.P, 2011). Verder moet niet een ieder de toegang hebben tot de ruimte en beschikken over de sleutel. De bestrijdingsmiddelen moeten zoveel mogelijk in hun originele verpakking opgeslagen worden. Hiernaast moet erop toegezien worden dat pesticiden die bestemd zijn voor gecertificeerde gewassen apart worden opgeslagen. Het is ook belangrijk dat vloeibare middelen beneden poedervormige middelen opgeslagen worden, om zodoende contaminatie te voorkomen (zie figuur 4.3). De producent moet ook beschikken over een bijgewerkte lijst van de opgeslagen pesticiden (GLOBALG.A.P, 2011).



Figuur 4.3: Goedkope opslagmethoden voor pesticiden (GLOBALG.A.P, 2011)



Figuur 4.4: Een goedkope manier om verspillingen van chemicaliën tegen te gaan (GLOBALG.A.P, 2011)

4.7.6. Omgaan met pesticiden

Een goede G.A.P op elk bedrijf is dat er erop moet worden toegezien dat degenen die belast zijn met het gebruik van pesticiden, andere arbeiders op het bedrijf en eventuele bezoekers zo min mogelijk blootgesteld worden aan de middelen en de residuen van de middelen. Daarom moet volgens de GLOBALG.A.P standaard medewerkers van het bedrijf die omgaan met pesticiden vrijwillig onderworpen worden aan een jaarlijkse gezondheidscontrole. Afhankelijk van wat op het etiket van het bestrijdingsmiddel staat, moeten op een boerderij procedures aanwezig zijn die duidelijk aangeven wanneer bezoekers of arbeiders het bepoten areaal weer mogen betreden. Indien dit niet het geval is, moet er gewacht worden totdat het gespoten bestrijdingsmiddel droog is. Het residugehalte moet namelijk op een acceptabel niveau zijn en het risico op contaminatie van mensen moet klein zijn (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et al. 2010).

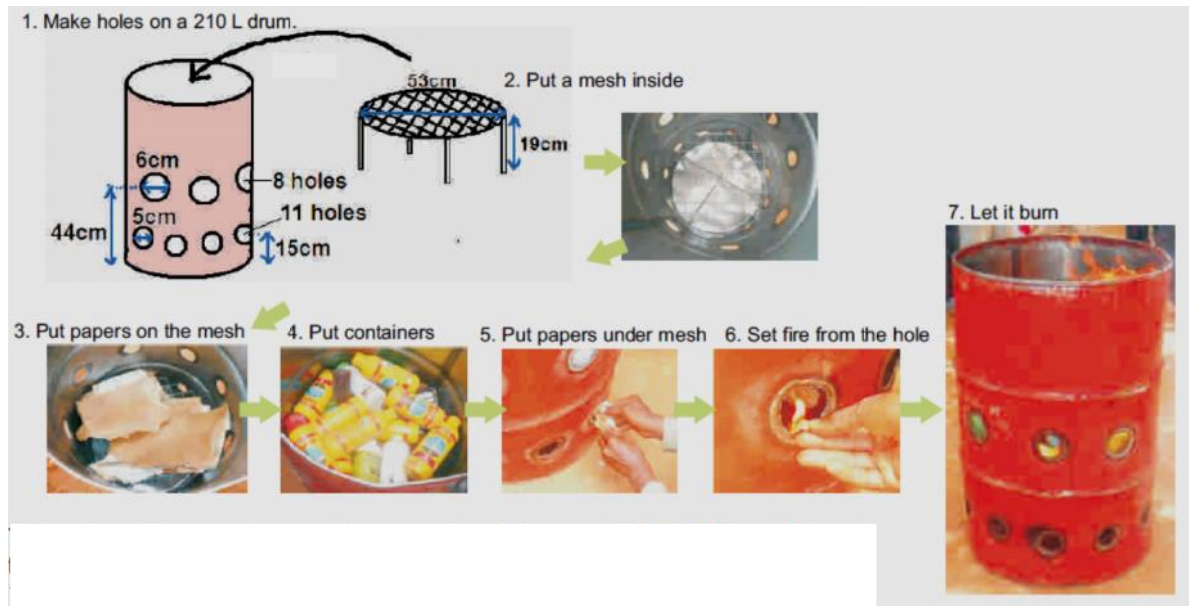
Binnen een bereik van 10 m van de opslag- en mengruimten van pesticiden moeten duidelijke aanwijzingen en tekens aanwezig zijn, die aangeven wat men moet doen in geval van een ongeluk met een pesticide. Hiernaast moeten ook wasbakken, schoon water, een eerste hulp box en contactnummers bij ongelukken op deze afstand van 10 m afwezig zijn. Als laatst zegt deze module dat het mengen en vullen van bestrijdingsmiddelen precies op die manier moet geschieden hoe het op het etiket vermeld staat (GLOBALG.A.P, 2011).

4.7.7. Lege verpakkingen

Veilig verwijderen van lege verpakkingen van pesticiden is een belangrijke G.A.P. Bij het verwijderen en hergebruiken van de lege verpakkingen moet ten eerste gewerkt worden volgens de aanwijzingen op de etiketten van de pesticiden. De gebruikers van pesticiden zijn degenen die verantwoordelijk zijn voor een veilige uitvoer van de lege verpakkingen (Leigh, 2006). Ten aanzien van het verwijderen van lege verpakkingen eist de GLOBALG.A.P standaard allereerst dat lege verpakkingen niet gebruikt

moeten worden voor de opslag en transport van een ander middel behalve het oorspronkelijke. Hiernaast moeten mensen fysisch niet in contact komen met de lege verpakkingen en het verwijderen van de verpakkingen moeten geen milieuvervuiling veroorzaken. Gezien de vluchtige en persistente aard van pesticiden is het daarom ten strengste afgeraden om lege verpakkingen te verbranden of te begraven, anders kunnen ze de bodem, het water en de lucht contamineren. Indien lege verpakkingen toch nog verbrand of begraven worden, moet dit volgens de internationale richtlijnen geschieden. Lang niet alle soorten verpakkingen mogen verbrand en gegraven worden. Figuur 4.5 weergeeft een manier waarop lege verpakkingen van pesticiden verbrandt kunnen worden (GLOBALG.A.P, 2011; Leigh, 2006; Mushobozi et al. 2010).

Het verwijderen en verzamelen van de lege verpakkingen moet in feite via officiële kanalen geschieden. De producent moet indien mogelijk deelnemen aan een inzamel- en verwijderingssysteem (GLOBALG.A.P, 2011; Leigh, 2006). Omdat nog ongeveer 3% van het middel achterblijft in de verpakking, is het van enorm belang dat pesticiden alvorens ze verwijderd worden, met water gespoeld worden. Dit is een essentiële G.A.P, ook opgenomen in de module CB en de eerste stap voor het veilig verwijderen van pesticiden. De lege verpakkingen kunnen met behulp van het geïntegreerde drukspoelsysteem van de spuittank of tenminste drie keren met water gespoeld worden. Het is tevens heel belangrijk dat het spoelwater terugvloeit naar de spuittank. Voor een efficiënt gebruik kan het spoelwater hergebruikt worden (GLOBALG.A.P, 2011; Leigh, 2006). Volgens de GLOBALG.A.P richtlijnen moet er speciale plaats aangewezen worden om de lege verpakkingen op te slaan. De plaats moet afgescheiden zijn van gewassen en materialen en een beperkte toegang hebben voor mensen en dieren. Als laatst vraagt GLOBALG.A.P dat de teler bij het verwijderen van de lege verpakkingen de lokale regels voor het verwijderen van pesticiden in acht neemt (GLOBALG.A.P, 2011).



Figuur 4.5: Een toegestane manier om lege verpakkingen van pesticiden te verbranden (GLOBALG.A.P, 2011)

4.7.8. Vervallen pesticiden en andere substanties dan meststoffen en pesticiden

Vervallen pesticiden zijn niet meer te gebruiken voor het doel waarvoor het oorspronkelijk is gemaakt. Om chemische contaminaties te voorkomen is het van essentieel belang om oude pesticiden goed en veilig op te slaan. Ook moeten zulke pesticiden identificeerbaar zijn, zodat ze niet gebruikt worden. Indien mogelijk moeten oude pesticiden via erkende kanalen verwijderd worden (GLOBALG.A.P, 2011; Kreisler et. al, 2008).

De module plantaardige productie van de IFA standaard zegt ook dat chemicaliën die niet voor het bemesten en beschermen van gewassen gebruikt worden ook geregistreerd moeten worden. Voorbeelden van dergelijke middelen zijn zelf gemaakte preparaten, plantenversterkers en bodemverbeteraars. In het kader van voedselveiligheid is hun registratie eveneens belangrijk (GLOBALG.A.P, 2011).

4.8. Apparatuur

De apparatuur zoals spuit tanks, mesttoedieningsmachines en weegschalen die tijdens de productie van gewassen gebruikt worden spelen een essentiële rol bij het waarborgen van de voedselveiligheid. Vuile apparaten bijvoorbeeld kunnen schadelijke micro-organismen zoals de *Campylobacter* bacterie bevatten. Apparaten moeten ook vaker gekalibreerd worden om de nauwkeurigheid te behouden en vaker

gecontroleerd worden om defecten te voorkomen. Dit is nodig om onder andere te voorkomen dat er een over- of ondermaat van meststoffen of pesticiden aan de plant toegediend wordt. De module CB eist daarom dat apparaten die tijdens de productie van gewassen gebruikt worden ten minste een keer per jaar gekalibreerd en gecontroleerd worden. De module beveelt telers ook aan om mee te doen aan een ijkingsprogramma (GLOBALG.A.P, 2011; Mushobozi et al. 2010).

5. VOEDSELVEILIGHEID IN DE PRIMAIRE GROENTESECTOR VAN SURINAME

5.1. De primaire groentesector

Het beplante areaal en de productie van groenten vertoont de laatste jaren een dalende trend in Suriname (LVV, 2010). De teelt van groenten vindt op een kleine schaal plaats. Er wordt weinig geïnvesteerd in nieuwe technologieën en technieken. De meeste telers zijn deeltijdse landbouwers en benutten slechts 40 – 60 % van het areaal dat ze ter beschikking hebben. Verder registreren de telers hun bedrijfsactiviteiten niet. Telers hebben onderling weinig samenwerking. De kostprijs van de producten ligt vaak hoger en de teler heeft weinig inzicht in het vaststellen van de kostprijs. De opslag en transport geschiedt onder ongekoelde omstandigheden (LVV et. al, 2009; Poerschke, 2005). De teelt van groenten in Suriname is afhankelijk van het seizoen en er wordt nauwelijks gewerkt met een productieplan. Hierdoor hebben afnemers van groenten een onzekerheid over het aanbod. Ook kunnen er geen duidelijke afspraken gemaakt worden tussen telers en afnemers. Suriname kent bovendien geen centraal informatiesysteem, waarin prijzen van verschillende groentesoorten beschikbaar zijn. De kwaliteit van groenten is niet constant, waardoor afnemers vaker wisselen van telers (LVV et. al, 2009; Poerschke, 2005).

In de meeste gevallen komen Surinaamse groenten via verschillende tussenpersonen op de verschillende markten terecht. Het grootste deel van de groenteproductie is voor de binnenlandse markt bestemd. Op de binnenlandse markt wordt er niet gewerkt met specifieke kwaliteitsspecificaties en de herkomst van de groenten zijn vaker niet te traceren (LVV et. al, 2009; Poerschke, 2005). Slechts de beste kwaliteit Surinaamse groenten wordt geëxporteerd. Meer dan 80 % van de groenten bestemd voor de export gaat naar Nederland. De volgende Surinaamse groenten worden vaker naar Nederland geëxporteerd: sopropo (*Momordica charantia*), boulangier (*Solanum melongena*), oker (*Abelmoschus esculentus*), antruwa (*Solanum macrocarpon*), kouseband (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis*), tajerblad (*Xanthosoma sagittifolium*), peper (*Capsicum sp.*), bitawiri (*Cestrum latifolium*) en sim (*Dolichos lablab*). Deze groenten worden in Nederland via de zogenaamde toko's afgezet, maar ook Nederlandse supermarkten tonen interesse voor groenten uit Suriname. Niet alleen de Nederlanders die uit Suriname afkomstig zijn, maar ook andere Nederlanders hebben belangstelling voor exotische groenten uit Suriname (LVV et. al, 2009; Poerschke, 2005).

Hiernaast importeert Suriname ook verse groente uit onder andere Amerika, Europa en China. Deze groenten zijn meestal in de lokale supermarkten verkrijgbaar (Metra Economic Consulting, 2005).

5.2. Institutioneel kader

Verschillende Ministeries in Suriname houden zich direct of indirect bezig met het onderwerp voedselveiligheid. In vergelijking met de visserijsector bestaat er echter voor de landbouwsector geen competente autoriteit waaronder al deze instanties functioneren (Debie et. al, 2009; LVV et. al, 2009).

5.2.1. Het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij

Het waarborgen van de voedselveiligheid in de agrarische sector is een van de beleidsdoelen van het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV). Verschillende afdelingen van het Ministerie leveren hun bijdrage bij het waarborgen van de voedselveiligheid.

5.2.1.1. Afdeling Bestrijdingsmiddelen

Zonder toestemming van de afdeling Bestrijdingsmiddelen mogen er geen bestrijdingsmiddelen geïmporteerd worden. Bij het verlenen van toestemming let de afdeling erop of het middel voorkomt op de lijst “Verboden pesticiden in Suriname”, die voor het laatst in 2011 bijgewerkt is. Nadat LVV toestemming heeft verleend om een bepaald middel te importeren, verstrekt het Ministerie van Handel en Industrie (HI) de vergunning (Van Sauers-Muller, 2012; ATM, 2011). Momenteel beschikt de afdeling niet over een goed functionerend controlesysteem, maar werkt eraan om dit op te zetten, zodat elk binnen komend product gecontroleerd kan worden. Het komt vaker voor dat importeurs pas om toestemming vragen om het product te importeren, wanneer het product al op de haven ligt. Het ministerie van LVV heeft ook geen controle op de distributie van pesticiden. Het is de districtscommissaris van een district die zonder enige afstemming met de verschillende ministeries, vergunning verstrekt aan verkopers. Het ministerie van LVV is samen met het ministerie van HI wel bezig met het monitoren van winkels die pesticiden verkopen. Bovendien is er een conceptwet in aanmaak voor het distribueren van pesticiden (Van Sauers-Muller, 2012; ATM, 2011). De afdeling houdt zich tevens bezig met het aanpassen en implementeren van de Bestrijdingsmiddelenwet en het ontwikkelen van richtlijnen voor het opbergen van bestrijdingsmiddelen en het veilige gebruik ervan. Ook is deze afdeling belast met de coördinatie van het verzamelen van lege verpakkingen in de districten Nickerie en Commewijne en een klein deel van de districten Saramacca en

Wanica (Van Sauers-Muller, 2012). Het Ministerie heeft voor de rest ook geen controle op het afvoeren van overschot spuitvloeistof en het water waarmee spuit tanks gespoeld worden. Bovendien is na enkele pogingen nog steeds niet een plek aangewezen waar verouderde pesticiden opgeslagen kunnen worden (ATM, 2011).

Op het gebied van bestrijdingsmiddelen spelen niet alleen de Ministeries van LVV en HI een rol, maar ook andere Ministeries in Suriname hebben een rol (zie tabel 5.1).

Tabel 5.1: De Ministeries die verantwoordelijk zijn voor pesticidenbeleid in Suriname (ATM, 2011)

De verschillende fasen	<i>Import</i>	<i>Opslag</i>	<i>Transport</i>	<i>Distributie en marketing</i>	<i>Gebruik en behandelen</i>	<i>Verwijderen en afvoeren</i>
Des-betreffende Ministeries						
Arbeid, Technologische ontwikkeling en Milieu	x	x	x		x	x
Volksgezondheid	x	x		x	x	x
Handel en Industrie	x	x		x	x	x
Financiën	x					
Openbare Werken						x
Regionale Ontwikkeling		x		x	x	x
Justitie en Politie		x	x	x	x	x
LVV	x	x		x	x	x

5.2.1.2. Afdeling Plantenbescherming en Kwaliteitskeuringen

De taak van de Afdeling Plantenbescherming en Kwaliteitskeuringen is om erop toe te zien dat verse producten die geïmporteerd en geëxporteerd worden voldoen aan de fytosanitaire eisen van Suriname en het land waarnaar het product geëxporteerd wordt. De keuringen zijn gebaseerd op internationale richtlijnen van organisaties als WTO en IPPC (LVV). Alvorens groente of fruit geïmporteerd wordt, moet er toestemming gevraagd worden aan de afdeling Plantenbescherming en moet een officieel fytosanitair certificaat, uitgegeven door de overheid van het land van herkomst, overlegd worden bij de afdeling. De afdeling Plantenbescherming voert voor het desbetreffende product een ziekte/plaag risicoanalyse om na te gaan of het product geen bedreiging vormt voor de agrarische sector en de volksgezondheid in

Suriname. Bij aankomst van het product in Suriname, wordt het product visueel geïnspecteerd. Er worden steekproefsgewijs monsters genomen en geanalyseerd in het plantdiagnostisch laboratorium van het ministerie (LVV). Om een product te exporteren moet de exporteur beschikken over een exportcertificaat. Het exportcertificaat is een resultaat van een inspectie die uitgevoerd wordt door de dienst Plantenbescherming. Tijdens de inspectie wordt er steekproefsgewijs nagegaan of de producten voldoen aan de fytosanitaire eisen van het land waarnaar ze geëxporteerd worden. De producten worden in de meeste gevallen visueel geanalyseerd (LVV).

5.2.1.3. Agriculture Health and Food Safety Unit

Om te kunnen voldoen aan de nationale en internationale kwaliteits- en voedselveiligheidseisen en om de productie van veilig voedsel in Suriname te bevorderen heeft het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV) in 2001 een agrarisch gezondheids- en voedselveiligheidsinstituut ('Agriculture Health and Food Safety Unit', AHFSU) ingesteld. De taak van dit onafhankelijke instituut is om met behulp van inspectie en monitoringsprogramma's controle uit te oefenen op de voedselveiligheid. Hiernaast moet de AHFSU een belangrijke rol spelen bij de educatie, informatie en communicatie van voedselveiligheid. In een later stadium moet de AHFSU overgaan in een nationale agrarische gezondheids- en voedselveiligheidsautoriteit (Debie et. al, 2009; LVV et. al, 2009; Debie, 2008).

Na de oprichting heeft AHFSU een aantal voedselveiligheidsdoelen gerealiseerd. Zo werd het ministerie van LVV versterkt met een voedselveiligheidsafdeling en werd er een nationaal CODEX contact punt in Suriname gerealiseerd. Hiernaast werden wetten en regels herzien en gestandaardiseerd (Debie et. al, 2009; Debie, 2008; Van Sauers-Muller, 2012). In maart 2010 werd een geïntegreerd laboratorium in gebruik genomen. Voorafgaand aan het gebruik van het laboratorium, werd het personeel getraind in ISO 17025. Het laboratorium zou belast zijn met het uitvoeren van residu- en referentietest (Debie et. al, 2009; Debie, 2008). Het laboratorium werd in november 2010 door brand verwoest. Het Ministerie zal dit lab opnieuw opzetten maar op een andere locatie dan de oorspronkelijke. Behalve dat het laboratorium werd opgezet, werd met het publiek op verschillende manieren gecommuniceerd en werden producenten en exporteurs voorgelicht. Hiernaast werden medewerkers getraind en onderwezen in verschillende voedselveiligheidsonderwerpen. Ook werden onder begeleiding van AHFSU primaire producenten landelijk geregistreerd; een surveillance- en monitoringssysteem voor plant- en diergezondheid opgezet en een traceerbaarheidssysteem voor het traceren van exportproducten opgezet (Debie, 2008).

5.2.1.3.1. Het G.A.P programma

Om groentetelers te registreren en om een surveillance- en monitoringssysteem op te zetten voor plantgezondheid werd het G.A.P programma door het Ministerie van LVV ontwikkeld. Tussen 2001 en 2003 werden door het Ministerie verschillende G.A.P trainingen verzorgd aan voorlichters en telers. In mei 2003 begon het Ministerie officieel met de registratie van boeren die vooral groenten voor de export leveren. Telers van de groenten peper, antroewa, kouseband, sopropo, tajerblad, oker, aubergine, bitawiwiri en sem moesten hun teeltgegevens vastleggen in een speciaal daarvoor ontworpen boekje. Met behulp van de registratie werd het voorkomen van ziekten en plagen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen nagegaan (LVV et. al, 2009; Debie, 2008; Brinkman, 2011). Het Ministerie registreerde in 2003 ongeveer 500 telers. Vanaf juni 2007 registreerde LVV niet alleen telers die voor de export teelden, maar alle boeren. In de praktijk bleek dat exporteurs ook producten afnamen van niet-export boeren, boeren die niet geregistreerd waren door het Ministerie. Over het hele land werden 1558 groenteboeren geregistreerd. Telers (G.A.P boeren) van de bovengenoemde groenten (“G.A.P gewassen”) leggen hun teeltgegevens nog steeds vast voor het ministerie. Alle ingevulde boekjes worden door de afdeling Voorlichting/G.A.P van LVV verwerkt. De gegevens worden verwerkt met de bedoeling om eventuele gevaren en risico’s op het veld van de teler te identificeren om zodoende G.A.P’s te stimuleren. Tot op dit moment worden de data alleen maar verwerkt. Verdere activiteiten worden niet ondernomen (LVV et. al, 2009; Debie, 2008; Brinkman, 2011; Baidjoe, 2011).

5.2.1.3.2. Het traceerbaarheidssysteem

De G.A.P boeren die werden geregistreerd kregen een code. De bedoeling was om met behulp van de code producenten te traceren. In samenwerking met de vereniging van groenten- en fruitexporteurs heeft het Ministerie van LVV in 2005 een traceerbaarheidssysteem opgezet. Dit systeem houdt in dat elke exporteur in Suriname verplicht is om de vastgestelde coderingsprocedure door het Ministerie te hanteren. Bij de implementatie van zo een systeem wordt de exporteur begeleid door de afdeling Voorlichting van LVV. In de beginfase worden één of twee medewerkers van de exporteur door de LVV- voorlichter begeleid met het invullen van de ‘trace-back’ registratieformulieren. Per product moet een formulier ingevuld worden. In een doos mag niet meer dan één product zitten en de producten moeten van één teler afkomstig zijn. De ingevulde formulieren moeten door de exporteurs bij de desbetreffende ressortkantoren ingeleverd worden. Steekproefsgewijs brengen voorlichters van de verschillende ressorten bezoek aan de exporteurs om te controleren of de ‘trace back’ registratie op een correcte manier plaatsvindt (Baidjoe, 2011; Debie, 2008; LVV).

5.2.2. Het Ministerie van Volksgezondheid

Bijna aan het einde van de voedselketen wordt het voedsel geïnspecteerd door het Bureau voor Openbare Gezondheidszorg (BOG). BOG valt onder het Ministerie van Volksgezondheid (VG). Het BOG is een nationaal instituut dat focust op de bevordering en bewaking van de algemene gezondheid in Suriname. Het voedsel in vooral eethuizen en verwerkingsbedrijven wordt door het BOG gecontroleerd op microbiologische, toxicologische en fysisch-chemische contaminatie. Het bureau let vooral op de hygiënische omstandigheden (Debie et. al, 2009). Op dit moment doet de B.O.G in kleine aantallen residutesten op groenten. Tegen een betaling kunnen belanghebbenden hun groenten en fruit laten analyseren op het voorkomen van residuen van pesticiden (Van Sauers-Muller, 2012).

5.2.3. Het Ministerie van Arbeid, Technologische ontwikkeling en Milieu

Behalve de Ministeries van LVV en VG levert het Ministerie van Arbeid, Technologische ontwikkeling en Milieu (ATM) direct of indirect ook een belangrijke bijdrage bij het waarborgen van de voedselveiligheid. Vooral een technische werkmans van het ministerie, het Nationaal Instituut voor Milieu en Ontwikkeling in Suriname (Nimos) speelt een belangrijke rol. Het Nimos is onder andere betrokken geweest bij het uitbannen van persistente pesticiden. Het instituut neemt ook deel aan de Nationale Coördinatie Commissie voor Chemicaliënbeheer (NCC). De commissie heeft zich onder andere beziggehouden met het beschrijven van probleemgebieden van pesticiden (ATM, 2011). Het Ministerie van ATM is ook betrokken geweest bij het ontwikkelen van een nationaal raamwerk voor bioveiligheid (het veilig verhandelen en gebruiken van GGO's). Uit een rapport uitgegeven in april 2004 blijkt onder andere dat GGO's gebruikt worden in onderzoek en mogelijk ook in de landbouw en industrie. Echter is er weinig kennis en management op het gebied van moleculaire biologie en weinig bewustwording over biotechnologie. De studie heeft ook uitgewezen dat Suriname weinig wetenschappelijke expertise bezit in risicoanalyse en –management. (ATM, 2004).

5.2.4. Het Ministerie van Planning en Ontwikkelingssamenwerking

Samen met de Vereniging van Surinaams Bedrijfsleven (VSB) en certificatie-instellingen als de SGS Systems & Service Certification uit Nederland, is het Ministerie van Planning en Ontwikkelingssamenwerking (Plos), sinds augustus 2007 bezig met het ISO en HACCP certificeren van middelgrote en kleine bedrijven in Suriname (MKB). Zowel 'food' als 'non-food' bedrijven nemen deel aan dit project. In 2012 zijn er 19 'food' bedrijven gecertificeerd, waarvan 16 het

voedselveiligheidscertificaat voor ISO 22000 hebben gekregen. Middels het certificeren van MKB's wil het Ministerie van Plos en de VSB meer waarde aan Surinaamse ondernemers (VSB, 2012).

5.3. Nationale wetgeving

De Staat van Suriname beschikt niet over een dusdanige voedselwet waarin onder andere het gebruik van GGO's, lege verpakkingen van pesticiden en MRL's zijn opgenomen. Sinds 2000 is er wel een wetgeving voor de visserijsector, waarin onder andere ook de taken van de competente autoriteit, in dit geval het viskeuringsinstituut (VKI) met zijn eigen laboratorium, zijn opgenomen. In de wetgeving komen ook HACCP en kwaliteit van visproducten aan de orde. Een dergelijke wetgeving is voor de veeteeltsector in aanmaak, maar tot nu toe is er weinig gedaan voor een wetgeving voor de landbouwsector. Zo is er bijvoorbeeld voor de landbouwsector geen wetgeving met betrekking tot residuen (ATM, 2004; LVV). Sinds de oprichting van de AHSFU is de bestrijdingsmiddelenwet degelijk aangepast. In de bestrijdingsmiddelenwet komt aan de orde: import, verboden pesticiden, uitbannen van pesticiden, etiketteren, sorteren, het verpakkingsmateriaal, het personeel, opslag en het nemen van monsters (Debie et. al, 2009; van Sauers-Muller, 2012). Zo moeten bestrijdingsmiddelen volgens de wet- en regelgeving tenminste in het Nederlands geëtiketteerd zijn (ATM, 2011). Ook moet volgens het staatbesluit oktober 2005, artikel 15 bestrijdingsmiddelen achter slot en grendel opgeslagen worden. De opslagruimte moet goed doorlucht zijn en de middelen moeten niet direct blootgesteld worden aan zonlicht en regen. De gebruiker is hiernaast verplicht om een waarschuwbord te plaatsen waarin staat dat in de ruimte pesticiden opgeslagen zijn en dat in de buurt niet gerookt, gegeten en gedronken dient te worden (van Sauers-Muller, 2012).

5.4. Knelpunten

De primaire groentesector van Suriname kent verscheidene knelpunten ten aanzien van kwaliteit en voedselveiligheid. Zo vinden er niet/nauwelijks post-harvest behandelingen zoals koelen plaats in de primaire groentesector. Ook worden groenten vaker blootgesteld aan hoge temperaturen. Er zijn ook weinig gecertificeerde GLOBALG.A.P groentetelers in Suriname. Maar een van de grootste voedselveiligheidsproblemen zijn hoge residugehalten in Surinaamse groenten. Hiernaast is de kans op het voorkomen van quarantaine en andere schadelijke organismen op Surinaamse groenten ook hoog (LVV et. al, 2009).

5.4.1. Hoge residugehalten

De nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (nVWA) in Nederland heeft Suriname vaker gewezen op overschreden MRL's in haar groenten. De nVWA is de bevoegde instantie in Nederland die aangeeft dat het voedingsmiddel afkomstig uit een ander land voldoet aan de eisen van Nederland en de E.U. Sinds 2008 heeft de nVWA de controle op de aanwezigheid van hoge residugehalten in Surinaamse groenten verhoogd. De autoriteit controleert de groenten op de aanwezigheid van ongeveer 400 bestrijdingsmiddelen en neemt groente- en fruit monsters bij supermarkketens, distributiecentra, groothandelaren en importeurs. Volgens de nVWA laten producten afkomstig uit Thailand, Dominicaanse Republiek, India, Egypte en Suriname vaker overschrijdingen zien (LVV et. al, 2009; nVWA, 2011). In de periode juli 2002 tot en met mei 2008 zijn door de nVWA overschreden MRL's aangetroffen op de volgende groenten uit Suriname: sopropo, sim, kouseband, spinazie (*Spinacia oleracea*) en oker (zie tabel 5.2). Sopropo was hierbij het gewas met de meeste overschrijdingen. Uit een uitgave van de nVWA blijkt dat van de monsters die gedurende de periode januari 2009 en februari 2010 van Surinaamse groenten genomen waren, 8,8 % de wettelijke norm overschreed en 0,8 middelen per monster aangetroffen waren. De laatste twee jaren is door de nVWA wel een afname te merken in het aantal MRL overschrijdingen en het aantal bestrijdingsmiddelen per product bij groenten uit Suriname. Volgens de autoriteit zijn de telers in Suriname, die groenten voornamelijk voor de export telen, alert geworden, waardoor ze nu minder pesticiden gebruiken (LVV et. al, 2009; nVWA, 2011; nVWA, 2012).

Het probleem van hoge residuen is vermoedelijk veel hoger op de binnenlandse markt dan op de exportmarkt. Volgens een onderzoek hebben telers die voor de export telen wel degelijk kennis over residuen en het gebruik van pesticiden, maar het komt weleens voor dat ze een bestrijdingsmiddel niet juist toepassen. Opkopers en exporteurs nemen producten af van verschillende boeren. Hierbij is er geen garantie of het product overschreden MRL's bevatten. De producten worden bij afname niet gelabeld en tijdens export worden producten van verschillende telers in een doos gezet, waardoor het product met hoge residuen niet te traceren is (van Sauers-Muller et. al, 2007). Voor de lokale markt is wellicht de situatie nog erger. Hierbij vindt geen enkele registratie en controle plaats. De meeste telers gebruiken bestrijdingsmiddelen in overmaat en op een onverantwoorde wijze. Beschermende kleding en goede voorlichting ontbreken vaak tijdens het gebruik van de bestrijdingsmiddelen. Er wordt ook niet gelet op de veiligheidstermijn. Gebrek aan kennis bij de teler, laksheid bij telers waardoor het etiket onvoldoende of helemaal niet gelezen wordt of zelfs analfabetisme zijn oorzaken van een onjuist gebruik van bestrijdingsmiddelen (Debie et. al, 2009; LVV et. al, 2009; van Sauers-Muller et. al, 2007).

Tabel 5.2: MRL overschrijdingen van Surinaamse groenten in Nederland gedurende de periode juli 2002 tot en met mei 2008 (LVV et. al, 2009)

Datum	Groenten	Pesticide	Residugehalte	MRL
mei-08	Sopropo	Methamidophos	0.11 mg/kg	0,01 mg/kg
jul-07	Sopropo	Dimethoaat	0.34 mg/kg	0,02 mg/kg
mrt-07	Sopropo	Dimethoaat	0,11 mg/kg	0,02 mg/kg
mrt-07	Boulanger	Methamidophos	0,17 mg/kg	0,01 mg/kg
feb-07	Sopropo	Dimethoaat	0,17 mg/kg en 0,1 mg/kg	0,02 mg/kg
feb-07	Sem	Carbendazim	6.6 mg/kg	0,2 mg/kg
feb-05	Kouseband	Dimethoaat	0,1 mg/kg	0,02 mg/kg
feb-05	Sopropo	Dimethoaat	0,11 mg/kg	0,02 mg/kg
feb-05	Sopropo	Dimethoaat	0,12 mg/kg	0,02 mg/kg
feb-05	andere groenten	Dimethoaat	0,15 mg/kg	0,02 mg/kg
apr-04	Spinazie	Methamidophos	18 mg/kg	0,01 mg/kg
nov-03	Oker	Permethrin	0,3 mg/kg	0,05 mg/kg
nov-03	Kouseband	Monocrotophos	1,7 mg/kg	0,02 mg/kg
jul-02	Oker	Monocrotophos	1,8 mg/kg	0,02 mg/kg

5.4.2. Quarantaine en andere schadelijke organismen

Uit het rapport Fytosanitaire Signalering 2010 blijkt dat Suriname in 2010 in totaal 33 notificaties ontving van de nVWA voor de vondst van een quarantaine of schadelijke organismen op haar groenten, fruit en snijbloemen. Vooral op Schiphol werden bij passagiers afkomstig uit Suriname producten aangetroffen die besmet waren met quarantaine organismen, waarvan de *Thrips palmi* de meest voorkomende. Er werden ook nieuwe risico's ontdekt bij groenten en fruit afkomstig van Suriname waaronder *Spodoptera sp.* en *Neoleucinodes elegantis*. Hiernaast werd in grond afkomstig van Suriname het aaltje *Xiphinema sp.* dat schadelijke virussen overbrengt, aangetroffen (nVWA).

6. METHODIEK

Over het algemeen wordt er gebruikt gemaakt van een audit om na te gaan of er voldaan wordt aan de normen van een standaard. Om na te gaan in hoeverre groentetelers in Suriname voldoen aan de normen van de internationale standaard GLOBALG.A.P, werden 14 groentetelers gelegen aan de Catharina Sophiaweg en de Damboentongweg in het district Saramacca geauditteerd. De audit werd gedaan om te toetsen of er voldaan wordt aan de 113 normen opgenomen in de module CB van de GLOBALG.A.P standaard die gebaseerd is op de productie van gewassen. De auditresultaten werden m.b.v de programma's Microsoft Excel en 'Statistical Package for the Social Sciences' (SPSS) geanalyseerd.

6.1. Onderzoeksgebied

Voor dit onderzoek viel de keuze op groentetelers die wonen in het district Saramacca, het G.A.P boekje invullen en voor de export telen. Het district Saramacca is een van de belangrijkste groentedistricten in Suriname. De keuze viel voor groentetelers die voor de export telen omdat ze al vanaf het begin meedoen aan het G.A.P programma en het traceerbaarheidssysteem van LVV. Het wordt dus verwacht dat ze wel degelijk G.A.P's toepassen.

Uit informatie, afkomstig van het ressortkantoor Groningen, bleek dat het district Saramacca ongeveer 35 groentetelers telt die voor de export telen en tegelijkertijd het G.A.P boekje invullen. Groningen, Tijgerkreek, Damboentong en Josiekreek bleken de belangrijke groentengebieden in het district te zijn. Het overgrote deel van de ongeveer 35 landbouwers zijn voornamelijk gevestigd aan de Damboentongweg en de Catharina Sophiaweg. Deze twee gebieden werden daarom als onderzoeksgebied gebruikt. Uit de populatie van 35 landbouwers werd een steekproef van 14 boeren genomen.

6.2. Onderzoeksmethode

Het onderzoek werd verricht in de vorm van een audit die normaal bij het certificeren van telers gebruikt wordt. Een audit wordt ook gebruikt door bedrijven om een interne controle uit te voeren. De audit werd alleen voor de module CB van de GLOBALG.A.P standaard gehouden, omdat deze module de geschikte module is om na te gaan of de teler zijn gewas veilig produceert. Om de audit uit te voeren werden onder begeleiding van LVV voorlichters van de ressorten Groningen en Tijgerkreek 14 groentetelers, gelegen aan de Catharina Sophiaweg en de Damboentongweg, bezocht. Voor het onderzoek werden die groentetelers geïnterviewd bij wie één van de "G.A.P gewassen" in de oogstfase bevond. Op zo een manier kon er gekeken

worden naar alle activiteiten die vanaf de productie van het uitgangsmateriaal tot de oogst hebben plaatsgevonden. Voor elke groenteteler werden de controlevragen van de module CB beantwoord met “ja”, “nee” of “niet van toepassing” (bijlage 1).

6.3. Data analyse

Om na te gaan in hoeverre de groentetelers van Catharina Sophia en Damboentong voldoen aan de normen opgenomen in de module CB, werden de auditresultaten in Microsoft Excel geanalyseerd. De resultaten van de ‘major must’ controlevragen, de ‘minor must’ controlevragen en de aanbevelingen van de module CB werden van elkaar onderscheiden. Hierna werd er nagegaan hoeveel procent van de 113 controlevragen die in de module zijn opgenomen door de boeren met “ja” zijn beantwoord.

Om na te gaan in hoeverre de groentetelers van Catharina Sophia en Damboentong G.A.P's toepassen voor het produceren van veilige groenten, werden de normen van de module CB die betrekking hebben op de voedselveiligheid geïdentificeerd. Er werd nagegaan in hoeverre de onderzochte groentetelers aan deze standaarden voldoen. Dit werd gedaan door te berekenen welke percentage controlevragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid door de telers met “ja” zijn beantwoord. Hiernaast werd ook gekeken of het toepassen van G.A.P's, betrekking op de voedselveiligheid, afhankelijk is van de leeftijd, onderwijs, ervaring en inkomen van de onderzochte landbouwers. Om dit na te gaan werden de resultaten in SPSS geanalyseerd. Hierbij werd de non-parametrische toets, de rangcorrelatietoets uitgevoerd. Er werd ervan uitgegaan dat de waarnemingen niet normaal verdeeld of onbekend zijn. De rangcorrelatietoets bleek een geschikte toets te zijn om het verband tussen het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een teler voldoet en de factoren leeftijd, onderwijs, ervaring en inkomen na te gaan. Aangezien de variabelen leeftijd en onderwijs ordinale meetniveaus hebben, werd de rangcorrelatie toets van Spearman toegepast, om na te gaan of er een verband is tussen deze variabelen en het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een teler voldoet. Voor de relatie tussen het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een teler voldoet en de variabelen ervaring en inkomen werd de rangcorrelatie toets van Pearson gebruikt. Deze twee variabelen hebben namelijk een ratio meetniveau.

7. RESULTATEN EN DISCUSSIES

De resultaten van de audit die bij de 14 groentetelers gelegen aan de Catharina Sophiaweg en Damboentongweg gehouden is, om te toetsen of zij voldoen aan de 113 normen opgenomen in de module CB van de GLOBALG.A.P standaard, zijn in dit hoofdstuk gepresenteerd. Vooral de controlevragen van de module CB die betrekking hebben op de voedselveiligheid zijn bediscussieerd. Bij de discussie is er vooral gefocust op de componenten die op een groentebedrijf geïmplementeerd moeten worden voor het produceren van veilige groenten en op de componenten die op lokaal en/of landelijk niveau geïmplementeerd moeten worden om de voedselveiligheid van groentegewassen te waarborgen.

7.1. De onderzochte groentetelers

De respondenten van Catharina Sophia en Damboentong hebben de karakteristieken van een doorsnee kleine of middelgrote Surinaamse landbouwer. Van de onderzochte landbouwers zijn 85,71% mannen. De helft heeft een leeftijdscategorie van 41-60 jaar. De groentetelers hebben de opleidingen Mulo/LBGO/LTS (50%), basis onderwijs (35,71%) en VWO/NATIN/ AMTO/ HAVO (14,29%) doorlopen (tabel 7.1). Hiernaast hebben 12 van de boeren meer dan 10 jaren ervaring in de landbouw. De landbouwers verdienen maandelijks bedragen tussen de SRD 300 en SRD 4300 uit de landbouw (tabel 7.2). De namen van de landbouwers, het gewas dat bij hun onderzocht is en het beplantareaal van het gewas zijn in de bijlage opgenomen.

Tabel 7.1: Het geslacht, de leeftijdscategorie, het onderwijsniveau en het beroep van de respondenten

Persoonlijke eigenschappen	Aantal telers
Geslacht	
Man	12
Vrouw	2
Leeftijdscategorie	
< 25	2
25-40	5
41-60	7
>60	0
Onderwijsniveau	
Basis onderwijs	5
Mulo/LBGO/LTS	7
VWO/NATIN/AMTO/HAVO	2
Beroep	
Voltijds	7
Deeltijds	7

Tabel 7.2: De ervaring in de landbouw, het maandelijks inkomen, het landbouwincome, aantal arbeiders in dienst en het beschikbaar beplant areaal bij de onderzochte groentetelers

Groentetelers		Ervaring (in jaren)	Maandelijks inkomen (in SRD)	Landbouw- inkomen (in SRD)	Arbeiders in dienst	Beschikbaar beplant areaal (in ha)
<i>Telers te Catharina</i>	1	22	500-1500	600	2	1,7
	2	15	3600-5000	4300	2	8,5
<i>Sophia</i>	3	23	1600-2000	540	2	1,28
	4	30	2100-5000	3550	2	1,5
	5	3	500-1500	1000	0	1
	6	19	1600-2000	1300	0	1,83
	7	7	500-1500	2000	0	0,5
	8	40	500-1500	500	1	6
<i>Telers te Damboen- tong</i>	9	15	500-1500	1000	0	0,2
	10	10	1600-2000	1300	3	3
	11	26	1600-2000	1300	0	0,2
	12	15	1600-2000	1300	0	4
	13	20	1600-2000	1300	0	1
	14	10	500-1500	300	0	1

7.2. Het aantal groentetelers dat voldoet aan de normen van de module CB van de GLOBALG.A.P standaard

7.2.1. Traceerbaarheid

In de module CB zijn één van de 46 traceerbaarheidsnormen van de GLOBALG.A.P standaard opgenomen. Volgens deze norm moet elk primair product tot het veld traceerbaar zijn. Uit informatie van het ressort kantoor Groningen blijkt dat alle boeren van het district Saramacca hun teeltgegevens voor het Ministerie registreren. De geregistreerde boeren hebben een identificatienummer die door exporteurs gebruikt worden om producten te labelen. De bedoeling is dat met behulp van het identificatienummer en de geregistreerde teeltgegevens de geschiedenis of achtergrond van de gewassen peper, antroewa, kouseband, sopropo, tajerblad, oker, aubergine, bitawiwiri en sem nagetrokken kan worden. Contaminaties kunnen op zo een manier snel geïdentificeerd worden. Echter blijkt er over de G.A.P registratie een discrepantie te zijn tussen de informatie die afkomstig is van het ressort kantoor, de lijst “Overzicht G.A.P 2011” afkomstig van de afdeling voorlichting/G.A.P en dat wat de boeren zelf hebben aangegeven. In de lijst “Overzicht G.A.P 2011” kwamen slechts twee van de geauditeerde groentetelers voor. Een van die twee telers heeft tijdens de audit verteld dat hij het boekje van LVV al enkele jaren niet meer invult, omdat hij het nut ervan niet inziet. Toen aan de telers de vraag werd gesteld of zij het G.A.P boekje wel invullen, hebben acht van ze aangegeven dit niet te doen (tabel 7.3). De

onderzochte landbouwers van Damboentong hebben aangegeven nooit een boekje te hebben ingevuld. Zij hebben aangegeven dat ze van het boekje nooit gehoord hebben of het boekje nooit gezien hebben.

Uit het bovenstaande blijkt dat communicatie tussen telers, ressortkantoren van LVV en hoofdkantoor van LVV verre van optimaal is. Voor het tijdig identificeren van gevaren, terugroepen van producten en informatie verschaffen aan klanten moet er een goede informatiestroom zijn tussen de verschillende belanghebbenden in de agrarische sector.

Het traceren van producten moet ook bij wet geregeld zijn. Wetgeving is immers een van de belangrijkste componenten voor het controleren van de voedselveiligheid.

Behalve dat het onduidelijk is of de geauditeerde producenten een identificatienummer hebben en welke precies het G.A.P boekje registreren, is het ook niet duidelijk of de producten van al deze producenten voor de exportmarkt geleverd worden (tabel 7.3).

De audit wees uit dat slechts 3 boeren hun producten direct aan de exporteur leverden, terwijl de overige (ongeveer 80%) hun producten verkochten aan meerdere opkopers. De opkoper op zijn beurt leverde de primaire producten bij lokale markten, supermarkten en/of exporteurs. Twee telers hebben aangegeven dat hun producten niet door opkopers worden opgehaald. In tegendeel brengen ze hun producten zelf naar de lokale markt. Hier valt er nogmaals op dat er een discrepantie is tussen de informatie die afkomstig is van het ressort kantoor en de informatie die afkomstig is van de landbouwers zelf. Het Ministerie heeft namelijk aangegeven dat de groentetelers voor de exportmarkt telen, terwijl uit de audit naar voren is gekomen dat zeker twee van deze telers hun producten zelf naar de lokale markt brengen en helemaal niet leveren voor de exportmarkt.

Het traceerbaarheidssysteem dat bestaat is alleen maar bestemd voor het traceren van exportproducten. Behalve de gewassen peper, antroewa, kouseband, sopropo, tajerblad, oker, aubergine, bitawiwiri en sem, die voornamelijk geëxporteerd worden, worden de teeltgegevens van andere groentegewassen niet geregistreerd. Achtergrond informatie over deze groentesoorten die vooral lokaal geconsumeerd worden is niet te traceren.

Tabel 7.3: Relevante gegevens voor het traceren van de onderzochte groenten (kouseband, aubergine, peper, sim, tayerblad, antroewa en oker)

	Aantal telers	
	Catharina Sophia	Damboentong
Afnemer		
<i>Een vaste opkoper</i>	2	2
<i>Meer dan een opkoper</i>	4	1
<i>Exporteur</i>	1	0
<i>Exporteur + locale markt</i>	1	1
<i>Locale markt</i>	0	2
G.A.P registratie (zoals aangegeven door de boer)		
<i>Vult het G.A.P boekje in</i>	6	0
<i>Vult het G.A.P boekje niet in</i>	2	6
Lijst “Overzicht G.A.P 2011”		
<i>Komt voor in de lijst</i>	2	0
<i>Komt niet voor in de lijst</i>	0	12

7.2.2. Uitgangsmateriaal

De GLOBALG.A.P normen die betrekking hebben op gekochte zaden of zaailingen, zijn niet voor de onderzochte telers van toepassing. De gewassen waarop de boeren geïnspecteerd zijn, worden vermeerderd via zelfgewonnen zaad of via uitlopers (in geval van tayerblad). In zo een geval vereist de module CB dat er een kwaliteitscontrolesysteem voor plantgezondheid op het bedrijf aanwezig is en dat het gebruik van chemische behandelingen op het plantmateriaal geregistreerd wordt (tabel 7.4, CB 2.1.3 en CB 2.2.2).

Het hebben van een kwaliteitsmanagementsysteem voor plantgezondheid vereist registratie van alle handelingen die tijdens de opkweek van het plantmateriaal hebben plaatsgevonden zoals de selectie van de moederplant, het gebruik van bodemsubstraten en het klaarmaken van zaaibedden. In het G.A.P boekje, de enige manier van registratie onder de boeren, wordt ten aanzien van uitgangsmateriaal alleen de herkomst van het plantmateriaal geregistreerd. Andere gegevens ten aanzien van het plantmateriaal worden niet geregistreerd, waardoor de telers niet in staat zijn om de kwaliteit en gezondheid van hun plantmateriaal te garanderen. Gezond uitgangsmateriaal van goede kwaliteit leidt tot minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen, dus vermindering van chemische en microbiologische gevaren.

Voor wat betreft het gebruik van GGO's blijkt dat Suriname geen specifieke melding maakt van biotechnologie in haar beleid- en wetsproducten met betrekking tot handel en gebruik van GGO's (ATM, 2004). Ook blijkt dat er weinig kennis en management is op het gebied van moleculaire biologie en weinig bewustwording over biotechnologie in Suriname. Er ligt wel een raamwerk voor 'biosafety' klaar, maar het

is nog niet uitgevoerd. Bovendien zijn er geen controlesystemen waarmee er nagegaan kan worden of er gevaren van GGO's bestaan in Suriname. Uit de audit is naar voren gekomen dat geen van de boeren kennis hebben over GGO's en dus ook geen onderscheid kunnen maken tussen GGO's en niet-GGO's, indien die geteeld zouden worden.

Tabel 7.4: Het aantal groentetelers dat voldoet aan de normen voor uitgangsmateriaal

Norm nummer	Controlevraag	Aantal telers die de controlevraag met "ja" hebben beantwoord (n=14)
CB.2.1.1*	Is er een document dat zaadkwaliteit garandeert (bijvoorbeeld: vrij van schadelijke plagen, ziekten, virussen etc.)?	0
CB.2.1.2 *	Worden kwaliteitsgaranties of garanties van gecertificeerde productie van aangekocht uitgangsmateriaal gedocumenteerd?	0
CB.2.1.3	Indien vermeerdering op het bedrijf plaatsvindt, zijn er dan kwaliteitscontrolesystemen voor plantgezondheid in werking?	0
CB.2.2.1*	Is het gebruik van chemische behandelingen van al het ingekochte uitgangsmateriaal (zaad, onderstammen, zaailingen, plantjes, stekken) inzichtelijk?	0
CB.2.2.2	Wordt de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op eigen uitgangsmateriaal op het bedrijf tijdens de vermeerderings-/opkweekperiode geregistreerd?	0
CB.2.3.1	Is bij het planten van of proeven met genetisch gemodificeerde organismen alle van toepassing zijnde regelgeving in het land van productie in acht genomen?	0
CB.2.3.2	Is er documentatie beschikbaar indien de producent genetisch gemodificeerde organismen teelt?	0
CB.2.3.3	Zijn directe klanten van de producent over de GGO-status van de producten geïnformeerd?	0
CB.2.3.4	Is er een plan voor het werken met genetisch gemodificeerd materiaal (d.w.z. gewassen of proeven), waarin strategieën worden vastgelegd om besmettings- en verontreinigingsrisico's te minimaliseren (bijv. zoals onbedoelde vermenging van naburige niet-genetisch gemodificeerde gewassen) en behoud van productintegriteit?	0
CB.2.3.5	Zijn genetisch gemodificeerde gewassen apart opgeslagen van andere gewassen om onbedoelde	0

	vermenging te voorkomen?	
--	--------------------------	--

**Niet van toepassing bij de onderzochte gewassen: kouseband, aubergine, peper, sim, tayerblad, antroewa en oker*

Controle vragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid

7.2.3. Perceelgeschiedenis en –beheer en bodembeheer

De onderzochte telers die hun teeltgegevens voor het Ministerie van LVV invullen, registreren wel de zaai-/plantdichtheid en zaai-/plantdata zoals vereist door de norm CB 3.1 (tabel 7.5). De telers kennen de zaai-/plantdichtheid en zaai-/plantdata bovendien ook uit het hoofd. Ze maken gebruik van plantkettingen om een uniforme aanplant te verkrijgen. Het plantverband dat de onderzochte landbouwers aanhouden is gebaseerd op hun eigen ervaring. Hierbij maken zij geen gebruik van aanbevelingen gedaan door bevoegde autoriteiten. Ten aanzien van perceelbeheer wijst de inspectie verder uit dat de helft van de telers aan gewasrotatie doen, zoals aanbevolen in de literatuur en door de GLOBALG.A.P standaard. De rest van de landbouwers hebben voor het eerst op het perceel geplant of doen op een verkeerde manier aan vruchtwisseling. De vruchtwisseling is net als het plantverband ook gebaseerd op de jarenlange landbouwervaring en niet op aanbevelingen gedaan door het Ministerie van LVV.


Om te toetsen of de boeren van Catharina Sophia en Damboentong technieken gebruiken om de bodemstructuur te verbeteren of te behouden en om bodemverdichting te voorkomen, werd hun gevraagd wat zij allemaal doen voor bodembeheer. Hiernaast werd het veld van de landbouwers ook geobserveerd op het gebruik van technieken voor het verbeteren of behouden van de bodemstructuur en voorkomen van bodemverdichting en –erosie. Dit alles werd in relatie gebracht met de bodemtypen die de landbouwers hebben. De percelen van Catharina Sophia zijn van oorsprong klei, kleiige zand of zandige klei en de percelen van Damboentong zijn van oorsprong zand. Voor het beheer van de bodem hebben de landbouwers hun percelen opgehoogd met schelp, zand en/of compost.

Zoals de meeste kleine tot middelgrote landbouwers in Suriname de financiën niet hebben om een bodemkaart te laten maken, hebben de onderzochte landbouwers het ook niet. Hun kennis over bodemkunde is ook nihil. Het Ministerie beschikt ook niet over de faciliteiten, financiën, noch de capaciteit om de boeren hiermee te helpen/begeleiden.

Tabel 7.5: Het percentage telers die de controle vragen m.b.t perceelgeschiedenis en –beheer en bodembeheer met “ja” heeft beantwoord

Norm nummer	Controle vraag	Percentage (%) telers die de controle vraag met “ja” heeft

		beantwoord
CB 3.1	Heeft de producent registraties betreffende zaai-/plantdichtheid en zaai-/plantdata?	0
CB.3.2	Is er, waar mogelijk, vruchtwisseling voor éénjarige gewassen op het bedrijf?	50
CB.4.1	Zijn er bodemkaarten voor het bedrijf gemaakt?	0
CB.4.2	Worden technieken gebruikt om de bodemstructuur te verbeteren of te behouden en bodemverdichting te voorkomen?	85,71
CB.4.3	Wordt er gebruikgemaakt van teelttechnieken om de kans op bodemerrosie te verminderen?	85,71

 *Controlevragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid*

7.2.4. Bemesting

De meeste groentetelers (85,71 %) gebruiken NPK mest en/of de lokale kippenmest (bijlage 2, tabel 3). Geen van groentetelers volgt een bemestingsadvies, verricht op basis van plant- en bodemanalyses door een erkend bodemvruchtbaarheidslaboratorium (tabel 7.6, CB 5.1.1). Suriname beschikt niet over gecertificeerde bodemvruchtbaarheidslaboratoria. De Universiteit van Suriname verricht wel bodem- en plantanalyses, maar geeft geen bemestingsadviezen. De nodige faciliteiten bestaan ook niet en indien ze bestaan dan zijn ze vaker duur voor de teler.

Vijftig procent van de telers werkt niet met een vast bemestingsschema en dient meststoffen op gevoel toe. De telers die wel een vast bemestingsschema hebben, hebben het niet gekregen van een bevoegde instantie zoals het Ministerie van LVV. Zij hebben hun schema op basis van hun jarenlange ervaring gemaakt.

Slechts een klein deel van de telers uit beide groentegebieden houdt de opgeslagen meststoffen gescheiden van gewasbeschermingsmiddelen (tabel 7.6). Het niet scheiden van meststoffen en pesticiden kan leiden tot kruiscontaminatie, waarbij zware metalen, radioactieve isotopen, fysische deeltjes en micro-organismen in meststoffen via bestrijdingsmiddelen en gevaarlijke stoffen in bestrijdingsmiddelen via meststoffen gewassen kunnen contamineren. Geen van de ondervraagde boeren slaan meststoffen in een afgeschermd ruimte op, zodanig dat zij de omgeving, andere materialen en het voedsel niet contamineren (bijlage 2, tabel 4). Het grootste deel van de telers (64,29 %) slaat de meststoffen in een open tent, op de vloer op.

De rest van de telers die hun meststoffen wel in een afgeschermd ruimte (in een schuur) opslaan, doen dit ook op de vloer, terwijl het nalevingscriterium van de controlevraag CB 5.4.2 duidelijk zegt dat meststoffen niet direct op de vloer opgeslagen moeten worden. Meststoffen worden door alle telers ver van oppervlaktewater gehouden, waardoor de kans klein is dat het water gecontamineerd raakt met bijvoorbeeld zware metalen en radioactieve isotopen in kunstmeststoffen en

schadelijke micro-organismen in organische meststoffen. Voor de voedselveiligheid moeten meststoffen ook niet samen met geogoste producten opgeslagen worden, terwijl 11 boeren dit wel doen. De meststoffen zitten wel in hun verpakking (“jute” zakken of plastic zakken), zoals het te zien is in foto 7.1. Volgens de GLOBALG.A.P standaard moeten geogoste producten gescheiden opgeslagen worden en op geen enkele manier met de meststoffen in aanraking komen.

Rioolslib wordt niet gebruikt als organische mest. De meeste boeren (10) gaven aan dat ze gebruik maken van kippenmest, al dan niet geïmporteerd (2 respondenten) of lokaal gekocht (8 boeren). Hierbij is slechts de nutriëntensamenstelling van geïmporteerde kippenmest bekend (Norm CB5.5.1). De herkomst van de lokaal geproduceerde kippenmest is wel bekend bij de groenteboeren. De groentetelers slaan hun organische meststoffen niet op zoals vereist door de GLOBALG.A.P standaard. De organische meststoffen zijn niet afgeschermd en staan direct in contact met de vloer. Zoals vereist zijn ze ook niet 25 m boven oppervlakte water opgeslagen.

Verder kan er uit de audit gehaald worden dat 50 % van de telers meststoffen kopen, waarbij op de verpakking de nutriëntensamenstelling in N, P en K geëtiketteerd is (tabel 7.6, norm CB 5.6.1). Twee van de telers gebruiken helemaal geen kunstmeststoffen en degenen die het wel gebruiken, kopen de desbetreffende meststoffen in grote hoeveelheden (in hoeveelheden van 50-80 kg), waarbij de chemische samenstelling van de meststof wel op de verpakking staat.

Tabel 7.6: De auditresultaten voor de normen die betrekking hebben op meststoffen

Norm nummer	Controlevraag	Aantal telers (n=14)	
		Ja	Nee
CB.5.1.1	Worden alle meststoffen toegepast volgens de specifieke behoeften van het gewas en de bodemconditie?	0	14
CB.5.2.1	Worden aanbevelingen voor de toepassing van meststoffen (organisch of anorganisch) gedaan door competente, bevoegde personen?	4	10
5.3.1 t/m 5.3.6: Bevatten registraties van alle uitgevoerde organische of anorganische bodem- en bladbemesting de volgende criteria:			
CB.5.3.1	Vermelding van veld, boomgaard of kas?	0	14
CB.5.3.2	Toepassingsdata?	0	14
CB.5.3.3	Toegepaste types meststof?	0	14
CB.5.3.4	Toegepaste hoeveelheden?	0	14
CB.5.3.5	Toepassingsmethode?	0	14
CB.5.3.6	Gegevens toepasser?	0	14
5.4.1 t/m 5.4.7: Worden alle meststoffen als volgt opgeslagen:			
CB.5.4.1	Apart van gewasbeschermingsmiddelen?	5	9
CB.5.4.2	In een afgeschermd ruimte?	0	14

CB.5.4.3	In een schone ruimte?	2	12
CB.5.4.4	In een droge ruimte?	5	9
CB.5.4.5	Op een geschikte wijze, waarbij het risico op vervuiling van oppervlaktewater gereduceerd wordt?	14	0
CB.5.4.6	Niet samen met geoogst product?	11	3
CB.5.4.7	Zijn er bijgewerkte voorraadlijsten van meststoffen of registraties van gebruik beschikbaar?	0	14
CB.5.5.1	Wordt rioolslib niet gebruikt op het bedrijf?	14	0
CB.5.5.2 *	Is er voorafgaand aan toepassing een risicoanalyse voor organische meststoffen uitgevoerd waarbij rekening gehouden wordt met de herkomst, eigenschappen en het beoogde gebruik ervan?	0	10
CB.5.5.3 *	Is er rekening gehouden met de nutriëntenbijdrage van de organische meststoffentoepassing?	2	8
CB.5.5.4 *	Worden organische meststoffen opgeslagen op een geschikte wijze, waarbij het risico op vervuiling van het milieu gereduceerd wordt?	0	10
CB.5.6.1	Is er bij aangekochte meststoffen schriftelijk bewijs aanwezig van de nutriëntensamenstelling (N, P, K)?	7	7
CB.5.6.2 **	Zijn de aangekochte anorganische meststoffen voorzien van documenten betreffende de chemische samenstelling, inclusief zware metalen?	12	0

* $n=10$, de norm is niet van toepassing bij vier groentetelers

** $n=12$, de norm is niet van toepassing bij twee groentetelers

 Controlevragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid

7.2.5. Irrigatie

Geen enkele boer te Catharina Sophia en Damboentong maakt gebruik van beschikbare data zoals neerslagdata en data van het vochtgehalte van de bodem om de waterbehoefte van het gewas te bepalen. Ook hebben ze geen vast irrigatieschema (tabel 7.7). De telers irrigeren hun gewassen naar gelang de weersomstandigheden.

Om hun gewassen te irrigeren maken de telers gebruik van zelfgemaakte sproeiers (PVC buizen met zelfgemaakte gaatjes), sprinklers, tuinslang en gieter. Bij degenen die met een tuinslang en gieter irrigeren, is de kans op waterverspilling groter dan bij degenen die sproeiers gebruiken om hun gewassen te irrigeren. Behalve dat de telers de irrigatiegegevens niet registreren, werken ze ook niet volgens een bepaald waterbeheersingsplan.

Een belangrijke G.A.P is om geen water te gebruiken dat een hoog gehalte aan gevaarlijke chemicaliën heeft en waarin hoge dosis aan schadelijke micro-organismen voorkomen. Daarom is ten eerste ten strengste verboden om onbehandeld rioolwater water te gebruiken voor het irrigeren van gewassen. Bij zes van de geauditeerde landbouwers is de kans groot dat ze water gebruiken waarin rioolwater geloosd wordt. Deze telers nemen gewoon water uit goten of sloten. De geauditeerde telers hebben hun irrigatiewater ook nooit laten analyseren en er is ook nooit een risicoanalyse uitgevoerd voor het irrigatiewater. In tabel 5 van bijlage 2 zijn de gedetailleerde irrigatiegegevens van de groentetelers opgenomen.

Tabel 7.7: Het aantal groentetelers dat de controlevragen voor irrigatie met “nee” heeft beantwoord

Norm nummer	Controlevraag	Aantal telers die de controlevraag met “nee” heeft beantwoord (n=14)
CB.6.1.1	Worden methoden gebruikt om systematisch de waterbehoefte van het gewas te bepalen?	14
CB.6.2.1	Kan de producent de methoden van watergift verantwoord vanuit het oogpunt van verantwoord waterbeheer?	9
CB.6.2.2	Is er een waterbeheersplan om watergebruik te optimaliseren en verspilling te reduceren?	14
CB.6.2.3	Worden er registraties bijgehouden van het watergebruik voor irrigatie/fertigatie?	14
CB.6.3.1	Wordt onbehandeld rioolwater niet gebruikt voor irrigatie/fertigatie?	6
CB.6.3.2	Is er een jaarlijkse risico-inventarisatie uitgevoerd op verontreiniging van irrigatie/fertigatiewater?	14
CB.6.3.3	Wordt het irrigatiewater op een frequentie die overeenkomt met de risico-inventarisatie geanalyseerd (CB.6.3.2)?	14
CB.6.3.4	Wordt er volgens de risico-inventarisatie in CB.6.3.2 in de laboratoriumanalyse rekening gehouden met microbiële verontreinigingen?	14
CB.6.3.5	Wordt de analyse uitgevoerd door een geschikt laboratorium?	14
CB.6.3.6	Wanneer de risicoanalyse dit vereist, is er voorafgaand aan de volgende oogstcyclus actie ondernomen op afwijkende resultaten?	14
CB.6.4.1	Wordt, om het milieu te beschermen, water afgenomen van duurzame bronnen?	10
CB.6.4.2	Is er waar nodig advies ingewonnen bij de autoriteiten op het gebied van watervoorziening?	14

Controlevragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid

7.2.6. Geïntegreerde bestrijding

Om veilig voedsel te produceren zijn alle normen die betrekking hebben op geïntegreerde bestrijding van de module CB, belangrijk. Echter weten de geauditeerde telers niet eens wat IPM inhoudt. Ze hebben nooit een training gevolgd of informatie gehad over geïntegreerde bestrijding. Wel is het op te merken dat zeker acht van de telers bewust of onbewust een preventieve maatregel treffen (tabel 7.8, norm CB 7.2). De meest toegepaste maatregel is onkruidbestrijding (Bijlage 2, tabel 6). Onkruiden kunnen dan niet als gastheer functioneren voor ziekten en plagen en gaan geen competities aan met de geteelde plant. Bovendien is het ook op te merken dat zeker vijf telers een gewasbeschermingsmaatregel toepassen die valt onder de categorie interventie (tabel 7.8, norm CB 7.4). Deze boeren gebruiken nauwelijks pesticiden en indien nodig maken ze gebruik van biologische pesticiden. Hiernaast proberen zeker drie telers resistentie van ziekten en plagen te voorkomen door bestrijdingsmiddelen afwisselend te gebruiken (tabel 7.8, norm CB 7.4).

Tabel 7.8: Geïntegreerde bestrijding onder de geauditeerde groentetelers

Norm nummer	Controlevraag	Aantal telers (n=14)	
		Ja	Nee
CB.7.1	Wordt hulp door training of advies gebruikt om geïntegreerde bestrijdingssystemen (IPM-systemen) te implementeren?	0	14
CB.7.2 t/m 7.4: Kan de producent aantonen dat ten minste één activiteit is geïmplementeerd die valt in de categorie:			
CB.7.2	"Preventie"	8	6
CB.7.3	"Observatie en Monitoring"	0	14
CB.7.4	"Interventie"	5	9
CB.7.5	Zijn instructies op het etiket en/of andere aanbevelingen om resistentie te voorkomen opgevolgd om de effectiviteit van beschikbare gewasbeschermingsmiddelen te behouden?	3	11

Controlevragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid

7.2.7. Gewasbeschermingsmiddelen

De G.A.P's voor bestrijdingsmiddelen zijn vooral voor Surinaamse groenteproducenten heel erg van belang, omdat hoge residugehalten van pesticiden in groenten een grote voedselveiligheidsproblematiek is in Suriname. Behalve dat Suriname door de nVWA vaker is aangewezen op overschreden MRL's in haar exportgroenten, heeft het Surituin project aangetoond dat het probleem veel groter is op de binnenlandse markt.

7.2.7.1. Het gebruik van pesticiden en veiligheidstermijnen

Conform de normen, opgenomen in de module CB van de GLOBALG.A.P standaard, beschikken geen van de geauditeerde telers over een bijgewerkte lijst met toegestane of verboden pesticiden voor het desbetreffend gewas (tabel 7.9, norm 8.1.1). Slechts twee van de geauditeerden hebben een lijst met verboden en toegestane pesticiden in de groenteteelt die zij tijdens een training gekregen hebben. Wat op te merken was, was het feit dat een van de telers toch een middel gebruikt die op de verboden lijst voorkomt. Behalve de groentetelers beschikken ook de desbetreffende ressortkantoren niet over een bijgewerkte lijst van toegestane of verboden pesticiden. Op basis van de wet “Verboden Pesticiden” worden pesticiden in Suriname toegestaan. De audit heeft wel aangetoond dat de groentetelers gebruikmaken van pesticiden waarvan de werkzame stof niet voorkomt op de lijst met verboden pesticiden (tabel 7.9, norm 8.1.2).

Op basis van toedieningsdata en oogstdata kan er wel gezegd worden dat ongeveer 57 % van de groentetelers zich houden aan de veiligheidsstermijn van de pesticiden die ze gebruiken (bijlage 2, tabellen 7 en 8). Echter vereist de norm CB 8.4.1 van de module CB ook dat indien nodig een groenteteler gebruik maakt van onder andere waarschuwborden waarop staat geschreven dat de gewassen bespoten zijn en pas na de veiligheidsstermijn betreden mogen worden. De waarschuwborden hebben meer betrekking op arbeiders die op het bedrijf werken en bezoekers. De geauditeerden maken geen gebruik van waarschuwborden.

7.2.7.2. De afvoer van overschot spuitvloeistof en het water waarmee de tank gespoeld wordt

Uit de inspectie is gebleken dat geen van de telers het overschot spuitvloeistof of het water waarmee de tank gespoeld wordt, zodanig afvoeren dat dit geen gevaar vormt voor de voedselveiligheid en het milieu. Ongeveer de helft van de boeren (57,14 %) hebben aangegeven dat ze hun tanks onder de huis- of erfkraan of in de nabij gelegen sloot of goot wassen. Vijf boeren vinden het niet nodig om hun spuit tanks te wassen, omdat ze drie verschillende spuit tanks gebruiken. Een voor insecticiden, een voor fungiciden en een voor herbiciden. Volgens de norm CB 8.5.1 moet het water waarmee de tank gespoeld wordt, terugstromen naar de tank. Echter gebeurt bij geen van telers dit. Twee boeren hebben aangegeven dat zij nooit spuitvloeistof overhouden in de spuit tanks, terwijl 64,29 % gezegd hebben dat ze een juiste hoeveelheid mengen of alles spuiten op hetzelfde gewas of op andere gewassen. Hierbij let de boer niet erop of de dosering overschreden is. Indien er vloeistof overblijft, laten ze het ook voor een volgende keer. Ongeveer 14 % heeft zelfs aangegeven dat zij het overschot van de spuitvloeistof laten vervluchtigen of gewoon weggooien (op een afgelegen plaats).

De genoemde methoden die gebruikt worden om de spuitvloeistof en het water waarmee de tank gespoeld wordt af te voeren, dragen bij tot bodem- en of waterverontreiniging en maken het voedsel onveilig. In de literatuur staat dat overgebleven spuitvloeistof en het water waarmee de tank gespoeld worden eventueel gegoten kunnen worden in een speciaal daarvoor bestemde put, emmer, tank of latrine. Zo een put, emmer, tank of latrine komt niet voor bij de producenten. Het afvoeren van overschot spuitvloeistof en het water waarmee de spuittank gespoeld wordt, komen niet aan de orde in de bestrijdingsmiddelenwet van Suriname.

7.2.7.3. MRL's

Het gebruik van MRL's is een manier om na te gaan of er voldaan is aan G.A.P's voor het gebruik van pesticiden. Voor dit onderzoek zijn de residugehalten van de onderzochte gewassen wel niet geanalyseerd. De mogelijkheid daartoe bestond niet op het moment van het onderzoek. Op basis van de audit is er daarom getracht om een en ander te zeggen over MRL's in de onderzochte groenten. Onderzoek in 2005 verricht door het Ministerie van LVV wees uit dat hoge MRL's die in Surinaamse groenten aangetroffen werden te wijten waren aan het niet houden aan de veiligheidstermijn en een onjuist gebruik van pesticiden (Surituin, 2005). Uit het bovenstaande en uit tabel 7.9 blijkt dat 21,43 % van de telers gewasbeschermingsmiddelen niet voor het geschikte doel gebruiken en 28,57 % voldoen niet aan de veiligheidstermijnen. Bij dit deel van de producenten is de kans op overschreden MRL's groot.

De audit heeft ook aangetoond dat geen van de geauditeerde groentetelers beschikken over een lijst met MRL's die in het land waarnaar hun product eventueel geëxporteerd wordt, toegestaan zijn. De desbetreffende ressorten beschikken eveneens niet over zo een lijst. Bovendien hebben geen van de telers ooit een risicoanalyse laten uitvoeren. Het verrichten van residuanalyses was tot de periode waarin de audit werd gehouden niet mogelijk in Suriname. Het laboratorium dat hiervoor gebouwd was, is afgebrand. Op dit moment is het alleen het B.O.G die in kleine aantallen producten analyseert op pesticidenresiduen.

Uit de audit blijkt dat slechts zes van de 14 groentetelers maatregelen toepassen om te voorkomen dat er zo min mogelijk residuen in het gewas voorkomen (tabel 7.9, CB 8.6.2). De meeste voorkomende maatregelen zijn bijvoorbeeld geen gebruik van pesticiden tijdens de oogst, gebruik van pesticiden met veiligheidstermijnen van maar een paar dagen. Bovendien gebruiken twee telers die tayerblad telen geen pesticiden (bijlage 2).

7.2.7.4. De opslag van pesticiden en omgaan met pesticiden

Het zijn net enkele GLOBALG.A.P normen voor het opslaan van pesticiden, die betrekking hebben op de voedselveiligheid. Zo moeten pesticiden om chemische contaminaties te voorkomen:

- Opgeslagen worden onder geschikte temperaturen
- Niet samen met andere materialen opgeslagen worden
- Vloeibare pesticiden onder poedervormige pesticiden opgeslagen worden.

De meeste van de telers (negen telers) slaan hun pesticiden wel onder de geschikte temperatuurcondities op. De condities in de opslagruimte zijn niet zodanig dat de chemische stoffen van de pesticiden kunnen transformeren in andere gevaarlijke stoffen. De temperatuur van de opslagruimten is wel niet berekend, maar volgens de literatuur moeten pesticiden niet te veel worden blootgesteld aan hitte. Op basis hiervan is de controlevraag CB 8.7.4 beantwoord. Om kruiscontaminatie te voorkomen moeten pesticiden bovendien niet samen worden opgeslagen met andere materialen en vloeibare pesticiden moeten onder poedervormige middelen opgeslagen worden. Bij zes van de geauditeerde boeren zijn de bestrijdingsmiddelen wel gescheiden van andere materialen zoals gereedschappen, geoogste producten en meststoffen (tabel 7.9). Echter voldoen acht telers niet aan deze norm (bijlage 2). Ze slaan in één ruimte zowel pesticiden als meststoffen, gereedschappen, werktuigen en machines op (foto 7.1). Telers die hun pesticiden opslaan in een open tent, zoals aangegeven in foto 7.1, slaan ook de geoogste producten in de zelfde ruimte op (foto 7.2). Voor wat betreft de opslag van vloeibare pesticiden boven poedervormige middelen, voldoen geen van geauditeerde telers aan deze norm. De opgeslagen zijn niet geordend, maar gewoon door elkaar opgeslagen.

In het kader van de voedselveiligheid is het belangrijk dat pesticiden op de juiste manier gevuld en gemengd worden (norm CB 8.8.5). Bovendien moet er ook nog een speciale plaats aangewezen worden voor het vullen en mengen van pesticiden. Het kon wel niet getoetst worden of de boeren het mengen van pesticiden op de juiste wijze doen. Maar in ieder geval hebben geen van telers een speciaal aangewezen plaats voor het mengen van pesticiden. Ook beschikken de telers niet over meet- of weegapparaten waarbij er gezegd kan worden dat ze wel werken met de juiste hoeveelheden. De telers hebben aangegeven dat ze de hoeveelheden schatten.



Foto 7.1: De meest voorkomende manier waarop de geauditeerde groentetelers pesticiden, meststoffen, andere materialen en geogste producten opslaan

7.2.7.5. Lege verpakkingen van pesticiden en verouderde pesticiden

Het veilig verwijderen van lege verpakkingen van pesticiden is een taak van de gebruiker en een heel belangrijke praktijk om primaire producten veilig te produceren. Geen van de landbouwers gebruiken lege verpakkingen van pesticiden voor een ander middel dan het opslaan en transporteren van het oorspronkelijk middel. Voor wat betreft het verwijderen van de lege verpakkingen, verbranden 12 van de telers alle lege verpakkingen van pesticiden. In de meeste gevallen worden de lege verpakkingen ergens op het areaal opgehoopt en verbrand (foto 7.3). De lege verpakkingen worden ook gewoon op het areaal gegooid en later verzameld en verbrand (foto 7.4). In bijlage 2, tabel 9, zijn opgenomen de verschillende manieren waarop de onderzochte telers lege verpakkingen van pesticiden verwijderen. Een landbouwer gaf zelfs aan dat hij de lege verpakkingen in een vuilniszak zet en naar Paramaribo brengt, alwaar ze worden opgehaald door de huisvuilophaaldienst. Het inzamelingsstelsel van het Ministerie van LVV is niet in heel Saramacca actief. De verpakkingen worden niet zelf opgehaald, maar het zijn net enkele plaatsen waar gebruikers de lege verpakkingen kunnen brengen. Van de geauditeerde groentetelers maakt slechts één gebruik van het bovengenoemde inzamelingsstelsel. Volgens de regels van het stelsel spoelt hij de lege verpakkingen drie keren met water, doet het in een vuilniszak en brengt het vervolgens naar een dichtbijzijnde verzamelplaats. Gezien de wijze waarop de onderzochte telers de lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen verwijderen, is de kans groot dat de lege verpakkingen in contact komen met mensen en de manier van uitvoer het milieu vervuult. Uit de literatuur blijkt dat ongeveer 3 % van de pesticiden in de verpakking achterblijft.

Geen van telers spoelt de verpakkingen alvorens ze het verwijderen. Degene die het wel spoelen, laat het spoelwater niet in de spuittank terugstromen. Slechts bij drie van de landbouwers zijn de lege verpakkingen zodanig opgeslagen dat ze geen gewassen, materialen, mensen en dieren besmetten. Bij de rest is de kans op contaminatie groot.

Wat betreft het verwijderen van vervallen pesticiden, hebben de meeste van de telers aangegeven dat zij nooit zitten met vervallen pesticiden. Meestal kopen ze pas pesticiden wanneer ze het nodig hebben. Ze hebben meestal geen overschot aan pesticiden. Degenen die wel oude pesticiden op hun bedrijf hebben verwijderen ze op dezelfde manier als de lege verpakkingen of dienen het gewoon aan de gewassen toe. Hiernaast zijn er ook geen bevoegde of goedgekeurde kanalen aanwezig om vervallen pesticiden te verwijderen. Het kan dus gezegd worden dat telers die zitten met verouderde bestrijdingsmiddelen, de kans om chemische contaminaties als gevolg van chemische stoffen die in de bestrijdingsmiddelen zitten, groot is en hiermee ook een grote kans op een onveilig primair product.



Foto 7.2: De lege verpakkingen van pesticiden worden ergens op het areaal verzameld en later verbrand



Foto 7.3: De lege verpakkingen van de pesticiden worden gewoon op het areaal gegooid en later verzameld en verbrand

Tabel 7.9: Het aantal groentetelers dat voldoet aan de GLOBALG.A.P normen voor gewasbeschermingsmiddelen

Norm nummer	Controlevraag	Aantal groentetelers dat de controlevraag met “ja” heeft beantwoord (n=14)
CB.8.1.1	Is er een bijgewerkte lijst aanwezig waarop de in het land van productie toegelaten gewasbeschermingsmiddelen vermeld staan die voor het geteelde gewas gebruikt worden?	0
CB.8.1.2	Gebruikt de producent alleen gewasbeschermingsmiddelen die momenteel officieel toegelaten zijn in het land van gebruik voor het van toepassing zijnde gewas (d.w.z. indien een dergelijk officieel toelatingsschema bestaat)?	14
CB.8.1.3	Is het toegepaste gewasbeschermingsmiddel geschikt voor het doel zoals aanbevolen op het etiket?	11
CB.8.1.4	Worden aankoopbonnen van toegelaten gewasbeschermingsmiddelen bewaard?	0
CB. 8.2.1	Bepalen competente personen de keuze voor gewasbeschermingsmiddelen?	8
8.3.1 t/m 8.3.10: Worden er registraties van alle gewasbeschermingsmiddelen bijgehouden en omvatten deze de volgende criteria:		
CB.8.3.1	Gewasnaam en/of ras?	0
CB.8.3.2	Toepassingslocatie?	0
CB.8.3.3	Toepassingsdatum?	0
CB.8.3.4	Handelsnaam en werkzame stof van het product?	0
CB.8.3.5	Toepasser?	0
CB.8.3.6	Rechtvaardiging voor toepassing?	0
CB.8.3.7	Technische autorisatie voor toepassing?	0
CB.8.3.8	De dosering die wordt toegepast?	0
CB.8.3.9	Gebruikte toepassingsapparatuur?	0
CB 8.3.10	Veiligheidstermijn?	0
CB.8.4.1 *	Worden de aangegeven veiligheidstermijnen opgevolgd?	10
CB.8.5.1	Wordt het overschot van de spuitvloeistof of het water waarmee de tank wordt gespoeld dusdanig afgevoerd dat dit geen gevaar oplevert voor de voedselveiligheid en het milieu?	0
CB.8.6.1	Kan de producent aantonen dat er informatie over de MRL's voor het land of de landen van bestemming (d.w.z. de markt waarop hij voornemens is te gaan handelen) beschikbaar is?	0

CB.8.6.2	Zijn maatregelen genomen om te voldoen aan de MRL's die gelden voor de markt waar de producent het product wil verhandelen?	6
CB.8.6.3	Heeft de producent een risico-inventarisatie uitgevoerd om te bepalen of de producten zullen voldoen aan de MRL's in het land van bestemming?	0
C.B. 8.6.4	Is er bewijs van residuanalyses op basis van de risico-inventarisatie?	0
8.6.5 t/m 8.6.7 Als er een residuanalyse is uitgevoerd, is dan aan het volgende voldaan:		
CB 8.6.5 **	Worden de juiste bemonsteringsprocedures gevolgd?	0
CB 8.6.6**	Het laboratorium dat de residuanalyses uitvoert is volgens ISO 17025 of een gelijkwaardige norm geaccrediteerd door een bevoegde nationale autoriteit?	0
CB 8.6.7**	Een plan van aanpak als er een MRL wordt overschreden?	0
CB. 8.7.1	Worden de gewasbeschermingsmiddelen opgeslagen in overeenstemming met de lokale regelgeving?	0
8.7.2 t/m 8.7.8: Worden gewasbeschermingsmiddelen opgeslagen in een ruimte die voldoet aan de volgende criteria:		
CB.8.7.2	degelijk?	9
CB.8.7.3	veilig?	0
CB.8.7.4	geschikt voor de temperatuurscondities?	9
CB.8.7.5	brandwerend?	3
CB.8.7.6 ***	goed geventileerd (in het geval van inloopopslag)?	5
CB.8.7.7	goed verlicht?	14
CB.8.7.8	gescheiden van andere materialen?	6
CB.8.7.9	Zijn alle stellingen in de gewasbeschermingsmiddelenopslag gemaakt van niet-absorberend materiaal?	4
CB.8.7.10	Is de opslagfaciliteit voor gewasbeschermingsmiddelen in staat om lekkage tegen te houden?	3
CB.8.7.11	Zijn er faciliteiten om de gewasbeschermingsmiddelen af te wegen en te mixen?	0
CB.8.7.12	Zijn er voorzieningen aanwezig voor als er gemorst wordt?	0
CB.8.7.13	Zijn sleutels en de toegang tot de opslagfaciliteit voor gewasbeschermingsmiddelen alleen ter beschikking aan de medewerkers die een	0

	formele training hebben gehad voor het werken met gewasbeschermingsmiddelen?	
CB.8.7.14	Worden alle gewasbeschermingsmiddelen in de originele verpakking bewaard?	0
CB.8.7.15	Worden gewasbeschermingsmiddelen voor gebruik op gewassen zoals geregistreerd voor GLOBALG.A.P.-certificatie apart opgeslagen binnen de opslagfaciliteit voor gewasbeschermingsmiddelen?	0
CB.8.7.16	Worden vloeistoffen niet bewaard op planken boven poeders?	0
CB. 8.7.17	Zijn er bijgewerkte voorraadlijsten van gewasbeschermingsmiddelen of registraties van gebruik beschikbaar?	0
CB.8.8.1	Worden alle medewerkers die op het bedrijf in contact komen met gewasbeschermingsmiddelen vrijwillig onderworpen aan een jaarlijks medisch onderzoek?	1
CB.8.8.2	Zijn er procedures met betrekking tot herbetredingstermijnen (re-entry) op het bedrijf?	0
CB.8.8.3	Is de ongevallenprocedure duidelijk aanwezig binnen 10 meter vanaf de gewasbeschermingsmiddelenopslag?	0
CB.8.8.4	Zijn er voorzieningen aanwezig om de toepasser te behandelen als die bij een ongeval in aanraking komt met gewasbeschermingsmiddelen?	0
CB.8.8.5	Als gewasbeschermingsmiddelen gemengd worden, worden dan de juiste hanterings- en vulprocedures zoals aangegeven op het etiket opgevolgd?	0
CB.8.9.1	Wordt het hergebruik van lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen voor doeleinden anders dan het bewaren en transporteren van het identieke product voorkomen?	14
CB.8.9.2	Wordt afval van lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen zodanig verwijderd dat blootstelling van mensen hieraan vermeden wordt?	5
CB.8.9.3	Wordt verwijdering van lege gewasbeschermingsmiddelenverpakkingen zodanig uitgevoerd dat milieuvervuiling vermeden wordt?	2

CB.8.9.4	Wordt er gebruik gemaakt van officieel inzamel- en verwijderingsystemen?	1
CB.8.9.5	Indien er een inzamelingssysteem bestaat, worden de lege verpakkingen dan op passende wijze opgeslagen, gelabeld en gehanteerd volgens de regels van dit inzamelingssysteem?	1
CB.8.9.6	Worden lege verpakkingen gespoeld door gebruik te maken van een geïntegreerd drukspoelsysteem op de sproei-installatie, of minstens drie keer met water?	1
CB.8.9.7	Vloeit het spoelwater terug in de spuittank?	0
CB.8.9.8	Worden lege verpakkingen apart gehouden totdat ze verwijderd kunnen worden?	3
CB.8.9.9	Worden alle lokale voorschriften over het verwijderen of vernietigen van verpakkingen in acht genomen?	0
CB.8.10.1	Worden verouderde gewasbeschermingsmiddelen veilig bewaard, geïdentificeerd en verwijderd door bevoegde of goedgekeurde kanalen?	0

* *De norm is bij twee van de telers niet van toepassing (n=12)*

***De norm is bij geen van de telers van toepassing*

****De norm is bij vier van de telers niet van toepassing (n=10)*

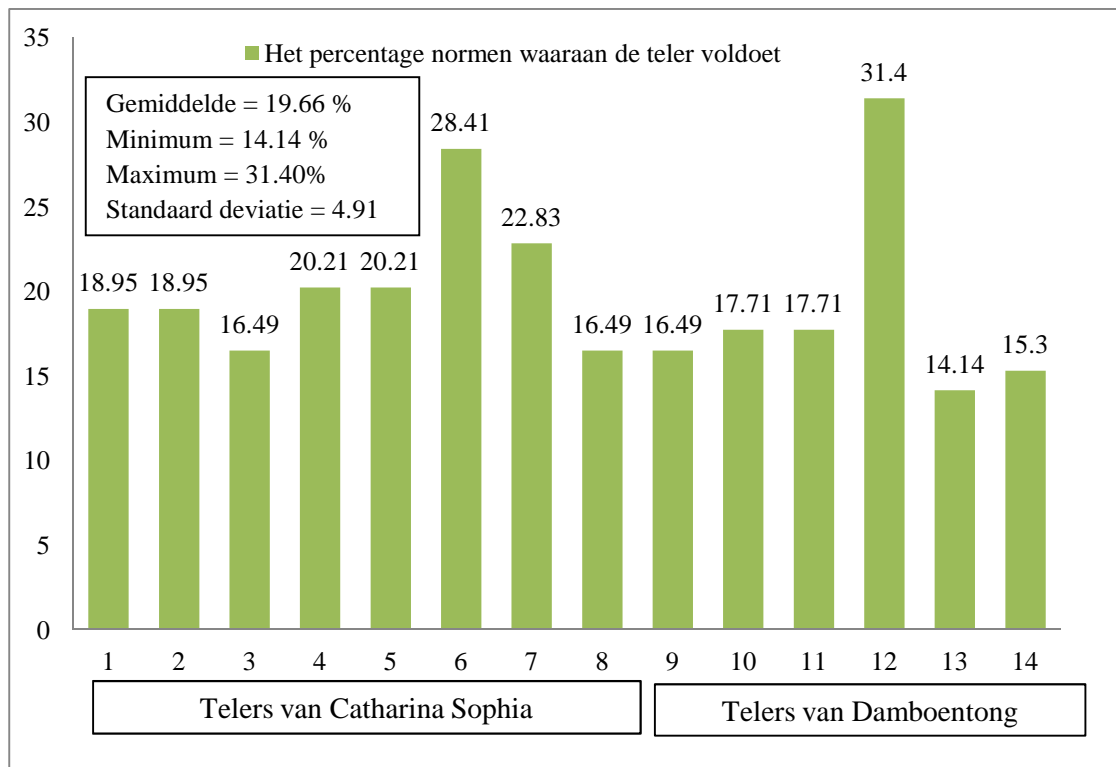
Controle vragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid

7.2.8. Apparatuur

Elke onderzochte teler gebruikt spuit tanks om pesticiden toe te dienen. Hiernaast gebruiken sommigen ook nog irrigatiesystemen zoals waterpompen en sproeiers. Geen van deze apparaten zijn onderworpen aan een jaarlijkse calibratie, slechts op enkele controles na. Volgens de telers zijn er ook geen ijkprogramma's waaraan zij kunnen deelnemen. Telers laten hun apparaten niet calibreren. Calibreren van spuitapparatuur is uitermate een belangrijke GAP. Het is dus van enorm belang dat spuit tanks en irrigatiesystemen jaarlijks gec calibreerd en gecontroleerd worden, om een over- of ondermaat van chemicaliën en watergiften te voorkomen.

7.3. Algemene discussie

Gemiddeld voldoet een geauditeerde boer 24,14 % aan de ‘major must’ normen en 17,77 % aan de ‘minor must’ normen. Dit houdt in dat de groentetelers van Catharina Sophia en Damboentong nog lang niet gereed zijn om een GLOBALG.A.P certificaat te ontvangen. Een producent kan pas een GLOBALG.A.P certificaat krijgen wanneer hij per module voldoet aan 100 % ‘major must’ normen en 95 % ‘minor must’ normen. Een GLOBALG.A.P certificaat kan een heel belangrijke marketingstrategie zijn voor Surinaamse producenten om hun producten af te zetten op de internationale markt vooral Europa en het Caribische gebied. Gemiddeld voldoet een groenteteler aan ongeveer 20 % van de 113 normen die in de module CB van de GLOBALG.A.P standaard zijn opgenomen (figuur 7.1).

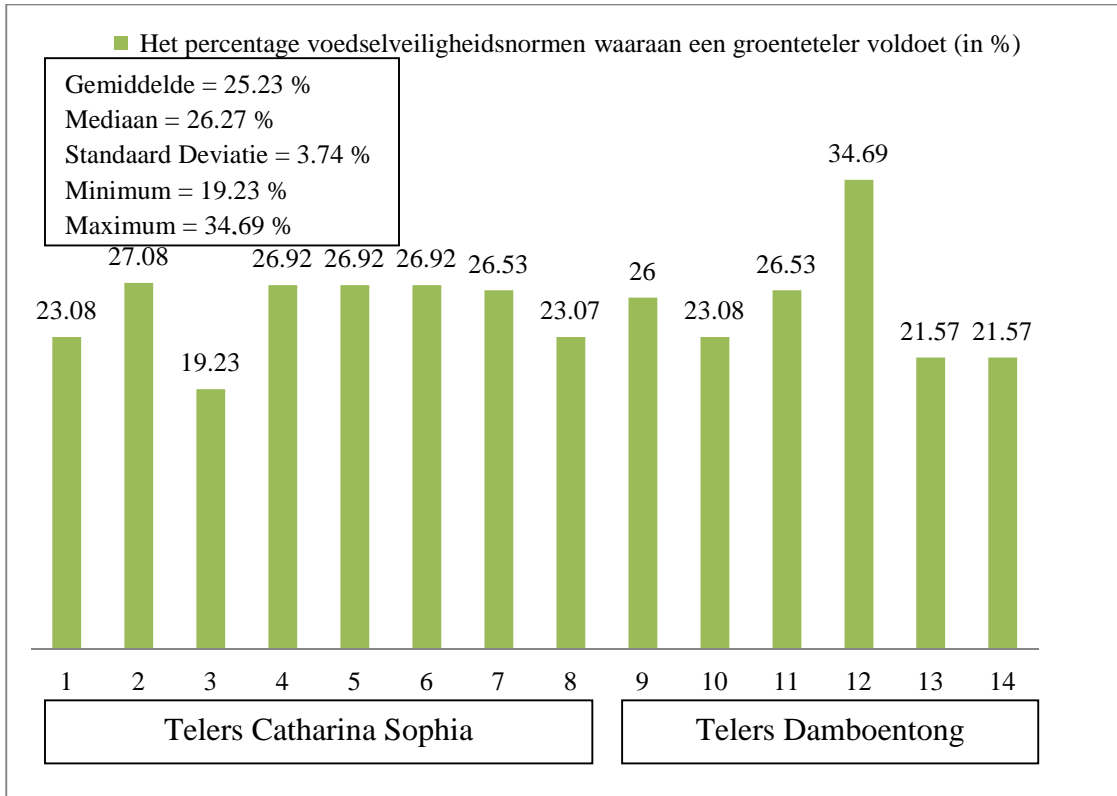


Figuur 7.1: Het percentage normen waaraan de telers van Catharina Sophia en Damboentong voldoen

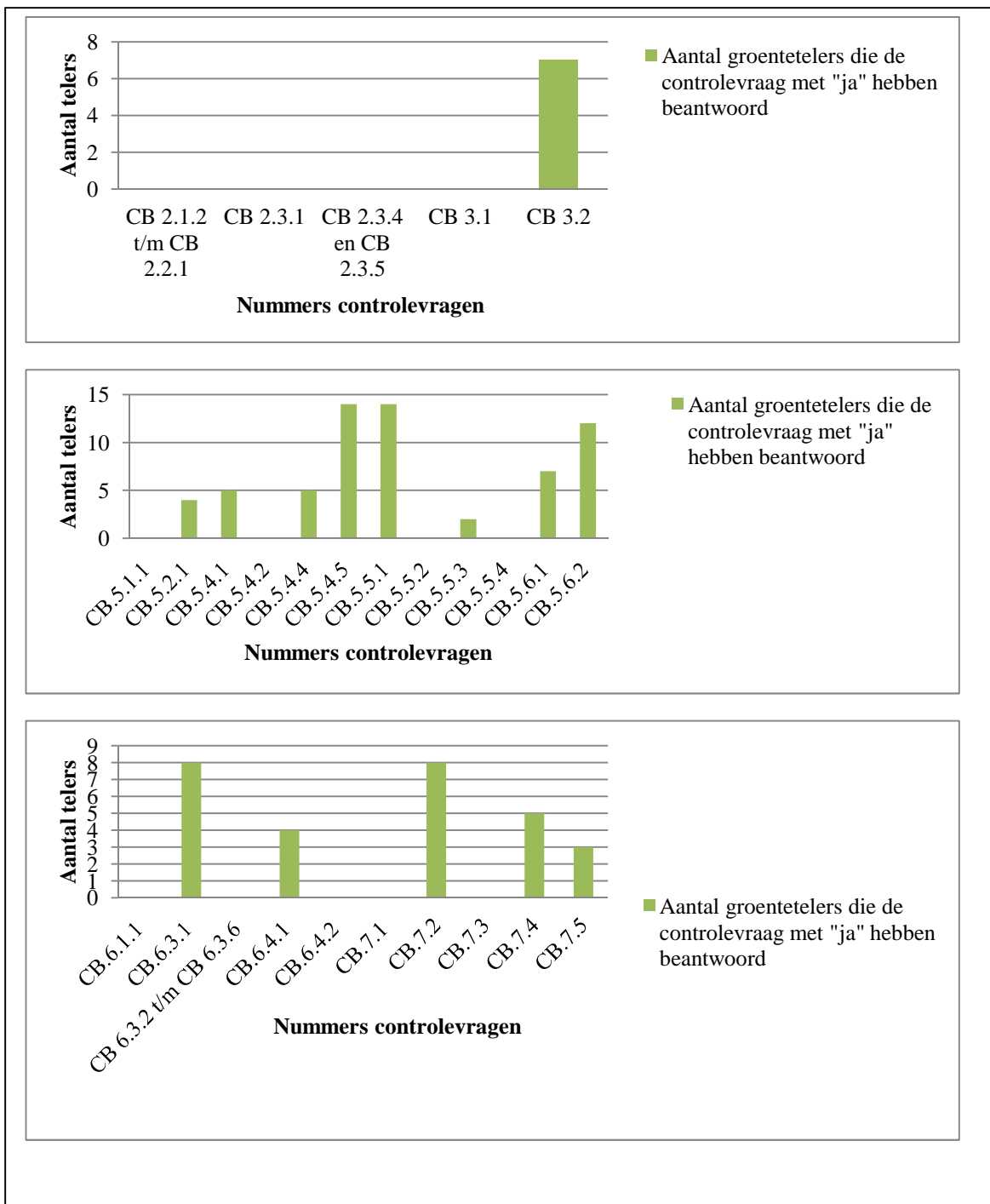
In totaal zijn 54 normen (47,79 %) van de module CB geïdentificeerd als G.A.P's voor het produceren van veilig voedsel. Een gemiddeld landbouwer voldoet voor 25,33 % aan de voedselveiligheidsnormen (figuur 7.2). Het laagste percentage voedselveiligheidsnormen waaraan er voldaan is, bedraagt 19,23 % en het hoogste percentage bedraagt 34,69 %. Slechts 11 (20,37 %) van 54 controlevragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid, zijn door meer dan de helft van de telers met ‘ja’ beantwoord. Deze zijn controlevragen die gaan over (figuren 7.3 en 7.4):

- Het toepassen van vruchtwisseling bij eenjarige gewassen ('minor must' norm CB 3.2)
- Het opslaan van meststoffen op een zodanige wijze dat het risico op vervuiling van oppervlaktewater gereduceerd wordt ('minor must' norm CB 5.4.5)
- Geen gebruik maken van rioolslib als organische mest ('major must' norm CB 5.5.1)
- Het voorzien van kunstmeststoffen van de chemische samenstelling ('recomm' norm CB 5.6.2)
- Geen gebruikmaken van onbehandeld rioolwater als irrigatiewater ('major must' norm CB 6.3.1)
- Het gebruikmaken van preventieve maatregelen ('major must' norm CB 7.2)
- Het gebruikmaken van pesticiden die officieel zijn toegelaten ('major must' norm CB 8.1.2)
- Het gebruik van pesticiden voor het geschikte doel ('major must' norm CB 8.1.3)
- Het opvolgen van veiligheidstermijnen ('major must' norm CB 8.4.1)
- Het opslaan van pesticiden onder geschikte temperatuurcondities ('minor must' norm CB 8.7.4)
- Het hergebruik van lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen voor doeleinden anders dan het bewaren en transporteren van het identieke product voorkomen ('minor must' norm CB 8.9.1)

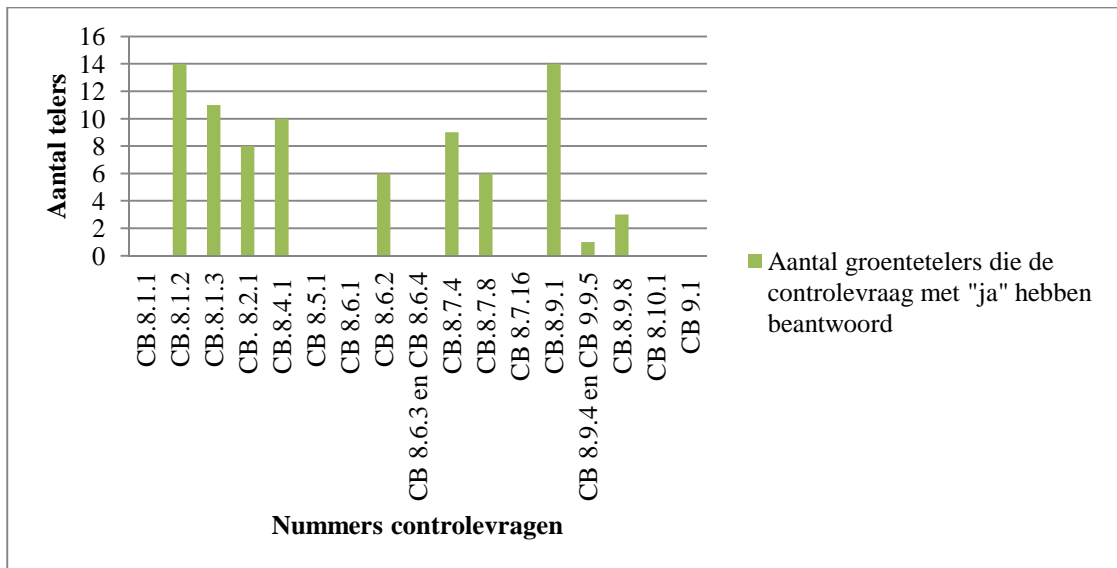
Slechts de controlevragen CB 5.4.5, CB 5.5.1, CB 8.1.2 en CB 8.9.1 zijn voor alle telers met "ja" beantwoord. Drieënveertig (79,63 %) van de controlevragen die betrekking hebben op de voedselveiligheid zijn met "nee" beantwoord of slechts door enkele groentetelers met "ja" beantwoord.



Figuur 7.2: De verdeling van het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een groenteteler voldoet



Figuur 7.3: Het aantal groentetelers voor wie de controlevragen ten aanzien van uitgangsmateriaal, perceelgeschiedenis en -beheer, bemesting, irrigatie en IPM met "ja" zijn beantwoord



Figuur 7.4: Het aantal groentetelers dat de controlevragen ten aanzien van gewasbeschermingsmiddelen en apparatuur met “ja” heeft beantwoord

De rangcorrelatietoets van Spearman en Pearson die in SPSS werd uitgevoerd om na te gaan of er een verband was tussen het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een boer voldoet en de leeftijd, het onderwijsniveau, de ervaring en het inkomen van de boer, heeft uitgewezen dat de correlaties niet significant zijn bij een betrouwbaarheidsinterval van 95 % (tabel 7.10). Er zou pas sprake zijn van een significante correlatie als de overschrijdingskans van de toets kleiner was dan het betrouwbaarheidsinterval. Dit betekent dat het percentage G.A.P's van de GLOBALG.A.P standaard waaraan de telers voldoet niet afhankelijk is van de factoren leeftijd, onderwijsniveau, ervaring en inkomen. Er is dus geen onderscheid tussen:

- Boeren die in een lagere leeftijdscategorie liggen en boeren die in een hogere leeftijdscategorie liggen
- Boeren die een hoger onderwijs hebben genoten en boeren die een lager onderwijsniveau hebben
- Boeren die meerjaren ervaring hebben in de landbouw en boeren die enkele jaren ervaring hebben in de landbouw
- Boeren die veel verdienen en boeren die weinig verdienen

Tabel 7.10: De correlaties tussen het percentage voedselveiligheidsnormen waaraan een teler voldoet en de factoren leeftijd, onderwijs, ervaring en inkomen

Het verband tussen	De toets	De overschrijdingskans	Het resultaat bij = 0,05
het percentage voedselveiligheidsnormen en de leeftijdscategorie	Rangcorrelatie van Spearman	0,166	Geen significant verschil
het percentage voedselveiligheidsnormen en het onderwijsniveau	Rangcorrelatie van Spearman	0,082	Geen significant verschil
het percentage voedselveiligheidsnormen en de ervaring in de landbouw	Rangcorrelatie van Pearson	0,257	Geen significant verschil
het percentage voedselveiligheidsnormen en het inkomen	Rangcorrelatie van Pearson	0,093	Geen significant verschil

Uit de bovenstaande blijkt dat de gemiddelde boer niet veel G.A.P's toepast voor het produceren van veilige groenten. Er ontbreken heel wat voedselveiligheidscomponenten op het niveau van de primaire producent en op lokaal en/of landelijk niveau. Voedselveiligheidsstandaarden zoals de private standaard GLOBALG.A.P zijn richtlijnen voor het produceren van veilig voedsel en het opzetten van een voedselveiligheidssysteem. Activiteiten zoals registratie, risicoanalyse, documentatie en inspectie zijn enkele activiteiten die als gemeenschappelijke doel hebben de voedselveiligheid te garanderen. Sommige van deze activiteiten moeten zoals weergegeven in figuur 2.1 geïmplementeerd worden door de overheid en sommigen door de voedselindustrie.

Uit de vorige paragraaf is gebleken dat het invullen van het G.A.P boekje van het Ministerie van LVV de enige manier is waarbij de onderzochte telers hun teeltgegevens registreren. Niet alle teeltgegevens die door de GLOBALG.A.P standaard, module CB vereist worden, worden in het G.A.P boekje geregistreerd (tabel 7.11). Uit tabel 7.11 blijkt dat voor meststoffen de toepassingsmethode en gegevens over de toepasser niet geregistreerd worden in het G.A.P boekje. Voor bestrijdingsmiddelen geldt dat het actief ingrediënt, de naam van de toepasser, rechtvaardiging voor toepassing, technische autorisatie voor toepassing en veiligheidstermijn niet in het G.A.P boekje aan de orde komen. Registratie heeft heel wat voordelen waaronder het snel identificeren van voedselveiligheidsgevaren. Voor het traceren van bijvoorbeeld hoge residugehalten is het belangrijk dat een teler naast de andere pesticidengegevens ook het actief ingrediënt en de veiligheidstermijn van gebruikte bestrijdingsmiddelen registreert. Uit het Surituin project dat in 2005 was uitgevoerd is bovendien ook gebleken dat opkopers producten bij afname niet labelen, waardoor het product met hoge residugehalten niet te traceren is. Er was toen

al naar voren gekomen dat vooral telers die voor de binnenlandse markt leveren, hun teeltgegevens niet registreren. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat zowel telers die voor de exportmarkt leveren als telers die voor de binnenlandse markt leveren niet of weinig aan bedrijfsregistratie doen.

Tabel 7.11: Vereiste GLOBALG.A.P teeltgegevens die in het G.A.P boekje geregistreerd worden

Teeltgegevens die door de GLOBALG.A.P standaard, module CB verplicht is om te registreren	Komen in het G.A.P boekje aan de orde
Toepassing van pesticiden op uitgangsmateriaal	
Teelt van GGO's	
Zaai-/plantdichtheid en zaai-/plantdata	×
Meststoffen registratie:	
<i>Locatie</i>	×
<i>Datum</i>	×
<i>Type meststof</i>	×
<i>Hoeveelheid</i>	×
<i>Toepassingsmethode</i>	
<i>Gegevens van de toepasser</i>	
Irrigatiegegevens	×
Pesticiden registratie:	
<i>Gewasnaam en/of ras</i>	×
<i>Toepassingslocatie</i>	×
<i>Toepassingsdatum</i>	×
<i>Handelsnaam en werkzame stof van het product</i>	
<i>Toepasser</i>	
<i>Rechtvaardiging voor toepassing</i>	
<i>Technische autorisatie voor toepassing</i>	
<i>De dosering die wordt toegepast</i>	×
<i>Gebruikte toepassingsapparatuur</i>	×
<i>Veiligheidsstermijn</i>	
Registratie van andere chemicaliën behalve meststoffen en pesticiden	

Niet alleen registratie, maar ook documentatie is belangrijk bij het traceren van producten en het opzetten van een voedselveiligheidssysteem. Zo moet volgens de GLOBALG.A.P standaard een teler onder andere beschikken over documenten waaruit onder andere de kwaliteit van het plantmateriaal blijkt, documenten met resultaten van bodem-, gewas- en residuanalyses, lijst met verboden of toegestane pesticiden en een lijst met MRL's. Geen van de onderzochte telers konden tijdens de

audit de vereiste documenten aantonen. Het verrichten van deze analyses, waarvan de groenteteler de documenten moet aantonen, is niet te doen door deze kleine en middelgrote telers. Zoals aangehaald door FAO beschikken de meeste ontwikkelingslanden niet over laboratoria om de vereiste analyses zoals residuanalyse te doen. Zo beschikt Suriname ook niet over de nodige laboratoria en indien het wel beschikt dan zijn de diensten ervan niet te permitteren door een doorsnee Surinaamse landbouwer. Volgens de GLOBALG.A.P standaard moet een groenteteler toegang hebben tot de volgende laboratoria:

- Een laboratorium voor het analyseren van bodem en gewas, zodat een juiste meststof toediening berekend kan worden
- Een laboratorium voor het analyseren van organische meststoffen zoals de Surinaamse kippenmest, zodat het microbiologisch gevaar voorspeld kan worden
- Een laboratorium voor het analyseren van irrigatiewater op microbiologische contaminaties
- Een ISO 17025 geaccrediteerd laboratorium voor het doen van residuanalyses, zodat het gevaar voor chemische gevaren voorspeld kan worden

Laboratoria spelen een essentiële rol bij het controleren van de voedselveiligheid en zijn een belangrijke component van een nationaal controlesysteem voor de voedselveiligheid. Volgens Otham (2007) en FAO et. al (2003) moet een land voor het controleren van de voedselveiligheid ook nog beschikken over een centraal laboratorium waar complexe en referentie analyses uitgevoerd kunnen worden.

Elk land moet beschikken over een competente voedselautoriteit die normen opstelt voor het doen van laboratorium analyses. Ook moet de autoriteit de verschillende voedsellaboratoria controleren en begeleiden. Momenteel beschikt Suriname wel over een instituut, het AHSFU, die in een later stadium moet overgaan in een autoriteit. Dit instituut is nog niet gehuisvest en bestaat alleen op papier. Begin van de oprichting zijn een aantal voedselveiligheidsdoelen gerealiseerd, maar momenteel verricht het instituut geen enkele activiteiten. De G.A.P registratie is wel een initiatief van AHSFU, maar op dit moment houdt alleen de afdeling G.A.P/Voorlichting van LVV hiermee bezig. Er zijn verscheidene Ministeries in Suriname die zich bezighouden met voedselveiligheid. Een competente autoriteit moet niet alleen de verschillende soorten laboratoria beheren, maar het moet zich bezighouden met de complete coördinatie van de voedselveiligheid. Zo moet onder begeleiding van zo een autoriteit verschillende soorten risicoanalyses, zoals ook vereist door GLOBALG.A.P standaard, uitgevoerd kunnen worden. De GLOBALG.A.P standaard vereist dat er een risicoanalyse wordt uitgevoerd voor GGO's, organische meststoffen, irrigatiewater, pesticiden en MRL's. De autoriteit moet niet alleen deze risicoanalyses uitvoeren, maar de resultaten ervan communiceren met de verschillende belanghebbenden in de voedselsector waaronder ook telers en de consumenten. Voor het waarborgen van de voedselveiligheid binnen de gehele voedselketen is het

belangrijk dat informatie uitgewisseld wordt tussen de verschillende schakels (vanaf de boer tot het bord).

Een competente autoriteit moet onder ander inspecteurs trainen in het controleren van voedsel. Ook telers moeten bijgebracht worden van sommige onderwerpen als

- GGO's
- Het gebruik van het type en de hoeveelheid meststof voor een specifiek gewas
- Keuze van bestrijdingsmiddelen
- IPM
- Kwaliteitscontrole voor plantgezondheid
- Anti-resistentie gewasbeschermingsmethoden
- Calibratie
- Afvoeren van spuitvloeistof en het water waarmee spuit tanks gespoeld worden
- Maatregelen voor lage MRL's
- Opslaan van pesticiden en meststoffen
- Verwijderen van lege verpakkingen van pesticiden
- Verwijderen van verouderde pesticiden

Uit de audit is duidelijk gebleken dat de telers van Catharina Sophia en Damboentong geen of weinig kennis hebben over deze zaken. Behalve dat deze kennis bij de groentetelers bijgebracht moet worden, moeten de telers bijvoorbeeld door het Ministerie van LVV professioneel begeleid en geadviseerd worden. Conform de GLOBALG.A.P standaard moeten telers door competente autoriteiten aanbevolen worden over:

- Het toepassen van meststoffen
- Het gebruik van irrigatiewater
- Het gebruik van geïntegreerde bestrijdingsmethoden
- Het kiezen van gewasbeschermingsmiddelen

Behalve registratie, risicoanalyse, laboratoria, trainingen en professionele adviezen, speelt ook de wetgeving een belangrijk rol bij het garanderen van de voedselveiligheid. Conform de module CB van de GLOBALG.A.P standaard moet er wet- en regelgeving zijn voor:

- Planten van of opzetten van proeven met GGO's
- Het gebruik van irrigatiewater
- MRL's
- Het opslaan van pesticiden
- Verwijderen van lege verpakkingen van pesticiden
- Verwijderen van verouderde pesticiden

Aan de hand van wet- en regelgeving moet de overheid de voedselindustrie verplichten om de voedselveiligheid van agrarische producten te garanderen. Naast de wettelijke eisen kan een voedselproducent ook standaarden zoals de GLOBALG.A.P standaard op zijn bedrijf implementeren om zijn klanten te verzekeren van veilig

voedsel. Bovendien biedt een standaard de mogelijkheid om de voedselveiligheid op een systematische en geïntegreerde manier te waarborgen (figuur 2.2). Het is ook mogelijk dat standaarden zoals HACCP en G.A.P bijvoorbeeld ook in de wet- en regelgeving van een land worden opgenomen. De Staat van Suriname beschikt niet over dergelijke wet- en regelgeving voor vooral landbouwproducten. De overheid heeft wel getracht om middels de introductie van de het Surinaamse G.A.P systeem de implementatie van de GLOBALG.A.P standaard in het land te stimuleren. Echter heeft de audit uitgewezen dat de implementatie van G.A.P's door landbouwers toch nog miniem is.

8. CONCLUSIES

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat een gemiddelde groenteteler gelegen aan de Catharina Sophiaweg en Damboentongweg slechts voor 25,23 % voldoet aan de G.A.P's die betrekking hebben op de voedselveiligheid en opgenomen zijn in de module CB van de GLOBALG.A.P standaard. Op basis van de gedane audit zouden geen van de 14 groentetelers een GLOBALG.A.P certificaat kunnen krijgen. Er moet een reeks van componenten op het niveau van de primaire productie geïmplementeerd worden om een voedselveiligheidssysteem zoals gebaseerd op de GLOBALG.A.P standaard op te zetten. Zo ontbreekt er:

- Een goed functionerend traceerbaarheidssysteem waarbij registratie en documentatie centraal staan
- Een kwaliteitsmanagementsysteem voor plantgezondheid
- Wetgeving en risicoanalyses over GGO's, irrigatiewater, MRL's en het verwijderen van lege verpakkingen van pesticiden en verouderde pesticiden
- Geaccrediteerde laboratoria voor het analyseren van residuen, organische meststoffen en water
- Kennis over perceel- en bodembeheer, het toedienen van de juiste meststoffen, het toedienen van de juiste pesticiden en geïntegreerde bestrijding

Uit het onderzoek is ook te concluderen dat het toepassen van G.A.P's betrekking op de voedselveiligheid niet afhankelijk is van de factoren leeftijd, onderwijs, ervaring en inkomen.

AANBEVELINGEN

Het waarborgen van de voedselveiligheid is niet alleen een taak van de overheid en de producent, maar alle schakels van de voedselketen moeten veilig voedsel voortbrengen. Het Ministerie van LVV moet bij het waarborgen van de voedselveiligheid daarom niet alleen de landbouwers, maar ook de andere actoren binnen de voedselketen zoals exporteurs, opkoper, verkopers, landbouwwinkels en supermarkten erbij betrekken. Het Ministerie moet hiernaast het bestaande G.A.P systeem evalueren en correctieve maatregelen toepassen, omdat niet alle aspecten in het G.A.P boekje geregistreerd worden; niet alle gewassen betrokken zijn bij de registratie en er een discrepantie is binnen het Ministerie over de geregistreerde telers. Aan de hand van de verzamelde teeltgegevens moeten de voornaamste gevaren op een groentebedrijf geïdentificeerd worden en oplossingsmodellen ontwikkeld worden. Men moet niet alleen trachten om de voedselveiligheid van exportproducten te garanderen, maar ook de voedselveiligheid die lokaal geconsumeerd worden, moeten gegarandeerd worden. De overheid, organisatie zoals NGO's en onder andere exporteurs moeten in samenwerking met internationale organisaties waaronder FAO en IPPC landbouwers onderwijzen in het toepassen van G.A.P's en de eisen van de Europese markt. Vooral het werken in groepsverband moet gestimuleerd worden. Verder moet Suriname als land een goed functionerend controlesysteem hebben om de voedselveiligheid te bewaken. Zaken als wetgeving, laboratoria, een competente autoriteit, inspectie, educatie, informatie en communicatie zijn nog lang niet volledig in orde in het land. Voor het irrigatiewater, organisch mest, GGO's en pesticiden moeten er risicoanalyses uitgevoerd worden. Ten slotte moet er nagegaan worden welke kosten allemaal gepaard gaan met de GLOBALG.A.P certificatie, hoeveel het een kleine en middelgrote boer gaat kosten en binnen hoeveel tijd een boer zijn kosten terug kan verdienen.

REFERENTIES

1. Amekawa, Y. 2009. Reflections on the Growing Influence of Good Agricultural Practices in the Global South. Springer Science + Business Media B.V. Blz 531-557 Beschikbaar op: www.springerlink.com/index/a843x44657711mul.pdf. *Bezocht op: 11 november 2011*
2. Asfaw, S., Mithöfer, D. en H. Waibel. 2008. Food-safety standards: A catalyst for the winners - a barrier for the losers? The case of GlobalGAP in horticultural export from Kenya. Agrifoodstandards.net. Blz. 1-2. Beschikbaar op: <http://www.agrifoodstandards.net/en/filemanager/active?fid=120>. *Bezocht op: 28 augustus 2011*
3. Bashour, I. 2008. Pesticides, Fertilizers and Food Safety. Blz. 140-142. Beschikbaar op: <http://www.afedonline.org/afedreport/english/book10.pdf>. *Bezocht op: 3 mei 2012*
4. Borot de Battisti, A., Graffham, A. en J. MacGregor. 2009. Standard Bearers. Horticulture Exports and Private Standards in Africa. Agrifoodstandards. Blz. 5-9. Beschikbaar op: <http://www.agrifoodstandards.net/en/filemanager/active?fid=180>. *Bezocht op: 8 januari 2012.*
5. Boto, I. en La C. Peccerella. 2009. Meeting Food Safety Standards: Implications for ACP Agricultural Exports. In: Brussels Rural Development Briefings, A series of meetings on ACP-EU development issues. CTA. Blz. 5-19. Beschikbaar op: http://brusselsbriefings.files.wordpress.com/2009/02/reader_sps_eng1.pdf. *Bezocht op: 30 april 2012.*
6. Carvalho, F. P. 2006. Agriculture, Pesticides, Food Security and Food Safety. ScienceDirect. Blz. 685-689. Beschikbaar op: <http://www.rci.rutgers.edu/~insects/robson/Pesticides%20in%20Agriculture.pdf>. *Bezocht op: 10 mei 2012*
7. Chia-Hui Lee, G. 2006. Private Food Standards and their Impacts on Developing Countries. Europese Commissie. Blz. 6-9. Beschikbaar op: http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/november/tradoc_127969.pdf. *Bezocht op: 23 maart 2012*

8. Cox, S. 2007. Tesco Nature's Choice. An Example of a Private Scheme. Cmi Certification. Beschikbaar op: <http://www.agrifoodstandards.net/es/filemanager/active?fid=102>. *Bezocht op: 9 januari 2012.*
9. Debie R., Colli – Wongsoredjo J., Monorath A., Parbho-Rosan S., Ramnarain Y., Karg G., Mueller- van Sauers A., Sewpersad A. en A. Brinkman . 2011. White Paper Agrarische Gezondheid en Voedselveiligheid. Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij. Blz. 4-42
10. Debie, R. 2008. Regarding Plant-, Animal- and Fisheries Health in Suriname. Suriname. Ministry of Agriculture, Animal Husbandary and Fisheries. Beschikbaar op: http://www.president.gov.sr/media/62827/note_regarding_plant_animal_and_fisheries_health_in_suriname_van_debie.pdf. *Geraadpleegd op: 30 augustus 2011*
11. ECPA. What are Pesticides? European Crop Protection. Beschikbaar op: <http://www.ecpa.eu/page/what-are-pesticides>. *Bezocht op: 25 januari 2012*
12. EPA. 2012. Integrated Pest Management (IPM) Principles. U.S Environmental Protection Agency. Beschikbaar op: <http://www.epa.gov/opp00001/factsheets/ipm.htm>. *Bezocht op: 19 juni 2012*
13. Evira. 2011. Garden Plant Propagation Material. Finnessh Food Safety Authority Evira. Finland. Beschikbaar op: http://www.evira.fi/portal/en/plants/sales_and_marketing/plants/garden_plant_propagation_material. *Bezocht op: 30 april 2011*
14. Fair Trade. 2012. About Fair Trade. Fair Trade Association. New Zealand and Australia. Beschikbaar op: <http://www.fta.org.au/about>. *Bezocht op: 9 januari 2012*
15. Fankhauser, D. B. 1999. Hazards of Genetically Modified Crops and Foods. University of Cincinnati Clermont College, Batavia. Beschikbaar op: http://biology.clc.uc.edu/fankhauser/Society/Gen_Engnrg7Oct99.html. *Bezocht op: 26 maart 2012*
16. FAO en WHO. 2003. Assuring Food Safety and Quality: Guidelines for Strengthening National Food Control Systems. Beschikbaar op: <http://www.fao.org/docrep/006/y8705e/y8705e00.htm#Contents>. *Bezocht op: 7 mei 2012*
17. FAO. 2005. International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticide. Food and Agriculture Organisation. Rome. Beschikbaar op:

- <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0220e/a0220e00.pdf>. *Bezocht op: 25 januari 2012*
18. FAO. 2008. Good Agriculture Practices. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Beschikbaar op: <http://www.fao.org/prods/gap/>. *Bezocht op: 12 oktober 2012*
 19. Fardiaz, D. 2008. Integrated Food Safety System in Indonesia. National Agency for Drug and Food Control. Blz. 3-18. Beschikbaar op: http://www.selamat.wur.nl/NR/rdonlyres/D99A2683-5F3A-4909-B0CB-D782A3D76511/122242/1Selamat_Jakarta_IFSSIndonesia_250608_Fardiaz.pdf. *Bezocht op: 18 april 2012*
 20. FDA. 2011. Food Safety Legislation Key Facts. FDA Food Safety Modernization Act. Food and Drug Administration. Beschikbaar op: <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodSafety/FSMA/UCM263777.pdf>. *Bezocht op: 17 juni 2012*
 21. FSA. 2002. Traceability in the Food Chain. A Preliminary study. Food Chain Strategy Devision, Food Standards Agency. Blz 2-3 en 6-7. Beschikbaar op: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/traceabilityinthefoodchain.pdf>. *Bezocht op: 22 februari 2012*
 22. Garcia-Cañedo, J. L. 2009. Good Agricultural Practices “GAP” and Standard Operating Procedures “SOP”. Boggiatto Produce Inc. Blz. 4, 12-33. Beschikbaar op: <http://www.boggiattoproduce.com/GAP090219.pdf>. *Bezocht op: 10 juni 2012*
 23. GFSI. 2011. Global Food Safety Initiative Beschikbaar op: <http://www.mygfsi.com/>. *Bezocht op: 10 december 2011*
 24. GLOBALG.A.P. 2008. News Good Agriculture Practices. North America Inc. 1-3. Beschikbaar op: http://www.africa-observer.info/documents/080530_GG_NEWS.pdf. *Bezocht op: 1 oktober 2011*
 25. GLOBALG.A.P. 2011. Control Points and Compliance Criteria Integrated Farm Assurance Crop Base. FoodPLUS GmbH. Duitsland. Blz. 3-61. Beschikbaar op: http://www.globalgap.org/cms/upload/The_Standard/IFA/Version_4_2011/Final_V4/Documents_clean/110420_gg_ifa_cpcc_cb_eng_final_v4.pdf. *Bezocht op: 30 juli 2011*

26. GLOBALG.A.P. 2011. Introduction Integrated Farm Assurance. FoodPLUS GmbH. Duitsland. Blz. 7-13. Beschikbaar op:
http://www.globalgap.org/cms/upload/The_Standard/IFA/Version_4_2011/Final_V4/Documents_clean/110411_gg_ifa_intro_eng_final_v4_and_specific_rules.pdf. *Bezocht op: 30 juni 2011*
27. GLOBALG.A.P. 2011. Standards. North America Inc. Beschikbaar op:
http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idcat=3. *Bezocht op: 30 mei 2011*
28. GLOBALG.A.P. 2011. What is GLOBALG.A.P? North America Inc. Beschikbaar op: http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idcat=2.
Bezocht op: 30 mei 2011
29. GLOBALG.A.P. 2012. GLOBALG.A.P Fruit and Vegetables. Beschikbaar op:
http://www.globalgap.org/cms/upload/Resources/Publications/Facts_and_Figures/120205-InfoKIT_FV_web.pdf. *Bezocht op: 21 mei 2012*
30. Henson, S. 2008. The Role of Public and Private Standards in Regulating International Food Markets. In: Journal of International Agriculture Trade and Development, volume 4, issue 1. Nova Science Publishers, Inc. Blz. 63-81. Beschikbaar op:
http://www.gii.ncr.vt.edu/docs/peterson_order_avocados_2008_JIATD.pdf#page=69. *Bezocht op: 10 januari 2012*
31. Humphrey, J. 2008. Donor responses to the challenge of GlobalGAP in Kenya. Agrifoodstandards.net. Blz. 1-2. Beschikbaar op:
<http://www.agrifoodstandards.net/en/filemanager/active?fid=122>. *Bezocht op: 28 augustus 2011*
32. Huss, H. H., Ababouch, L. en L.Gram. 2003. Assessment and Management of Seafood Safety and Quality. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Beschikbaar op:
<http://www.fao.org/docrep/006/y4743e/y4743e00.htm#Contents>. *Bezocht op: 12 juni 2012*
33. Huss, H. H., Ababouch, I. en L. Gram. 2004. Assessment and Management of Seafood Safety and Quality. Food and Agriculture Organisation of the United States. Rome. Blz. 7-13. Beschikbaar op:
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y4743e/y4743e00.pdf>. *Bezocht op: 6 juni 2012*
34. ISO. 2012. About ISO. International Organisation for Standardization. Beschikbaar op: <http://www.iso.org/iso/about.htm>. *Bezocht op: 12 juni 2012*

35. Jouve, J.L. Stringer, M.F. en A.C. Baird-Parker. 1998. Food Safety Management Tools. International Life Science Institute. Blz. 8. Beschikbaar op:
[http://www.ilsa.org.ar/biblioteca/ILSI_Europa_Monografias/ILSIFSaf\[1\].pdf](http://www.ilsa.org.ar/biblioteca/ILSI_Europa_Monografias/ILSIFSaf[1].pdf)
. *Bezocht op: 6 juni 2012*
36. Kreisler, E. en R. Heiss. 2008. Managing Expired Pesticides as Hazardous Waste Across Borders. Eighth International Conference on Environmental Compliance and Enforcement. Blz. 397-399. Beschikbaar op:
http://inece.org/conference/8/proceedings/56_Kreisler&Heiss.pdf. *Bezocht op: 23 juli 2012*
37. Leigh, J. 2006. Safe Disposal of Empty Pesticide Containers. NSW Department of Primary Industries. Blz. 1-3. Beschikbaar op:
http://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0004/186385/pesticide-containers.pdf. *Bezocht op: 23 juli 2012*
38. Luning, P.A, Devlieghere, F. en R. Verhé. 2007. Safety in the Agri-Food Chain. Wageningen Academic Publishers. Blz. 9-11, 19-65, 67-136, 145-208, 209-222, 223-248
39. LVV, Capricorn Projekt BV-Suriname en Q-Point BV-Nederland. 2009. Marktstudie Surinaamse/Tropische Groenten en Fruit op de Nederlandse Markt. Suriname. Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij van de Republiek Suriname. Blz.13-34
40. LVV. 2010. 5 Jarenverslag 2005-2010. Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij. Blz. 11-13, 17 en 47-61
41. LVV. 2010. Beleidsnota LVV 2010 – 2015. De Beleidstrategie voor de Agrarische Sector. Het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij. Blz. 7- 42
42. LVV. Procedures Exportkeuringen. Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij. Afdeling Plantenbescherming. Beschikbaar op:
http://www.minlrvv.sr.org/smartcms/img/pdf/export_voorw_procedure.pdf.
Bezocht op: 4 juni 2012
43. LVV. 2010. Procedures Importkeuringen. Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij. Afdeling Plantenbescherming. Beschikbaar op:
http://www.minlrvv.sr.org/smartcms/img/pdf/import_voorw_procedure.pdf.
Bezocht op: 4 juni 2012
44. LVV. 2010. Trace Back Systeem. Onderdirectoraat Landbouw.

45. Metra Economic Consulting. 2005. Technische Assistentie aan het Ministerie van Handel en Industrie. Capaciteitsopbouw ter Ondersteuning van de Voorbereiding van de Economische Partnerschap Overeenkomst. Blz 12 en 74. Beschikbaar op:
<http://www.sbc.sr/smartcms/downloads/PDF/Finale%20EPA%20Impact%20Analyse%20NederlandsFINAL.pdf>. *Bezocht op: 4 juni 2012*
46. Mushobozi, W. en P. Santacoloma. 2010. Good Agriculture Practices (GAP) on Horticultural Production for Extension Staff in Tanzania. In: FAO GAP Working Papers. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. 5-12. Beschikbaar op: www.fao.org/docrep/013/i1645e/i1645e00.pdf.
Geraadpleegd op: 12 juni 2011
47. NOS. 2011. Tauge lijkt bron EHEC-bacterie. NOS. Beschikbaar op:
<http://nos.nl/artikel/246066-tauge-lijkt-bron-ehec-bacterie.html>. *Bezocht op: 28 februari 2012*
48. nVWA. 2011. Residuen van Gewasbeschermingsmiddelen op Groente en Fruit. Overzicht januari 2009 - december 2010. Nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Blz. 1-6. Beschikbaar op: www.vwa.nl/txmpub/files/?p_file_id=2200568.
Bezocht op: 27 maart 2012
49. nVWA. 2012. Inspectieresultaten. Nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Beschikbaar op: <http://www.vwa.nl/onderwerpen/inspectieresultaten>. *Bezocht op: 5 juni 2012*
50. nVWA. Fytosanitaire Signalering. 2010. Nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Blz. 9, 32 en 41. Beschikbaar op: www.vwa.nl/txmpub/files/?p_file_id=2201054.
Bezocht op: 5 juni 2012
51. Opara, L. U. 2002. Traceability in Agriculture and Food Supply Chain: A Review of Basic Concepts, Technological Implications, and Future Prospects. Aseanfood. Blz. 1-6. Beschikbaar op:
<http://www.aseanfood.info/Articles/11020000.pdf>. *Bezocht op: 28 maart 2012*
52. Otham, N. M. 2007. Food Safety in Southeast Asia: Challenges Facing the Region. Codex Alimentarius Commission. Blz. 83-92. Beschikbaar op:
http://www.searca.org/ajad/archives/v-04/02/ajad_v4_n2_othman.pdf.
Bezocht op: 20 april 2012

53. Poerschke, I.J. De Surinaamse Tuinbouwsector is aan Modernisering toe. Marktontwikkelingen in de Afzet van Tropische Groenten en Fruit in Nederland (Europa). In: Het Agrarisch Sector Plan. Het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij
54. Reznicek, E. en Janke, R. 1998. Crop Rotation. Kansas Rural Center. Blz. 1. Beschikbaar op: <http://www.kansasruralcenter.org/publications/rotation.pdf>. *Bezocht op: 10 juni 2012*
55. Sikora, T. en A. Strada. 2005. Safety and Quality Assurance and Management Systems in Food Industry: An Overview. Cracow University of Economics. Blz. 85-94. Beschikbaar op: http://www.ip.aua.gr/Studies/Sikora-Strada_final.pdf. *Bezocht op: 30 april 2012*
56. UN. 2008. Occasional Paper. Advancing Food Safety in China. Office of the United Nations Resident Coordinator in China. Blz. 9-25. Beschikbaar op: <http://www.un.org.cn/public/resource/2aebcd033e334d961fefb1588b70f2ab.pdf>. *Bezocht op: 24 april 2012*
57. USDA. 2009. Understanding Seeding Rates, Recommended Planting Rates, and Pure Live Seed (PLS). United States Department of Agriculture. Beschikbaar op: <http://www.plant-materials.nrcs.usda.gov/pubs/lapmctn9045.pdf>. *Bezocht op: 2 mei 2012*
58. van Sauers-Muller, A en de Putter, H. 2007. Terugdringen van bestrijdingsmiddel residu op groenten uit Suriname. Het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV) in Suriname en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) in Nederland. Blz. 6. Beschikbaar op: <http://edepot.wur.nl/40223>. *Bezocht op: 13 juni 2012*
59. Voor den Dag, T. 2003. Export Chain of French Beans from Kenya. Wageningen Universiteit. Blz. 6, 10, 89 en 90. Beschikbaar op: faorlc.cgnet.com/es/agricultura/bpa/estudios/68.pdf. *Bezocht op: 23 juni 2011.*
60. WTO. 1998. Sanitary and Phytosanitary Measures: Introduction. Understanding the WTO Agreement on Sanitary and Phytosanitary Measures. Beschikbaar op: http://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsund_e.htm. *Bezocht op 8 dec. 2011*

Persoonlijke gesprekken:

1. Baidjoe, H. oktober 2011. Voorlichter van het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij, ressort Groningen.
2. Brinkman, A. oktober 2011. Hoofd afdeling Voorlichting en GAP van het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij.
3. van Sauers-Muller, A. mei 2012. Hoofd afdeling Bestrijdingsmiddelen van het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij.

BIJLAGE

Bijlage 1: De checklijst op basis waarvan de groentetelers gelegen aan de Catharina Sophiaweg en Damboentongweg geauditeerd zijn

N°	Beheerspunt	Vereisten	Niveau	Ja	Nee	n.v.t
CB	PLANTAARDIGE PRODUCTIE					
CB.1	TRACEERBAARHEID					
<i>Traceerbaarheid vergemakkelijkt de 'recall' procedure voor voedingsmiddelen en maakt het mogelijk om klanten de juiste en correcte informatie te verschaffen met betrekking tot de desbetreffende voedingsmiddelen.</i>						
CB.1.1	Is het GLOBALG.A.P. geregistreeerde product terug te traceren tot en te traceren vanaf het geregistreeerde bedrijf (en andere relevante geregistreeerde locaties) waar het product geproduceerd en, eventueel bewerkt is?	Er is een gedocumenteerd identificatie- en traceerbaarheidsstelsel waarmee GLOBALG.A.P. geregistreeerde producten teruggetraceerd kunnen worden tot aan het geregistreeerde bedrijf/groep van geregistreeerde producenten, tot de geregistreeerde bedrijven van de groep waar ze geproduceerd zijn. Dit geldt ook voor het traceren van producten vanaf het teeltbedrijf tot aan de directe klant/afnemer (één stap omhoog, één stap omlaag). Oogst informatie van een partij moet gekoppeld zijn aan productieregistraties van de bedrijven of de specifieke producenten. Productbehandeling valt hier ook onder, indien van toepassing.	Major Must			
CB.2	UITGANGSMATERIAAL					
<i>De keuze van uitgangsmateriaal speelt een belangrijke rol in het productieproces. Door het gebruik van de geschikte rassen kan het gebruik van bemesting en gewasbescherming worden vermindert. De keuze van uitgangsmateriaal is een voorwaarde voor goede plantegroei en productkwaliteit.</i>						
CB.2.1	Kwaliteit en gezondheid					
CB.2.1.1	Is er een document dat zaadkwaliteit garandeert (bijvoorbeeld: vrij van schadelijke plagen, ziekten, virussen etc.)?	Een document/certificaat van de zaadkwaliteit met daarop de raszuiverheid, rasnaam, het partijnummer en de zaadleverancier wordt bewaard en is beschikbaar.	Recomm.			
CB.2.1.2	Worden kwaliteitsgaranties of garanties van gecertificeerde productie van aangekocht uitgangsmateriaal gedocumenteerd?	Er is documentatie die aantoont dat uitgangsmateriaal voldoet aan sectororganisatorische richtlijnen en geschikt is voor het doel (bijv. een kwaliteitscertificaat, aflevervoorwaarden, ondertekende documenten, of geleverd is door een plantenkweker die een GLOBALG.A.P. -certificaat of een volgens GLOBALG.A.P. erkend certificaat bezit).	Minor Must			
CB.2.1.3	Indien vermeerdering op het bedrijf plaatsvindt, zijn er dan kwaliteitscontrolesystemen voor plantgezondheid in werking?	Er moet een kwaliteitscontrolesysteem met een monitoringsysteem voor zichtbare tekenen van ziekten en plagen beschikbaar zijn en er moet een bijgewerkte registratie van het monitoringsysteem aanwezig zijn. Plantenopkweek betekent iedere vorm van productie van uitgangsmateriaal (inclusief selectie van entmateriaal op het bedrijf). "Monitoringsystemen" moeten, indien van toepassing, registraties en identificatiegegevens bevatten over de moederplant of het veld van herkomst van het gewas. De registraties moeten regelmatig worden bijgehouden. Indien de gekweekte bomen of planten bedoeld zijn voor eigen gebruik (d.w.z. niet verkocht worden), dan is dit voldoende. Indien onderstammen worden gebruikt moet door middel van documentatie speciale aandacht worden	Minor Must			

		besteed aan de herkomst van de onderstammen.			
CB.2.2	Chemische behandelingen en coatings				
CB.2.2.1	Is het gebruik van chemische behandelingen van al het ingekochte uitgangsmateriaal (zaad, onderstammen, zaailingen, plantjes, stekken) inzichtelijk?	Er zijn registraties met de naam of namen van het gebruikte product(en) en het doel, plagen en/of ziekten (bijv. het bijhouden van registraties, het bewaren van zaadverpakkingen etc.). Indien het zaad behandeld is voor houdbaarheidsdoeleinden, moet bewijs van de gebruikte chemicaliën ook worden bewaard.		Minor Must	
CB.2.2.2	Wordt de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op eigen uitgangsmateriaal op het bedrijf tijdens de vermeerderings-/opkweekperiode geregistreerd?	Er zijn registraties beschikbaar van alle gewasbeschermingsmiddelen die zijn toegepast gedurende de opkweekperiode. De registratie omvat de locatie, datum, handelsnaam en werkstof, toepasser, de partij die toestemming heeft gegeven, rechtvaardiging, hoeveelheid en de machines die gebruikt zijn.		Minor Must	
CB.2.3	Genetisch Gemodificeerde Organismen (GGO - n.v.t. indien geen genetisch gemodificeerde rassen worden gebruikt)				
CB.2.3.1	Is bij het planten van of proeven met genetisch gemodificeerde organismen alle van toepassing zijnde regelgeving in het land van productie in acht genomen?	Het geregistreerde bedrijf of de geregistreerde bedrijven moet(en) beschikken over een kopie van de geldende wetgeving in het land van productie en moet(en) hieraan voldoen. Documenten van de specifieke modificatie en/of de unieke identificatie moeten worden bewaard. Er moeten specifieke teelt- en managementadviezen worden verkregen.		Major Must	
CB.2.3.2	Is er documentatie beschikbaar indien de producent genetisch gemodificeerde organismen teelt?	Indien er genetisch gemodificeerde rassen en/of producten die verkregen zijn d.m.v. genetische modificatie gebruikt worden, dan worden er gedocumenteerde registraties bijgehouden van het planten, gebruik of productie hiervan.		Minor Must	
CB.2.3.3	Zijn directe klanten van de producent over de GGO-status van de producten geïnformeerd?	Gedocumenteerd bewijs van communicatie moet beschikbaar zijn.		Major Must	
CB.2.3.4	Is er een plan voor het werken met genetisch gemodificeerd materiaal (d.w.z. gewassen of proeven), waarin strategieën worden vastgelegd om besmettings- en verontreinigingsrisico's te minimaliseren (bijv. zoals onbedoelde vermenging van naburige niet-genetisch gemodificeerde gewassen) en behoud van productintegriteit?	Een gedocumenteerd plan waarin wordt uitgelegd hoe genetisch gemodificeerd materiaal (bijv. gewassen en proeven) wordt behandeld en opgeslagen om risico's op besmetting met conventioneel materiaal te voorkomen en om de productintegriteit te behouden, is beschikbaar.		Minor Must	
CB.2.3.5	Zijn genetisch gemodificeerde gewassen apart opgeslagen van andere gewassen om onbedoelde vermenging te voorkomen?	Visuele beoordeling moet worden uitgevoerd van de opslag van genetisch gemodificeerde (GGO-) gewassen ter beoordeling van de integriteit en ter identificatie.		Major Must	
CB.3	LOCATIEGESCHIEDENIS EN -BEHEER				
CB.3.1	Heeft de producent registraties betreffende zaai-/plantdichtheid en zaai-/plantdata?	Registraties van zaaien/planten, dichtheid en datum moeten beschikbaar zijn.		Minor Must	
CB.3.2	Is er, waar mogelijk, vruchtwisseling voor éénjarige gewassen op het bedrijf?	De gewasrotaties kunnen worden geverifieerd door middel van plantdata en/of gewasbeschermingsmiddelenregistraties.		Minor Must	
CB.4	BODEM- BEHEER				
<i>De bodem is de basis voor alle agrarische productie, het behouden en verbeteren van deze waardevolle bron is van essentieel belang. Een goed bodembeheer verzekert vruchtbaarheid op lange termijn, bevordert de productie en draagt bij aan de opbrengst</i>					
CB.4.1	Zijn er bodemkaarten voor het bedrijf gemaakt?	Van elk perceel moeten de bodemtypes vastgesteld zijn, gebaseerd op bodemprofiel of -analyse of		Recomm.	

CB.4.2	Worden technieken gebruikt om de bodemstructuur te verbeteren of te behouden en bodemverdichting te voorkomen?	op een lokale (regionale) cartografische bodemtypekaart. Technieken die toegepast worden, moeten geschikt zijn voor gebruik op het land. Er mogen geen visuele symptomen zijn van bodemverdichting.	Minor Must
CB.4.3	Wordt er gebruikgemaakt van teelttechnieken om de kans op bodemerosie te verminderen?	Er is bewijs van beheer- en herstelmaatregelen (bijv. grondbedekking, contourploegen op heuvels, afwatering, inzaaen van gras of groenbemesters, bomen en struiken aan de randen van locaties, etc.) om bodemerosie te minimaliseren (bijv. water, wind).	Minor Must
CB.5	BEMESTING		
<i>Het besluitvormingsproces omvat de nutriëntenbehoefte van het gewas; de beschikbaarheid die in de bodem aanwezig moet zijn, bodemvruchtbaarheid en beschikbare nutriënten uit organische mest en plantenersten. Juiste toepassing om het gebruik te optimaliseren en opslagprocedures om verlies en besmetting/verontreiniging te voorkomen, moeten worden opgevolgd.</i>			
CB.5.1	Nutriëntenbehoefte		
CB.5.1.1	Worden alle meststoffen toegepast volgens de specifieke behoeften van het gewas en de bodemconditie?	De producent moet aantonen dat er rekening is gehouden met de nutriëntenbehoefte van het gewas en de bodemvruchtbaarheid. Registraties van analyses en/of andere gewasspecifieke documentatie moeten aanwezig zijn ter bewijsoverleg.	Minor Must
CB.5.2	Advies over hoeveelheid en type meststoffen		
CB.5.2.1	Worden Recomm. en voor de toepassing van meststoffen (organisch of anorganisch) gedaan door competente, bevoegde personen?	Indien uit de bemestingsregistraties blijkt dat de technisch verantwoordelijke persoon die de keus maakt met betrekking tot bemesting (organisch of anorganisch) een externe adviseur is, dan moet training en technische competentie aangetoond worden via officiële kwalificaties, specifieke cursussen etc., tenzij deze persoon voor dat doel in dienst is bij een competente organisatie (bijv. officiële adviesdiensten). Indien uit de bemestingsregistraties blijkt dat de technisch verantwoordelijke persoon die beslist over de hoeveelheid en het type meststof (organisch of anorganisch) de producent is, dan moet ervaring zijn aangevuld met technische kennis (bijv. toegang tot technische literatuur, deelname aan specifieke trainingen/cursussen etc.) of het gebruik van hulpmiddelen (software, detectiemethoden op het bedrijf etc.).	Minor Must
CB.5.3	Toepassingsregistraties		
5.3.1 t/m 5.3.6: Bevatten registraties van alle uitgevoerde organische of anorganische bodem- en bladbemesting de volgende criteria:			
CB.5.3.1	Vermelding van veld, boomgaard of kas?	Er zijn registraties aanwezig van alle uitgevoerde bemesting, met vermelding van het geografische gebied en de naam van of een referentie naar het perceel, de boomgaard of de kas waar het geregistreerde product wordt geteeld. Er moeten ook registraties worden bijgehouden bij substraatdeel, daar waar bemesting wordt gebruikt.	Minor Must
CB.5.3.2	Toepassingsdata?	In de registratie dienen alle exacte data (dag, maand, jaar) waarop meststoffen zijn toegepast te worden opgenomen.	Minor Must
CB.5.3.3	Toegepaste types meststof?	In de registratie dienen bij elke toepassing van meststof de handelsnaam, het type meststof (bijv. N, P, K) en concentraties (bijv. 17-17-17) te worden opgenomen.	Minor Must
CB.5.3.4	Toegepaste hoeveelheden?	In de registratie dient voor elke toepassing van meststof de hoeveelheid product die toegediend zou moeten worden als gewicht of volume geregistreerd te worden. De werkelijk toegepaste hoeveelheid moet worden geregistreerd aangezien dit niet noodzakelijkerwijs hetzelfde is als de aanbevolen hoeveelheid.	Minor Must
CB.5.3.5	Toepassingsmethode?	In de registratie dient bij elke toepassing van meststof de methode (bijvoorbeeld via irrigatie of door mechanische verspreiding) en eventueel gebruikte machines geregistreerd te worden.	Minor Must
CB.5.3.6	Gegevens toepasser?	In de registratie dient bij elke toepassing van meststof de naam van de toepasser die de meststoffen heeft toegediend geregistreerd te worden. Indien één persoon alle toepassingen maakt, dan is het acceptabel dat de naam van de toepasser eenmalig wordt geregistreerd.	Minor Must
CB.5.4	Opslag van meststoffen		
5.4.1 t/m 5.4.7: Worden alle meststoffen als volgt opgeslagen:			

CB.5.4.1	Apart van gewasbeschermingsmiddelen?	De minimumeis om fysieke kruisbesmetting tussen meststoffen (organische en anorganische) en gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen is de toepassing van een fysieke barrière (wand, beplating etc.). Indien meststoffen (bijv. micronutriënten en bladbemesting) die gelijktijdig met gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast verpakt zijn in een gesloten verpakking, mogen deze worden opgeslagen bij gewasbeschermingsmiddelen.	Minor Must		
CB.5.4.2	In een afgeschermd ruimte?	De afgeschermd ruimte moet geschikt zijn om alle anorganische meststoffen, (bijv. poeders, granulaten of vloeistoffen) te beschermen tegen atmosferische invloeden (bijv. zonlicht, vorst en regen). Afhankelijk van een risico-inventarisatie (type meststof, weersomstandigheden, tijdelijke opslag), kan een afscherming met plastic geaccepteerd worden. Opslag direct op de grond/bodem is niet toegestaan. Het opslaan van kalk en gips op het veld is toelaatbaar. Zo lang aan de opslagvereisten op het veiligheidsblad wordt voldaan, mogen vloeibare meststoffen in bulk buiten in containers worden opgeslagen.	Minor Must		
CB.5.4.3	In een schone ruimte?	Anorganische meststoffen, (bijv. poeders, granulaten of vloeistoffen) worden opgeslagen in een ruimte die vrij is van afval, die geen broedplaats voor knaagdieren vormt en waar gemorste en weggelekte meststoffen opgeruimd kunnen worden.	Minor Must		
CB.5.4.4	In een droge ruimte?	De opslagruimte voor alle anorganische meststoffen (bijv. poeders, granulaten of vloeistoffen) wordt goed geventileerd en is vrij van regenwater of sterke condensatie. Opslag direct op de bodem is niet toegestaan. Zo lang aan de opslagvereisten op het veiligheidsblad wordt voldaan, mogen vloeibare meststoffen in bulk buiten in containers worden opgeslagen.	Minor Must		
CB.5.4.5	Op een geschikte wijze, waarbij het risico op vervuiling van oppervlaktewater gereduceerd wordt?	Alle meststoffen worden zodanig opgeslagen dat het risico op vervuiling van waterbronnen minimaal is. Opslagplaatsen voor vloeibare meststoffen omgeven moeten worden door een ondoordringbare barrière met een capaciteit van 110% van het volume van het grootste vat en er moet aandacht worden besteed aan de nabijheid van oppervlaktewater, overstromingsrisico's etc.	Minor Must		
CB.5.4.6	Niet samen met geogest product?	Meststoffen mogen niet samen met geogest product worden opgeslagen.	Major Must		
CB.5.4.7	Zijn er bijgewerkte voorraadjisten van meststoffen of registraties van gebruik beschikbaar?	Een voorraadlijst die de inhoud van de opslag (types en hoeveelheden meststoffen) weergeeft, is beschikbaar en wordt minimaal eenmaal per 3 maanden bijgewerkt.	Minor Must		
CB.5.5	Organische meststof				
CB.5.5.1	Wordt rioolslib niet gebruikt op het bedrijf?	Er wordt geen rioolslib gebruikt op het bedrijf farm voor de productie van volgens GLOBALG.A.P. geregistreerde gewassen.	Major Must		
CB.5.5.2	Is er voorafgaand aan toepassing een risicoanalyse voor organische meststoffen uitgevoerd waarbij rekening gehouden wordt met de herkomst, eigenschappen en het beoogde gebruik ervan?	Er is schriftelijk bewijs beschikbaar waaruit blijkt dat tenminste rekening is gehouden met de volgende potentiële risico's: type organische meststof, aanwezigheid van onkruidzaden, methode van compositoren, aanwezigheid van zware metalen, het tijdstip van toepassing en de plek waar organische meststof wordt toegevoerd (bijv. direct contact met het eetbare gedeelte van het gewas, op de grond tussen planten etc.). Dit is ook van toepassing op substraten afkomstig uit biogasinstallaties.	Minor Must		
CB.5.5.3	Is er rekening gehouden met de nutriëntenbijdrage van de organische meststoffentoevoering?	Er wordt een analyse uitgevoerd of erkende standaardwaarden worden gebruikt, waarbij rekening wordt gehouden met de N-P-K nutriëntengehaltes in de toegepaste organische meststoffen.	Minor Must		
CB.5.5.4	Worden organische meststoffen opgeslagen op een geschikte wijze, waarbij het risico op vervuiling van het milieu gereduceerd wordt?	De opslag van organische meststoffen dient in een daarvoor aangewezen plek te gebeuren. Passende maatregelen zijn genomen om vervuiling van oppervlaktewater te voorkomen (bijv. betonnen funderingen en wanden, speciaal gebouwde lekvrj containers etc.), of de opslag dient minstens 25 meter verwijderd te zijn van oppervlaktewater.	Minor Must		
CB.5.6	Nutriëntengehalte				
CB.5.6.1	Is er bij aangekochte meststoffen schriftelijk bewijs aanwezig van de nutriëntensamenstelling (N, P, K)?	Schriftelijk bewijs met het stikstof-, fosfor-, kaliumgehalte (of erkende standaardwaarden) is beschikbaar voor alle meststoffen die gebruikt zijn op gewassen die de afgelopen 12 maanden volgens GLOBALG.A.P.-richtlijnen geteeld zijn.	Minor Must		
CB.5.6.2	Zijn de aangekochte anorganische meststoffen voorzien	Schriftelijk bewijs betreffende chemische samenstelling, waaronder zware metalen, is beschikbaar	Recomm.		

	van documenten betreffende de chemische samenstelling, inclusief zware metalen?		voor alle anorganische meststoffen die gebruikt zijn op gewassen die de afgelopen 12 maanden volgens GLOBALG.A.P.-richtlijnen geteeld zijn.		
CB.6	IRRIGATIE/FERTIGATIE				
	<i>Water is een slechte natuurlijke grondstof en watergift zou gebaseerd moeten zijn op geschikte voorspellingen en/of worden uitgevoerd met technische apparatuur die efficiënt gebruik van irrigatiewater mogelijk maakt.</i>				
CB.6.1	Bepalen waterbehoefte				
CB.6.1.1	Worden methoden gebruikt om systematisch de waterbehoefte van het gewas te bepalen?		Er zijn berekeningen beschikbaar die ondersteund worden door dataregistraties (bijvoorbeeld neerslagmeters, drainagebakken voor substraat, verdampingsmeters, tensiometers om het vochtigheidspercentage van de bodem te bepalen en bodemkaarten). Regionale gegevens kunnen hiervoor gebruikt worden.	Recomm.	
CB.6.2	Irrigatiemethode/fertigatiemethode				
CB.6.2.1	Kan de producent de methoden van watergift verantwoord vanuit het oogpunt van verantwoord waterbeheer?		De achterliggende gedachte is waterverspilling vermijden. Het toegepaste irrigatiesysteem is efficiënt. De producent past het meest efficiënte irrigatiesysteem toe dat technisch beschikbaar en financieel haalbaar is en voldoet aan wetgeving inzake lokale beperkingen ten aanzien van het watergebruik.	Major Must	
CB.6.2.2	Is er een waterbeheersplan om watergebruik te optimaliseren en verspilling te reduceren?		Er moet een geschreven plan van aanpak zijn, gericht op optimalisatie van het watergebruik op het bedrijf. Dit kan zowel een individueel plan als een regionale activiteit betreffen, zolang het bedrijf maar aan kan tonen dat men hier een bijdrage aan levert.	Recomm.	
CB.6.2.3	Worden er registraties bijgehouden van het watergebruik voor irrigatie/fertigatie?		Er worden registraties bijgehouden met de datum en de hoeveelheid water per watermeter of per watergiftseenheid. Als de producent gebruik maakt van een watergiftprogramma, moet de berekende watergiftduur en de daadwerkelijke hoeveelheid toegediend water geregistreerd worden.	Recomm.	
CB.6.3	Kwaliteit van irrigatiewater				
CB.6.3.1	Wordt onbehandeld rioolwater niet gebruikt voor irrigatie/fertigatie?		Onbehandeld rioolwater wordt nooit gebruikt voor irrigatie/fertigatie. Als behandeld rioolwater of geregenereerd water gebruikt wordt, moet de waterkwaliteit voldoen aan de richtlijnen zoals door de WHO gepubliceerd zijn voor het veilig gebruiken van afvalwater en uitwerpselen in de agrarische sector en aquacultuur 1989. Tevens, als er twijfel bestaat over mogelijke verontreiniging van de bron (d.w.z. vanwege een stroomopwaarts gelegen dorp etc.), moet de producent middels analyse aantonen dat het water voldoet aan de WHO-richtlijnen of de lokale wetgeving voor irrigatiewater.	Major Must	
CB.6.3.2	Is er een jaarlijkse risico-inventarisatie uitgevoerd op verontreiniging van irrigatie/fertigatiewater?		In de risico-inventarisatie moet rekening worden gehouden met potentiële microbiële, chemische en fysieke verontreinigingen van alle bronnen van irrigatie/fertigatiewater. De risico-inventarisatie moet ten minste ingaan op: identificatie van de waterbronnen, irrigatiemethode(n), het moment van irrigatie (tijdens de groeifase van het gewas), het contact van irrigatiewater met het gewas, het type gewas: • gewassen die rauw gegeten kunnen worden en geen beschermende schil hebben die verwijderd wordt om het product te eten • gewassen die een bepaald risico of een bepaalde voorgeschiedenis hebben van besmetting met ziektekiemen • gewassen die vrij van de grond groeien of geen significante voorgeschiedenis hebben van besmetting met ziektekiemen. • gewassen die altijd gekookt worden.	Minor Must	
CB.6.3.3	Wordt het irrigatiewater op een frequentie die overeenkomt met de risico-inventarisatie geanalyseerd (CB.6.3.2)?		De frequentie van de wateranalyse is conform de resultaten van de risico-inventarisatie, waarbij rekening wordt gehouden met de eigenschappen van het gewas. Er moeten monsters genomen worden op een uitlaatpunt van het irrigatiesysteem of het dichtstbijzijnde praktische bemonsteringspunt.	Minor Must	
CB.6.3.4	Wordt er volgens de risico-inventarisatie in CB.6.3.2 in de laboratoriumanalyse rekening gehouden met microbiële verontreinigingen?		In overeenstemming met de risicoanalyse (als er een risico op microbiële verontreiniging is) voorziet laboratoriumanalyse in een gedocumenteerd analyseresultaat van het laboratorium met daarin de relevante microbiële verontreinigingen.	Minor Must	
CB.6.3.5	Wordt de analyse uitgevoerd door een geschikt laboratorium?		Analysesresultaten van geschikte laboratoria, die in staat zijn microbiologische analyses conform ISO 17025 (of gelijkwaardige standaard) uit te voeren, moeten beschikbaar zijn.	Recomm.	

CB.6.3.6	Wanneer de risicoanalyse dit vereist, is er voorafgaand aan de volgende oogstcyclus actie ondernomen op afwijkende resultaten?	Er zijn registraties beschikbaar met daarin de genomen maatregelen en/of besluiten.	Minor Must
CB.6.4	Aanvoer van irrigatiewater/verrigatiewater		
CB.6.4.1	Wordt, om het milieu te beschermen, water afgenomen van duurzame bronnen?	Duurzame bronnen zijn bronnen die voldoende water leveren onder normale (gemiddelde) omstandigheden.	Minor Must
CB.6.4.2	Is er waar nodig advies ingewonnen bij de autoriteiten op het gebied van watervoorziening?	Indien nodig, moet er schriftelijke communicatie zijn over dit onderwerp (bijv. brief, vergunning etc.).	Minor Must
CB.7	GEÏNTEGREERDE BESTRIJDING		
	<i>Geïntegreerde bestrijding (IPM) behelst het zorgvuldig overwegen van alle beschikbare plaagbestrijdingstechnieken en de daaropvolgende integratie van geschikte maatregelen waardoor de ontwikkeling van plaagpopulaties wordt tegengegaan, en waardoor gewasbeschermingsmiddelen en andere maatregelen op niveau worden gehouden die economisch verantwoord zijn en die het risico voor volgsgezondheid en milieu verminderen of minimaliseren. Er is een toolbox voor geïntegreerde bestrijding gemaakt om alternatieve maatregelen te bieden voor de toepassing van geïntegreerde bestrijdingstechnieken in de commerciële productie van land- en tuinbouwgewassen. Gezien de natuurlijke variatie wat betreft de ontwikkeling van plagen voor de verschillende gewassen en gebieden, moet een geïntegreerd bestrijdingssysteem altijd worden geïmplementeerd in de context van lokale fysieke (klimaat-, topografische etc.), biologische (plaagcomplex: complex van natuurlijke vijanden etc.) en economische omstandigheden.</i>		
CB.7.1	Wordt hulp door training of advies gebruikt om geïntegreerde bestrijdingssystemen (IPM-systemen) te implementeren?	Indien een externe adviseur assistentie heeft verleend, dan moet training en technische competentie aangetoond worden via officiële kwalificaties, specifieke cursussen etc., tenzij deze persoon voor dat doel in dienst is bij een competente organisatie (bijv. officiële adviesdiensten). Indien de technisch verantwoordelijke persoon de teler is, dan moet ervaring zijn aangevuld met technische kennis (bijv. toegang tot technische literatuur over geïntegreerde bestrijding, deelname aan specifieke trainingen/cursussen etc.) en/of het gebruik van hulpmiddelen (software, detectiemethoden op het bedrijf etc.).	Minor Must
CB.7.2 t/m 7.4	Kan de producent aantonen dat ten minste één activiteit is geïmplementeerd die valt in de categorie:		
CB.7.2	"Preventie"	De producent kan aantonen dat ten minste één activiteit is geïmplementeerd m.b.t. teelttechnieken die het optreden en de intensiteit van plagen beperken, waardoor de noodzaak tot ingrijpen wordt beperkt.	Major Must
CB.7.3	"Observatie en Monitoring"	De producent kan aantonen dat a) ten minste één activiteit is geïmplementeerd die bepaalt wanneer en in welke mate plagen en natuurlijke vijanden aanwezig zijn, en b) dat deze informatie gebruikt wordt voor het bepalen van de toe te passen gewasbeschermingstechnieken.	Major Must
CB.7.4	"Interventie"	De producent kan aantonen dat in situaties waar plaagdruk negatieve economische gevolgen heeft voor het gewas, interventie met specifieke bestrijdingmethoden plaatsvindt. Waar mogelijk moet een niet-chemische aanpak worden overwogen.	Major Must
CB.7.5	Zijn instructies op het etiket en/of andere aanbevelingen om resistentie te voorkomen opgevolgd om de effectiviteit van beschikbare gewasbeschermingsmiddelen te behouden?	Als het niveau van een ziekte, plaag of onkruid om herhaalde bestrijding vraagt, dan is er bewijs dat Reconm. en om resistentieopbouw te voorkomen (indien beschikbaar) worden opgevolgd.	Minor Must
CB.8	GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN		
	<i>In situaties waarbij een plaag de economische waarde van een gewas beïnvloedt, kan ingrijpen met specifieke bestrijdingmethoden, inclusief gewasbeschermingsmiddelen, nodig zijn. Het juiste gebruik, omgaan met en opslag van gewasbeschermingsmiddelen is essentieel.</i>		
CB.8.1	Keuze van gewasbeschermingsmiddelen		
CB.8.1.1	Is er een bijgewerkte lijst aanwezig waarop de in het land van productie toegelaten gewasbeschermingsmiddelen vermeld staan die voor het geteelde gewas gebruikt worden?	Er is een lijst beschikbaar voor de commerciële merken van gewasbeschermingsmiddelen (inclusief de samenstelling van hun werkzame stoffen of nuttige organismen) die zijn toegelaten voor gewassen die in de afgelopen 12 maanden conform GLOBALG.A.P. op het bedrijf geteeld zijn of worden.	Minor Must
CB.8.1.2	Gebruikt de producent alleen gewasbeschermingsmiddelen die momenteel officieel	Alle gewasbeschermingsmiddelen die toegepast worden zijn officieel en momenteel toegelaten of toegestaan door de bevoegde overheidsorganisatie in het land van toepassing.	Major Must

	toegelaten zijn in het land van gebruik voor het van toepassing zijnde gewas (d.w.z. indien een dergelijk officieel toelatingsschema bestaat)?					
CB.8.1.3	Is het toegepaste gewasbeschermingsmiddel geschikt voor het doel zoals aanbevolen op het etiket?	Alle gewasbeschermingsproducten die toegepast worden op het gewas zijn geschikt en kunnen verantwoord worden (in overeenstemming met aanbevelingen op het etiket of publicatie van officieel toelatingsschema) voor de plaag, ziekte of onkruid of het doel waarvoor het gewasbeschermingsmiddel wordt ingezet. Als de producent 'off-label' middelen gebruikt, moet er bewijs zijn van officiële toelating voor het gebruik van de betreffende gewasbeschermingsmiddelen op het gewas en in het land in kwestie.			Major Must	
CB.8.1.4	Worden aankoopbonnen van toegelaten gewasbeschermingsmiddelen bewaard?	Aankoopbonnen van toegelaten gewasbeschermingsmiddelen die gebruikt worden, moeten voor documentatiedoelinden bewaard worden en tijdens een externe inspectie beschikbaar zijn.			Minor Must	
CB.8.2	Advies over de hoeveelheid en het type gewasbeschermingsmiddelen	Als uit de gewasbeschermingsmiddelenregistratie blijkt dat de technisch verantwoordelijke persoon die de keuze voor de gewasbeschermingsmiddelen maakt een gekwalificeerde adviseur is, moet zijn technische competentie aangetoond worden door officiële diploma's of bewijzen van deelname van cursussen. Fax en e-mails van adviseurs, overheden, etc. zijn aanvaardbaar. Als uit de gewasbeschermingsmiddelenregistratie blijkt dat de producent de technisch verantwoordelijke persoon is die de keuze voor de gewasbeschermingsmiddelen maakt, moet deze naast zijn ervaring zijn technische kennis kunnen aantonen door technische documentatie, bijvoorbeeld productietechnische literatuur, bewijs van deelname aan een specifieke cursus, etc.			Major Must	
CB.8.3	Registraties van toepassing					
8.3.1 t/m 8.3.10: Worden er registraties van alle gewasbeschermingsmiddelen bijgehouden en omvatten deze de volgende criteria:						
CB.8.3.1	Gewasnaam en/of ras?	Van alle toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen moet in de registratie gespecificeerd worden wat de naam en/of het ras is van het behandelde gewas.			Major Must	
CB.8.3.2	Toepassingslocatie?	Van alle toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen moet in de registratie gespecificeerd worden wat de geografische ligging, de naam of referentie van het bedrijf, en het perceel, boomgaard of kas waar het gewas zich bevindt.			Major Must	
CB.8.3.3	Toepassingsdatum?	Van alle toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen moet in de registratie gespecificeerd worden wat de exacte data (dag/maand/jaar) van de toepassing zijn. Registratie van de actuele toepassingsdatum (einddatum, indien toegediend gedurende meerdere dagen).			Major Must	
CB.8.3.4	Handelsnaam en werkzame stof van het product?	Van alle toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen moeten in de registratie de complete handelsnaam (inclusief formule) en de werkzame stof of het nuttige organisme met de wetenschappelijke naam vermeld worden. De werkzame stof moet geregistreerd worden of het moet mogelijk zijn de merknaam te koppelen aan de werkzame stof.			Major Must	
CB.8.3.5	Toepasser?	De toepasser die gewasbeschermingsmiddelen toepast, is in de registratie vermeld. Indien één persoon alle toepassingen maakt, dan is het acceptabel dat de naam van de toepasser eenmalig wordt geregistreerd.			Minor Must	
CB.8.3.6	Rechtvaardiging voor toepassing?	De naam van de plagen, ziekten en/of onkruiden die bestreden worden, is gedocumenteerd in alle gewasbeschermingsmiddelenregistraties. Indien gangbare, niet-wetenschappelijke namen worden gebruikt, moeten ze overeenkomen met de namen op het etiket.			Minor Must	
CB.8.3.7	Technische autorisatie voor toepassing?	De technisch verantwoordelijke persoon die de beslissing neemt voor het gebruik en de dosering van het (de) toegepaste gewasbeschermingsmiddel(en), is in de registratie vermeld.			Minor Must	
CB.8.3.8	De dosering die wordt toegepast?	Van alle toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen moet in de registratie gespecificeerd worden wat de totale hoeveelheid van het toe te dienen product is in gewicht of volume, of de totale hoeveelheid water (of ander draagmedium) en dosering in g/l of internationaal erkende maten voor gewasbeschermingsmiddelen.			Minor Must	

CB.8.3.9	Gebruikte toepassingapparatuur?	De typen toepassingapparatuur (bijv. rugspuit, hoog volume, U.L.V., via het irrigatiesysteem, stuiven, foggen, vliegtuigspuiten of een andere methode), voor alle toegepaste gewasbeschermingsmiddelen (als er meerdere eenheden zijn, dan moeten deze individueel vermeld worden), zijn geregistreerd in alle gewasbeschermingsmiddelen/registraties.	Minor Must	
8.3.10	Veiligheidstermijn?	De veiligheidstermijn is vastgelegd voor alle toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen waarbij een veiligheidstermijn op het productetiket staat.	Major Must	
CB.8.4	Veiligheidstermijnen (N.v.t. voor Bloemen en siergewassen)	De producent kan aantonen dat alle veiligheidstermijnen voor de gewasbeschermingsmiddelen die op het gewas toegepast worden in acht genomen zijn. Dit gebeurt door middel van duidelijke, gedocumenteerde procedures zoals gewasbeschermingsmiddelenregistraties en oogstdata. In het bijzonder in situaties waarin continu geoogst wordt zijn er systemen aanwezig in het perceel, de boomgaard of kas (bijvoorbeeld waarschuwingssystemen, toepassingsstijp etc.) om te waarborgen dat veiligheidstermijnen opgevolgd worden.	Major Must	
CB.8.4.1	Worden de aangegeven veiligheidstermijnen opgevolgd?			
CB.8.5	Afvoer van overschot spuitvoestof			
CB.8.5.1	Wordt het overschot van de spuitvoestof of het water waarmee de tank wordt gespoeld dusdanig afgevoerd dat dit geen gevaar oplevert voor de voedselveiligheid en het milieu?	Het overschot van de spuitvoestof of het water waarmee de tank wordt gespoeld, wordt bij voorkeur gespoeld op het gewas, op voorwaarde dat het doseringsvolume zoals vermeld op het etiket niet wordt overschreden. Het overschot van de spuitvoestof of het water waarmee de tank wordt gespoeld wordt dusdanig afgevoerd dat dit geen gevaar oplevert voor de voedselveiligheid en het milieu. Registraties worden bijgehouden.	Minor Must	
CB.8.6	Residuanalyse van gewasbeschermingsmiddelen (n.v.t. voor de productie van bloemen en siergewassen)			
CB.8.6.1	Kan de producent aantonen dat er informatie over de MRL's voor het land of de landen van bestemming (d.w.z. de markt waarop hij voornemens is te gaan handelen) beschikbaar is?	De producent of zijn afnemer/klant dient een lijst beschikbaar te hebben met daarop de geldige van toepassing zijnde MRL's van alle markt(en)/afzetgebied(en) waar het product naar verwachting verhandeld gaat worden (binnenlands en/of internationaal). De MRL's dienen bekend te zijn door middel van communicatie met klanten/afnemers van de markt(en) waar het product naar verwachting verhandeld wordt, of door het selecteren van het (de) specifieke land(en) (of groep van landen) waar het product naar verwachting verhandeld wordt, en door bewijs te presenteren van het voldoen aan een residucontrolestelsel dat voldoet aan de bijgewerkte toepasbare MRL's van die landen. Wanneer een groep van landen gezamenlijk voor handel is aangemerkt, dan dient het residucontrolestelsel te voldoen aan de strengste geldige MRL binnen die groep.	Major Must	
CB.8.6.2	Zijn maatregelen genomen om te voldoen aan de MRL's die gelden voor de markt waar de producent het product wil verhandelen?	Als de MRL's die gelden voor de markt waar de producent zijn product wil gaan verhandelen strenger zijn dan die van het land van productie, dan kan de producent of zijn afnemer aantonen dat gedurende de productiecyclus rekening gehouden is met deze MRL's (bijvoorbeeld aanpassing waar nodig van het toepassingsregime voor gewasbeschermingsmiddelen en/of gebruik van resultaten van productresiduanalyses).	Major Must	
CB.8.6.3	Heeft de producent een risico-inventarisatie uitgevoerd om te bepalen of de producten zullen voldoen aan de MRL's in het land van bestemming?	De risico-inventarisatie beschrijft het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en het potentiële risico dat de MRL's zullen worden overschreden. De risico-inventarisatie moet gebaseerd worden op de criteria die worden uitgelegd in 'de richtlijn voor overschrijding van de MRL's'.	Major Must	
C.B. 8.6.4	Is er bewijs van residuanalyses op basis van de risico-inventarisatie?	Op basis van de uitkomst van de risico-inventarisatie moet(en) er actueel schriftelijk bewijs of registraties beschikbaar zijn van residuanalyseresultaten voor gewasbeschermingsmiddelen voor de gewassen die onder GLOBALG.A.P.-toelating geteeld worden, of van deelname aan een residucontrolestelsel van derden, waarbij teruggetraceerd moet kunnen worden naar het teeltbedrijf. Als residucontrolestelsel vereist zijn als gevolg van de risico-inventarisatie, dan moeten de criteria met betrekking tot bemonsteringsprocedures, geaccrediteerde laboratoria etc. worden opgevolgd. Uit risico-inventarisaties blijkt normaal gesproken dat het nodig is een of meer residuanalyses uit te voeren, aan te geven hoeveel analyses nodig zijn, wanneer en waar de monsters genomen moeten	Major Must	

		worden en welke types analyse nodig zijn. Uit een risico-inventarisatie kan alleen blijken dat een residuanalyse niet nodig is als het volgende is vastgesteld - een gedocumenteerde voorgeschiedenis van 4 of meer jaar waarin bij analytische controles geen incidenten (bijv. overschrijdingen, het gebruik van niet-toegelaten gewasbeschermingsmiddelen etc.) geconstateerd werden, - geen of een minimaal gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, - geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen vlak voor het oogsten (de termijn tussen het spuiten en oogsten is veel langer dan de veiligheids termijn voor de gewasbeschermingsmiddelen), - een risico-inventarisatie die gevalideerd is door een onafhankelijke derde partij (bijv. inspecteur van een CI, expert etc.) of de klant. Uitzonderingen op deze voorwaarden zouden gewassen kunnen zijn waar geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt zijn, de omgeving streng gecontroleerd is en de branche om deze roden normaal gesproken geen analyse op residuen van gewasbeschermingsmiddelen uitvoert (champiignons zouden hiervan een voorbeeld kunnen zijn).		
CB.8.6.5 t/m 8.6.7	Als er een residuanalyse is uitgevoerd, is dan aan het volgende voldaan:			
CB.8.6.5	Worden de juiste bemonsteringsprocedures gevolgd?	Er is gedocumenteerd bewijs dat overeenstemming met de bemonsteringsprocedures aantoonbaar is.	Minor Must	
CB.8.6.6	Het laboratorium dat de residuanalyses uitvoert is volgens ISO 17025 of een gelijkwaardige norm geaccrediteerd door een bevoegde nationale autoriteit?	Er is duidelijk gedocumenteerd bewijs (op het briefhoofd, kopieën van accreditaties etc.) dat aantoonbaar is dat de laboratoria die residuanalyses voor gewasbeschermingsmiddelen uitvoeren volgens ISO 17025 of een gelijkwaardige norm geaccrediteerd zijn (of dat het accreditatieproces is opgestart) voor de desbetreffende scope door een bevoegde nationale autoriteit. In alle gevallen moet bewijs van aantoonbare bekwaamheid, (bijv. FAPAS) beschikbaar zijn.	Minor Must	
CB.8.6.7	Een plan van aanpak als er een MRL wordt overschreden?	Er is een duidelijk gedocumenteerde procedure met de herelastappen en acties (dit omvat communicatie naar klanten, product tracking etc.) die ondernomen moeten worden als een residuanalyse een overschrijding van de MRL's aangeeft (hetzij in het land van productie of in de landen waar het product waarschijnlijk verhandeld wordt als deze van elkaar verschillen).	Major Must	
CB.8.7	Opslag van gewasbeschermingsmiddelen			
De opslag van gewasbeschermingsmiddelen moet voldoen aan basisregels voor veilige opslag en veilig gebruik.				
CB.8.7.1	Worden de gewasbeschermingsmiddelen opgeslagen in overeenstemming met de lokale regelgeving?	De opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen voldoen aan alle huidige nationale, regionale en lokale wet- en regelgeving.	Major Must	
8.7.2 t/m 8.7.8	Worden gewasbeschermingsmiddelen opgeslagen in een ruimte die voldoet aan de volgende criteria:			
CB.8.7.2	degeijlijk?	De opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen zijn zodanig gebouwd zodat de constructie degelijk en stevig is.	Minor Must	
CB.8.7.3	veilig?	De opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen worden veilig achter slot en grendel gehouden.	Major Must	
CB.8.7.4	geschikt voor de temperatuurcondities?	De gewasbeschermingsmiddelen worden opgeslagen volgens de opslagvereisten zoals vermeld op het etiket.	Minor Must	
CB.8.7.5	brandwerend?	De faciliteiten voor de opslag van gewasbeschermingsmiddelen zijn gebouwd van materialen die brandwerend zijn (minimum vereisten RF 30: 30 minuten brandwerend).	Minor Must	
CB.8.7.6	goed geventileerd (in het geval van inloopopslag)?	De faciliteiten voor de opslag van gewasbeschermingsmiddelen beschikken over voldoende en constante ventilatie met verse lucht om de opbouw van schadelijke dampen te voorkomen.	Minor Must	
CB.8.7.7	goed verlicht?	De ruimte voor opslag van gewasbeschermingsmiddelen heeft voldoende natuurlijke of kunstmatige verlichting om er zeker van te zijn dat alle productietiketten op de schappen gemakkelijk te lezen zijn.	Minor Must	
CB.8.7.8	gescheiden van andere materialen?	De minimumeis is dat kruisbesmetting tussen gewasbeschermingsmiddelen en andere materialen moet worden voorkomen door de toepassing van een fysieke barrière (wand, beplating etc.).	Minor Must	
CB.8.7.9	Zijn alle stellingen in de gewasbeschermingsmiddelenopslag gemaakt van niet-	De faciliteiten voor de opslag van gewasbeschermingsmiddelen zijn uitgerust met stellingen die eventueel gemorst product niet absorberen (zoals metaal, hard plastic of een niet-doorlatende	Minor Must	

CB.8.7.10	absorberend materiaal? Is de opslagfaciliteit voor gewasbeschermingsmiddelen in staat om lekkage tegen te houden?	bekleding etc.). De opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen zijn voorzien van opslagtanks of producten die het middel opvangen in overeenstemming met het volume van de opgeslagen vloeistoffen om er zeker van te zijn dat er geen enkele lekkage of vervuiling buiten de opslagfaciliteit plaats kan vinden. Er moet minimaal 110% van het volume van de grootste container kunnen worden opgevangen.	Minor Must	
CB.8.7.11	Zijn er faciliteiten om de gewasbeschermingsmiddelen af te wegen en te mixen?	De producent controleert jaarlijks de schaalverdeling op maatbakers en de weegschalen door middel van kalibratie, om accuraat te kunnen werken. De opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen of de vul-/mengplaats (als deze niet dezelfde is) is uitgerust met gebruiksvoorwerpen, (zoals emmers, een watertappunt etc.) die gebruikt kunnen worden voor een veilig en efficiënt gebruik van alle gewasbeschermingsmiddelen die toegepast worden.	Major Must	
CB.8.7.12	Zijn er voorzieningen aanwezig voor als er gemorst wordt?	De opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen en alle aanwezige vaste vul-/mengplaatsen zijn uitgerust met een container/bak met absorberend inert materiaal, zoals zand, een stoffer en blik en plastic zakken. Deze materialen staan op een vaste locatie met een aanduidingstekens en worden gebruikt in het geval gewasbeschermingsmiddel gemorst wordt.	Minor Must	
CB.8.7.13	Zijn sleutels en de toegang tot de opslagfaciliteit voor gewasbeschermingsmiddelen alleen ter beschikking aan medewerkers die een formele training hebben gehad voor het werken met gewasbeschermingsmiddelen?	De opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen zijn afgesloten en fysieke toegang is uitsluitend toegestaan aan of indien vergezeld van personen die kunnen aantonen een officiële training te hebben gehad voor het veilig werken met gewasbeschermingsmiddelen.	Minor Must	
CB.8.7.14	Worden alle gewasbeschermingsmiddelen in de originele verpakking bewaard?	Alle gewasbeschermingsmiddelen die zich momenteel in de opslagfaciliteit bevinden, worden in de originele containers en verpakkingen bewaard. Alleen in het geval van breuk mogen ze in een nieuwe verpakking worden bewaard die dan wel alle informatie van het originele etiket moet bevatten.	Major Must	
CB.8.7.15	Worden gewasbeschermingsmiddelen voor gebruik op gewassen zoals geregistreerd voor GLOBALG.A.P.-certificatie apart opgeslagen binnen de opslagfaciliteit voor gewasbeschermingsmiddelen?	Gewasbeschermingsmiddelen die gebruikt worden voor andere doelen dan toepassing op geregistreerde en/of gecertificeerde gewassen (bijv. gebruik in de tuin etc.) zijn duidelijk herkenbaar en gescheiden opgeslagen binnen de gewasbeschermingsmiddelenopslag.	Minor Must	
CB.8.7.16	Worden vloeistoffen niet bewaard op planken boven poeders?	Alle gewasbeschermingsmiddelen in vloeibare vorm worden op planken opgeslagen, maar nooit boven gewasbeschermingsmiddelen in poeder- of korrelvorm.	Minor Must	
CB. 8.7.17	Zijn er bijgewerkte voorraadjisten van gewasbeschermingsmiddelen of registraties van gebruik beschikbaar?	Een voorraadjist die de inhoud van de opslag (types en hoeveelheden) weergeeft, is beschikbaar en wordt minimaal elke 3 maanden bijgewerkt.	Minor Must	
CB.8.8	Het werken met gewasbeschermingsmiddelen (n.v.t. indien er geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt worden)	Alle medewerkers die in contact komen met gewasbeschermingsmiddelen worden vrijwillig onderworpen aan een jaarlijks medische onderzoek dat moet voldoen aan nationale, regionale of lokale gedragscodes, en de resultaten moeten gebruikt worden met inachtneming van de privacy regels.	Recomm.	
CB.8.8.1	Worden alle medewerkers die op het bedrijf in contact komen met gewasbeschermingsmiddelen vrijwillig onderworpen aan een jaarlijks medisch onderzoek?	Er zijn duidelijke gedocumenteerde procedures voor alle herbedrijfstermijnen voor gewasbeschermingsmiddelen die conform de etiketvoorschriften worden toegepast op de gewassen. Indien er geen herbedrijfstermijnen op het etiket beschikbaar is, gelden er geen specifieke vereisten, maar de sproei- of spuitniveau op de planten moet opgedroogd zijn voordat de werknemers het teeltareaal weer betreden.	Major Must	
CB.8.8.2	Zijn er procedures met betrekking tot herbedrijfstermijnen (re-entry) op het bedrijf?	Een ongevallenprocedure die alle informatie bevat zoals in beheerspunt AF 3.3.1. beschreven is, moet duidelijk zichtbaar weergegeven wat de basisstappen voor eerste hulp bij ongevallen zijn. Deze procedure moet toegankelijk zijn voor alle personen binnen 10 meter vanaf de opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen en alle aanwezige mengplaatsen.	Minor Must	
CB.8.8.3	Is de ongevallenprocedure duidelijk aanwezig binnen 10 meter vanaf de gewasbeschermingsmiddelenopslag?			

CB.8.8.4	Zijn er voorzieningen aanwezig om de toepasser te behandelen als die bij een ongeval in aanraking komt met gewasbeschermingsmiddelen?	Alle aanwezige opslagfaciliteiten voor gewasbeschermingsmiddelen en alle vul-/mengplaatsen op het bedrijf zijn uitgerust met een oogdouches, een kraan met schoon stromend water op niet meer dan 10 meter afstand, een complete EHBO-koffer en een duidelijke ongevallenprocedure, die blijvend en duidelijk aangegeven wordt, met alarmnummers of basisnummers die genomen moeten worden voor eerste hulp bij ongevallen.	Minor Must	
CB.8.8.5	Als gewasbeschermingsmiddelen gemengd worden, worden dan de juiste hanterings- en vulprocedures zoals aangegeven op het etiket opgevolgd?	De faciliteiten, inclusief geschikte meetbenodigdheden, moeten geschikt zijn voor het mengen van gewasbeschermingsmiddelen zodat de juiste hanterings- en vulprocedures, zoals vermeld op het etiket, gevolgd kunnen worden.	Minor Must	
CB.8.9	Legge verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen			
CB.8.9.1	Wordt het hergebruik van lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen voor doeleinden anders dan het bewaren en transporteren van het identieke product voorkomen?	Er is bewijs dat lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen niet zijn of worden hergebruikt voor iets anders dan het bewaren of transporteren van het identieke product zoals vermeld op het originele etiket.	Minor Must	
CB.8.9.2	Wordt afval van lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen zodanig verwijderd dat blootstelling van mensen hieraan vermeden wordt?	Door gebruik te maken van een veilig opslagpunt, een veilige werkwijze voorafgaand aan verwijdering en een verwijderingsmethode die blootstelling van personen vermijdt, waarborgt het systeem dat gebruikt wordt voor het verwijderen van lege gewasbeschermingsmiddelenverpakkingen dat geen enkele persoon in fysiek contact komt met lege verpakkingen.	Minor Must	
CB.8.9.3	Wordt verwijdering van lege gewasbeschermingsmiddelenverpakkingen zodanig uitgevoerd dat milieuvuiling vermeden wordt?	Doordat het systeem een veilig opslagpunt en een behandelingsstelsel omvat voorafgaand aan verwijdering via een verantwoorde milieuvriendelijke methode, minimaliseert het systeem dat gebruikt wordt voor het verwijderen van lege gewasbeschermingsmiddelenverpakkingen het risico van verontreiniging van het milieu, waterlopen en flora en fauna.	Minor Must	
CB.8.9.4	Wordt er gebruik gemaakt van officiële inzamel- en verwijderingsystemen?	Als er officiële inzamel- en verwijderingsystemen bestaan, zijn er bewaarde registraties van deelname door de producent aanwezig.	Minor Must	
CB.8.9.5	Indien er een inzamelingsstelsel bestaat, worden de lege verpakkingen dan op passende wijze opgeslagen, gelabeld en gehanteerd volgens de regels van dit inzamelingsstelsel?	Er worden geen lege gewasbeschermingsmiddelenverpakkingen hergebruikt en ze worden op passende wijze opgeslagen, gelabeld en gehanteerd volgens de eisen van officiële inzamel- en verwerkingschema's indien van toepassing.	Minor Must	
CB.8.9.6	Worden lege verpakkingen gespoeld door gebruik te maken van een geïntegreerd drukspoelingsstelsel op de sproei-installatie, of minstens drie keer met water?	Op de toepassingsapparatuur is een drukspoelinstantie aanwezig om verpakkingen te spoelen, of er zijn duidelijk geschreven instructies dat iedere verpakking drie maal gespoeld moet worden voordat deze wordt afgedankt.	Major Must	
CB.8.9.7	Vloeit het spoelwater terug in de spuitank?	Met behulp van de spoelinstantie of via geschreven procedures wordt voor de toepassers duidelijk gemaakt dat het spoelwater van de lege gewasbeschermingsmiddelenverpakkingen altijd terug moet vloeien in de spuitank als er gemengd wordt.	Minor Must	
CB.8.9.8	Worden lege verpakkingen apart gehouden totdat ze verwijderd kunnen worden?	Er is een aangewezen veilige plaats voor de opslag van alle lege verpakkingen totdat ze verwijderd worden, die afgeschermd is van het gewas en verpakkingsmaterialen (d.w.z. permanent aangeduid en waartoe de toegang voor personen en dieren fysiek beperkt wordt).	Minor Must	
CB.8.9.9	Worden alle lokale voorschriften over het verwijderen of vernietigen van verpakkingen in acht genomen?	Alle relevante nationale, regionale en lokale voorschriften, voor zover deze bestaan, met betrekking tot het verwijderen van lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen zijn opgevolgd.	Major Must	
CB.8.10	Verouderde gewasbeschermingsmiddelen			
CB.8.10.1	Worden verouderde gewasbeschermingsmiddelen veilig bewaard, geïdentificeerd en verwijderd door bevoegde of goedgekeurde kanalen?	Er zijn bewaarde registraties die aantonen dat verouderde gewasbeschermingsmiddelen verwijderd zijn door officieel erkende kanalen. Als dit niet mogelijk is dan worden verouderde gewasbeschermingsmiddelen veilig en herkenbaar bewaard.	Minor Must	
CB.8.11	Toepassing van andere stoffen dan meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen			
CB.8.11.1	Is er registratie voorhanden indien er stoffen op gewassen en/of de bodem worden gebruikt die niet onder andere stoffen vallen?	Indien op het bedrijf zelf gemaakte preparaten, plantenvestickers, bodemverbeters of andere dergelijke stoffen worden gebruikt op geïdentificeerde gewassen, moet hiervan registratie	Minor Must	

	de sectie Meeststoffen en Gewasbeschermingsmiddelen vallen?	voorhanden zijn. In deze registratie moet de naam worden opgenomen van de stof (bijv. de plant waarvan de stof is afgeleid), de handelsnaam (van ingekochte producten), het veld, de datum en de hoeveelheid. Indien er in het land van productie een toelatingsschema voor deze stof(fen) bestaat, moet deze toegelaten zijn.			
CB 9	APPARATUUR		Minor Must		
CB 9.1	Wordt apparatuur die van invloed kan zijn op voedselveiligheid en het milieu (bijv. bemestingsapparatuur, spuittranks voor gewasbeschermingsmiddelen, irrigatiesystemen, weeg- en temperatuurregelapparatuur) ten minste eenmaal per jaar gecontroleerd en gekalibreerd?	De apparatuur wordt in een goede staat van onderhoud gehouden, met schriftelijke bewijzen van bijgewerkte onderhoudsbladen voor alle reparaties, olieverseringen etc. die zijn uitgevoerd. Bijvoorbeeld: Bemestingsapparatuur: er moeten ten minste gedocumenteerde registraties voorhanden zijn waaruit blijkt dat binnen de afgelopen 12 maanden controle van de kalibratie is uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf, toeleveranciers van bemestingsapparatuur of door de technische verantwoordelijke persoon op het bedrijf. De toepassingsapparatuur van gewasbeschermingsmiddelen (automatisch en niet-automatisch) moet de afgelopen 12 maanden gecontroleerd zijn op goed functioneren en dit wordt gecertificeerd of gedocumenteerd via deelname aan een officieel schema (indien aanwezig) of door dit te laten uitvoeren door iemand die zijn competentie kan aantonen.			
CB. 9.2	Is de producent betrokken bij een onafhankelijk ijkingscertificeringsschema, indien dit beschikbaar is?	De betrokkenheid van de producent bij een ijkingssschema wordt gedocumenteerd.	Recomm.		

Bijlage 2: Enkele verzamelde data over de groentetelers gelegen aan de Catharina Sophiaweg en Damboentongweg

Tabel 1: De naam van de geauditeerde groentetelers, het onderzocht gewas en de oppervlakte van het onderzocht gewas

Groentetelers	Naam groenteteler	Geauditeerd gewas	Oppervlakte geauditeerd gewas (in ha)
<i>Telers te Catharina Sophia</i>	1	Gopal Ramkhelawan	
	2	Karan George	Kousenband
	3	Sankar Oettam	Aubergine
	4	Johan Seditwirja	Peper
	5	Ritesh Doebar	Aubergine
	6	M. Bisheshar	Sim
	7	D. Bikha	Aubergine
	8	K. Sewradj	Taverblad
	9	S. Ganesh	Peper
	10	Ramesh Dassasing	Tayerblad
	11	D. Hira	Antroewa
	12	Rishikapoor Moenna	Kousenband
	13	R. Hanoeman	Oker
	14	J. Ismael	Tayerblad
<i>Telers te Damboentong</i>			0,12
			0,2
			0,12
			0,14
			0,12
			0,08
			0,08
			0,12
			0,2
			0,12
			0,12
			0,12
			0,12
			0,08

Tabel 2: De verschillende bronnen waar de telers gaan voor adviezen en aanbevelingen

Bronnen van adviezen en aanbevelingen	Groentetelers													
	Groentetelers van Catharina Sophia							Groentetelers van Damboentong						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>LYV</i>														
<i>Trainingen</i>														
<i>Geen adviezen en aanbevelingen</i>														

Tabel 3: Het gebruik van verschillende typen meststoffen

Telers	Kunstmest	Organische mest
<i>Groentetelers Catharina Sophia</i>	1 NPK 15-15-15	Surinaamse kippenmest
	2 NPK 15-15-15, NPK 12-12-17-2, Patentkali en Ureum	Geen organische mest
	3 NPK 12-12-17-2	Surinaamse kippenmest en buitenlandse kippenmest
	4 NPK 12-12-17-2, ureum, poedervormig NPK	Geen organische mest
	5 NPK 15-15-15 en poedervormig NPK	Buitenlandse kippenmest
	6 NPK 12-12-17-2, fosfaat meststof, poedervormig NPK, vloeibaar NPK	Surinaamse kippenmest
	7 NPK 15-15-15 en poedervormig NPK	Geen organisch mest
	8 NPK 12-12-17-2 en ureum	Surinaamse kippenmest
<i>Groentetelers Damboentong</i>	9	Surinaamse kippenmest
	10 NPK 15-15-15, NPK 12-12-17-2 en poedervormig NPK	Surinaamse koemest (kweekt koeien)
	11 NPK korrels	Geen organische mest
	12 NPK 12-12-17-2, ureum, poedervormig NPK	Geen organisch mest
	13	Surinaamse kippenmest en buitenlandse kippenmest
	14 NPK 12-12-17-2	Surinaamse kippenmest

Tabel 4: Manieren van opslaan van meststoffen

Verschillende manieren van opslag	Aantal landbouwers	
	Catharina Sophia	Damboentong
<i>Open tent: niet op de vloer</i>	0	4
<i>Open tent: op de vloer</i>	3	2
<i>Afgeschermd ruimte: op de vloer</i>	5	0

Tabel 5: Irrigatiegegevens van de geauditeerde telers

	Groentetelers														
	Groentetelers Catharina Sophia							Groentetelers Damboentong							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	D1	D2	D3	D4	D5	D6	
Irrigatiemethoden															
<i>Buizen waarin gaatjes zijn gemaakt, worden als sproeier gebruikt</i>															
<i>Sproeier/sprinkler</i>															
<i>Tuinslang</i>															
<i>Gieter</i>															
Irrigatiebronnen															
<i>Spaarputten</i>															
<i>Rivier (zoetwater)</i>															
<i>Kanaal</i>															
<i>Goot/sloot</i>															
<i>Leiding water</i>															
<i>Assistentie</i>															
<i>Van LYY in geval van wateroverlast</i>															
<i>Van LYY in geval van watertekort</i>															

Tabel 6: Geïntegreerde bestrijding onder de geauditeerde telers

	Aantal landbouwers	
	Catharina Sophia	Damboentong
Preventieve maatregelen		
<i>Handmatige onkruidbestrijding</i>	4	2
<i>Netten rondom zijn areaal</i>	1	0
<i>Crotalaria planten</i>	1	0
Interventie maatregelen m.u.v. pestifiden		
<i>Biologische pestifiden</i>	1	2
<i>Geen pestifiden</i>	0	2
Resistente maatregelen		
<i>Verwisselen van bestrijdingsmiddelen</i>	3	0

Tabel 7: Het gebruik van bestrijdingsmiddelen onder de telers

Groenteteler	Merknaam	Doelinde(n)	Oogsttijdstip (in dagen na laatste bespuiting)
Groentetelers van Catharina Sophia	1	Padan	7 dagen na spuiten met Padan geoogst
		Vicozole	
		Admajor	
	2	Karatine	Rupsen en stengel-boorder
		Admajor	Rupsen en stengel-boorder
		Bravo	Schimmel
		Vicozole	Schimmel
		Pirate	Tripsen
		Abalotin	Witte vlieg
		Actara	Witte vlieg
	3	Malathion	Vliegen en andere plagen
		Karatine	Mieren
		Torque	Mijten
		Biopel	Rupsen
	4	Admajor	Insecten
		Bravo	Schimmel
		Fusilore	Schimmels
	Entral	Schimmels	
5	Malathion	Insecten	
	Karatine	Insecten	
	Cyper Kill	Insecten	
	Bravo	Schimmels	
	Gramoxone	Onkruiden	
6	Biopel	Insecten	
	Gramoxone	Onkruiden	
	Entral	Schimmeld	
	Malathion	Mieren	
	Pyriban	Ontsmetten van zaden	
7	Karatine	Insecten	
	Bravo	Bladvlekken	
8	Gramoxone	Onkruiden	
	Glyfosaat	Onkruiden	
	Malathion	Mieren en vliegen	

Groentetelers van Damboentong	9	Gebruikt geen bestrijdingsmiddelen			
	10	Malathion Torque Bravo Pegasus Gramoxone Round up	Worm Krul Schimmel (vrucht) Krul Onkruiden Onkruiden		2 weken terug gespoten met een mix van Bravo en Pegasus. En na een week van plan te oogsten
	11	Malathion	Mieren en bladluizen		Oogstperiode: Meer dan een maand geleden gespoten.
	12	Karatine	Mieren		Gewas om de ene dag geoogst. Een van die dagen gaat hij spuiten.
	13	Gebruikt geen bestrijdingsmiddelen			
	14	Karatine	Mieren		Oogstperiode. 1,5 maanden geleden gespoten.

Tabel 8: Enkele andere relevante gegevens ten aanzien van gewasbescherming

Maatregelen om te voorkomen dat er geen residuen in het gewas terecht komen	Aantal landbouwers	
	Catharina Sophia	Catharina Sophia
Geen maatregelen	7	1
Geen pesticiden gebruik tijdens de oogst	1	1
Uitsluitend gebruik van biologische middelen	0	1
Geen bestrijdingsmiddelengebruik	0	2
Gewassen die bestemd zijn voor de export, een week voor de oogst niet gespoten en tijdens de oogst pesticiden gebruikt met 4 tot 5 dagen veiligheidsstermijn	0	1
Manieren van opslaan van pesticiden		
Onder een tent; niet op de vloer	1	2
Onder een tent; op de vloer	1	0
Kartonnen doos	0	1
Gesloten barrel	0	1

Gesloten plastic emmer	0	1
Houten kast	1	1
Magazijn gebouwd van hout	2	0
Oude koelkast	1	0
Magazijn gebouwd van steen	1	0
Geloopte bestelbus + onder een tent; niet op de vloer	1	0
Manieren van verwijdering van lege verpakkingen van pesticiden		
In een barrel opgeslagen en verbrand	1	0
Opgehoopt en verbrand	5	4
Weggegooid in het nabij gelegen bos	1	0
In een vuilniszak gedaan, naar Paramaribo gebracht alwaar het wordt opgehaald door de vuilophalendienst	1	0
In een speciaal gegraven kuil gedaan en verbrand	0	1
3 keren gespoeld, in een vuilniszak gedaan en naar een verzamelplaats gebracht	0	1



Geschenk FTew

19 APR. 2013

