



# Deliverable

## Smartlife actie 12.1 (Extracting/recycling plastics from agricultural and horticultural practices)

### Deliverable D2: online eindrapport/handleiding (WP3)

Trekker: Vlaco  
Beoogde datum: 31/12/2023  
Gefinaliseerd: 21/03/2024

---

Als laatste deliverable en sluitstuk van [C12.1](#) presenteren Vlaco en de OVAM hierbij de handleiding met de noodzakelijke technische, juridische en economische handvaten om meer serreloof professioneel te kunnen composteren in Vlaanderen. Dit document ambiert namelijk

- de leidraad te zijn van de voornaamste resultaten en deliverables van Smartlife C12.1
- via [infographics](#) de vruchtgroentetelers en composteerders te ondersteunen bij de beslissingen inzake teelt en serreloofverwerking
- te leiden naar meer duurzame serreteelt- en loofverwerkingsmethoden waarbij meer serreloof in Vlaanderen wordt verwerkt tot een kwalitatief hoogstaande compost.



## ENGLISH SUMMARY

In work package 1 of [Cmartlife action C12.1](#), a matrix was delivered outlining current versus alternative materials and practices related to fruit vegetable cultivation and processing of the resulting biowaste streams. [Trials](#) (2021-2023) in both greenhouse cultivation and composting of greenhouse foliage (with biodegradable twine and clips) showed the feasibility of both greenhouse cultivations without (plastic) clips or with solely biodegradable binding materials (twine and clips), as well as composting of the resulting greenhouse foliage at amongst others green- and OBA-composting sites with a sufficiently long composting time on the other hand.

Vlaco, together with the Boerenbond and other stakeholders, procured a video [tutorial](#) and a detailed [cost-benefit analysis](#) available to composters and growers. The conclusion of the C/B-analysis for growers is that in tomato and high-wire cucumber cultivation - where clips are difficult to avoid - the alternatives of bio ropes with metal clips and of the Qlipr system may be more financially advantageous. In turned-in tomato and pepper cultivation (with at most 1 clip), the alternatives (bio-rope or Qlipr system) are always more expensive in terms of material and processing costs, so that break-even can only be achieved with GMO support (€/ha). In greenhouse crops cucumber (traditional) aubergine and courgette, the financial picture of turning in bio-twine is more advantageous (without or with a minimal GMO support).

Essential, in function of the processability of shredded greenhouse foliage, is the abandonment of plastic clips in greenhouse cultivation. Besides OBA composting and possibly vfg-composting, green composting - because of the relatively low gate fee - is a promising option to achieve more processing of greenhouse leaves into soil improver in Flanders. The legal optimisation required for this purpose (Vlarem & Vlarema) was investigated and submitted to the competent authorities but has not yet been realised within the scope of C12.1 (2020-2023).

As a final deliverable and capstone of C12.1, Vlaco and OVAM hereby present the manual that provides the technical, legal and economic knowledge and tools to get more biowaste from greenhouses professionally composted in Flanders. This document aspires to

- provide guidance on the main results and previous deliverables of Cmartlife C12.1
- support fruit vegetable growers and composters in their cultivation and greenhouse foliage-processing decisions via [infographics](#) and other means
- lead to more sustainable greenhouse cultivation and processing methods whereby more greenhouse foliage is processed into high-quality compost in Flanders.



## Inhoud

A. Kader .....	4
B. C12.1 (Cmartlife) in een notendop .....	5
C. Beschrijving per vruchtgroente .....	6
C.1. Conventioneel .....	8
C.2. Alternatief .....	13
D. Juridisch kader .....	17
1) Mogelijkheden inzake professionele compostering en boerderijcompostering .....	17
2) Mogelijkheden inzake GMO-steun .....	20
E. Kosten- batenaalyse (Excel-simulatie) en algemene conclusies .....	23
F. Mogelijke partijen qua inzameling & verwerking (professionele compostering) .....	25
G. Infographics .....	26
BIJLAGE 1 – Bevraging telers (door PCH - 9/2021) i.k.v. EIP OG Selova .....	31
BIJLAGE 2 – Resultaten van teeltproeven ikv LA-traject Zero-Waste (2021-2025) .....	35
BIJLAGE 3 – Werken met (metalen) clips (i.p.v. indraaien of plastic clips) .....	37
BIJLAGE 4 – Vlaco-enquête: ervaringen composteerders met serreloof vóór 2021 .....	39
BIJLAGE 5 – Handvaten voor succesvolle compostering serreloof .....	40
BIJLAGE 6 – Voorstel (C12.1) optimalisatie regelgeving i.c. groencompostering serreloof .....	43
BIJLAGE 7 – Overige bio-economie valorisaties .....	45



## A. Kader

Het in 2020 goedgekeurde LIFE-project Smartlife is een geïntegreerd pakket van acties en campagnes met als doel het Vlaams beleid inzake reststromen te realiseren, en met deze resultaten andere Europese regio's tot voorbeeld en inspiratie te strekken.

Eén van de acties onder Smartlife is [C12.1 - 'Extracting/recycling plastics from agricultural and horticultural practices' \(2020-2023\)](#). De OVAM en Vlaco keken in dit project, samen met Boerenbond Innovatiesteunpunt en proefcentra Proefstation voor de groenteteelt (PSKW) en Proefcentrum Hoogstraten (PCH), naar duurzamere verwerkingsopties van het serreloof van de voornaamste vruchtgroenten uit Vlaanderen (tomaten, paprika, courgetten, aubergine, komkommer).

De op het einde van het teeltseizoen vrijkomende stroom serreloof (circa 24.000 ton/j) is immers vaak vervuild met polypropyleen (PP) of polyamide (PA (nylon)) touwen en/of clipsen - voornamelijk bij loof van tomaten, paprika en komkommer<sup>1</sup>. Hierdoor kan deze reststroom moeilijk hoogwaardig en/of lokaal verwerkt worden in nieuwe producten waaronder organische bodemverbeteraars, meststoffen, substraten en/of bouw- of verpakkingsmateriaal.

Het loof met dergelijke niet-afbreekbare touwen en clips wordt dan ook meestal hetzij verbrand, hetzij gecomposteerd in naburige regio's (NL<sup>2</sup>, Wal) met beperkter voorwaarden inzake kwaliteit en/of gebruik van compost. Met actie C12.1 bouwen de projectuitvoerders voort op teeltervaringen van de proefcentra met onder andere bio-afbreekbare touwen en clips, en kijken we in concreto naar de veralgemeende opties inzake professionele compostering in Vlaanderen als manier om de kringloop lokaal, kwaliteitsvol, en economisch verantwoord te sluiten<sup>3</sup>. Ook werd maximaal in lijn gewerkt met diverse andere initiatieven rond serreloofvalorisatie – o.a. het Actieplan Voedselresten en Biomassareststromen en de Operationele Groep Selova<sup>4</sup> alsook het eind 2021 opgestarte LA-traject Zero-Waste<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Cf ook resultaten uit bevraging (9/2021) van 22-tal telers door Proefcentrum Hoogstraten ikv EIP OG Selova: Bijlage 1.

<sup>2</sup> Via kennisgevingen stond OVAM in vorige jaren telkens toe dat Vlaams serreloof – circa 10 à 12 kton per jaar – naar Nederlandse composteersites werd afgevoerd.

<sup>3</sup> Ook boerderijcompostering (in samenwerkingsverband) komt aan bod in deze handleiding. Andere valorisaties van loof (cfr Bijlage 7) vallen buiten de scope van Smartlife actie C12.1.

<sup>4</sup> Waar de finale focus lag op boerderijcompostering (bij proefcentra of telers) en op inzet als grondstof voor productie van plaatmateriaal door Circular Matters. Zie o.a. [website Proefcentrum Hoogstraten](#)

<sup>5</sup> Waar ook de mogelijkheden van verwaarding van serreloof tot vezeltoepassingen, bionematiciden of bio-stimulanten wordt onderzocht. Zie o.a. [website Inagro](#)



## B. C12.1 (Cmartlife) in een notendop

In werkpakket 1 van [Cmartlife actie C12.1](#) werd een matrix (met rapport) afgeleverd die de huidige versus de alternatieve materialen en praktijken schetst inzake vruchtgroententeelt en loofverwerking. In werkpakket 2 werden tussen 2021 en 2023 [proeven](#) opgezet in de serreteelt (PCH en PSKW) en de compostering (bij 4 Vlaco-leden) van loof met bio-afbrekbare koorden en clips (bioplastic en metaal). Hieruit blijkt de haalbaarheid van enerzijds serreteelten zonder (plastic) clip of met louter bioafbrekbare bindmaterialen (touw en clips), en anderzijds het composteren van hieruit voortkomend serreloof bij onder andere groen- of OBA-composteersites die een voldoende lange composteerdur hanteren.

Tevens stelde Vlaco samen met de Boerenbond en overige stakeholders zowel een [video-tutorial](#) als een [gedetailleerde kosten-batenanalyse](#) (K/B-analyse) ter beschikking van composteerders en telers. De conclusie van de K/B-analyse voor de telers luidt dat in de tomatenteelt en in de komkommerteelt op hoge draad – waar clips moeilijk vermijdbaar zijn – de alternatieven van bio-touwen met metalen clips en van het Qlipr-systeem financieel voordeliger kunnen zijn. Bij ingedraaide tomaten- en paprikateelt (met hoogstens 1 clip) zijn de alternatieven (bio-touw of Qlipr-systeem) qua materiaal- en verwerkingkost steeds duurder waardoor slechts met een GMO<sup>6</sup>-steun (€/ha) tot een break-even kan gekomen worden. In serreteelten komkommer (traditioneel) aubergine en courgette is het financiële plaatje van indraaien in biotouw dan weer wel voordeliger (zonder of met een minieme GMO-steun).

Essentieel, in functie van de verwerkbaarheid van verhakseld serreloof, is het afstappen van plastic clips in de serreteelt. Naast OBA<sup>7</sup>-compostering en mogelijks gft<sup>8</sup>-compostering is groencompostering – vanwege de relatief lage gate fee – een beloftevolle optie om te komen tot meer verwerking in Vlaanderen van serreloof tot bodemverbeterend middel. Een deskundig uitgevoerde boerderijcompostering (in samenwerkingsverband) behoort ook tot de toekomstige opties. De hiertoe noodzakelijke wettelijke optimalisering (Vlarem & Vlarema) werd onderzocht en voorgelegd aan de OVAM en Het Departement Omgeving maar is nog niet gerealiseerd binnen de scope van C12.1 (2020-2023).

Als laatste deliverable en sluitstuk van C12.1 presenteren Vlaco en OVAM hierbij de handleiding die de technische, juridische en economische kennis handvaten biedt om meer serreloof professioneel gecomposteerd te krijgen in Vlaanderen. Dit document ambieert

- de leidraad te zijn van de voornaamste resultaten en deliverables van Cmartlife C12.1
- te leiden naar meer duurzame serreteelt- en loofverwerkingsmethoden waarbij meer serreloof in Vlaanderen wordt verwerkt tot een kwalitatief hoogstaande compost.

Diverse [infographics](#) zijn gekoppeld aan en verwijzen naar deze handleiding. Vlaco en de OVAM wensen u veel leesplezier!

<sup>6</sup> Gemeenschappelijk Marktordening (GLB subsidies (EU) verleend via Ag. L&ZV aan producentenorganisaties)

<sup>7</sup> Organisch-biologisch afval (bedrijven)

<sup>8</sup> Groente-, fruit- en tuin-afval



## C. Beschrijving per vruchtgroente

Vruchtgroente (sub)soort	Conventionele pistes	Focus alternatieve piste(s) <sup>9</sup>	
	Verwerking loof	Teelt/materialen	Verwerking loof
<b>1. Tomaat</b> a. vleestomaat (altijd met touwen en clips)  b. tussentype /trostomaten (vooral bij lichtere tomaatsoorten soms geen gebruik van clips (enkel ingedraaid))	hetzij verbranding (i.g.v. loof met PP/PA touw en clips)	a. bioafbreekbaar touw + bioafbreekbare (bioplastic of metalen) clips	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)
	hetzij compostering in Vlaanderen (i.g.v. loof met louter PP/PA touw)(touw eerst eruit gezeefd + naar verbranding)	b1. ingedraaid (zonder clip) in PP/PA touw en plant doorsnijden/uit touw trekken op einde seizoen bij herfstteelt (kortere teelt/plant) <sup>10</sup>	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)
	hetzij compostering in NL (i.g.v. loof met PP/PA touw en clips)	b2. ingedraaid (zonder clips) in bioafbreekbaar touw	
		b3. bioafbreekbaar touw + bioafbreekbare (bio-plastic of metalen) clips	
		b4. Qlipr-systeem	
<b>2. Paprika</b> a. ingedraaid zonder clip  b. ingedraaid met 1 clip onderaan	hetzij compostering in Vlaanderen (i.g.v. loof met louter PP/PA touw) (touw eerst eruit gezeefd + naar verbranding)	a. ingedraaid zonder clip in bioafbreekbaar touw	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)
	hetzij verbranding (i.g.v. loof met PP/PA touw en clips)  hetzij compostering in NL (loof met PP/PA touw en clips)	b. ingedraaid in bioafbreekbaar touw met één bioafbreekbare (bio-plastic of metalen) clip	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)
<b>3. Courgette</b> ingedraaid zonder clip	hetzij compostering in Vlaanderen (i.g.v. loof met jute touw)  hetzij verwerking door teler (i.g.v. loof met jute touw)	ingedraaid zonder clip in bioafbreekbaar (meestal jute) touw	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)
<b>4. Aubergine</b> ingedraaid zonder clip	hetzij verbranding (i.g.v. loof met PP/PA touw)  hetzij compostering in NL (loof met PP/PA touw)  hetzij compostering in Vlaanderen (PP/PA touw eerst eruit gezeefd +	ingedraaid zonder clips in bioafbreekbaar touw	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)

<sup>9</sup> Alternatieve verwerkingspiste groencompostering is werkpunt van Cmartlife en eind 2023 nog niet mogelijk: zie juridische toelichting Deel D.

<sup>10</sup> Proefcentra maken wel gewag van het feit dat de vereiste arbeidsduur voor het uitruimen van de serre tot dubbel zo lang kan zijn indien de plantenstengels dienen doorgesneden en uit de touwen getrokken te worden.



	naar verbranding)		
	hetzij verwerking door teler (i.g.v. loof met katoen-viscose of ander bioafbreekbaar touw)		
<b>5. Komkommer</b>			
a. klassiek: jute touw)	hetzij compostering in Vlaanderen (i.g.v. loof + jute touw) hetzij verwerking door teler	a. ingedraaid zonder clip in bioafbreekbaar (meestal jute) touw	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)
b. hogedraad: touw/clips cfr tomaat)	hetzij verbranding (i.g.v. loof met PA/PP touw + plastic clips) hetzij compostering in NL (i.g.v. loof met PA/PP touw + plastic clips)	b. bioafbreekbaar touw + bioafbreekbare (bio-plastic of metalen) clips	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)
c. Qlipr	compostering (VI, NL) van verhakseld loof (i.g.v. loof zondertouw noch clips)	c. (behoud) Qlipr-systeem	OBA-compostering of evt. gft- of groencompostering (VI)

Tabel 1. In kader van Smartlife C12.1 opgelijste conventionele versus alternatieve opties inzake de teelt en bindmaterialen van vruchtgroenten (5) en de verwerking van serreloof.

In het hieronder volgende luik wordt verder gedetailleerd welke de **conventionele** (C.1) en de **alternatieve** (C.2) teelt- en verwerkingsmogelijkheden zijn zoals geschematiseerd in bovenstaande tabel (Tabel 1). Deze informatie is gebaseerd op de expertise en ervaringen van

- de projectuitvoerders en stakeholders waaronder de proefcentra (PCH en PSKW) – zie o.a.
  - o [resultaten van diverse teeltproeven ikv Smartlife C12.1](#)
  - o resultaten van diverse teeltproeven ikv LA-traject Zero-Waste<sup>11</sup>
- en de composteersector, m.n.:
  - o Vlaco-survey (4/2021) bij leden composteerders<sup>12</sup>
  - o [resultaten van serreloof-composteerproeven ikv Smartlife C12.1](#)

<sup>11</sup> Zie Bijlage 2

<sup>12</sup> Zie Bijlage 4



## C.1. Conventioneel

### a) Tomaat

De teelt van tomaat beslaat in Vlaanderen in totaal 540 ha en geeft jaarlijks aanleiding tot een stroom serreloof van ongeveer 16.000 ton. Tomaten in serre betreffen diverse types met name

- vleestomaten (2,5 stengels/m<sup>2</sup>),
- tussentypes/trostomaten (3,3 stengels/m<sup>2</sup>),

en dit zowel

- onbelicht (°januari en oogst/ruiming in oktober-december)<sup>13</sup>, als
- belicht (°september en oogst/ruiming in mei-juli).

Bij deze teelten wordt vandaag meestal nog met touw (16 meter/stengel)<sup>14</sup>, clips en – voornamelijk voor vleestomaten – beugels gewerkt uit polypropyleen (niet bioafbreekbaar materiaal). Diverse telers gebruiken geen clips bij het telen van trostomaten en/of tussentypen maar draaien de tomatenplant in het touw hetgeen weliswaar enige risico's met zich kan meebrengen: de koppen van de planten – ook rasafhankelijk – kunnen dan gemakkelijker breken. Het verschil in tijdsbesteding tussen het indraaien van de planten en clipsen is afhankelijk van de handigheid van het personeel en het tomatenras. Het indraaien gebeurt gewoonlijk om de 7 dagen en neemt ongeveer 25 à 30 uur/ha in beslag. Clipsen gebeurt meestal om de 10 à 14 dagen en duurt een 40-tal uur/ha.

Bij het oogsten (van vleestomaten) worden de beugels reeds weggenomen van de rest van de tomatenplant en komen dus normaliter niet in het loof terecht bij het ruimen van de serre. Tomatenloof (doorgesneden tomatenstengels inclusief touw en meestal clips) wordt bij het ruimen van de serre doorgaans onmiddellijk verhakseld door een externe firma met gespecialiseerde toestellen en in containers geladen voor snelle afvoer. Bij grotere serres kan, wegens de omvang van het loof, de afvoer ervan meerdere dagen in beslag nemen.

Inzake afvoer en verwerking wordt het mogelijke risico aangestipt van het verspreiden van plantpathogenen en meer bepaald virussen zoals het pepinomozaïekvirus (PepMV), het tabaksmozaïekvirus (TMV), het tomato spotted wild virus (TSWV) en het tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) die specifieke hygiëne-maatregelen vereisen waaronder een loofverwerking die hygiënisatie<sup>15</sup> garandeert (bvb gecertificeerde compostering).

De voornaamste legale afvoer- en verwerkingspistes doorheen de loop van Cmartlife actie C12.1 waren:

<sup>13</sup> Uitgezonderd de in herfst geteelde trostomaat: ° september en oogst/ruiming januari

<sup>14</sup> Uitgezonderd herfstteelt van trostomaat: 6 meter touw/stengel

<sup>15</sup> Afdoding van onkruidzaden en (plant)pathogenen d.m.v. beproefde temperatuur/tijd-behandelingen





- hetzij verbranding in Vlaanderen van het tomatenloof met touw en clips aan de gewestelijke heffingstarieven voor afvalverbranding (i.c. 198€/ton in 2021),
- hetzij afvoer met kennisgeving (goedkeuring OVAM) naar Nederland voor compostering en/of verdere verwerking van loof met touw en met/zonder clips – meer bepaald bij 2 verschillende composteerders voor verwerkingsprijzen gelegen tussen 95 en 125€/ton<sup>16</sup>,
- hetzij naar 1 à 2 voor organisch-biologisch bedrijfsafval vergunde OBA-composteerders in Vlaanderen die het verhakselde loof – eventueel met polyamide of polypropyleen touw maar zonder clips - kunnen voorbereiden<sup>17</sup> en composteren aan 70 à 105€/ton (2021).

## b) Paprika

De teelt van paprika (7,1 stengels/m<sup>2</sup>) – met name onbelichte teelt met een plantdatum in december en ruiming in november – beslaat in Vlaanderen in totaal 100 ha en geeft jaarlijks aanleiding tot een stroom serrelaof van circa 2.500 ton.

Bij deze teelten wordt vandaag doorgaans de stengel reeds ingedraaid in touw

- hetzij zonder enige clip
- hetzij met slechts 1 plastic clip onderaan het touw.

De meest gebruikelijke bindmaterialen zijn polypropyleen touw (6 meter per stengel), polypropyleen draadspanner (1 per stengel) en eventueel een polypropyleen clip (1 per plant).

Paprikaloof (doorgesneden stengels inclusief touw, draadspanners en eventueel clip per stengel) wordt bij het ruimen van de serre doorgaans onmiddellijk verhakselde door een externe firma met gespecialiseerde toestellen en in containers geladen voor snelle afvoer. Bij grotere serres kan, wegens de omvang van het loof, de afvoer ervan meerdere dagen in beslag nemen. Inzake afvoer en verwerking wordt het mogelijke risico aangestipt van het verspreiden van plantpathogenen en meer bepaald virussen waaronder het paprikamozaïekvirus (PMV) en het tomato spotted wilt virus (TSWV) die specifieke hygiëne-maatregelen vereisen waaronder een loofverwerking die hygiëniserende garandeert (bv gecertificeerde compostering).

De voornaamste legale afvoer- en verwerkingspistes doorheen de loop van Cmartlife actie C12.1 waren:

- hetzij verbranding in Vlaanderen in geval van paprikaloof met touw, draadspanners en/of clips, en dit aan de gewestelijke heffingstarieven voor afvalverbranding (i.c. 198€/ton in 2021),
- hetzij afvoer met kennisgeving (goedkeuring OVAM) naar Nederland voor compostering en/of verdere verwerking van paprikaloof met touw, draadspanner en/of clip – meer

<sup>16</sup> Een derde composteersite in NL stelde (2021) enkel Nederlandse loofstromen te verwerken: met name (tomaten)loof met touwen zonder clips voorbereiden met trommelzeef (i.f.v. verwijdering touw) composteren aan een gate fee van 45€/ton, terwijl anderzijds loof met touw én clips tegen 100€/ton finaal naar verbranding wordt doorgestuurd. In 2021 noteerde men een trend naar meer verbranding door het duurdur/minder frequent worden van het indraaien van tomaten en dus meer clips in het loof.

<sup>17</sup> Dubbele trommelzeving van (vers, verhakselde) loof waardoor het touw wordt uitgezeefd. Loof met clips worden bij de betrokken OBA-composteerder niet aanvaard. Uitdaging is in toenemende mate de afzet/finale verwerking van het uitgezeefde touw (in feite 55 à 65% touw versus 45 à 35% organische fractie).



- bepaald bij 2 verschillende composteerdere voor verwerkingsprijzen gelegen tussen 95 en 125€/ton<sup>18</sup>,
- hetzij naar 1 à 2 voor organisch-biologisch bedrijfsafval vergunde OBA-composteerdere in Vlaanderen die het verhakselde loof – eventueel met polypropyleen of polyamide touw maar zonder draadspanners en clips - kunnen voorbereiden<sup>19</sup> en composteren aan 70 à 105€/ton (2021).

### c) Komkommer

De teelt van komkommer gebeurt op circa 50 ha in Vlaanderen volgens 3 verschillende methoden:

- **Klassieke methode** waarbij de plant langs een touw 2 meter omhoog groeit (1,5 planten/m<sup>2</sup>), nadien de kop uit de plant gaat en er 2 zijstelen worden aangehouden (zonder touw, zonder beugels en zonder clipsen). Aan onderkant van de plant wordt hoogstens één clip gebruikt om de plant te bevestigen aan het touw maar wordt deze clip aan het einde van de teelt manueel verwijderd. De teelt duurt een 4-tal maanden en wordt aangevat telkens rond maanden januari, mei en augustus. Het gebruikte touw is meestal een 3-draads jute touw<sup>20</sup>. Aan het einde van de teelt worden de stengels van de komkommerplanten en de touwen doorgesneden en meestal afgevoerd<sup>21</sup> voor compostering bij 1 à 2 voor organisch-biologisch bedrijfsafval vergunde OBA-composteerdere in Vlaanderen. Voor deze afzet werd geen specifieke prijsbevestiging bekomen maar er wordt uitgegaan dat de gate fee zich ook hier bevindt in de vork 70 à 105€/ton (2021).
- Systeem met **hoge draad** waarbij de plant cfr tomatenplant groeit langs een touw en met clipsen (doch zonder beugels) wordt vastgehouden. De komkommer groeit in dit systeem (3,1 planten/m<sup>2</sup>) in belichte teelt (oktober-april) of in onbelichte teelt (mei-september) gebruik makend van een polypropyleen touw (16 meter/plant) en polypropyleen clips. Aan het einde van de teelt worden de stengels van de komkommerplanten en de touwen doorgesneden en meestal afgevoerd<sup>21</sup> hetzij naar een verbrandingsinstallatie in Vlaanderen hetzij via 'kennisgeving' naar Nederland voor compostering<sup>22</sup> van het loof met clips.

<sup>18</sup> Een derde composteersite in NL stelde (2021) enkel Nederlandse loofstromen te verwerken: met name (tomaten)loof met touwen zonder clips voorbereiden met trommelzeef (i.f.v. verwijdering touw) composteren aan een gate fee van 45€/ton, terwijl anderzijds loof met touw én clips tegen 100€/ton finaal naar verbranding wordt doorgestuurd. In 2021 noteerde men een trend naar meer verbranding door het duurder/minder frequent worden van het indraaien van tomaten en dus meer clips in het loof.

<sup>19</sup> Dubbele trommelzeving van (vers, verhakselde) loof waardoor het touw wordt uitgezeefd. Loof met clips worden bij de betrokken OBA-composteerder niet aanvaard. Uitdaging is in toenemende mate de afzet/finale verwerking van het uitgezeefde touw (in feite 55 à 65% touw versus 45 à 35% organische fractie).

<sup>20</sup> Biobased bioafbreekbaar maar zonder 'OK Compost' label

<sup>21</sup> Loof van komkommer is zeer nat/bevat weinig lignine en wordt daardoor normaliter niet verhakselde in functie van bij voorbeeld compostering. Vroeger werden komkommerloofstromen sporadisch opgebracht op of ingewerkt in landbouwbodem. Deze non-conformiteit lijkt gelukkig verleden tijd.

<sup>22</sup> De kennisgeving geldt voor afvoer van loof naar 2 verschillende composteerdere voor een verwerkingsprijzen gelegen tussen 100 en 120€/ton (2021). Nota bene: een derde composteersite in NL stelde in 2021 enkel Nederlandse loofstromen



- **Qlipr**<sup>23</sup>-systeem waarbij de komkommerplant (3,1 planten/m<sup>2</sup>) groeit langsheen (eerst) een (jute) draad en (vervolgens) opgehouden wordt door een tweetal verplaatsbare klemmen<sup>24</sup> verbonden aan een metalen staaf (1,2 à 1,5 m) die met pelikaanhaak bevestigd is op een hoge gewasdraad. Om de paar weken laat men de plant zakken door de klemmen hogerop de stengel te herbevestigen. In deze teelt/dit loof zijn dus geen touw, plastic clips noch beugels aan de orde. Aan het einde van de teelt worden de stengels van de komkommerplanten en de bovenste klem(men) losgemaakt en meestal afgevoerd<sup>18</sup> voor compostering bij 1 à 2 voor organisch-biologisch afval vergunde, kleinere composteerders in Vlaanderen (idem afzet komkommerloof uit 'klassieke methode).

Inzake afvoer en verwerking van komkommerloof (circa 1.500 ton/j) wordt het mogelijke risico aangestipt van het verspreiden van plantpathogenen en meer bepaald virussen waaronder het komkommermozaïekvirus (CMV) en de pseudo-slavergelingsvirus (BPYV) die specifieke hygiëne-maatregelen vereisen waaronder een loofverwerking die hygiënisatie garandeert (bv gecertificeerde compostering).

#### d) Aubergine

De teelt van aubergine – met name onbelichte teelt met opzet in december en oogst/ruiming in november – beslaat in Vlaanderen in totaal ongeveer 25 ha en geeft jaarlijks aanleiding tot een stroom serreloof van circa 650 ton.

Bij deze teelten wordt vandaag doorgaans de stengel reeds ingedraaid in touw zonder enige clip. De meest gebruikelijke bindmaterialen zijn hetzij een polyamide (nylon) of polypropyleen touw (5 meter per stengel), hetzij reeds een composteerbaar touw bv katoen-viscose touw (5 meter per stengel).

Aubergineloof (doorgesneden stengels inclusief touw) wordt bij het ruimen van de serre doorgaans onmiddellijk verhakseld door een externe firma met gespecialiseerde toestellen en in containers geladen voor snelle afvoer. Inzake afvoer en verwerking wordt het mogelijke risico aangestipt van het verspreiden van plantpathogenen en meer bepaald virussen waaronder de Eggplant mottled dwarf virus (EMDV) en de Eggplant mottle crinkle virus (EMCV) die specifieke hygiëne-maatregelen vereisen waaronder een loofverwerking die hygiënisatie garandeert (bv gecertificeerde compostering).

---

te verwerken met name enerzijds (tomaten)loof met touwen zonder clips d.m.v. uitzeying touw met trommelzeef en compostering aan 45€/ton, en anderzijds loof met touw én clips tegen 100€/ton finaal naar verbranding door te sturen.

<sup>23</sup> Het Nederlands systeem [Qlipr](#) claimt na doorlopen van de leercurve tijdswinst op te leveren o.a. door makkelijker bladsnijden. Naast de eenmalige aankoopkost (voor levensduur van 5 of meer jaar) heeft het systeem als voordeel de inzetbaarheid in andere serreteelten o.a. lichtere tomaatsoorten. In het verleden werden in sommige proeven met Qlipr wel stengel-beschadigingen/wortelontwikkeling of botrytis vastgesteld hetgeen mogelijk kan vermeden worden door bv een derde klem te gebruiken en/of de plant sneller te laten zakken.

<sup>24</sup> Gedurende verschillende jaren herbruikbaar



De voornaamste afvoer- en verwerkingspiste van het aubergineloof met polyamide/-propyleen touw of katoen-viscose touw blijkt reeds compostering te zijn bij 1 à 2 voor organisch-biologisch bedrijfsafval vergunde OBA-composteerders in Vlaanderen. Voor deze afzet werd geen specifieke prijsbevestiging bekomen maar er wordt uitgegaan dat de gate fee zich ook hier bevindt in de vork 70 à 105€/ton (2021). Gegeven het voorgaande is het minder waarschijnlijk dat aubergineloof nog wordt verwerkt door verbranding of via export door Nederlandse composteerders<sup>25</sup>.

### e) Courgette

De teelt van courgette (1,1 plant/m<sup>2</sup>) – met name onbelichte teelt met opzet in februari en ruiming in juni – beslaat in Vlaanderen in totaal 90 ha en geeft jaarlijks aanleiding tot een stroom serreloof van circa 3.150 ton.

Bij deze teelten wordt vandaag doorgaans de stengel reeds ingedraaid in touw zonder enige clip. Het touw (4 meter per plant) is veelal een 3-draads of een 4-draads jute touw. Dit is een biobased materiaal dat bioafbreekbaar<sup>26</sup> zou zijn maar nog niet over een label 'OK Compost' lijkt te beschikken.

Courgetteloof (doorgesneden stengels inclusief jute touw wordt bij het ruimen van de serre doorgaans onmiddellijk verhakseld door een externe firma met gespecialiseerde toestellen en in containers geladen voor snelle afvoer. Bij grotere serres kan, wegens de omvang van het loof, de afvoer ervan meerdere dagen in beslag nemen. Inzake afvoer en verwerking wordt het mogelijke risico aangestipt van het verspreiden van plantpathogenen en meer bepaald virussen waaronder de komkommermozaïekvirus (CMV), het watermeloenmozaïekvirus (WMV) en het courgettegeelmozaïekvirus (ZYMV) die specifieke hygiëne-maatregelen vereisen waaronder een loofverwerking die hygiënisatie garandeert (bvb gecertificeerde compostering).

De voornaamste afvoer- en verwerkingspiste van het courgetteloof blijkt reeds compostering te zijn bij 1 à 2 voor organisch-biologisch bedrijfsafval vergunde OBA-composteerders in Vlaanderen. Voor deze afzet werd geen specifieke prijsbevestiging bekomen maar er wordt uitgegaan dat de gate fee zich bevindt aan de onderkant van de vork 70 à 105€/ton (2021). Gegeven het voorgaande is het weinig waarschijnlijk dat courgetteloof-stromen nog worden verwerkt door verbranding<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Vroeger werden aubergineloofstromen ook mogelijks sporadisch opgebracht op of ingewerkt in landbouwbodem. Deze non-conformiteit lijkt gelukkig verleden tijd

<sup>26</sup> Conform bevestigd door onder andere Proefstation Sint-Katelijne-Waver waar men verwees naar de boerderijcomposteringsproef waarin jute 'geen probleem' was.

<sup>27</sup> Vroeger werd courgetteloof met jute touw ook mogelijks sporadisch opgebracht op of ingewerkt in landbouwbodem. Deze non-conformiteit lijkt gelukkig verleden tijd.



## C.2. Alternatief

### a) Tomaat

Als alternatieve teeltbenodigdheden werden in het kader van Cmartlife C12.1 onder meer katoen-viscose touwen of PLA touwen, en – behoudens indraaien – PLA clips vermeld van verschillende merken en leveranciers. Hierbij is de prijsverhouding van deze composteerbare alternatieven ('OK Compost') ten opzichte van de klassieke bindmaterialen telkens van een ordegrootte 2 à 4 (duurder). Ook ijzeren clips<sup>28</sup> (Tom-systeem) zijn als bioafbreekbare clip een alternatief met bovendien dezelfde of zelfs scherpere prijs dan de PP clips. Lichtere trostomaten of tussentypen zouden ook via een Qlipr-systeem kunnen geteeld worden.

Naast de OBA-compostering (cfr Deel C.1) zijn er in Vlaanderen – in geval van afwezigheid van fossiel-gebaseerd bindmateriaal – potentieel twee alternatieve vormen van professionele compostering (gft- en groencompostering)<sup>29</sup> alsook boerderijcompostering (in samenwerkingsverband) (zie Deel D).

Met name voor tomatenloof

- hetzij met enkel composteerbaar touw: in concreto het – waar mogelijk – indraaien van de stengel van de tomatenplant in het composteerbaar touw zonder gebruik van clips,
- hetzij met composteerbare touwen én clips<sup>30</sup> in concreto voor tomatensoorten waar men de stengel (om teelttechnische redenen) niet kan of wil indraaien,
- hetzij zonder enige touwen noch clips: in concreto het systeem – waar mogelijk – van stengels en touwen uit elkaar trekken (m.n. ingedraaide stengels of na het verwijderen van de plastic startclip) of een Qlipr-systeem voor kerstomaten<sup>31</sup>

Voor deze alternatieve serreloofstromen werd een bereidheid opgetekend<sup>32</sup> tot inname en groencompostering voor prijzen (gate-fees) van 45 à 75€/ton, en zelfs onder de 45€/ton indien het loof volledig vrij zou zijn van enig bindmateriaal.

---

<sup>28</sup> Bijvoorbeeld de via Hortiware verdeelde (ongegalvaniseerde) ijzeren clips die zowel in de serreteelt als in de (serreloof) -compostering veeleer positieve resultaten gaven: [https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief\\_2.pdf](https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief_2.pdf)

<sup>29</sup> Handvaten voor succesvolle compostering serreloof: bijlage 5

<sup>30</sup> Nota bene: hierbij mag eventueel een trosbeugel uit polypropyleen nog gehanteerd worden vermits bij de tomatenooft de beugel sowieso mee wordt verwijderd en er zich dus geen verwerkingsprobleem stelt.

<sup>31</sup> Het Nederlands systeem Qlipr claimt na doorlopen van de leercurve tijdswinst op te leveren o.a. door makkelijker bladsnijden. Naast de eenmalige aankoopkost (voor levensduur van 5 of meer jaar) heeft het systeem als voordeel de inzetbaarheid niet enkel in bvb komkommer (frequent verhangen) maar ook andere serreteelten zoals (lichtere soorten) tomaat bvb kerstomaat. Bij vleestomaten – met relatief lange teelt én zwaardere vrucht – zou er een grotere kans op stengel-beschadiging/wortelontwikkeling of botrytis kunnen zijn hetgeen mogelijks kan vermeden worden door bvb een derde klem te gebruiken of de plant sneller te laten zakken.

<sup>32</sup> Op basis van Vlaco-survey (4/2021 - abstractie van juridisch kader) onder Vlaco-leden (composteerders) – tiental responsen – cfr Bijlage 4.



## b) Paprika

Er zijn reeds een handvol paprika-telers die met bio-afbreekbaar touw, i.c. PLA werken. Als alternatieve teeltbenodigdheden werden in het kader van Cmartlife C12.1 een verruimd gebruik van PLA-touw<sup>33</sup>, PLA clips en/of draadspanner uit een biopolymeer<sup>34</sup> vermeld van verschillende merken en leveranciers. Hierbij is de prijsverhouding van de composteerbare alternatieven ('OK Compost') ten opzichte van de klassieke bindmaterialen telkens van een ordegrrootte 2 à 4 (duurder) terwijl het prijsverschil tussen beide type draadspanners ongeveer 2,5 bedraagt. Ook ijzeren clips<sup>35</sup> (Tom-systeem) zijn als bioafbreekbare clip een alternatief met bovendien dezelfde of zelfs scherpere prijs dan de PP clips. Het Qlipr-systeem is niet geschikt voor een teelt als paprika. Paprikaplanten zijn namelijk vrij breekbaar en moeten strak worden aangekoord, terwijl de planten bij het Qlipr systeem aan het touw hangen en dus te los hangen.

Naast de OBA-compostering (cfr Deel C.1) zijn er in Vlaanderen – in geval van afwezigheid van fossiel-gebaseerd bindmateriaal – potentieel twee alternatieve vormen van professionele compostering (gft- en groencompostering)<sup>36</sup> alsook boerderijcompostering (in samenwerkingsverband) (zie Deel D).

Met name met paprikaloof

- hetzij met enkel composteerbaar touw: in concreto het – waar mogelijk – indraaien van de stengel van de plant in het composteerbaar touw zonder gebruik van clips,
- hetzij met composteerbare touwen én clips: in concreto ingedraaid in touw met 1 clip onderaan,
- hetzij zonder enige touwen noch clips: in concreto het systeem – waar mogelijk – van stengels en touwen uit elkaar trekken (m.n. ingedraaide stengels of na het verwijderen van de plastic startclip).

Voor deze alternatieve serreloofstromen werd een bereidheid opgetekend<sup>37</sup> tot inname en groencompostering voor prijzen (gate-fees) van 45 à 75€/ton, en zelfs onder de 45€/ton indien het loof volledig vrij zou zijn van enig bindmateriaal.

---

<sup>33</sup> Beter géén (katoen-)viscose gebaseerde touwen. Paprika is immers een plant die makkelijk breekt en die dus relatief strak moet aangekoord worden. Doordat viscose glad is en onder bepaalde temperatuur en vocht-combinaties kan krimpen of kan uitrekken, zou een (katoen-)viscose touw nefast kunnen zijn voor de paprikateelt. Een [paprikateelt-proef ikv Cmartlife C12.1](#) met viscose-touwen gaf geen aanleiding tot breuken maar wel een uitzakking van touw/plant waardoor het indraaien arbeidsintensiever werd.

<sup>34</sup> Het certificaat voor de draadspanner is op grondstofniveau, dit artikel is dan ook biologisch afbreekbaar, maar niet composteerbaar (m.a.w. valt niet binnen een vastgesteld tijdsbestek uiteen tot een bepaalde fractie grootte). Het betreffende Vincotte certificaat is in eerste instantie opgemaakt voor tomatenclips, maar de draadspanners worden uit hetzelfde materiaal vervaardigd.

<sup>35</sup> Bijvoorbeeld de via Hortiware verdeelde (ongegalvaniseerde) ijzeren clips die zowel in de serreteelt als in de (serreloof) -compostering veeleer positieve resultaten gaven: [https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief\\_2.pdf](https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief_2.pdf)

<sup>36</sup> Handvaten voor succesvolle compostering serreloof: bijlage 5

<sup>37</sup> Op basis van Vlaco-survey (4/2021 - abstractie van juridisch kader) onder Vlaco-leden (composteerders) – tiental responsen – cfr Bijlage 4.



### c) Komkommer

Komkommers geteeld via de klassieke methode met jute touw en via het Qlipr-systeem geven een loofstroom die reeds zijn weg naar onder meer professionele compostering kan vinden.

Om ook van het komkommerloof geteeld met het hoge draad-systeem een stroom te maken die vlot in aanmerking komt voor de professionele composteringsector kan overwogen worden om de polypropyleen touwen en clips te vervangen door bio-afbreekbare bindmaterialen (met 'OK Compost' label). Als alternatieve teeltbenodigdheden werd in het kader van Cmartlife C12.1 uitgegaan van hetzij een katoen-viscose touw hetzij een PLA touw en van PLA clips of metalen clips van verschillende merken en leveranciers. Hierbij is de prijsverhouding van de composteerbare alternatieven ('OK Compost') ten opzichte van de klassieke bindmaterialen telkens van een orde grootte 2 à 4 (duurder). Ook ijzeren clips<sup>38</sup> (Tom-system) zijn als bioafbreekbare clip een alternatief met bovendien dezelfde of zelfs scherpere prijs dan de PP clips.

Naast de OBA-compostering (cfr Deel C.1) zijn er in Vlaanderen – in geval van afwezigheid van fossiel-gebaseerd bindmateriaal – potentieel twee alternatieve vormen van professionele compostering (gft- en groencompostering)<sup>39</sup> alsook boerderijcompostering (in samenwerkingsverband) (zie Deel D).

Met name voor komkommerloof

- hetzij met enkel composteerbaar touw (klassiek systeem met jute touw),
- hetzij met composteerbare touwen én clips (hoge draad),
- hetzij zonder enige touwen noch clips (Qlipr),

Voor deze alternatieve serrelaofstromen werd een bereidheid opgetekend<sup>40</sup> tot inname en groencompostering voor prijzen (gate-fees) van 45 à 75€/ton, en zelfs onder de 45€/ton indien het loof volledig vrij zou zijn van enig bindmateriaal.

<sup>38</sup> Bijvoorbeeld de via Hortiware verdeelde (ongegalvaniseerde) ijzeren clips die zowel in de serreteelt als in de (serrelaof) -compostering veeleer positieve resultaten gaven: [https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief\\_2.pdf](https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief_2.pdf)

<sup>39</sup> Handvaten voor succesvolle compostering serrelaof: bijlage 5

<sup>40</sup> Op basis van Vlaco-survey (4/2021 - abstractie van juridisch kader) onder Vlaco-leden (composteerders) – tiental responsen – cfr Bijlage 4.



## d) Aubergine

Als alternatieve en veralgemeende teeltbenodigdheid/-methode wordt in het kader van Smartlife C12.1 het katoen-viscose<sup>41</sup> touw met 'OK Compost'-label vermeld van verschillende merken en leveranciers. De prijsverhouding ten opzichte van een klassiek polypropyleen touw is slechts 2 (keer duurder) in 2021. Hiermee kan in de toekomst uitgegaan worden van een veralgemeende afzet van aubergineloof naar professionele compostering.

Naast de OBA-compostering (cfr Deel C.1) zijn er in Vlaanderen – in geval van afwezigheid van fossiel-gebaseerd bindmateriaal – potentieel twee alternatieve vormen van professionele compostering (gft- en groencompostering)<sup>42</sup> alsook boerderijcompostering (in samenwerkingsverband) (zie Deel D).

Voor deze alternatieve serrelaofstromen werd een bereidheid opgetekend<sup>43</sup> tot inname en groencompostering voor prijzen (gate-fees) van 45 à 75€/ton, en zelfs onder de 45€/ton indien het loof volledig vrij zou zijn van enig bindmateriaal.

## e) Courgette

Gezien courgette reeds hoofdzakelijk wordt geteeld met behulp van bio-afbreekbaar jute touw en zonder clips kan in het kader van Smartlife C12.1 verder uitgegaan worden van courgetteteelt ingedraaid in jute-touw – temeer de prijs (€/kg) voor jute touw lager ligt dan de standaardprijs voor polypropyleen bindtouw. Zo kan in de toekomst m.a.w. uitgegaan worden van een nog meer veralgemeende afzet van courgetteloof naar professionele compostering.

Naast de OBA-compostering (cfr Deel C.1) zijn er in Vlaanderen – in geval van afwezigheid van fossiel-gebaseerd bindmateriaal – potentieel twee alternatieve vormen van professionele compostering (gft- en groencompostering)<sup>44</sup> alsook boerderijcompostering (in samenwerkingsverband) (zie Deel D).

Voor deze alternatieve serrelaofstromen werd een bereidheid opgetekend<sup>45</sup> tot inname en groencompostering voor prijzen (gate-fees) van 45 à 75€/ton, en zelfs onder de 45€/ton indien het loof volledig vrij zou zijn van enig bindmateriaal.

---

<sup>41</sup> Viscose an sich heeft als nadeel dat het onder weersomstandigheden (temperatuur en vocht) kan krimpen of kan uitrekken. In de aubergineteelt worden de planten minder strak aangekoord dan in bvb paprika en een beetje krimp van het touw kan daar wel.

<sup>42</sup> Handvaten voor succesvolle compostering serrelaof: bijlage 5

<sup>43</sup> Op basis van Vlaco-survey (4/2021 – abstractie van juridisch kader) onder Vlaco-leden (composteerders) – tiental responsen – cfr Bijlage 4.

<sup>44</sup> Handvaten voor succesvolle compostering serrelaof: bijlage 5

<sup>45</sup> Op basis van Vlaco-survey (4/2021 - abstractie van juridisch kader) onder Vlaco-leden (composteerders) – tiental responsen – cfr Bijlage 4.





## D. Juridisch kader

### 1) Mogelijkheden inzake professionele compostering en boerderijcompostering

Serreloof kent verschillende afvoer-/verwerkingspistes naargelang onder meer de exacte samenstelling. Zo kan serreloof

- i. zonder bindmaterialen of met bio-afbreekbare touwen en clips op het eigen bedrijf en/of in samenwerkingsverband<sup>46</sup> gecomposteerd worden.
- ii. in Vlaanderen
  - a. hetzij verbrand worden<sup>47</sup>,
  - b. hetzij verwerkt worden bij een professionele composteerder in praktijk vandaag OBA-composteerders. Ook voor serreloof met louter en alleen (polyamide of polypropyleen) touw, is dergelijk type composteerder mits voorbereiding in staat het touw eruit te zeven en kwaliteitsvolle compost te produceren (cfr Deel C);
- iii. naar buurregio's of -landen – in praktijk veelal Nederland – afgevoerd worden – met kennisgeving/akkoord OVAM<sup>48</sup> – voor compostering conform wetgeving aldaar.

Onderwerken van serreloof is niet mogelijk wegens niet conform met Vlarem, Vlarema en/of MAP-regelgeving<sup>49</sup>.

#### A. Professionele compostering (OBA-, gft- en groencompostering)

Serreloof – hetzij vermengd met (bioafbreekbare) touwen en/of clips, hetzij zonder touwen/clips (bijvoorbeeld uit het touw getrokken of afkomstig van het Qlipr-systeem) – dat extern wordt verwerkt, wordt door de OVAM beschouwd als organisch-biologisch bedrijfsafval (OBA).

Er zijn in Vlaanderen (een beperkt aantal) **OBA-composteerders** die vergund zijn voor organisch-biologisch bedrijfsafval doorgaans onder voorwaarde van een beperkte schaalgrootte en een link met lokale stromen afkomstig van (andere) loonwerker/

<sup>46</sup> Wettelijk kader in opmaak cfr infra

<sup>47</sup> Doorgaans serreloof van tomaat, komkommer en paprika met polyamide (PA) en polypropyleen (PP) touwen en/of clips

<sup>48</sup> Online aan te vragen via EVOA (Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen)-[platform](#) voor voorafgaandelijk te definiëren tonnage, eindadres en route. In geval loof met kunststof touw valt deze stroom onder oranje lijst. OVAM geeft indien conform aan Nederlandse wetgeving rond verwerking en indien geen voldoende of afdoende verwerkingscapaciteit in Vlaanderen haar akkoord voor de afvoer van serreloof naar Nederland. Nederlandse wetgeving (Meststoffenwet) legt lagere eisen op aan compost dan de Vlaamse wetgeving inzake onder meer procesvoorwaarden, kiemkrachtige zaden in compost, onzuiverheden (< 0,5% op vers gewicht i.p.v. < 0,5% op DS) en rijpheidsgraad van compost. Compost in Nederland kan zo makkelijker aangewend worden in onder meer taluds, dijken en wegenwerken. Dit in tegenstelling tot Nederlandse composten (slechts de helft) die vrijwillig conformeren aan de richtlijnen van Keurcompost Klasse A of B of RHP compost. Deze richtlijnen zijn wel vergelijkbaar met de Vlaamse kwaliteitsvereisten.

<sup>49</sup> OVAM maakt daarentegen gewag van meldingen van onderwerking van serreloof met diverse types bindmaterialen inclusief niet bio-afbreekbare (PP) touwen en clips.



landbouwactiviteiten in agrarische zones. Dit beperkt de mogelijke verwerkingscapaciteit van nieuwe (serreloof)stromen.

In het verleden<sup>50</sup> achtte men serreloof (zonder PA/PP touwen en clips) mogelijks niet geschikt voor een open lucht verwerking zoals groencompostering omwille van de vrees voor ontwikkeling doorheen de compostering van geuroverlast voor omwonenden. De openlucht composteerproeven in 2021-2023 (Cmartlife C12.1) bij groen- en OBA-composteringen gaven echter (bij diverse percentages ingemengd serreloof) geen aanleiding tot geuroverlast<sup>51</sup>. Serreloof leunt qua type bioafval overigens relatief goed aan bij groenafval. Verder sluit groencompostering met de geldende minimale<sup>52</sup> composteertermijnen- en temperaturen (i.f.v. wettelijk verplichte hygiënisatie) aan bij de vereiste termijnen voor de desintegratie<sup>53</sup> en afbraak van biodegradeerbare touwen of clips (PLA, katoen, viscose, jute, metaal (clips),...). Groencompostering verloopt normaliter volgens een proces waarbij het materiaal lang genoeg in een zelfde fase zit zonder tussentijdse afzevingen die bio-afbreekbare bindmaterialen er mogelijks zouden kunnen uithalen. De finale afzeving – traditioneel aanleiding gevend tot een onderfractie (compost) en een bovenfractie (zeefoverloop) – kan nog gecombineerd worden met een windzifter om verdere onzuiverheden uit de compost te blazen. In geval van afvoer naar een gecertificeerde professionele compostering is een gemeenschappelijke marktverordening (GMO)-steun vanuit de veiling mogelijk<sup>54</sup>

Ook **gft-compostering** van serreloof is, naast de OBA-compostering, vandaag vergunningsmatig reeds mogelijk. Zoals beschreven in de meeste omgevingsvergunningen en conform het Vlarema kan namelijk tot 25% organisch-biologisch bedrijfsafval worden mee genomen (naast gft-afval). Dit zal in praktijk niet altijd mogelijk zijn met name door

- relatief korte composteertijd t.o.v. de voor biodegradeerbaarheid van touwen en clips vereiste termijnen en dus relatief vroege afzeving, en/of
- weigering inname door exploitant van gft-compostering omwille van o.a. technische redenen,
- tekorten – al dan niet sporadisch – aan verwerkingscapaciteit

Om voorgaande redenen en bovenal om serreloofstromen nog meer lokaal te kunnen valoriseren i.p.v. af te voeren naar verbranding of het buitenland, of naar niet BBT-conforme verwerkingen door serretelers of loonwerkers, werd door de C12.1-partners gepleit om de mogelijkheid tot verwerking door de professionele **groencomposteringen** in het wettelijk kader in te bouwen. Meer bepaald op voorwaarde dat het serreloof vrij zou zijn van niet-composteerbare PP/PA-gebaseerde touwen en clips. Hiertoe werden in 2022-2023 voorstellen tot wijziging van regelgeving geformuleerd en voorgelegd: zie Bijlage 6. Deze in 2023 via voorstel van Vlarem-trein voorgelegde optimalisaties werden op beleidsniveau

<sup>50</sup> Cfr Eindverslag ('Toekomstperspectieven voor clips en beugels vervaardigd uit bioplastics en koorden uit materialen van biologische oorsprong in de teelt van vruchtgroenten onder glas') van het [Presti 5-project](#) inzake bioafbreekbare bindmaterialen serreteelt.

<sup>51</sup> [https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief\\_2.pdf](https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/c12-1-m2-definitief_2.pdf)

<sup>52</sup> Cfr [Vlarema](#) & [ARC](#)

<sup>53</sup> Cfr EN 13432 bvb dient voldaan o.a. aan desintegratie (min 90% afgebroken op 12 weken tot deeltjes van minder dan 2mm) en aan biodegradatie (min 90% afgebroken op 6 maanden in organische stoffen (incl CO<sub>2</sub>), water en mineralen).

<sup>54</sup> De Vlaamse veilingen (telerscoöperaties) van vruchtgroenten verdelen i.k.v. het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid een pakket aan GMO-steun – d.i. een Europese subsidie waarmee de EU ambieert een duurzame, concurrerende productie van groente en fruit te stimuleren, schommelingen van telersinkomsten tijdens crises te beperken, de consumptie te verhogen en het milieu te beschermen. Meer info cf infra onder '2) Mogelijkheden inzake GMO-steun'.



echter niet weerhouden voor aanpassing vanaf 2024. Een volgende poging tot dergelijke Vlarema-aanpassing moet passen in het door het Departement Omgeving te agenderen thema 'Afval'.

## B. Boerderijcompostering & boerderijcompostering in samenwerkingsverband<sup>55</sup>

De begrippen 'boerderijcompost' en 'boerderijcompost geproduceerd in samenwerkingsverband', zijn in het Vlarema<sup>56</sup> (Bijlage 2.2, afdeling 1) als volgt gedefinieerd:

BEOOGDE GRONDSTOF	HERKOMST EN OMSCHRIJVING	VOORWAARDEN INZAKE SAMENSTELLING
Boerderijcompost	Verkregen uit een composteringsproces dat op het bedrijf plaatsvindt waarbij bedrijfseigen plantaardige organische restproducten, al dan niet vermengd met bedrijfseigen stalmest, gecomposteerd worden. De boerderijcompost wordt op de bedrijfseigen landbouwgronden gebruikt.	Artikel 2.3.3.1
Boerderijcompost, geproduceerd in een samenwerkingsverband als vermeld in artikel 3, §5, 3°, van het Mestdecreet	Verkregen uit een composteringsproces waarbij plantaardige organische restproducten, al dan niet vermengd met stalmest, gecomposteerd worden	Artikel 2.3.3.1 en Artikel 2.3.3.3

Tabel 2 (Vlarema, Bijlage 2.2)

In de 3<sup>de</sup> kolom worden de voorwaarden inzake samenstelling<sup>57</sup> <sup>58</sup> beschreven waaraan beide vormen van boerderijcompostering dienen te voldoen. Voor boerderijcompost met bedrijfseigen stromen en compostafzet op bedrijfseigen landbouwgronden moet men geen omgevingsvergunning aanvragen<sup>59</sup>. Deze vorm van boerderijcompostering is tevens

<sup>55</sup> Indien zonder bindmaterialen of met bioafbreekbare touwen en clips - cfr p16 D. 1)

<sup>56</sup> Vlarema 9 (definitief goedgekeurd 22/12/2023): inclusief verwijzing naar Mestdecreet Art. 3, §5, °3: 'boerderijcompost: product ontstaan uit een composteringsproces waarbij organische restproducten, al dan niet vermengd met stalmest, gecomposteerd worden. De compostering gebeurt op een bedrijf, met hetzij bedrijfseigen organische restproducten of met op het bedrijf geproduceerde stalmest, hetzij met organische restproducten of stalmest, die beiden afkomstig zijn van het betrokken bedrijf of van maximaal twee andere bedrijven, waarmee het betrokken bedrijf samenwerkt in het kader van een compostering. Bij de compostering kan ook houtig materiaal en maaisel afkomstig van natuurbeheer gebruikt worden. Het resultaat van de compostering wordt gebruikt op de tot het bedrijf behorende landbouwgronden van het bedrijf in kwestie of, in geval van een samenwerking tussen bedrijven, van een of meerdere van de bedrijven waarmee in het kader van de compostering samengewerkt wordt;'

<sup>57</sup> Vlarema art 2.3.3.1: '...beschouwd als grondstoffen, bestemd voor gebruik als meststof of bodemverbeterend middel, als de voorwaarden van samenstelling, namelijk de maximale gehalten aan verontreinigende stoffen, vervuld zijn. De samenstellingsvoorwaarden voor grondstoffen die 2% of meer dan 2% droge stof bevatten, zijn vermeld in bijlage 2.3.1.A. De samenstellingsvoorwaarden voor grondstoffen die minder dan 2% droge stof bevatten, zijn vermeld in bijlage 2.3.1.B.'

<sup>58</sup> Vlarema art 2.3.3.3, §1: 'Gft-compost, groencompost, boerderijcompost geproduceerd in een samenwerkingsverband zoals omschreven in artikel 3, §5,3° van het Mestdecreet en eindmateriaal van de biologische behandeling van organisch-biologische afvalstoffen, worden geproduceerd in een vergunde inrichting voor de biologische verwerking van organisch-biologische afvalstoffen die beschikt over een keuringsattest'

<sup>59</sup> Vlarema II Bijlagen rubriek 2.2.3: 'plantaardig materiaal dat vrijkomt bij een particulier of op een boerderij en dat wordt gecomposteerd bij respectievelijk die particulier of op die boerderij, is geen afvalstof als de geproduceerde compost uitsluitend bestemd is voor gebruik op de eigen percelen'



uitgezonderd van de verplichting tot bemonstering van het eindproduct en analyse door een Vlare erkend laboratorium<sup>60</sup>.

Bedrijven met een landbouwnummer die samenwerken (maximaal 3 partijen) om hun plantaardige organische restproducten en stalmest te composteren voor verder gebruik door één of meer deelnemers van het samenwerkingsverband zijn onderhevig aan een aangepast kwaliteitsopvolgingssysteem op basis van artikel 2.3.3.3. §2 van het [Vlarema](#). De kwaliteitsopvolging wordt uitgewerkt via het [Algemeen Reglement van de Certificering](#), vermeld in artikel 2.3.3.3.§6 van het [Vlarema](#). Deze uitwerking was eind 2023 nog niet gefinaliseerd. Afspraken rond het wettelijk kader zullen wellicht in 2024/2025<sup>61</sup> afgerond worden. De volledige actualisatie daarentegen van de diverse gerelateerde wetgevingen, voornamelijk Vlarema en Algemeen Reglement van de Certificering, is wellicht niet meer voor 2024.

Verplichte FAVV-maatregelen in geval een serreteelt door specifieke plantpathogenen wordt getroffen – bvb bij het ToBRFV-virus<sup>62</sup> – maakt dat kleinere en/of minder professioneel opgevolgde boerderijcomposteringen mogelijks niet kunnen voldoen aan de vereiste veiligheids- en hygiënisiatiemaatregelen<sup>63</sup>.

## 2) Mogelijkheden inzake GMO-steun

Serretelers kunnen t.a.v. de veiling (telersverenigingen) een aanvraag doen tot een gemeenschappelijke marktverordening (GMO) voor groenten en fruit. GMO is een Europese ondersteuning vanuit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid die wordt toegekend aan producentenorganisaties – waaronder veilingen – en zo kunnen doorstromen naar de geaffilieerde telers.

In strategie 2019-2023<sup>64</sup> was GMO-steun voor serretelers mogelijk als rubriek 'milieu actie 9 – duurzaam afvalbeheer'<sup>65</sup> met name voor

1. verhakselen/versnipperen/zeven in functie van compostering of vergisting of energierecuperatie: max. €1.500/ha/jaar (tomaat, paprika, aubergine) en max €1.100/ha/jaar voor komkommer

<sup>60</sup> [Vlarema](#) Art. 2.3.1.3./2, §2 niet van toepassing.

<sup>61</sup> In het kader van Smartlife actie C12.3 (2020-2024) geven de stakeholders (OVAM, Vlaco, VLM, Agentschap Landbouw en Zeevisserij en de FOD volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu, PCG, PSKW, ILVO, Inagro, ANB, Natuurpunt) vorm aan het juridische kader (i.k.v. vergunningen, statuut afval of grondstof, certificatie, verordening dierlijke bijproducten, MAP7).

<sup>62</sup> [https://www.favv-afscab.be/professionelen/plantaardigeproductie/schadelijkeorganismen/documents/20210611\\_MaatregelenToBRFVsubstraatteelttomaat\\_NL\\_000.pdf](https://www.favv-afscab.be/professionelen/plantaardigeproductie/schadelijkeorganismen/documents/20210611_MaatregelenToBRFVsubstraatteelttomaat_NL_000.pdf).

<sup>63</sup> Zo blijkt uit o.a. [composteerproeven in het Selova-project](#) (cfr presentatie WG 18/4/2023) dat de cfr het ARC vereiste temperatuur/tijdsverhoudingen moeilijk haalbaar kunnen zijn doorheen een kleinschalige rilcompostering waardoor ook de eventuele bioplastic clipsen onvoldoende afbreken. Daarentegen bleken PLA touw alsook metalen clipsen, ook bij matige temperatuuropbouw, relatief snel af te breken. Meer duiding: zie Bijlage 5.

<sup>64</sup> [https://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/ns\\_2019\\_2023\\_deel\\_4\\_2021\\_18082021.pdf](https://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/ns_2019_2023_deel_4_2021_18082021.pdf)

<sup>65</sup> Doel is de beperking van de hoeveelheden afval en het maximaal hergebruik van grondstoffen en producten. Naast steun voor 'duurzaam afvalbeheer' kan ook steun voor andere duurzame teelttechnieken gevraagd worden door serretelers



2. verwerkingskosten (incl transport naar verwerker) i.f.v. compostering, vergisting of energierecuperatie: max €150/ton (tomaat, paprika, aubergine, komkommer)

Voor beide voorgaande subsidieerbare kosten dient – a.h.v. certificaat – te worden aangetoond dat het loof werd aangeleverd aan en verwerkt door een welbepaalde erkende verwerker.

3. biodegradeerbare clipsen, beugels en touwen: respectievelijk 80%, 75% en 70% van de meerkost

Om hierop aanspraak te maken, dienen telers ook de desbetreffende facturen aan de veilingen te verschaffen. Vervolgens zal de veiling een deel van deze aangegeven kost vergoeden aan de teler en dit binnen de limieten van de uit GLB verkregen middelen en de voor elke veiling specifieke GMO-procedures. Zo zal een veiling van het Agentschap Landbouw & Zeevisserij (Ag. L&ZV) GMO-steun krijgen a rato van circa 5% van de totale omzet<sup>66</sup>. Daarvan behoudt de veiling een deel voor 'collectieve acties' en een deel voor 'producentgerichte acties'. Middelen hieruit zijn aanspreekbaar door telers voor bvb de hogerop beschreven steun voor duurzaam afvalbeheer. Een teler zal namelijk a rato van 1 à 2% van zijn omzet producentgerichte GMO-steun kunnen vragen. Tot 2023 kreeg een teler zo circa 50%<sup>67</sup> steun van zijn veiling voor de aangegeven kosten voor de diverse GMO-steuncategorieën .

**Naar aanleiding van onder meer overleg met Ag. L&ZV i.k.v. Smartlife actie C12.1 werd de GMO-regeling in de loop van 2023 aangepast (wijzigingen in het rood):**

## Nieuwe situatie afvalbeheer/verwerking

- ▶ Acties:
  - Biodegradeerbaar teeltmateriaal (clipsen/touwen/beugels/plastic)
    - × Clipsen: 75 % - Beugels: 75 % - Touwen: 55 % - Plastic: 10 cent/m<sup>2</sup> aftrekken
  - Verwerking van teeltsubstraten
  - Verwerking van gewasafval
    - × Voorbewerking: verhakselen/versnipperen/zeven indien nadien verwerkt wordt door erkende verwerker, of eigen compostering
    - × Verwerking: compostering/vergisting/verbranding met energetische valorisatie (enkel in kader van fyto-sanitaire maatregelen)
  - Recyclage tuinbouwplastic
- ▶ Steun
  - 50% tot 80% (indien de PO minimaal 20% spendeert aan milieu en klimaat)



<sup>66</sup> I.c. de WAP (waarde afgezette producten)

<sup>67</sup> Principe van een euro voor een euro.



Het Ag. L&ZV heeft cfr Europese wetgeving het euro voor euro-principe (50% GMO-steun) aangepast naar een financiering tot maximaal 80% van de aangegeven kost – m.n. nog slechts 20% voor de teler – indien de veiling minimaal 20% spendeert aan milieu en klimaat.

De subsidieerbaarheid van biodegradeerbare clipsen, beugels en touwen wijzigde in 2023 van respect. 80%, 75% en 70% van de meerkost naar **75%, 75%** en **55%** van de meerkost t.o.v. de conventionele materialen.

Tevens is de GMO-steunmogelijkheid voor verbranding met **energierecuperatie** geschrapt tenzij noodzakelijk geacht wegen fyto-sanitaire maatregelen (plantpathogenen etc)<sup>68</sup>. In geval er geen fyto-sanitaire problematiek is, is m.a.w. enkel compostering (of vergisting) dus erkend als GMO-steunbare verwerking.

Tot slot wordt ook de steunmogelijkheid geopend voor de voorbereiding voorafgaand aan 'eigen compostering'<sup>69</sup>. Kleinschalige (ril)composteringen van (puur) serrelaof kennen verschillende uitdagingen waaronder hygiëniserings<sup>70</sup>, vochtigheidsgraad, afzeving, etc. Gegeven deze risico's inzake kwaliteit van de toe te passen compost stelt het Ag. L&ZV minimaal volgende eisen voorop voor de GMO-toekenning aan telers die zelf het loof zouden composteren:

Facturen voor verhakselen/versnipperen/zeven waarna eigen compostering volgt worden enkel toegestaan als voldaan is aan volgende voorwaarden:

- temperatuurmeting beschikbaar
  - o minstens 10 weken 45°C én ofwel 4 dagen 60°C ofwel 12 dagen 55°C
- analyse compost beschikbaar
  - o organische stof >16% op vers
  - o pH 6,5-9,5
  - o NPK en EC moeten geanalyseerd zijn, geen streefwaarden
  - o Beschrijving op analyseverslag inclusief adres staalname, methode staalname, volume composthoop en visuele beoordeling

Het Ag. L&ZV hecht voorts belang aan de 'visuele beoordeling' en de rijpheid van de compost. Vanuit Vlaco werd eind 2023 ook geadviseerd volgende procesvereisten (cfr Vlaamse [ARC](#)) additioneel mee te nemen:

- minstens 4 keerbeurten of bewerkingen tijdens compostering,
- maximale hoogte van composteringsril/-hoop 4 meter,
- vochtcontrole tijdens compostering,
- compostering vindt plaats op verhard oppervlakte met opvang van percolaatwater.

Het Ag. L&ZV finaliseert bovenstaande voorwaarden in de loop van 2024.

<sup>68</sup> Hierbij dient opnieuw gewezen op de robuuste hygiëniseringsvoorwaarden die gehaald worden op gecertificeerde composteersites en die dus de in het loof aanwezige plantpathogenen afdoden.

<sup>69</sup> Idealiter worden terminologieën m.n. enerzijds 'eigen compostering' en anderzijds 'boerderijcompostering' en 'boerderijcompostering in samenwerkingsverband' (uit het MAP en Vlarema) op elkaar afgestemd.

<sup>70</sup> Cfr supra Deel D.1.B.



## E. Kosten- batenanalyse (Excel-simulatie) en algemene conclusies

Doorheen Cmartlife-actie C12.1 bouwde en actualiseerde het Innovatiesteunpunt (Boerenbond), in samenwerking met Vlaco, een kosten-batenanalyse met als doel om de financiële uitdagingen en kansen te schetsen die verbonden zijn aan de overschakeling van een 'conventioneel' naar een 'alternatief' scenario. De analyse nam de vorm aan van Excel-tabel die telers informeert en toestaat zelf een simulatie te maken. Deze excel is beschikbaar op o.a. de [Vlaco-website](#) waar ook een video-tutorial te vinden is voor een snel wegwijs in de simulatie-oefening.

De Excel bestaat uit diverse tabs:

- Introductie
- Inputdata
  - o Met name diverse default kosten van bindmaterialen en verwerkingskost-ranges<sup>71</sup>. Deze default-waarden worden hernomen in de simulatietabs (verder) maar kunnen overschreven worden om een persoonlijke simulatie per teler mogelijk te maken.
- Simulatie-tab per vruchtgroente
  - o Vleestomaat
  - o Tomaat (tussentype)
  - o Tomaat (tussentype ingedraaid)
  - o Paprika (zonder clip)
  - o Paprika (met 1 clip)
  - o Courgette
  - o Aubergine
  - o Komkommer (traditioneel)
  - o Komkommer (hoge draad)
- Extra informatie
  - o Kosten/baten waar geen rekening mee werd gehouden inclusief motivatie
  - o Extra toelichting over de mee simuleerbare GMO-steun en kost-incalculatie van draadspanners, trosbeugels en tangen

Het finale resultaat geeft de kosten van een conventioneel 'scenario 1' weer t.o.v. het alternatief 'scenario 2' dat Cmartlife C12.1 mogelijk acht inzake professionele compostering. In afwachting van de feitelijke, juridisch omkaderde mogelijkheid om serrelouf in een groencompostering te verwerken kunnen de gate fees van Vlaamse OBA-composteerders als input genomen worden voor de simulatie van het alternatieve scenario.

In geval van meerkosten van biodegradeerbare touwen en clips, en zeker als 'scenario 2' duurder zou uitkomen dan 'scenario 1' dient de teler te overwegen om GMO-steun aan te vragen aan de veiling meer bepaald voor de bindmaterialen-meerkost en/of voor kosten van verhakseling, afvoer naar en verwerking door kwaliteitsvolle compostering. Deze GMO-steun is ook default berekend in de simulatietabs namelijk als 20% van de theoretisch claimbare GMO-steun. De teler kan dit percentage aanpassen.

---

<sup>71</sup> bvb 70 à 150 euro/ton (compostering klassiek loof), 198 euro/ton (verbranding) en 45 à 85 euro/ton ((groen)compostering van serrelouf zonder nylon touw en plastic clips).



Elke teler zal een K/B-analyse kunnen maken afhankelijk van zijn keuzes en de al dan niet aangepaste default-waarden qua materiaal- en verwerkingskosten en GMO-steun.

Op basis van de default-waarden (tweede tab) en andere veronderstellingen die in de excel geëxpliciteerd<sup>72</sup> zijn, kunnen wel volgende algemene conclusies getrokken worden:

- Waar de teelt gebeurt met veel clips (25 à 40 clips/stengel) is er door de 4x duurdere bio-plastics (t.o.v. PP clips) een aanzienlijke materiaal-meerprijs in het alternatieve scenario
- In de (vlees)tomaatteelt en in de komkommerteelt op hoge draad – waar clips moeilijk vermijdbaar zijn – kunnen de alternatieven van bio-touwen met metalen clips en van het Qlipr-systeem wél financieel voordeliger zijn.
- Bij ingedraaide tomaten- en paprikateelt (met hoogstens 1 clip) zijn de alternatieven (bio-touw of Qlipr-systeem) qua materiaal- en verwerkingskost steeds duurder waardoor een GMO-steun (€/ha) nodig is om tot een break-even te leiden.
- In serreteelten komkommer (traditioneel) aubergine en courgette is het financiële plaatje van indraaien in biotouw dan weer wel voordeliger (zonder of met een minieme GMO-steun).
- Sowieso is het, in functie van de verwerkbaarheid van verhakseld serreloof, belangrijk om af te stappen van plastic clips in de serrelteelt.
- Naast OBA-compostering – en mogelijks gft-compostering – is groencompostering van serreloof, onder meer vanwege de relatief lage gate fee (en voldoende lange composteertijd) een beloftevolle toekomstige optie voor meer duurzame, professionele verwerking.

---

<sup>72</sup> Zo wordt onderbouwd waarom geen rekening werd gehouden met verschillen inzake arbeidsduur/-kost die er zouden zijn tussen 2 verschillende teeltwijzen. Trosbeugels bij vleestomaat worden verondersteld afgenomen te worden vóór ruimen van de serre en dus niet mee gecomposteerd/geen noodzaak tot bioafbreekbaar alternatief. Ook werd in K/B-analyse abstractie gemaakt van de eventuele meerkosten van het extra slijpen van de messen van de verhakselaar of van de aankoop van de knijptangen van het Tom-system (metalen clips).





## F. Mogelijke partijen qua inzameling & verwerking (professionele compostering)

OBA-composteerders<sup>73</sup> en de meeste gft-composteerders<sup>74</sup> kunnen vandaag reeds vergunningsgewijs (een percentage) organisch-biologisch bedrijfsafval – in principe dus ook serreloof met bio-afbreekbare clips – binnen nemen. Zoals vermeld in Bijlage 4 en bij de juridische overwegingen (Deel D) is dit in praktijk voor gft-composteringen – o.a. wegens relatief korte compostering – niet steeds mogelijk.

Een bevraging eind 2023 van diverse OBA en gft-composteerders gaf een bereidheid (onder voorwaarden) aan tot inname serreloof voor compostering:

- [Loonwerken Renders](#) (courant; inclusief nog steeds voorafgaandelijk uitzeven van PA/PP touwen)
- [De Kruisberg](#) (beperkte hoeveelheid, enkel indien zonder touw of clips)
- [Ecowerf](#) (beperkte hoeveelheid, enkel als goed/fijn verhakseld, enkel igv jute of katoen touw, enkel metalen clipsen)
- [Verko](#) (bereid tot test, enkel als goed/fijn verhakseld)

Andere OBA-composteerders (bvb [Metrans](#) of [Bio Blue](#)) of gft-composteerders kunnen rechtstreeks bevroegd worden<sup>75</sup>.

---

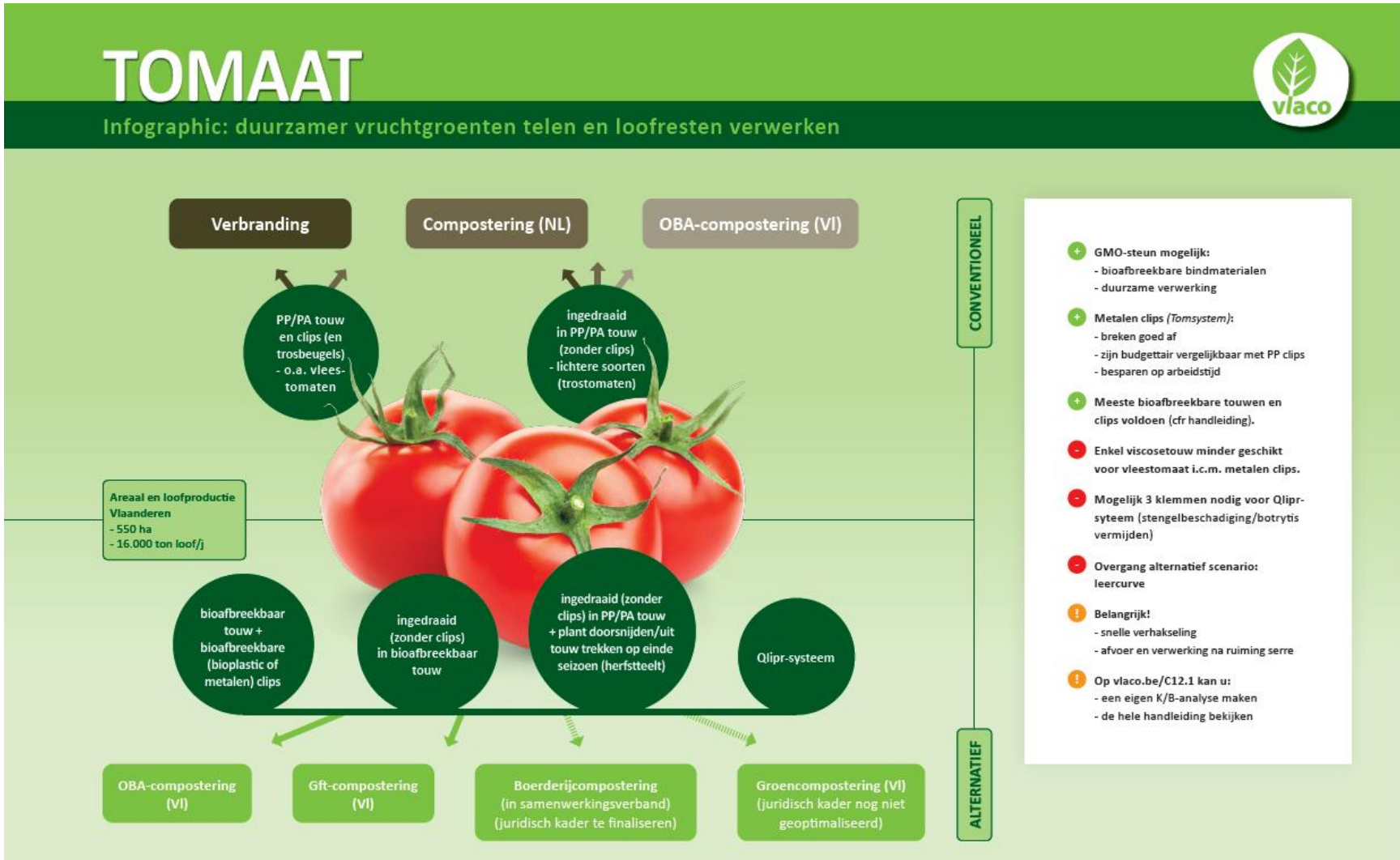
<sup>73</sup> Zie <https://vlaco.be/verkooppunten/professionelen> : Renders, De Kruisberg, Biomass center

<sup>74</sup> Zie <https://vlaco.be/verkooppunten/professionelen>

<sup>75</sup> Contactgegevens: zie [Vlaco website](#)



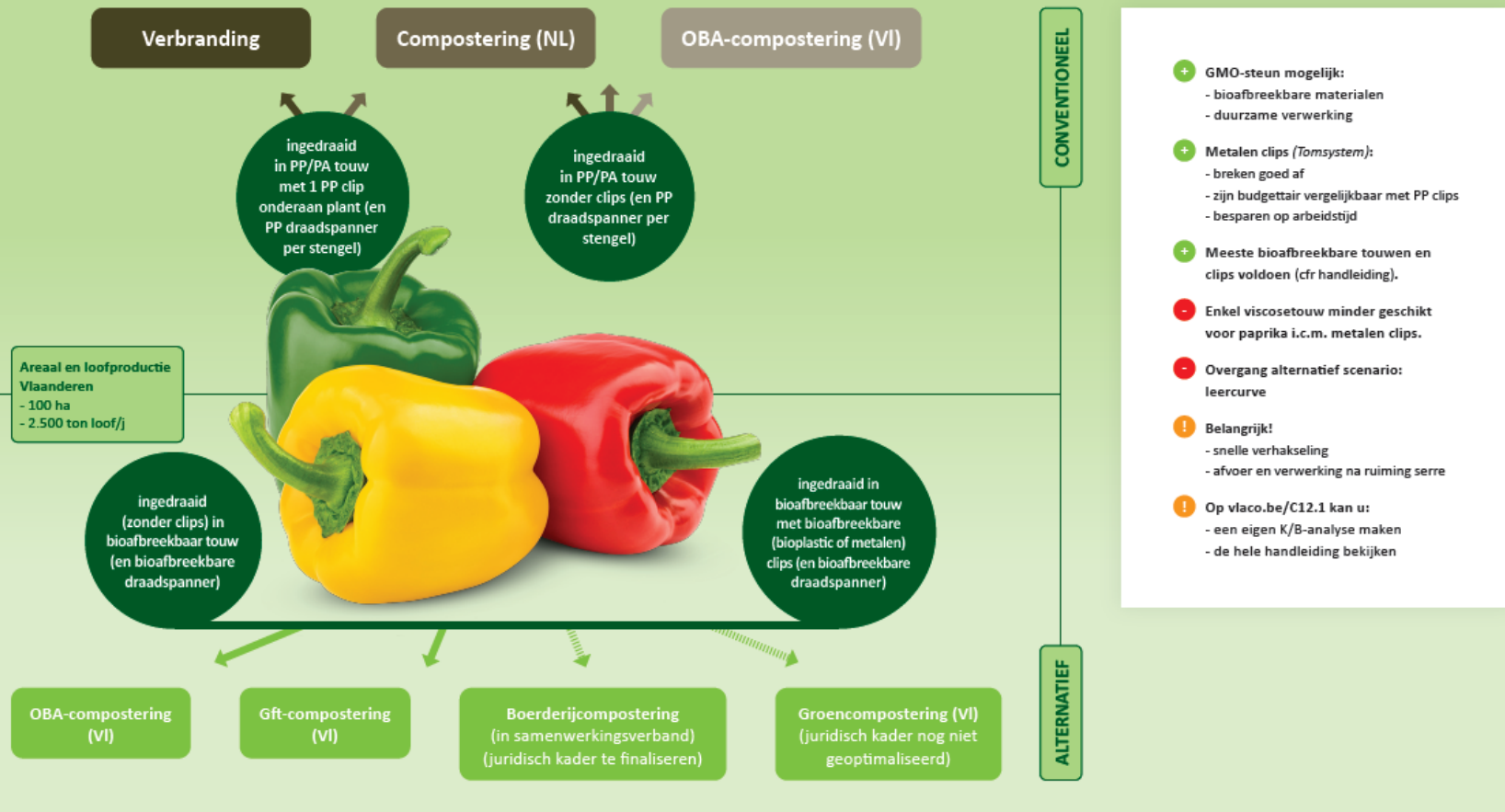
G. Infographics – zie ook via [Vlaco website](http://Vlaco website)





# PAPRIKA

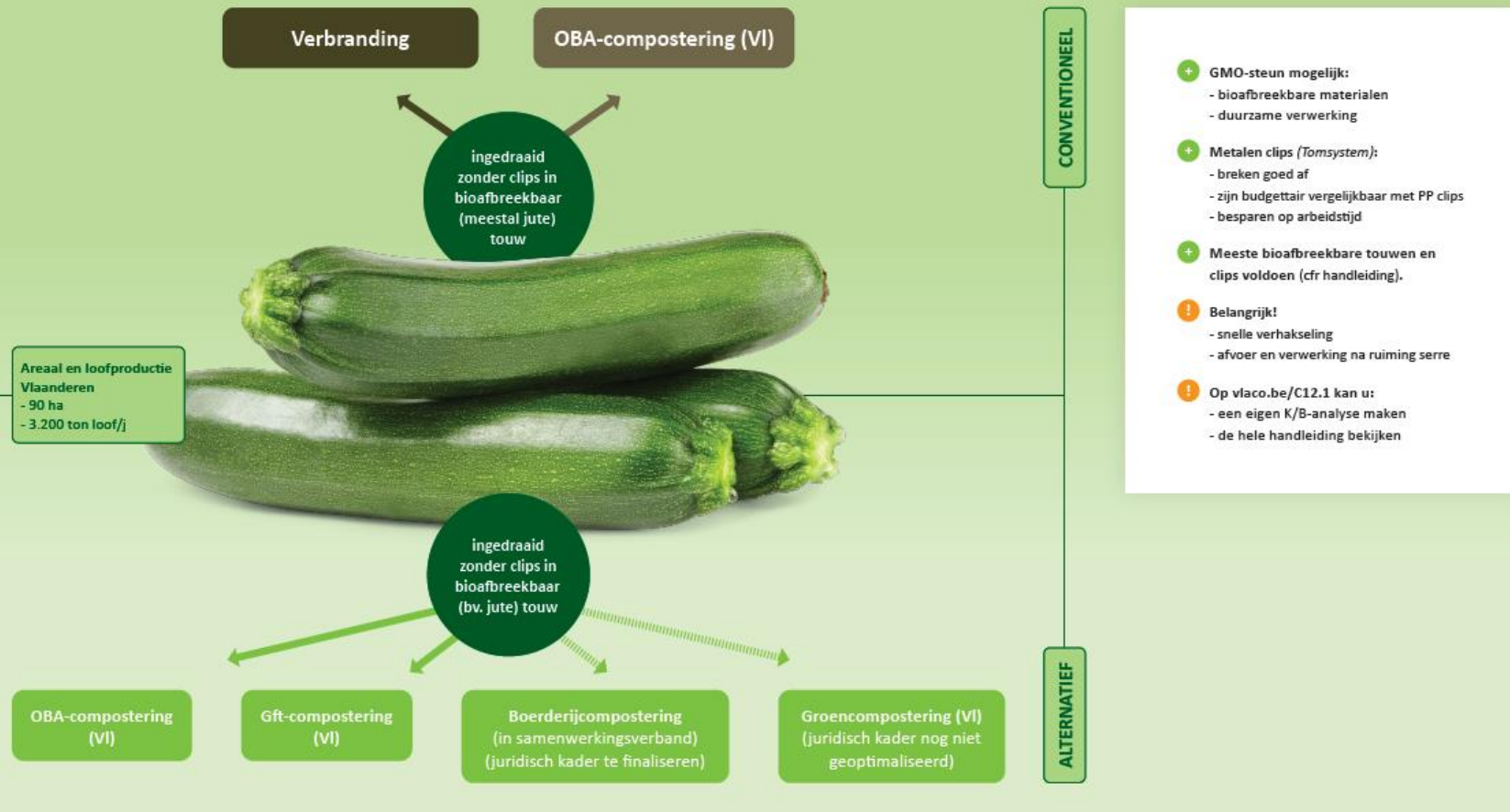
Infographic: duurzamer vruchtgroenten telen en loofresten verwerken





# COURGETTE

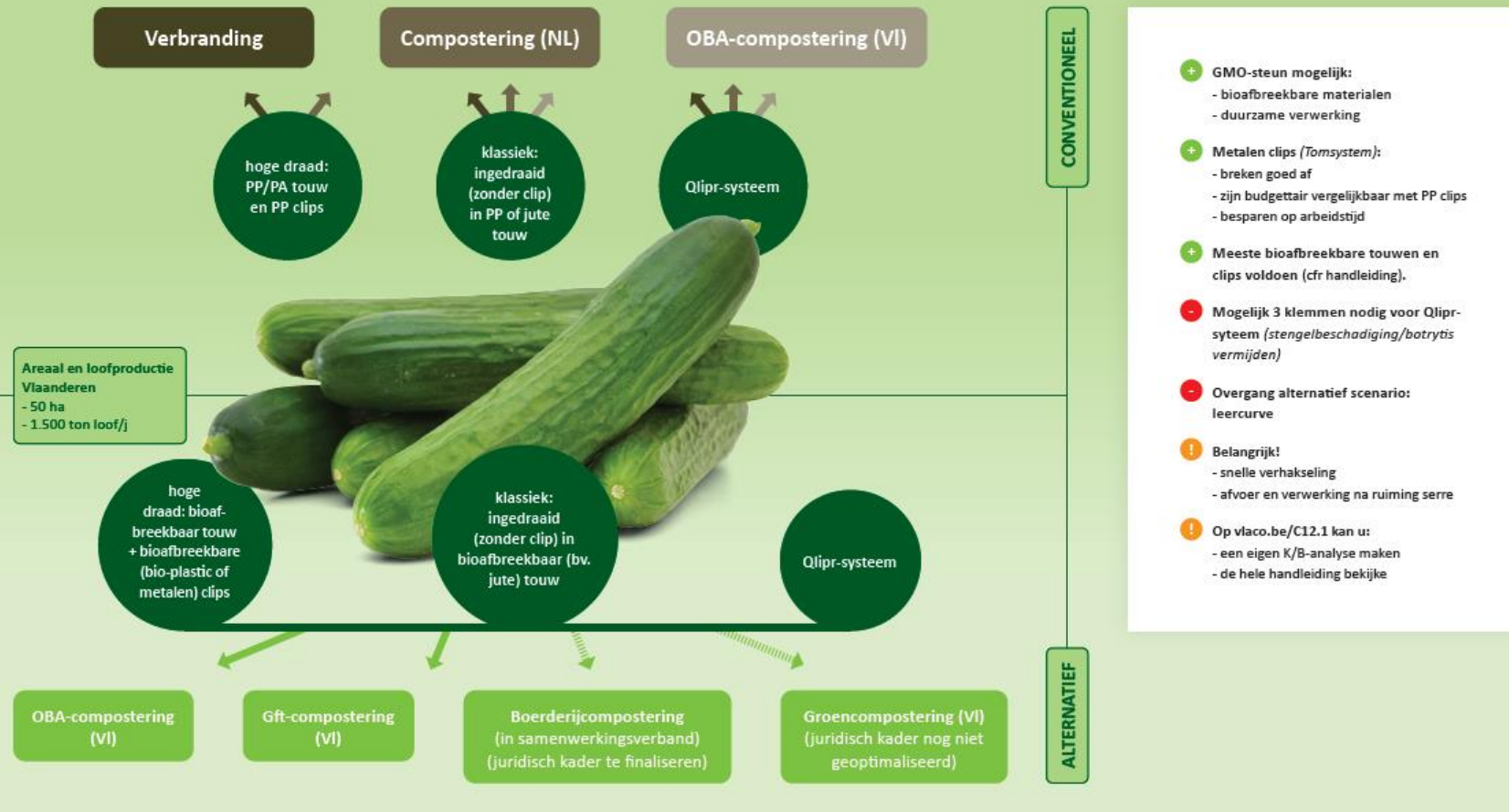
Infographic: duurzamer vruchtgroenten telen en loofresten verwerken





# KOMKOMMER

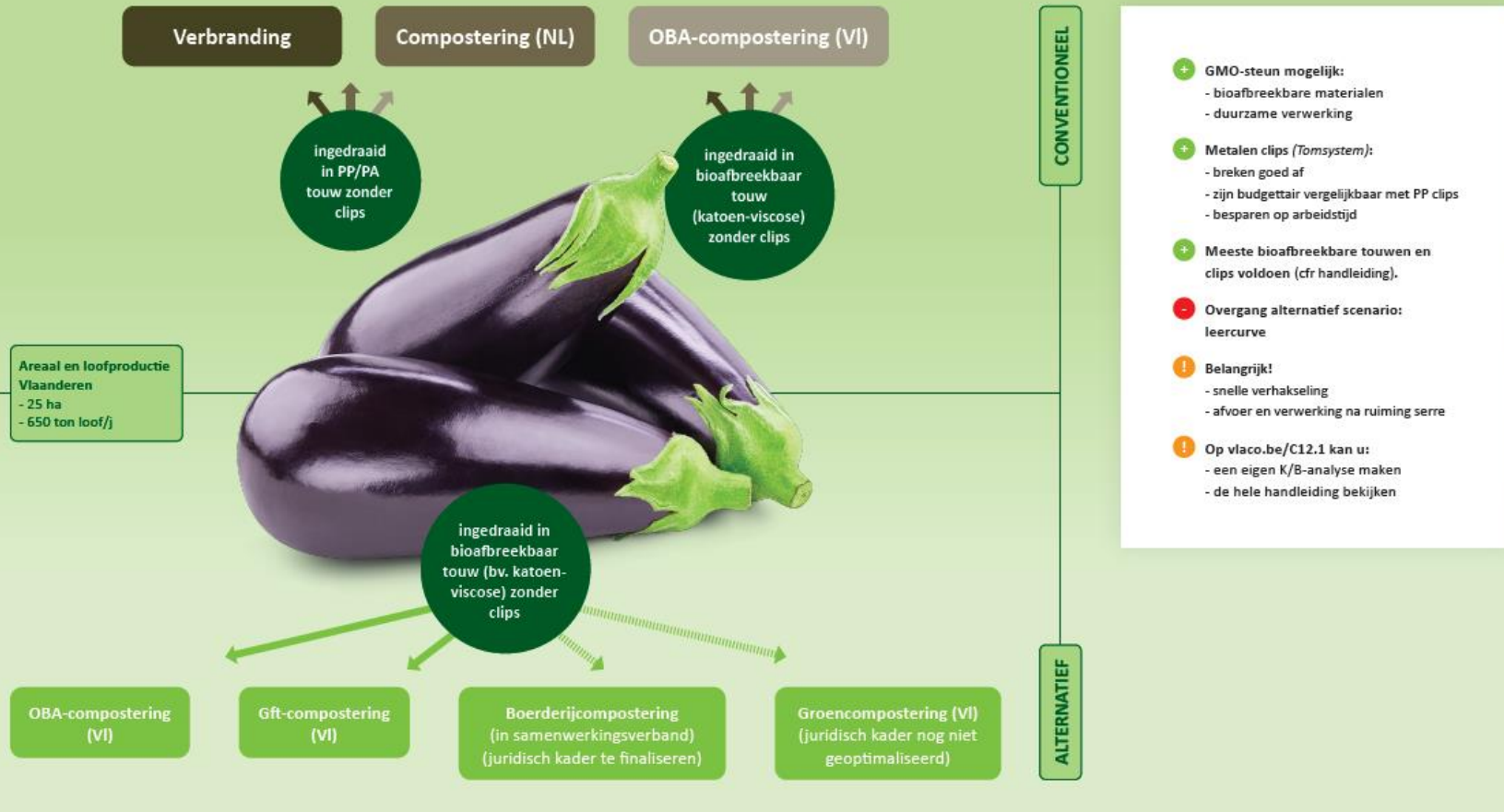
Infographic: duurzamer vruchtgroenten telen en loofresten verwerken





# AUBERGINE

Infographic: duurzamer vruchtgroenten telen en loofresten verwerken



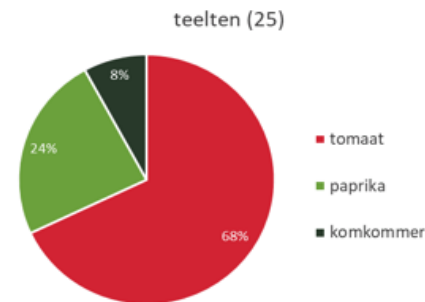
- + **GMO-steun mogelijk:**
  - bioafbreekbare materialen
  - duurzame verwerking
- + **Metalen clips (Tomsystem):**
  - breken goed af
  - zijn budgettair vergelijkbaar met PP clips
  - besparen op arbeidstijd
- + **Meeste bioafbreekbare touwen en clips voldoen (cfr handleiding).**
- **Overgang alternatief scenario: leercurve**
- ! **Belangrijk!**
  - snelle verhakseling
  - afvoer en verwerking na ruiming serre
- ! **Op vlaco.be/C12.1 kan u:**
  - een eigen K/B-analyse maken
  - de hele handleiding bekijken



## Veel telers hebben problemen met afvoer van serreloof

### • Vragenlijst voor telers

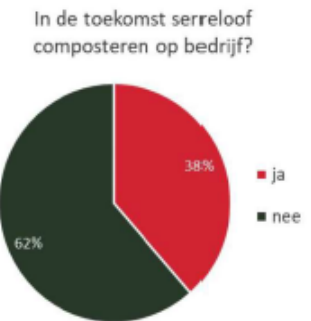
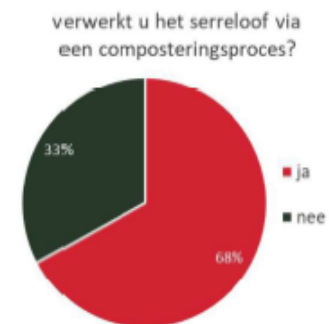
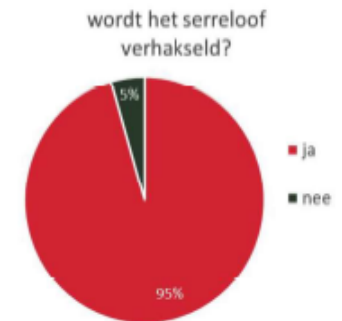
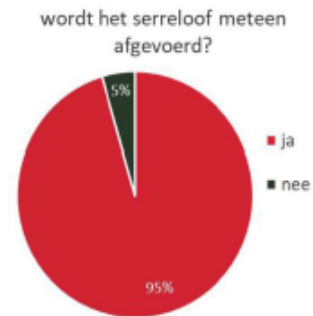
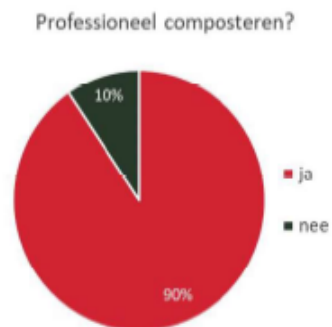
- Ingevuld door 22 bedrijven, met in totaal 25 teelten
  - Tomaat
  - Paprika
  - Komkommer
- 40% van de bedrijven geeft aan problemen te hebben met het afvoeren van serreloof:
  - Afvoer naar verwerker
  - Te duur
  - Vervuiling door touwen en clipsen
  - Moeilijk een verwerker te vinden
  - Beperkte opties voor loof besmet met ToBRFV (tomaat)





## Compostering

- Bij de meeste bedrijven wordt het loof meteen afgevoerd
- Bij de meeste bedrijven wordt het loof verhakseld op het bedrijf
- Bij de meeste bedrijven wordt het loof gecomposteerd
  - Van de bedrijven die dat nog niet (laten) doen, is 38% bereid om dit in de toekomst wel te doen op het eigen bedrijf
  - Bijkomende vraag: wat zijn de restricties om het zelf te doen?
- 90% van de bedrijven kan met zijn serreloof terecht bij een professionele composteerder
  - Als dit niet het geval is, komt dit door de aanwezigheid van clipsen en touwen (bij tomaat en komkommer)



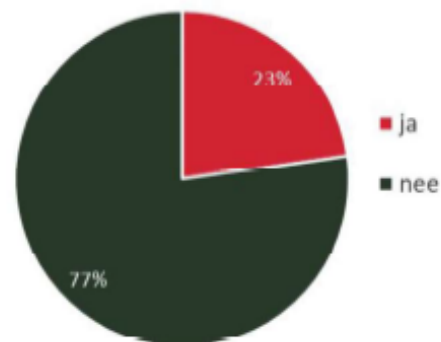




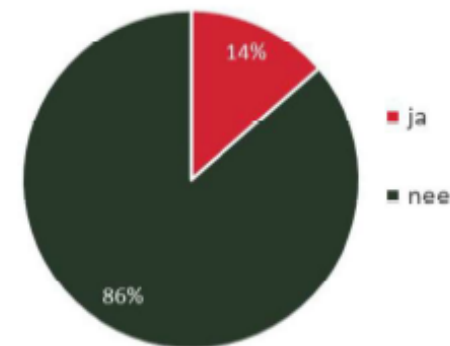
## 23% van de bedrijven gebruikt biotouwen

- Ongeveer een kwart van de bedrijven gebruikt(e) biotouwen
  - Bio Twine werd goed bevonden
  - Cordenka (jute/viscose) was iets minder goed
  - Er werden nog wat andere touwen getest, maar deze waren vaak te duur
- De meeste bedrijven gebruiken hiervoor geen GMO steun

gebruikt u biotouwen?



GMO steun voor biotouwen?





## Meeste bedrijven betalen tussen 50-100 euro/ton

- Afvoer van serreloof wordt duurder
- De meeste bedrijven betalen tussen de 50-100 euro per ton, maar de prijs kan oplopen tot 200 euro/ton

prijs verwerking



- Nog enkele opmerkingen/vragen van de telers:
  - Klopt het dat de GMO subsidie wegvalt op het verhakselen als we het zelf composteren? Hebben we een composteringcertificaat nodig en hoe kunnen we dit bekomen?
  - Naar ziekten toe kan het loof best van het bedrijf afgevoerd worden
  - Kostprijs wordt meer als er meer dan 5% vervuiling in het serreloof zit (tot 165 euro/ton)



## BIJLAGE 2 – Resultaten<sup>76</sup> van teeltproeven ikv LA-traject Zero-Waste (2021-2025)

In het 1<sup>ste</sup> werkpakket 'Duurzamere teelttechnieken' (2021-2022) beoogde het Zero-Waste traject diverse biodegradeerbare touwen en clipsen en het Qlipr-systeem te valideren als duurzame, alternatieve bindmaterialen en -methodes. Hiervoor testte PCH op paprika, PSKW op tomaat en Inagro op komkommer.

Bij de **paprika-proef** met wit polypropyleen touw (Elite) als referentie en katoen-viscose touw (Hortiray), jute-viscose touw (Jute cordenka Twine), PLA touw (Twynkoord BIO) en viscose touw (Cordenka Growth 360) **voldeden alle touwen**. Bij de touwen met viscose was sporadisch een gebroken touw gedetecteerd maar kon niet aangetoond worden of hier een systemische oorzaak achter zat dan wel of het per ongeluk was doorgesneden bij de oogst.

In de **proef op vleestomaten** werd polypropyleen touw (Valent twine van Valent) vergeleken met katoen-viscose touw (Hortiray KC6x RSN van Corbeo), PLA touw (Biotwine 500m/kg van Lankhorst), viscose touw (Cordenka Growth van Cordenka) en met het Qlipr-systeem (PlanthooQ van Pellikaan). Hieruit concludeerde men dat '**alle touwen voldoen** in deze teelt en zijn vergelijkbaar met PP touw'. Dit hield o.a. in dat geen touwbreuk of uitrekken werd geobserveerd en dat ook de gladheid van viscose-touw bij het aankoorden niet onoverkomelijk was. Wat betreft het vastmaken van de plant werd tegelijk de standaard polypropyleen clips (Brinkman) vergeleken met PLA clips (van Paskal en Bato), metalen clips (van Hortiware – Tom-system) en de klemmen van Qlipr-systeem. Hieruit besloot PSKW dat

- clipsen met PLA-clipsen dubbel zo lang duurde door het slecht sluiten van de clipsen maar dit louter te wijten is aan het design i.p.v. het materiaal,
- het Tom-system iets sneller is maar niet toelaat gelijktijdig te dieven,
- voor de combinatie van vleestomaat met het Qlipr-systeem er 3 klemmen (i.p.v. slechts 2) nodig zijn en dat de efficiëntie van het Qlipr-systeem niet makkelijk te beoordelen is wegens gelijktijdigheid met het zakken van de plant.

### Op basis van de **komkommer-proef**

- waarbij polypropyleen touw (via Sanac) werd vergeleken met een PLA touw (Bio Elite Twine 1/1000)(via Lankhorst), een katoen-viscose touw (Biolor 635) (via Corderie Lorenzo), een jute-viscose touw (Biobih 5+1) (via Corderie Lorenzo), een jute 3-draads touw (via Royal Brinkman), een jute-viscose touw (Hortiray NR1) (via Corbeo), en een viscose touw (via Cordenka), en
- waarbij verschillende diktes van PLA clip (Paskal en Bato) werden vergeleken met het Tom-system (metalen clips) en het Qlipr-systeem (Pellikaan),

besloot Inagro o.a. dat

- alle touwen voldoen voor hogedraad komkommerteelt (geen enkel touw breekt t.g.v overbelasting),
- er geen feitelijke problemen zijn met rek of krimp
- alle clipsen compatibel zijn met alle touwen,
- enkel de combinatie van metalen clipsen met een glad, dun touw (bvb viscose) een risico geeft inzake klemsterkte versus touwbreuk,

<sup>76</sup> cfr presentatie begeleidingsgroep 15/9/2022 & Selova eindevent 18/4/2023



- jute-gebaseerde touwen iets moeilijker opwinden,
- het Qlipr-systeem de stengel niet aantast maar het aanhouden van een zijscheut wel, het Qlipr-systeem oefening vergt en hechtrankjes het neerwaarts schuiven van de PlanthooQ kunnen bemoeilijken,
- uitgedrukt in tijd/m<sup>2</sup>/week het Tom-system het snelst is (2:02) t.o.v. Qlipr (2:05) en klassiek (2:13) inzake globale duurtijd van clipsen & snoei én zakken & doorschuiven.

Tot slot leerde WP1 van Zero-Waste dat nieuwe technieken als het Tom-system en Qlipr-systeem gepaard gaan met leercurves en (aanvankelijk) een extra complexiteit – iets waar telers vaak weigerachtig tegenover staan.



## BIJLAGE 3 – Werken met (metalen) clips (i.p.v. indraaien of plastic clips)

- a. Clipsen is voor sommige vruchtgroenten meer courant dan indraaien. De benodigde tijd voor het aanbrengen van clipsen is afhankelijk van de handigheid van het personeel en het ras van de vruchtgroente. Het aanbrengen van plastic clipsen neemt ongeveer even veel tijd in beslag dan indraaien: het indraaien gebeurt gewoonlijk om de 7 dagen en vergt ongeveer 25 à 30 uur/ha. Clipsen gebeurt ongeveer om de 10 (tot 14) dagen en duurt een 40-tal uur/ha. Indraaien geeft echter de mogelijkheid om de planten generatiever/korter te sturen. Andersom is in het begin van de teelt vegetatieve groei gewenst en kan clipsen helpen om de planten beter ongemoeid te laten.
- b. Clipsen rond de bloemen/vruchtbeginsels heeft een negatieve invloed op de ontwikkeling van de vruchten. De sapstroom naar de vrucht kan namelijk geblokkeerd worden waardoor de vruchten slecht uitgroeien. Bij (bio)plastic clips kan dit probleem kleiner zijn dan bij metalen clips die fijner/harder zijn.
- c. Metalen clipsen zijn mogelijks meest geschikt voor eerder houtige gewassen met niet te zware vruchten (bv paprika) en minder geschikt voor zachtere gewassen (bv komkommer) of serreteelten met zwaar vruchtgewicht (bv vleestomaten) die meer doorhangen in de clipsen. In dat laatste geval is er sporadisch risico op insnijding in de stengel. In een proef met vleestomaat ikv Zero-Waste (2021) was deze problematiek echter beperkt (communicatie PSKW 27/10/2022).
- d. Er is geen significant hogere uitval ten gevolge van gebruik van metalen clips (communicatie PSKW 13/10/2023).
- e. Het aanbrengen van metalen clips (Tom-system) werkt – zeker bij relatief onervaren werkers – tijdsbesparend ten opzichte van zowel het indraaien van de plant als het ringen met plastic clips<sup>77</sup>. Hoewel het aanbrengen van metalen clips – zeker bij glad touw (bv viscose) en bij vruchtgroenten met zware vruchttrossen – initieel kan leiden tot touwbreuk kunnen aanpassingen gedaan worden inzake touwkeuze en knijpkracht van de tang voor een optimaal resultaat.
- f. Advies Hortiware inzake gebruik Tom-system

Toelichting bij combinaties vruchtgroenten-touw-Tomsystem				
<b>Tomaat:</b>	<b>vleestomaat</b>	<b>grove tros</b>	<b>tussentype</b>	<b>kerstomaat</b>
<b>PLA:</b>				
1/600	X	X		
1/800			X	X
1/1000				X
positie TS	pos 3	pos 3	pos 3	pos 3 of 2
<b>PP:</b>				
1/1000	x	x		
1/1200			x	x
1/1500				x
positie TS	pos 3	pos 3	pos 3	pos 3 of 2

<sup>77</sup> Cf [resultaten van diverse teeltproeven i.k.v. Smartlife C12.1](#)



<b>Komkommer:</b>				
hogedraad				
<b>PLA:</b>				
1/1000	x			
positie TS	pos2			
<b>Jute:</b>	4 draads			
positie TS	pos 2-3			
<b>Paprika:</b>				
<b>PLA:</b>				
1/800	x			
positie TS	pos 2-3			
<b>Aubergine:</b>				
<b>PLA:</b>				
1/800	x			
positie TS	pos 2-3			
<b>Belangrijk om weten:</b>				
<p>In de <b>tomatenteelt</b> zeker bij de grove soorten/rassen: <b>1 keer per week een ring 1 centimeter onder de tros plaatsen</b> zodat het gewas in de ringen gaat hangen. (Als je 5 cm onder of boven de tros ringt, is er het risico dat bij het zakken van het gewas de plant snelheid maakt en door de ringen zakt.)</p> <p>Bij de <b>komkommer</b>: <b>2 keer per week de ring zo hoog mogelijk plaatsen.</b></p> <p>Bij de <b>paprika/aubergine</b> met een <b>15mm ring om de drie weken ringen</b> – eerder willekeurige positie – dus 10 keer in plaats van 15 rondjes indraaien.</p> <p>Positie knijptang bij Tomsystem (TS) gaat van knijpkracht 1 (zwak) tot 5 (sterk).</p>				



## BIJLAGE 4 – Vlaco-enquête<sup>78</sup>: ervaringen composteerdere met serreloof vóór 2021

### I. Problemen bij eerdere tests

- met serreloof met polypropyleen touw/plastic clips:
  - touw/clips: niet verwijderbaar
  - serreloof geleverd met touwen/clips terwijl teler stelde loof te leveren zonder touw en/of clips
  - (verhakseld tomaten)loof zeven: veel loof eruit & niet alle touw/clips eruit
  - verhakselde clips zijn versplinterd in de compost en niet meer te verwijderen
  - kluwen touw-clips-loof
  - gestopt met zeven als nabewerking/met serreloof met polypropyleen touw
  
- met serreloof met biobased materiaal:
  - composteertijd (in gft-compostering) te kort (bioclips en PLA-touw niet altijd volledig vergaan op 6 à 12 wkn)
  - sommige biotouwen (PLA) langer tijd nodig dan andere om af te breken
  - nog plastic vervuiling (basisclips, kaartjes, wikkels,...)

### II. Lopende ervaringen

- met serreloof met polypropyleen touw/plastic clips
  - enkel serreloof aanvaard met touw NIET touw + clips
  - belang van goede verhakseling met scherpe messen
  - belang van vers materiaal
  - met dubbele zeving (vooraf) kan touw voldoende worden uitgezeefd
  - af te voeren stroom naar verbranding nog maximaal proberen te verkleinen
  
- met serreloof met biobased materiaal
  - composteert goed/iets meer omzetting geveerd

### III. Algemeen:

- problematiek van capaciteitstekort in oktober/november (en extra door bvb ToBRFV) (=> inkuilen?)
- moeilijk om zowel serreloof met plastic bindmateriaal als serreloof met bioafbreekbaar bindmateriaal te aanvaarden/verwerken

---

<sup>78</sup> Vlaco-enquête i.k.v. Cmartlife C12.1 (4/2021)



## BIJLAGE 5 – Handvaten voor succesvolle compostering serreloof

- **Vorbewerking loof**

- **Verhakselen:**

- Belangrijk om snel na ruiming van de serres het loof te verhakselen – voor onmiddellijk transport naar (zeving en) compostering.
- Messen moeten scherp zijn. Bij onscherp geworden messen geraakt het touw onvoldoende verkleind (<30 cm) hetgeen leidt tot
  - clusters van touw en plantenresten,
  - verstopping en/of inefficiëntie van het (vooraf)zeven,
  - suboptimale compostering serreloof.

Loonwerk voor het verhakselen van serreloof met metalen clips kan mogelijks een frequenter slijpen van de messen vereisen (dan bij loof zonder clips of met plastic clips) en dus een meerkost met zich meebrengen.

- **Verwijderen touw** (cfr Vlaco-enquête (2021) en ervaring Loonwerken Renders (OBA-compostering):

- Verwijdering (polypropyleen) touw mogelijk door dubbele trommelzeving van vers, degelijk verhakseld serreloof dat enkel touw en dus GEEN clips bevat. Door aanwezigheid van clips blijft immers enerzijds het touw teveel geclusterd met de plantenresten en anderzijds zullen de door verhakseling deels versplinterde clips niet meer uit de compost(ering) te halen zijn.
- In het uitgezeefde touw kan nog een aanzienlijke – tot 45% – organische fractie zitten. Deze stroom wordt sinds 2022 steeds moeilijker aanvaard door verbrandingsinstallaties wegens deze verbranding leidt tot samengesmolten brokken vnl bindmateriaal en serreloof die het verbrandingsproces verstoren.

- **Verwijderen van touwen en clips** (cfr ervaringen Selova en Zero-Waste):

- Polypropyleen touwen en clips:
  - scheiding o.b.v. dichtheid (centrifugeren) niet mogelijk wegens overlap dichtheiten
  - zeven moeilijk wegens biomassa vast in touwenkluwen + plastic clips geven aanleiding tot ontstaan microplastics
  - windziften meer beloftevol: werkt goed op onverhakseld materiaal afzonderlijk (fracties plant, touw, clips) hoewel 'kluwen van touw ietwat problematisch blijft gezien biomassa er in vast hangt'. Bovendien zijn de fracties plantenresten, touw (en clips) in serreloof in de praktijk door elkaar gestrengeld/verhakseld waardoor er een risico op (micro)plastics in de compostering en de noodzaak aan performante nascheiding bestaat (welke?).
- Metalen clips: metalen clips blijken goed af te breken in een compostering. Anderzijds werden pilootproeven gedaan (PSKW) om de haalbaarheid van magnetische verwijdering vooraf/nadien na te gaan met name door een enkele of sequentiële opstelling van een bovenbandmagneet en/of koprolmagneet. Verhakseld komkommerloof werd manueel verspreid over een transportband die aan een snelheid van 1,165 m/s passeerde onder een op 1 à 1,5 cm afstand opgehangen dwarse bovenbandmagneet. Het aandeel metalen ringen in het startmateriaal bedroeg ongeveer 1,5 % (massa). De scheidingsefficiëntie van de bovenbandmagneet is 59%. De scheidingsefficiëntie van de bovenbandmagneet en vervolgens koprolmagneet





(verwerkt in transportband) bedroeg 95%. In geval van gelijkmatige, lage verdeling op relatief traagdraaiende transportband en dubbele magneetbandopstelling kan dus tot 95% van de clips uit het serreloof gehaald worden. 100% afscheiding van de metalen ringetjes is niet mogelijk vanwege de touwen. Deze vormen na verhakseling een kluwen waardoor scheiding van metalen ringen, verhakseld loof en touw moeilijk verloopt. Hierdoor kan de scheiding niet optimaal verlopen en zijn bijgevolg de verschillende fracties ook niet zuiver.

- **Compostering**

- Serreloof moet zo vers mogelijk en idealiter reeds fijn verhakseld toekomen bij de composteerder
- Voor gecertificeerde compostering en compost (keuringsattest cfr Vlaamse regelgeving) moeten de desbetreffende normen en regels gevolgd worden uit het [Vlarema](#) en het [Algemeen Reglement van de Certificering \(voor de biologische verwerking van organisch-biologisch afval tot grondstof \(meststof of bodemverbeterend middel'\)](#)). Uit deze laatste komen o.a. de volgende richtlijnen voor een gehygiëniseerde, goed uitgerijpte compost:
  - Minstens 4 keerbeurten of bewerkingen die het materiaal mengen en homogeniseren.
  - Vochtcontrole tijdens compostering
  - Vochtgehalte mag niet te laag zijn (afhankelijk van het gehalte aan organische stof: er wordt gestreefd naar minstens 30 – 40 % vocht tijdens de eerste 10 weken van het composteringsproces). Bij voorkeur in de beginfase nog hoger: 45 – 55 %.
  - Alle nodige maatregelen worden getroffen om herbesmetting van gecomposteerd materiaal te vermijden. Inzonderheid wordt daarbij gedacht aan het bij voorkeur gebruik van verschillende laadschoppen voor grondstoffen en compost. Minstens dient er een grondige reiniging van de laadschop te zijn bij dubbel gebruik.
  - De temperatuur tijdens het composteringsproces wordt gecontroleerd en geregistreerd. Daartoe worden alle productiebatchen geïdentificeerd en gevolgd gedurende minstens de opgelegde minimumperiode voor het verwerkingsproces
  - Voor groencompostering
    - De temperaturen worden daarbij minstens wekelijks gemeten en geregistreerd in het geval van groencompostering met een korte procesduur (<4 maanden) of 2 wekelijks gemeten en geregistreerd in het geval van groencompostering met een gemiddelde tot lange procesduur (>4 maanden).
    - Minstens de volgende procesomstandigheden worden gerealiseerd: minimum 10 weken verblijftijd bij minimum 45 °C, waarvan minstens 4 opeenvolgende dagen bij minimum 60 °C of 12 dagen bij minimum 55 °C (in deze thermofiele fase wordt de temperatuur minstens dagelijks gemeten).
  - Voor gft-compostering:
    - De temperaturen worden minstens wekelijks gemeten en geregistreerd.
    - Minstens de volgende procesomstandigheden worden gerealiseerd: minimum 6 weken<sup>79</sup> verblijftijd bij minimum 45 °C, waarvan minstens 4 opeenvolgende dagen

<sup>79</sup> En minstens 4 of 2 weken verblijftijd indien voorafgegaan door respectievelijke mesofiele of thermofiele vergisting.



bij minimum 60 °C of 12 dagen bij minimum 55 °C (in deze thermofiele fase wordt de temperatuur minstens dagelijks gemeten).

- Een goede desintegratie van bioafbreekbare touwen en clips (met 'OK Compost' label) vereist normaliter een compostering van minstens 12 weken. Dit dient in overweging genomen te worden door de betreffende composteringssite.
- Een goed composteringsproces van bioafval vereist een goede C/N verhouding in het startmateriaal i.c. goede verhouding tussen (50% à 60%) 'bruin' en (50% à 40%) 'groen' materiaal. Bij composteerproeven i.k.v. WP2 Cmartlife C12.1 gaf een inmenging van 1/5<sup>de</sup> à 1/3<sup>de</sup> serrelaof in het groenafval goede resultaten maar was de (openlucht) composteerproef van 100% serrelaof niet succesvol: de afbraak en temperatuuropbouw (< 30° C) kwamen onvoldoende op gang. Dit lijkt aan te geven dat de (kleinschalige) compostering van uitsluitend vruchtgroentelaof problematisch is in termen van kwaliteitsvol composteren<sup>80</sup>.

Er is daarentegen minstens één voorbeeld bekend in Vlaanderen van een goed lopende boerderijcompostering van 100% serrelaof. Op basis van een bevraging eind 2023 van de serreteler in kwestie werd onderstaande informatie over deze succesvolle compostering verzameld:

- Toezicht dat geen vervuiling/enkel bioafbreekbare materialen uit de serre komen
- Circa 4 maanden durende compostering<sup>81</sup> van laof (hetzij paprikalaof hetzij auberginelaof) van teelten met PLA touw (zonder clips)
- Voldoend fijne verhakseling van vers materiaal waarna compostering start
- Openlucht compostering in sleuf (betonnen ommuring van 2 meter hoog) op oppervlakte van 20 m op 30 à 40 m.
- Voldoende startmateriaal nodig in de sleuf. Rilcompostering zal, wegens te klein, moeilijker werken
- Compostering op harde ondergrond met opvang percolaatsap
- Hoop wordt 2 keer omgezet (verschept met graafkraan)
- Temperatuursmetingen – voldoende aantal weken/dagen boven 45° C/55° C/60° C
- Analyse op eindproduct uitgevoerd
- Opvolging aanvankelijk/tijdelijk mee opgenomen door proefcentrum
- Toepassing compost op eigen akkerbouwperceel

<sup>80</sup> Cfr [composteerproeven in het Selova-project](#): de rilcompostering van paprika- of auberginelaof (met maaisel, houtresten en/of oogstresten) gaf niettegenstaande goede resultaten inzake afbraak van PLA touw en metalen clips, het gehalte aan onzuiverheden, de rijpheidsgraad en de (afwezigheid van) kiemkrachtige zaden daarentegen ook aan dat de vereiste temperatuur/tijdsverhoudingen (cfr ARC) moeilijk haalbaar zijn. Ook had de compost van deze relatief kleinschalige rilcompostering ongunstige (lage) gehalten droge stof- en organische stof.

<sup>81</sup> Startend na verhakseling laof in november



## BIJLAGE 6 – Voorstel (C12.1) optimalisatie regelgeving i.c. groencompostering serreloof

### (a) VLAREM:

Voorstel aanpassing aan VlareM II: met name aan sectorale voorwaarde subafdeling 5.2.2.3.6 die de mogelijke composteerbare afvalstoffen in een groencompostering beschrijft. In casu een voorstel van toevoeging van 'een beperkte lijst<sup>82</sup> vergelijkbare, plantaardige organisch-biologische bedrijfsafvalstoffen<sup>83</sup> die voor maximum 25% zouden kunnen ingenomen worden door een groencomposteerder:

- *serreloof<sup>84</sup> van vruchtgroenten m.n.*
  - *zonder touwen/clips of*
  - *met bio-afbrekbare touwen/clips (met bvb 'OK Compost' label), of*
  - *touwen gemaakt uit natuurlijke materialen bvb jute die conform de expertisecentra (proefcentra, OWS,..) zijn bewezen te desintegreren/biodegraderen in composteringspraktijken*
- *andere 'vergelijkbare' stromen m.n. onder EURAL code 02 01 03<sup>85</sup> - Afval van plantaardige weefsels:*
  - *Gebruikte organische teeltsubstraten*
  - *Plantenafval van sierteelt en boomkwekerijen*
  - *Vlaslemen en vlasstof*
  - *Cacaodoppen*
  - *Boomschors'*

Hierbij werd er van uitgegaan dat na dergelijke aanpassing van de sectorale voorwaarden een reeds correct vergunde groencomposteerder ook de nieuwe plantaardige OBA zou mogen composteren.

<sup>82</sup> Voor een eventuele update of voorstel tot uitbreiding van deze lijst geldt als criterium steeds de doelstelling om meer selectieve inzameling en recuperatie van bio-afval te realiseren conform het Vlarema en het Actieplan Voedselverlies en Biomassareststromen. De aanvrager dient hierbij aan te tonen middels praktijkervaringen, proefresultaten en/of studies dat de groencompostering van deze plantaardige organische-biologische bedrijfsafvalstof in combinatie met regulier groenafval niet leidt tot kwaliteitsverlies van het eindproduct noch problemen veroorzaakt op het niveau van het composteringsproces (hygiënisatievereisten, procesopvolging, geur,..).

<sup>83</sup> Rechtstreeks van de producent van de reststroom of na louter een fysische (voor)behandeling die de aard van het materiaal niet wijzigde.

<sup>84</sup> Met name de verhakselde of onverhakselde blad- en stengelresten van de in serres geoogste vruchtgroenten (tomaat, paprika, komkommer, aubergine, courgette,..) ná de oogst van de vruchtgroenten

<sup>85</sup> Gesitueerd onder EURAL code 02 (landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw, jacht en visserij en de voedingsbereiding en –verwerking)



(b) **ARC en VLAREMA**

De hierboven beschreven aanpassing (via Vlarem-trein) zou tevens impliceren dat het '[Algemeen Reglement van de Certificering voor de biologische verwerking van organisch-biologisch afval tot grondstof \(meststof of bodemverbeterend middel\)](#)' (ARC) alsook [Vlarema](#) (Bijlage 2.2) dient geüpdatet te worden, meer bepaald de definitie van groencompost (i.c. "Compost geproduceerd uit uitsluitend groenafval (*eventueel samen met maximaal 25% vergelijkbare, plantaardige organisch-biologische bedrijfsafvalstoffen cfr opgelijst in Vlarema (...)*)"



Met Smartlife project ontzorgt steun van het LIFE programma van de Europese Unie.  
Meer halen uit de biologische kringloop

Smartlife deliverable



Meer halen uit de biologische kringloop



SAMEN MAKEN WE  
MORGEN MOOIER  
**OVAM**



**BOEREN  
BOND**



**PROEFCENTRUM  
HOOGSTRATEN**



**PROEFSTATION  
VOOR DE GROENTETEELT**



## BIJLAGE 7 – Overige bio-economie valorisaties

Er kunnen stromen bekomen worden – al dan niet na een (enkele of dubbele) trommelzeving van het verhakselde serreloof – die geschikt zijn om hetzij plantensappen uit te extraheren (met toepassingen als aromaten, bionematiciden, etc)<sup>86</sup> hetzij vezelplaten, verpakkingen of andere materialen<sup>87</sup> mee te maken. De voorbewerking voor vezelplaatvorming vereist anderzijds wel nog enkele optimalisaties (geen onzuiverheden, partikels met een uniforme grootte, partikels die losvallen van elkaar, droging, en eventueel een extra zevingsstap). In geval de eindproducten in contact komen met voedingswaren moet ook de voedselveiligheid worden gegarandeerd door middel van een verhittings- of equivalente stap.

In geval het serreloof toch nog polypropyleen touwen bevat (zonder plastic clips<sup>88</sup>) en deze touwen zouden worden uitgezeefd ná compostering zijn, tot slot, pistes denkbaar om deze polymeren te recyclen tot nieuwe kunststof-producten. Welke bewerkingen hier toe nodig zijn en welke precieze toepassingen hieruit zouden kunnen voortvloeien dient nog nader te worden onderzocht. In geval van afvoer naar een materiaaltoepassing in de bio-economie is vandaag (nog) geen gemeenschappelijke marktverordening (GMO)-steun vanuit de veiling mogelijk.

Meer info – inclusief een ruimere [kosten-/baten- & SWOT-analyserapport – over verschillende composterings- en andere bio-economie-pistes](#) te vinden in resultaten van het EIP OG-traject SELOVA<sup>89</sup>.

<sup>86</sup> Zie [LA-traject Zero-Waste](#) (2021-2025)

<sup>87</sup> Cfr factsheet Bio-economie SELOVA zie [website Proefcentrum Hoogstraten](#)

<sup>88</sup> Wegens onvermijdelijke versplintering van plastic clips in de compost én zeefoverloop

<sup>89</sup> <https://www.proefcentrum.be/onderzoek/paprika/afvalbeheer-en-circulaire-economie/selova>