

«Flexibele aanpak voor wisselende reststromen»

Community event
26 november 2024



Agenda

1/ Uitdagingen voor wisselende reststromen

– *ILVO en B2BE-facilitator*

2/ Wisselende reststromen in de praktijk

– *Van Rijsingen Green*

3/ Wisselende reststromen in de praktijk

– *Stad Antwerpen*

4/ Q&A

**Hoe omgaan met diversiteit
in reststromen?**

KEN DE DIVERSITEIT AAN BESCHIKBARE RESTSTROMEN – Vb. FRUIT

De fruitsector in Vlaanderen bestaat vooral uit **appelen en peren**, maar ook **aardbeien en kersen**. De teelt van **peren** zit in de lift, terwijl de appelen een dalende trend kennen.

Op de Haspengouwse bodem in het zuiden van Limburg bevindt zich het grootste fruitteeltgebied. Deze fruitregio loopt verder in het Hageland van de provincie Vlaams-Brabant. Logischerwijs zijn ook de belangrijkste fruitveilingen hier te vinden. Voor aardbeien is de Antwerpse regio en in het bijzonder Hoogstraten zeer belangrijk. In het Waasland, de streek in en rond Sint-Gillis-Waas, worden er veel peren geteeld.

Hoewel de fruitteelt slechts ongeveer **3% van de Vlaamse landbouwoppervlakte** inneemt, is de sector verantwoordelijk voor **7% van de totale productiewaarde**. Bijna 90% van de waarde van de fruitproductie is voor rekening van **peren, aardbeien en appelen**. Aardbeien en vooral peren zijn belangrijke exportproducten. De totale handel van fruit vertoont echter een negatief handelssaldo, wat vooral te wijten is aan de invoer van zuidvruchten, zoals bananen.

Fruit - relatief aantal bedrijven en gemiddelde oppervlakte ten opzichte van 2001



± 9,6 ha groenten/ bedrijf
– schaalvergroting!

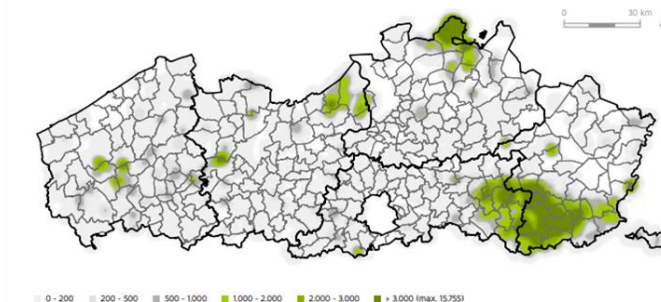
± 1800 bedrijven =
7,8% Vlaamse
landbouwbedrijven

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

[Download figuur \(PNG\)](#)

[Download data](#)

Figuur 3. Intensiteitskaart van de fruitsector, euro standaardoutput per ha, 2017



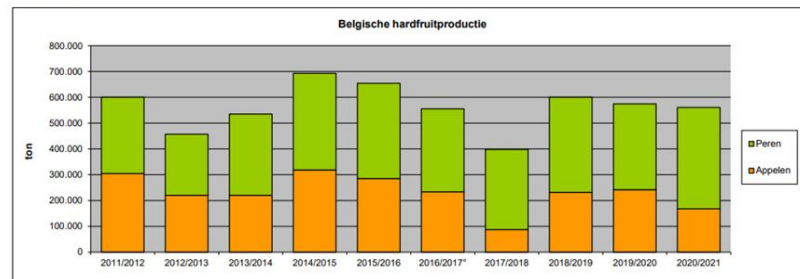
Belgisch fruit: productie (in ton)

	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017*	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022*
Appelen	304.570	220.380	220.432	316.441	284.942	233.716	87.797	231.304	241.856	168.032	239.760
Peren	295.446	236.405	314.932	374.325	369.135	321.560	310.170	368.827	332.422	392.591	353.508
Aardbeien	37.500	40.500	35.910	39.320	48.000	45.000	47.500	49.799	52.704	43.200	50.599
Ander klein- en steenfruit	10.896	6.501	9.774	11.618	11.485	9.703	8.352	11.391	17.232	11.905	8.911

Bron: V.B.T.

*incl. correctie stormhagel

* 2de oogststraling



KEN DE DIVERSITEIT AAN BESCHIKBARE RESTSTROMEN – Vb. FRUIT



6-de

exporteur van aardbeien

België is de 6-de grootste exporteur van aardbeien in de wereld. Productie van aardbeien kent een stijging door de jaren heen. Onze belangrijkste afzetmarkten zijn Nederland, Frankrijk en Duitsland.

355.682

ton perenproductie

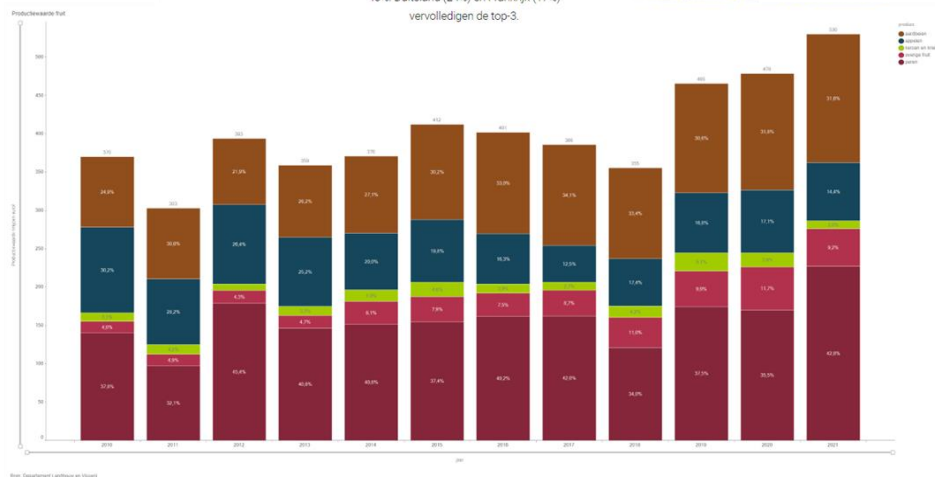
Sinds 2012 is de Belgische perenproductie groter dan de appelproductie. België produceerde in het seizoen 2021/2022 **355.682 ton peren**.



84%

export appelen

84% van onze appelen gaat naar de omliggende landen. Nederland is de grootste afnemer met een aandeel van 43%. Duitsland (24%) en Frankrijk (17%) vervolledigen de top-3.



2021: € 530 mio

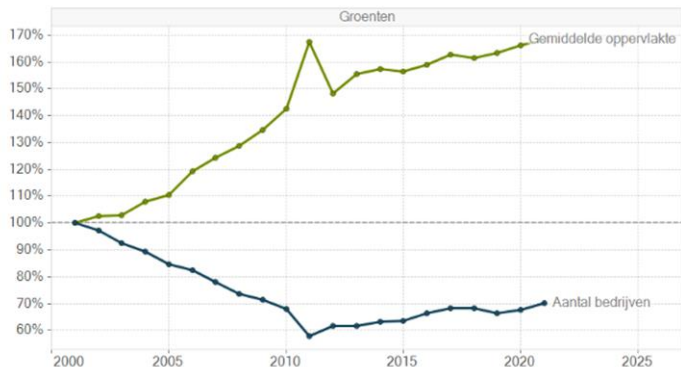
KEN DE DIVERSITEIT AAN BESCHIKBARE RESTSTROMEN – Vb. GROENTEN

Hoewel de groenteteelt slechts 5% van de Vlaamse landbouwoppervlakte inneemt, realiseert deze sector ongeveer 13% van de waarde van de Vlaamse landbouwproductie.

Vlaanderen is de grootste uitvoerder van diepvriesgroenten ter wereld, met een exportwaarde van meer dan 1,1 miljard euro.

De groenteteelt in openlucht is vooral terug te vinden in West-Vlaanderen, de groenteteelt onder glas in de provincie Antwerpen. Het overgrote deel van het groentearaal is bestemd voor de teelt van groenten in openlucht (zoals wortelen, bloemkool en prei). Tomaten, kropsla en paprika zijn de belangrijkste teelten onder glas.

Groenten - relatief aantal bedrijven en gemiddelde oppervlakte ten opzichte van 2001



± 7 ha groenten/ bedrijf
– schaalvergroting!

4.777 bedrijven =
21% Vlaamse
landbouwbedrijven

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

1. groenten onder glas



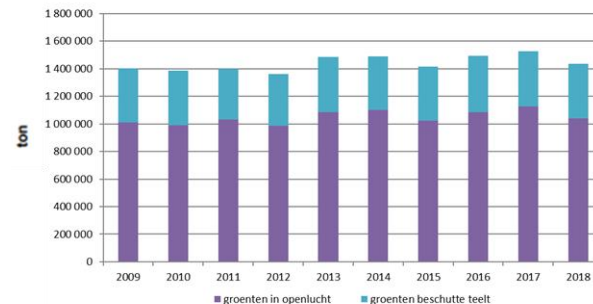
0 - 200 200 - 500 500 - 1000 1000 - 2000 2000 - 3000 > 3000 (max. 17.097)

Clustering -> hubs

2. groenten in openlucht



0 - 200 200 - 500 500 - 1000 1000 - 2000 2000 - 3000 (max. 2.509) > 3000



KEN DE DIVERSITEIT AAN BESCHIKBARE RESTSTROMEN – Vb. GROENTEN



860.000 ton

verse groenten

De Belgische tuinbouwers produceren in 2021 in totaal 860.000 ton groenten voor de versmarkt.

1ste

tomaten

Tomaten (282.674 ton) zijn de absolute nummer één. Piel (127.082 ton), wortelen (99.750 ton), kropsla (34.285 ton), witloof (32.640 ton), kolen (69.734 ton), komkommers (32.037 ton) en paprika (27.250 ton) zijn de andere sterkhouders van de Belgische groenteproductie.



80%

buurlanden

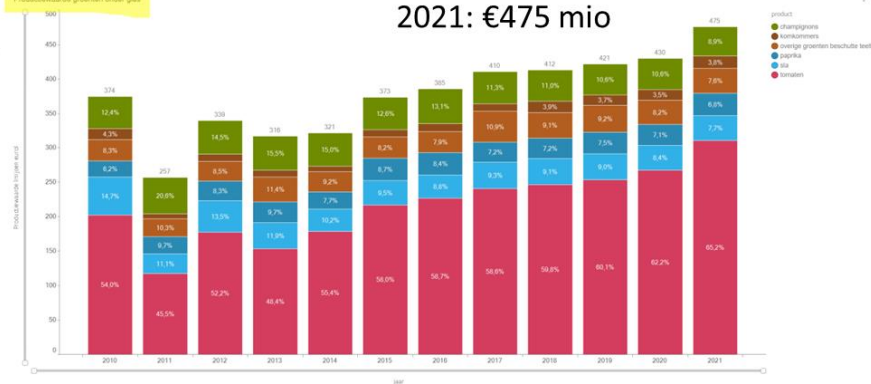
De buurlanden zijn veruit de belangrijkste bestemmingen voor verse groenten: uitgedrukt in volume, is de Franse markt onze belangrijkste afzetmarkt en was in 2021 goed voor een exportaandeel van 35%, gevolgd door Nederland (28%) en Duitsland (17%).



Productiewaarde groenten openlucht



Productiewaarde groenten onder glas



KEN DE DIVERSITEIT AAN BESCHIKBARE RESTSTROMEN – MONITORING

Tabel 2: Overzicht voedselreststromen (som van voedselverliezen en niet-~~o~~etbare onvermijdbare nevenstromen) in de Vlaamse agrovoedingsketen, ton, 2015

Sector	Voedselreststromen	
	ton	aandeel in totaal keten
Visserij	10.402	>1%
Landbouw*	449.352	13%
Veilingen	15.277	>1%
Voedingsindustrie*	2.349.445	67%
Retail	64.828	2%
Horeca	67.450	2%
Catering	60.098	2%
Huishoudens	468.305	13%
Totaal keten	3.485.157	100%

*Vlaamse landbouw en voedingsindustrie zijn sterke en in toenemende mate exportgericht. Productie voor export zit meegerekend in de cijfers.

Tabel 1: Overzicht voedselreststromen in de Vlaamse agrovoedingsketen, ton, 2015 en 2017

Sector	Voedselreststromen (voedselverliezen + nevenstromen)			
	2015		2017	Evolutie
	ton	aandeel in totaal keten	ton	%
Visserij	10.402	<1%	2.833	- 73%
Veilingen	15.277	<1%	10.044	- 34%
Voedingsindustrie (*)	2.349.445	67%	2.816.205	Niet vergelijkbaar omwille van aanpassingen in dataverzameling
Retail	64.828	2%	70.847	+ 9% (**)
Totaal keten (***)	3.485.157	100%	/	/

*Vlaamse voedingsindustrie is in sterke en in toenemende mate exportgericht. Productie voor export zit meegerekend in de cijfers. ** Een meer accurate meting ligt het meest voor de hand om de stijging te verklaren.

*** Volledige keten, dus inclusief productie, horeca, catering, huishoudens. Zie gedetailleerde cijfers in de nulmeting.

Tabel 11: Voedselreststromen landbouw, per sector en subsector, ton, Vlaanderen, 2015

Sector	Subsector	Voedselreststromen (ton)
Tuinbouw	groenten openlucht	228.509
	groenten beschutte teelt	21.070
	fruit	33.242
	Totaal	282.821
Akkerbouw	granen	4.809
	suikerbieten	45.240
	aardappelen	93.103
	Totaal	143.153
Veehouderij	melk	18.967
	vlees	3.171
	eieren	1.240
	Totaal	23.378
Totaal landbouw		449.352

= 62%



Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2012; afbeeldingen: CIAA, 2008

Bronnen & meer info: www.voedselverlies.be & <https://dekostwinners.be/>

KEN DE DIVERSITEIT AAN BESCHIKBARE RESTSTROMEN – MONITORING

Tabel 7: Berekening voedselreststromen en voedselverlies per teelt, Vlaanderen

Sector	Teelt	Afzetkanaal	Areaal (ha, 2014)	Productie (ton, 2014)	Totaal voedselrest-stroom (ton) **	Verhouding voedselreststromen opzichte van productie (%) * - **	Percentage voedselrest-stromen eetbaar (%)	Percentage voedselrest-stromen niet-eetbaar (%)	Totaal voedselverlies (ton)	Totaal nevenstroom (ton)
groenten openlucht	bonen	industrie	3.566	48.140	1.783	3,6	94,5	5,5	1.685	98
	wortelen	industrie	2.727	177.234	16.362	8,5	100	0	16.362	0
	spinazie	industrie	3.188	79.694	19.305	19,5	38	62	7.425	11.880
	ui	industrie	1.554	77.710	33.411	43,0	74	26	24.864	8.547
	bloemkool	industrie	3.856	84.535	16.388	16,2	75	25	12.291	4.097
	prei	industrie	711	35.551	15.998	31	75	25	11.998	3.999
	spruiten	industrie	2.371	54.522	5.452	10,0	100	0	5.452	0
	kolen (witte, rode en groene)	industrie	491	29.228	67	0,2	100	0	67	0
	overige groenten	industrie	7.232	170.960	15.618	9	85	15	13.211	2.407
	wortelen	versmarkt	662	39.695	604	1,5	100	0	604	0
groenten beschutte teelt	witloof (forcerie)	versmarkt	1.863	35.397	10.277	22,5	100	0	10.277	0
	prei	versmarkt	3.811	152.437	85.748	36	75	25	64.311	21.437
	kolen (witte, rode en groene)	versmarkt	553	33.211	76	0,2	100	0	76	0
	overige groenten vers	versmarkt	3.651	81.225	7.420	9	85	15	6.277	1.144
	tomaten		505	247.451	5.050	2,0	100	0	5.050	0
	sla (incl. alternatieve slasoorten)		939	42.076	10.519	20,0	100	0	10.519	0
	paprika		89	25.047	511	2,0	95	5	486	26
	champignons		/	30.400	2.643	8,0	100	0	2.643	0
	overige groenten beschut		544	43.227	2.346	5	99	1	2.317	29
	fruit		/	264.353	13.913	5,0	80	20	11.131	2.783
fruit	peren	/	/	321.959	16.945	5,0	80	20	13.556	3.389
	aardbeien	/	/	34.880	1.836	5,0	100	0	1.836	0
	overig fruit			10.953	548	5	87	13	475	73
TOTAAL groenten en fruit				2.108.932	282.821	13	79	21	222.912	59.909

*Het betreft hier het tonnage voedselreststromen dat vrijkomt per gewas in verhouding tot de totale opbrengst van het gewas. Bv. voor elke ton bonen dat er worden geproduceerd, ontstaan er 36 kilogram voedselreststromen, het percentage bedraagt 3,6%.



https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/migration/public/Mediatheek/Medelingen/239_voedselverliezen.pdf

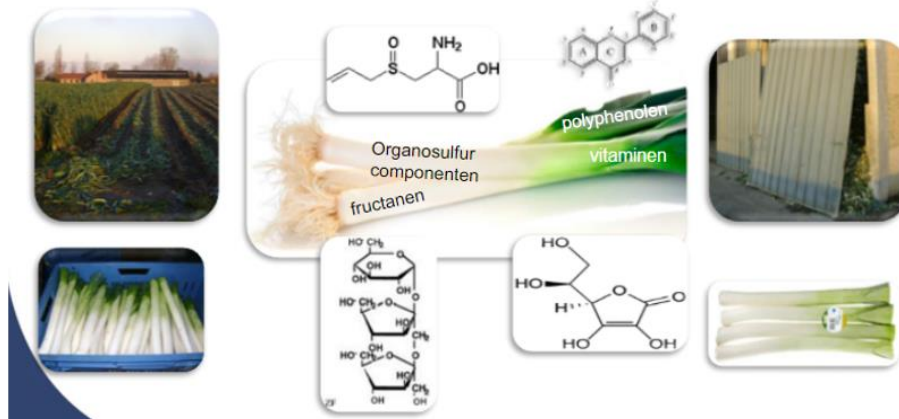
Hoe omgaan met diversiteit aan reststromen:

1. Wat is de **samenstelling**, **kwaliteit** van de reststroom?

- Samenstelling?
- Macro/micronutriënten??
- Inhoudstoffen?
- ...

PhD Nathalie Bernaert – Bioactieve componenten in prei

- Belangrijke buiten groente in Vlaanderen- 4800 ha - 170 000 tonnes
- Tijdens oogst en verwerking, creatie van grote hoeveelheden bijproducten/afval
10-20 ton/FW/ha! - 45.000-90.000 t – gans het jaar beschikbaar



=> mogelijke toepassingen verkennen en afbakenen

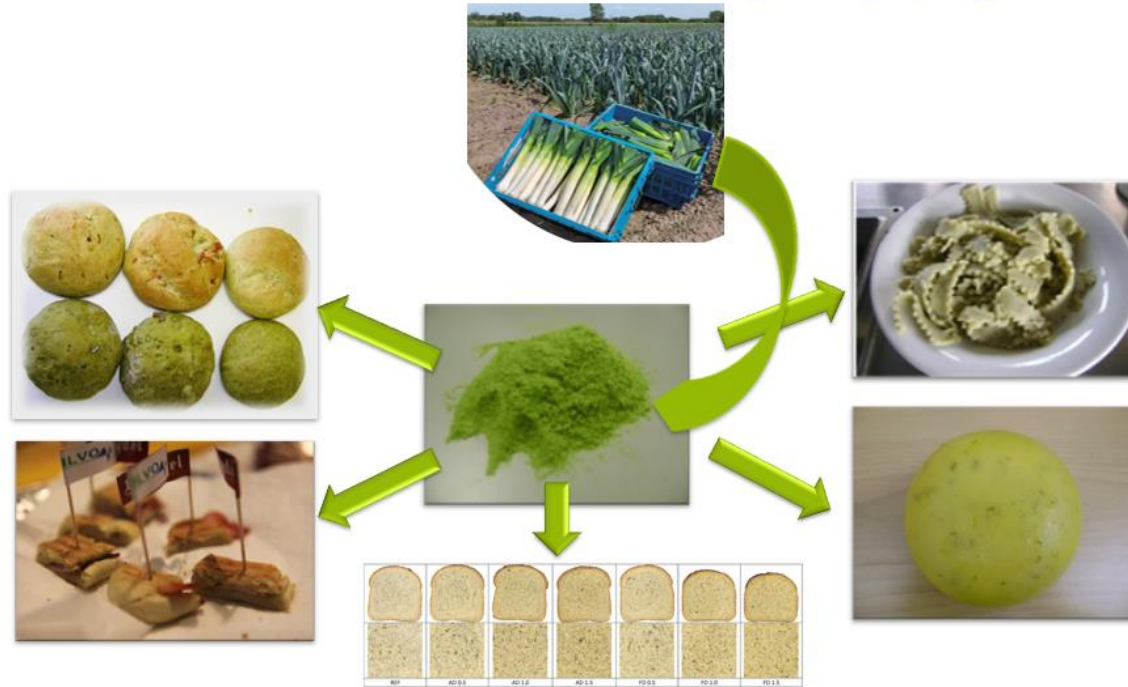
DIVERSITEIT AAN RESTSTROMEN

Hoe omgaan met diversiteit aan reststromen:

1. Wat is de **samenstelling, kwaliteit** van de reststroom?

=> mogelijke toepassingen afbakenen

Verkennd onderzoek in valorisatie gedroogd preigroen



Hoe omgaan met diversiteit aan reststromen:

2. Wat is **houdbaarheid** van de reststroom? Kwaliteitsverliezen?

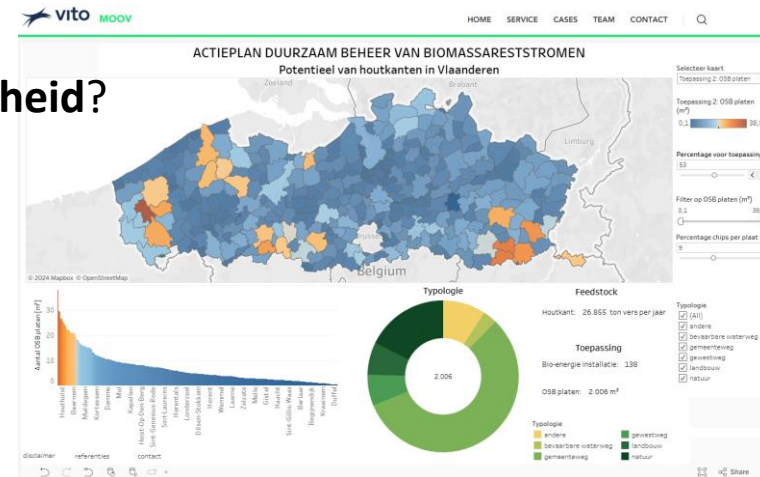
- Stabiliteit reststroom?
- Vochtgehalte/wateractiviteit?
- Microbiële belading?
- Enzymatische degradatie?
- ...



3. **Waar** komen de reststromen vrij, in welke **hoeveelheid**?

- Zuiverheid? Gemengd? Te scheiden?
- Bewaarbaar? Bufferen, in tijd en ruimte?
- Centrale vs. Decentrale verwerking?

Modellering, bv. via VITO MooV



DIVERSITEIT AAN RESTSTROMEN

Hoe omgaan met diversiteit aan reststromen:

1. Wat is de **samenstelling**, **kwaliteit** van de reststroom?
2. Wat is **houdbaarheid** van de reststroom? Kwaliteitsverliezen?
3. **Waar** komen de reststromen vrij, in welke **hoeveelheid**?

Geforceerde witloofwortel?

Economisch belangrijk!

- EU:
 - ± **300.000 ton witloof** – FR – BE – NED – DE
 - Intra-EU trade= 58.000 ton - € 56 mio
- BE:
 - Derde belangrijkste verse groente, na tomaat & wortel
 - ± **30.000 ton witloof** – ± € 46 mio
 - Kleiner aantal telers: 2003:603 – 2021: 200
 - Dalende consumptie



	2016		2018		2021	
	Tonnes	Surface/Ha.	Tonnes	Surface/Ha.	Tonnes	Surface/Ha.
Hydro	32.202	1.615	32.585	1.797	30.519	1.683
Pleine Terre	1.948	193	1.971	215	1.846	201
Bio	258	30	261	33	410	80
Rouge	32	4	32	4	30	4
Total	34.440	2.070	34.850	2.050	32.805	1.968



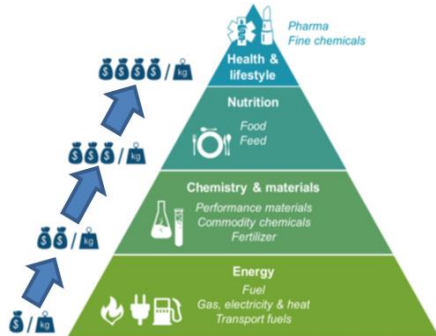
Interessante reststromen!

- Geforceerde wortel: EU: 400.000- 500.000 ton – BE: 40.000-50.000 ton
- **Hoger DS gehalte** ivm veel andere G&F reststromen = makkelijker houdbaar
- Koelcapaciteit beschikbaar bij telers zelf of in de buurt/sector
- **Jaarrond beschikbaar**
- **Grotere volumes op minder locaties** door schaalvergroting
- **Interessante componenten**



- Inzetten van **technologie** om de reststromen efficiënt en goedkoop te stabiliseren:
 - Gekoelde of ingevroren opslag – vb bessen niet geschikt voor versmarkt invriezen en persen in winter tot sap
 - Drogen - energie! = duur – meerwaarde? Klasse II groenten en fruit drogen tot groentechips
 - Persen tot sap, soep = maximale verwaardiging natte reststromen gevolgd door hittebehandeling om lang houdbaar product te creëren.
 - Fermenteren = aanzuren, met spontane fermentatie of starterculturen vb. Klasse II en overschot van prei, spruitjes, wortelen
 - Enzymatische hydrolyse (duur) en hittebehandeling - bv. eiwitrijke stromen aanzuren/hydrolyseren om te stabiliseren en meerwaarde te geven qua functionaliteit, smaak...
 - ...

=> **economische haalbaarheid?**



Twee scenario's:

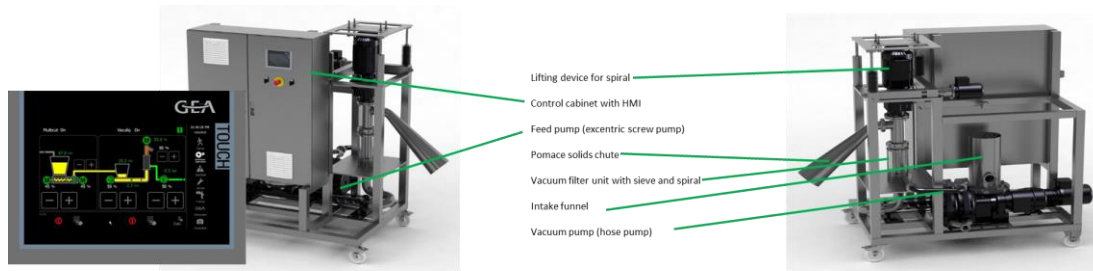
=> **minimal processing** voor **low-added value** applications zoals feed, biomaterials, food...

=> **biorefinery** voor **high-added value** applications: functional food ingredients, pharma, cosmetics... maar...waarde uit elke fractie!

DIVERSITEIT AAN RESTSTROMEN

- Breed inzetbare technologie = verhoogde rentabiliteit

=> Vb. Verwerking van breed gamma van groenten en fruit tot lang houdbare producten van uitstekende kwaliteit via zuurstofarme vermaling en persing – jaarrond klasse II, overschotten beschikbaar

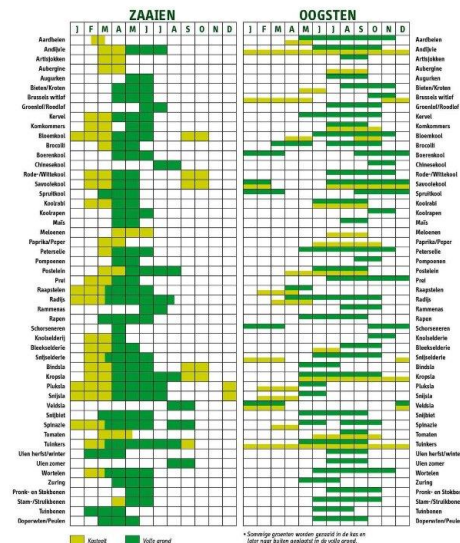


Sieves with a perforation
between 60 μm and 1500 μm :

Juice, puree, smoothie



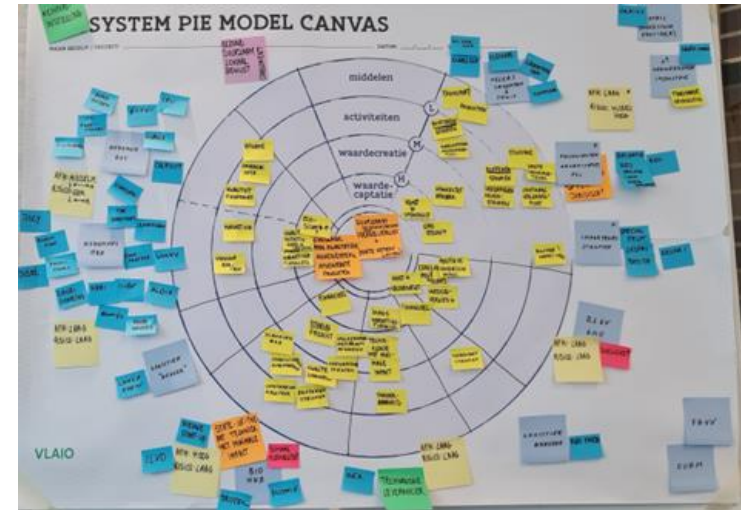
PE Spiral with different
channels for different uses



Business modellen

Wat is een leefbaar business model?

- Eén of meerdere reststromen verwerken?
Variabele input omzetten tot constante output
- Techno-Economische haalbaarheid? -> onderzoek!
- Schaalgrootte?
- B2B vs. B2C?
- Locatie ? Logistiek?
 - o Gecentraliseerde verwerking
 - o Mobiele verwerkingsunits
- Prijs & USPs beoogd product?
 - o Marktpotentieel?
 - o Competitors?
 - o ...



BUSINESS MODELLEN – Mobiele verwerkingsunit?



ZEROW

<https://www.zerow-project.eu/>



<https://www.fox-foodprocessinginabox.eu/>

Opportunities: kleinschalige decentrale verwerking op meerdere locaties
Uitdagingen: nodige nutsvoorzieningen, vergunningen...

Potentieel van coöperatieven en sociale organisaties

Potentieel van coöperatieven en sociale organisaties ?

- Coöperatieve opzet verwerking van reststromen:
 - delen, risicospreiding investeringen: gebouwen, apparatuur...
 - benutten expertise opgeleid personeel/experten
 - Complexere verwerking/valorisatie mogelijk
 - ...
- Sociale organisaties:
 - 'kleinschaliger'
 - lokale netwerken
 - Maatwerk
 - Flexibiliteit arbeidskrachten, planning – opvangen pieken en dalen
 - 'eenvoudigere' verwerkingsprocessen, handelingen
 - Ontpakken
 - Sorteren
 - Wassen, snijden etc.
 - Verpakken
 - ...

Wisselende reststromen in de praktijk

van Rijsingen green

the vegetable circle



26 November 2024

Felix van Rijsingen
f.vanrijsingen@vr-ingredients.com

vanRijsingengreen

We grow and sell vegetables and vegetable products so people & earth can flourish



Source

Fresh field vegetables for
industry, fresh market &
ingredients



CarrotConcepts

Various carrot products for
retail, foodservice &
vegetable cutting companies



Ingredients

Juices, juice concentrates,
purees & fibres for food &
beverage producers

Since 2023 also from fruits





Key figures

- 180.000 mt vegetables
- 168 employee
- Turnover € 80 mio



Cultivation

- Cooperative Growers' Association "De Schakel"
- 400 growers
- 10.000 ha acreage
- Cultivation in NL, BE, DE & FR



Supply chain

- Vegetable seed development & selection
- Cultivation planning & supervision
- Own harvest machines
- Soil database in SAP



Certificates VRG

- IFS / BRC
- On the way to Planet Proof
- Demeter (biodynamic agriculture)
- SKAL (organic)



History

More than 70 years experience

1950

Establishment of **Rijko** by Harrie van Rijsingen; demand-driven cultivation and supply of vegetables

1984

Transfer of company to 2nd generation

2000

Establishment of **Harries Carrot Concepts**; responding to growing demand for healthy snacks



History

More than 70 years experience - *continued*

200
8

Establishment of
Proverka; valorisation
of side streams of
vegetable processing

201
8

Merging of the companies
under **vanRijsingengreen**
and renaming.

Investment in factory of
Ingredients incl.
production of
concentrates



vanRijsingen **source**
vegetarische uitvalstoffen



vanRijsingen **carrot concepts**
vegetarische candy



vanRijsingen **ingredients**
vegetarische ingrediënten





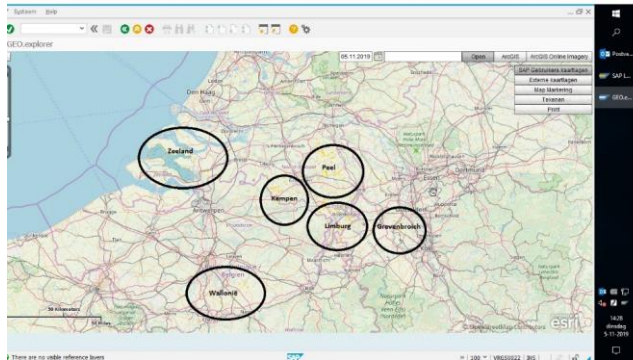
Crops

2023/2024 crop distribution:

• Carrot	2.000 hectares	100.000 mt
• Pea	4.500 hectares	30.000 mt
• Bean	2.500 hectares	32.500 mt
• Spinach	500 hectares	12.500 mt
• Kale	50 hectares	1.500 mt
• Other	450 hectares	

On each field 2 different vegetables are grown

Rotation of type of vegetables per year per farmer



Carrot cultivation



Cultivation

- Growing & harvesting by vanRijsingensource, together with cooperatieve TVS
- Majority of vegetables grows within 80 km radius from factory
- Traceability through one ERP system goes back to the individual plot of land

Our ambition

Net positive contribution to the vitality of man and earth

We start with a **vital soil**

We are committed to 10,000 ha of regenerative agriculture by 2035, in which growers have a key role.

We **waste nothing** and go for **vital processes**

We go for a climate positive organization in 2035.

We go for **vital relationships**

We are going on a journey. We are looking for partners who are curious, ambitious and driven. Who dare and do, just like us.



van Rijsingeningredients

vegetables explored



Factory Van Rijsingen Ingredients



NFC Juices – Juice concentrates – Purees - Fibres



NFC

Not From Concentrate Juice

- Conventional & organic
- 20 kg Aseptic Bag-in-Box, 200 kg Aseptic Drum, 25 mt Tanktruck

JC

Juice concentrate

- Conventional & Organic
- 42 – 50 – 65 – 70 ° Brix
- 20 kg Jerrycan, 220 – 250 kg Drum

PURE E

Puree

- 20 kg Aseptic Bag-in-Box, 200 kg Aseptic Drum

FIBRE

Fibres

- Conventional & organic
- 10 / 12,5 kg bag





Challenges

- Long time to market
- Markets have different quality expectations
- Raw material storage and quality determination
- Year-round production using different crops
- Energy consuming processes



Fluctuating quality

- Customers/markets have different quality demands
- Side streams have varying volumes and quality characteristics
- Quality checks of incoming raw material is essential





Chain based product development

- Seeking partnerships both up- and downstream
- Involve both supplier and customer early on to increase success chance of new products
- Important that there is both stable supply and demand



Opportunities

- More flexibility in timing of raw material processing
 - Decrease in waste and increase in added value across the chain
- New markets with higher added value



Key takeaways

- A well defined goal is important
- Cooperation across the chain is key
- Exploring new markets is essential to success

vanRijsingengreen
the vegetable circle



Thank you for your attention

Felix van Rijsingen
f.vanrijsingen@vr-ingredients.com
+316 29402248



Circulaire en sociale voedselhub Antwerpen

Vlaanderen Circulair

Antwerpen
voor Klimaat

Agenda

1

Klimaatplannen en voedselstrategieën

2

Innovatiehub

3

Projecten

4

Conclusies



Klimaatplannen en voedselstrategieën



Ontwerp
Vlaams Energie- en
Klimaatplan
2021-2030



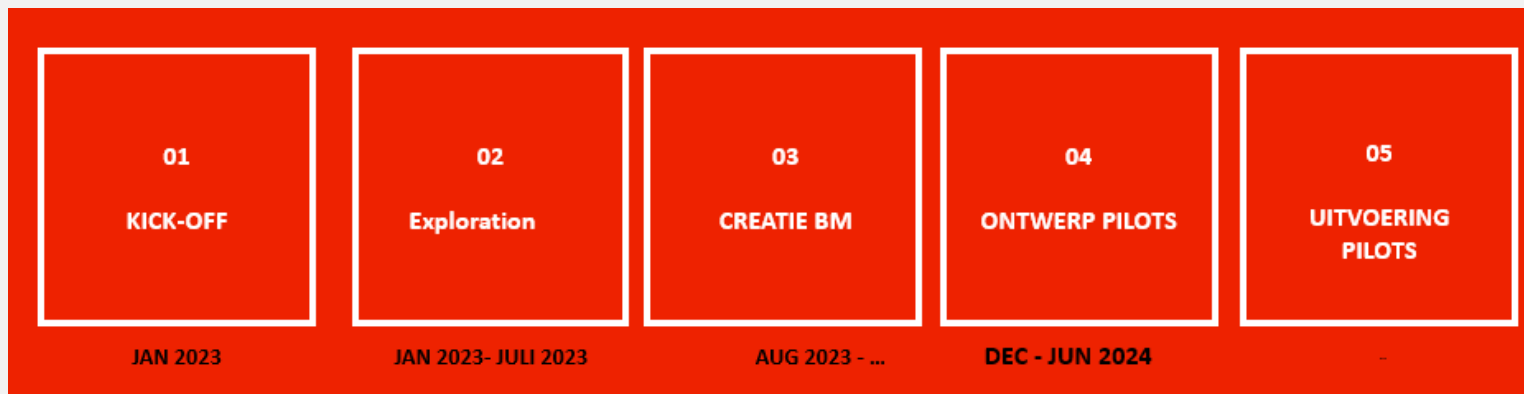
Innovatieruimte

Klimaat en Leefmilieu

Innoveren voor een duurzame en
klimaatbestendige stad

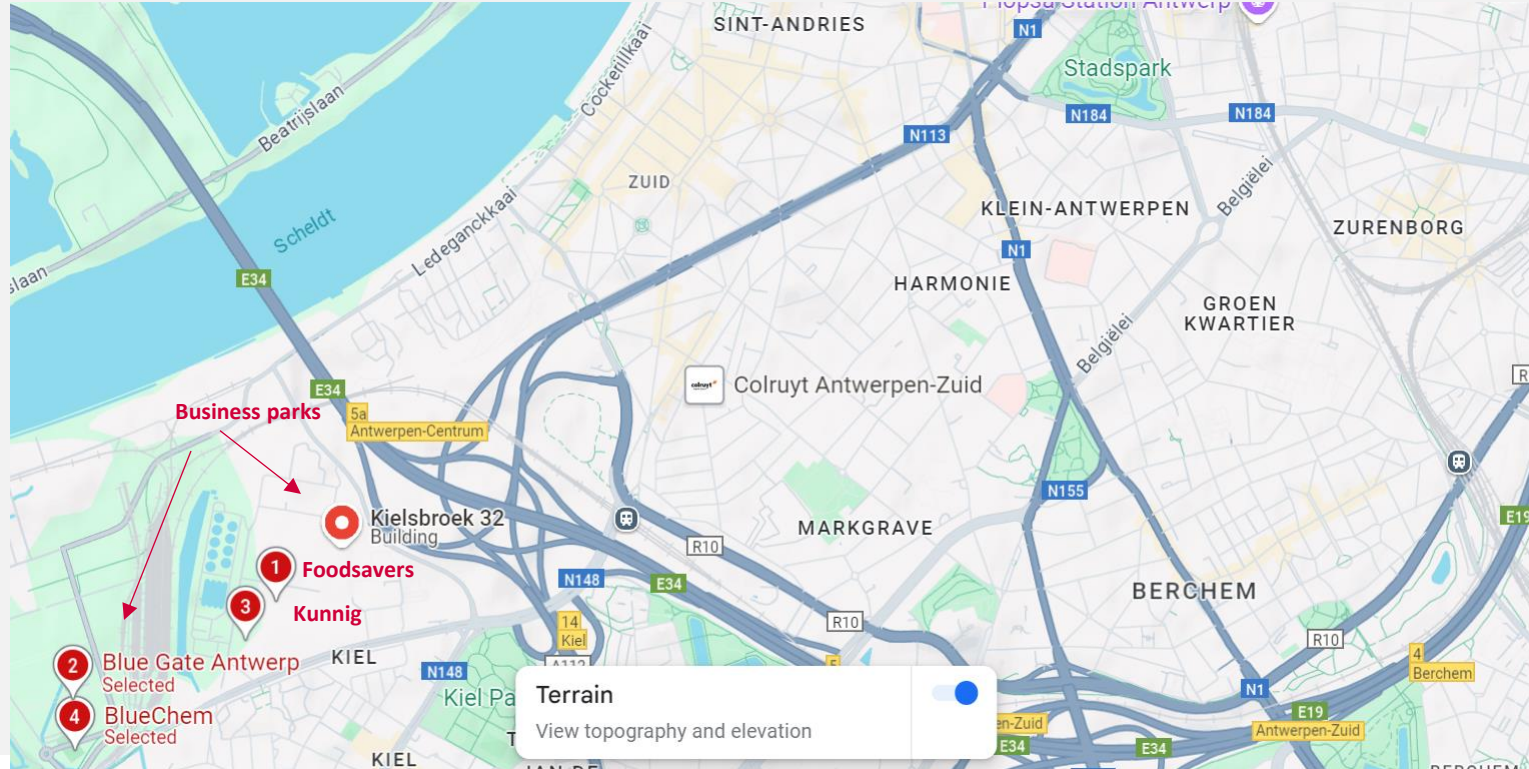


Innovatieruimte

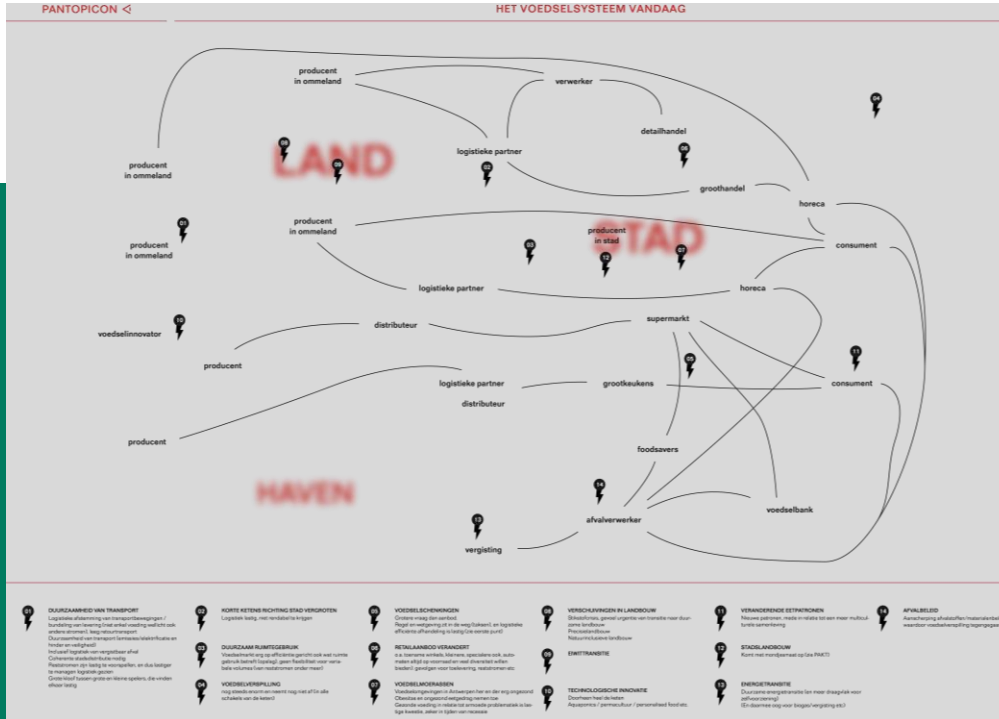


Projecten

5 :
Por
t



Projecten



Project 1: Logistiek en verdieping



Project 2: Valoriseren van reststromen uit de retail



Foodsavers



Project 3: Valoriseren van reststromen in de haven

Conclusies

- **Innovatielab**
 - Sterke output
 - 3 projecten met impact
 - ILVO, Stroom, Kunnig, Colruyt, Tri-vizor
 - **Sterke partners** in en buiten de projecten
 - Onderzoek Universiteit Maastricht naar rol lokale overheid
- **Locatie**
- **Toekomst - beleidsmatig**
 - Vlaams beleid : beleidsnota's gepubliceerd
 - Antwerpen: onderhandelingen bestuursakkoord lopende



Meer weten: [Cover - Voedselhub Antwerpen](#)
Contact johan.deherdt@antwerpen.be

Q&A

Takeaways

