Interreg Vlaanderen-Nederland

Gefinancierd door de Europese Unie

ReJuice

WP5

SEIZOENSKALENDER

Dr. Margo Degieter – UGent (Taakleider)

Prof. Dr. Joachim J. Schouteten – UGent (Taakleider)

Dr. Marcella Fernandes de Souza – UGent (Taakleider)

April 2026

Inhoud

1. Het ReJuice-project 3
2. Context en doel van de taak 3
3. Wetgevend kader 4
4. Reststromen uit de agrovoedingsindustrie 5
4.1. Prei 6
4.2. Spruitkool 7
4.3. Witloof 8
4.4. Tomaten 9
4.5. Paprika's 9
4.6. Sierteelt 10
4.7. Andere 10
5. Reststromen afkomstig uit natuur-, bos- en landschapsbeheer 11
5.1. Bermgras 11
5.2. Natuurgras 13
5.3. Andere 13
6. Maandoverzicht belangrijkste reststromen 13
7. Volgende stappen 14
Referenties 15

1. Het ReJuice-project

Het ReJuice project richt zich op het ontwikkelen van duurzame, economisch levensvatbare waardeketens voor de verwerking en het hergebruik van de vloeibare fracties uit groene reststromen. De term “ReJuice” weerspiegelt zowel het verbeterde hergebruik (Re) en de valorisatie van groenafval via een persstap om een vloeibare stroom (Juice) te creëren, als een efficiëntere benadering van het gebruik van hulpbronnen (Reduce). Het project wil innovatieve toepassingen identificeren voor een breed scala aan groene reststromen die veel voorkomen in Vlaanderen en Zuid-Nederland, zoals bermgras, afval van bladgroenten zoals prei en witlof, en bloemenafval.

2. Context en doel van de taak

De hoeveelheid biomassareststromen in Vlaanderen en Nederland is elk jaar aanzienlijk. Biomassarestromen kunnen onderverdeeld worden in voedselverliezen (eetbare fractie) en voedselreststromen (niet-eetbare fractie), stromen afkomstig van groen-, natuur-, bos- en landschapsbeheer, en houtreststromen van industrie en huishoudens (OVAM, 2021). In Vlaanderen was er een stroom van 3 miljoen ton (883742 ton eetbare en 2167727 ton niet eetbare) uit de agrovoedingssector in 2020 (Vlaanderen Circulair, 2021). In Nederland was dit nog meer, namelijk meer dan 13 miljoen ton (Eurostat, 2024).

De stroom afkomstig van groen-, natuur-, bos- en landschapsbeheer bestaat uit tak- en tophout, schors, resthout, de organische fractie van heidebeheer en groenafval inclusief bermmaaisel (OVAM, 2021). Hoeveelheden van deze stroom zullen in deel 4 van dit rapport worden besproken. De hoeveelheid houtreststromen van industrie en huishoudens komt jaarlijks neer op ongeveer 500-600 kton voor Vlaanderen (OVAM, 2023) en 1400-1500 kton voor Nederland (CE Delft, 2022). Bij deze cijfers dient wel opgemerkt te worden dat de bronnen onnauwkeurigheden kunnen bevatten (CE Delft, 2022) en dat de definities gehanteerd door Vlaanderen en Nederland soms verschillen. Bij gevolg dienen de cijfers gebruikt te worden als indicatie.

Gezien de grote hoeveelheden biomassareststromen is het van belang om deze in de mate van het mogelijke te gaan beperken of valoriseren. Dit zal een positieve impact hebben op milieu en klimaat en de afhankelijkheid van (eindige) grondstoffen verminderen (Europees Parlement, 2023). Verder kan een meer circulaire economie ook economische voordelen bieden, namelijk door het concurrentievermogen te vergroten, innovatie te stimuleren, extra werkgelegenheid te creëren, en innovatieve, kwalitatieve producten aan een lagere prijs aan te bieden aan de consument (Europees Parlement, 2023).

In dit rapport zal nagegaan worden welke reststromen het meeste potentieel hebben in kader van het ReJuice project. Hiervoor zal rekening gehouden worden met volgende vereisten, die bepaald werden in samenspraak met de ReJuice partners:

- Er is **voldoende volume** aanwezig van de reststroom in kwestie. Dit is van belang aangezien het wenselijk is reststromen niet te mengen zodat een constante kwaliteit verkregen kan worden.
- De reststroom kan **makkelijk ter beschikking** worden gesteld. Er moeten geen grote aanpassingen gedaan worden aan bestaande processen, technieken en oogstmachines om de reststroom naar de pers te kunnen brengen.
- De reststroom wordt momenteel nog niet of **slechts beperkt gevaloriseerd** of de reststroom **kan hoogwaardiger gevaloriseerd worden**.

Aangezien houtreststromen niet aan deze vereisten voldoen (niet of moeilijk persbaar) zal in de volgende hoofdstukken enkel gekeken worden naar reststromen uit de agrovoedingsindustrie en stromen afkomstig van groen-, natuur- en landschapsbeheer. Data voor dit rapport is enerzijds afkomstig van bestaande rapporten en literatuur (secundair), en anderzijds van interviews met relevante stakeholders (primair).

De sapopbrengst en -kwaliteit van de geïdentificeerde stromen zijn te vinden in het rapport "Massabalansen en sap evaluatie".

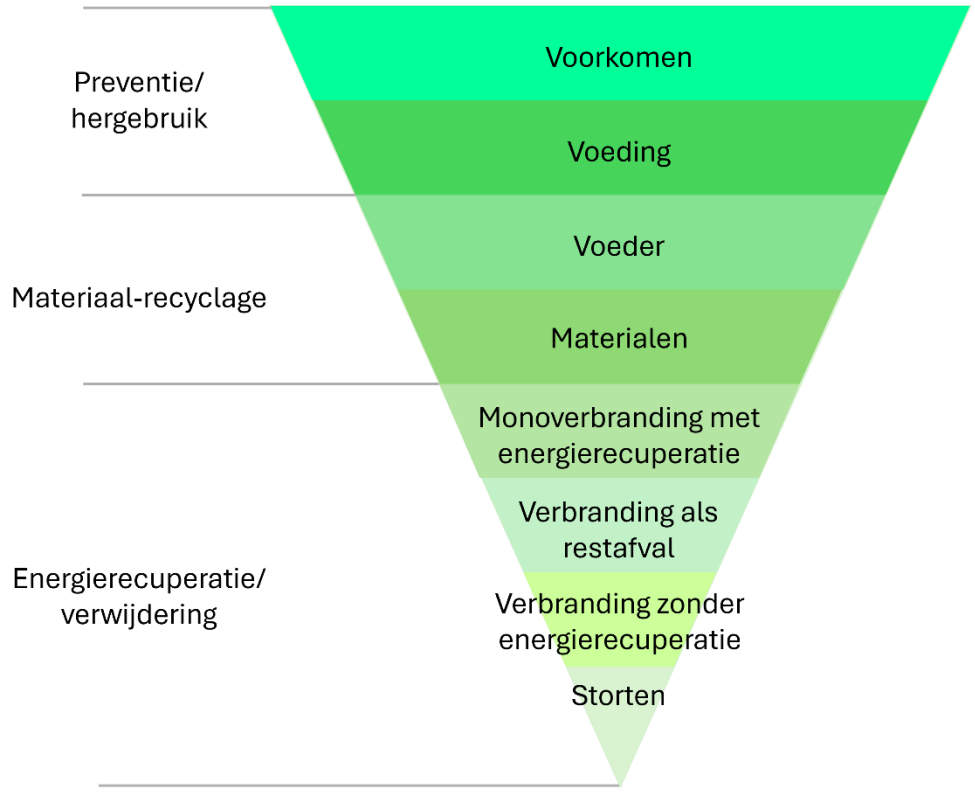
3. Wetgevend kader

Het Vlaams actieplan voedselverlies en biomassa(rest)stromen 2021-2025 is gelinkt aan zowel lokale als Europese beleidsplannen die bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie. Europees zijn dit onder andere de Green Deal, de Farm to Fork strategie, de biodiversiteitsstrategie en de Sustainable Development Goals (SDGs), terwijl dit voor Vlaanderen onder andere het Vlaams voedselbeleid, het actieplan bio-economie, het Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030, het uitvoeringsplan kunststoffen 2020-2025, het uitvoeringsplan huishoudelijk afval en gelijkaardig bedrijfsafval 2016-2022, het Vlaams Gemeenschappelijk Landbouwbeleid Strategisch Plan (GLB-SP) 2023-2027 en het mestactieplan omvat (OVAM, 2021). De doelstellingen van dit actieplan zijn om (1) de verschillende beleidsinitiatieven op elkaar af te stemmen, (2) het opstellen van een duidelijk beleid rond biomassa(rest)stromen, (3) het verduidelijken van de potentiële bestemmingen van deze stromen en de gewenste volgorde, en (4) Het opstellen van actieprogramma's en een werkkader om de duurzaamheidsdoelstellingen te bereiken (OVAM, 2021).

Ook Nederland zet in op de transitie naar een circulaire economie met als doel om tegen 2050 volledig circulair te zijn (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023). De beleidsmaatregelen om (1) een vermindering van grondstoffengebruik, (2) de substitutie

van primaire door secundaire of duurzamere grondstoffen, (3) een verlenging van de levensduur van producten en (4) een hoogwaardigere verwerking van reststromen te bereiken worden beschreven in het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023).

In het Vlaams actieplan wordt aangegeven welke volgorde als vuistregel gebruikt kan worden voor het valoriseren van biomassareststromen (zie Figuur 1). Deze volgorde zal verder in dit rapport gebruikt worden om te identificeren of een hoogwaardigere toepassing voor de beschouwde reststroom mogelijk is.



Figuur 1: Volgorde voor het valoriseren van biomassareststromen. Bron: OVAM (2021)

4. Reststromen uit de agrovoedingsindustrie

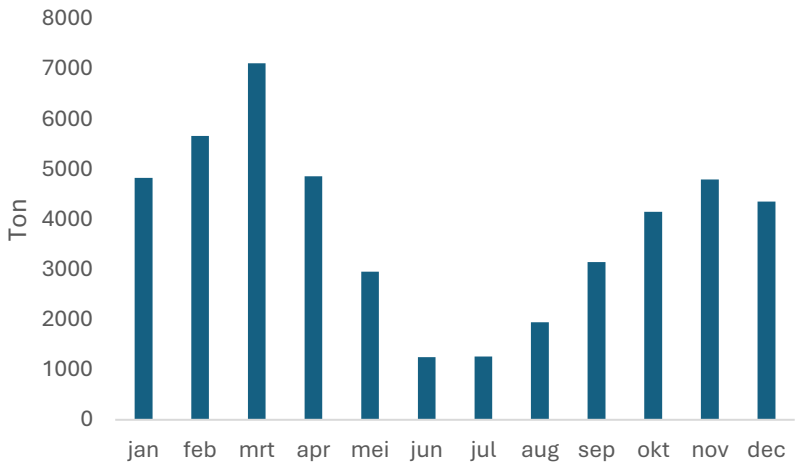
Voor de identificatie van potentieel interessante reststromen werd een uitgebreide literatuurstudie verricht. Verder werden resultaten ook continue afgetoetst met werknemers uit relevante kennisinstellingen. In dit project zal er voornamelijk gefocust worden op reststromen uit de landbouw aangezien voedselverliezen voor hoogwaardigere toepassingen kunnen gebruikt worden.

4.1. Prei

Beschikbaarheid:	Iedere maand
Reststroom:	110 000 – 140 000 ton groen, wortels
Huidige bestemming:	Voeding (8%), veevoeder (14%), veld (>60%), compost/biogas (17%)[1]

In Vlaanderen werd in 2023 bijna 2800 ha landbouwgrond gebruikt voor de teelt van prei (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024; Eurostat, 2025), waarvan de overgrote meerderheid (2300 ha) zich in West-Vlaanderen bevond. Dit komt overeen met een totale productie van meer dan 150 000 ton prei (Eurostat, 2025). Voor Nederland lagen deze cijfers in 2023 net iets lager dan voor Vlaanderen, namelijk net geen 2800 ha en 130 000 ton prei (CBS StatLine, 2025; Eurostat, 2025). In Nederland zijn het vooral de provincies Noord-Brabant en Limburg die in staan voor de teelt van prei (Fruit & Vegetable Facts, 2023).

Uit data verkregen van REO, één van de drie grote groenten- en fruitveilingen in Vlaanderen, valt af te leiden dat prei een heel jaar door beschikbaar is. Wel dient opgemerkt te worden dat de tonnages sterk dalen gedurende de maanden juni, juli en augustus (zie Figuur 2). De reststroom van prei bestaat uit de het bovenste groene deel (komt vrij na het toppen van de prei), de buitenste bladeren en de wortels, en komt neer op 20-25 ton/ha (Bernaert et al., 2018). Bijgevolg komt er in Vlaanderen en Nederland tussen de 110 000 en 140 000 ton aan reststroom vrij per jaar. Momenteel gaat deze reststroom terug naar het veld (onderploegen, >60%), wordt deze gecomposteerd of gefermenteerd (17%), gaat naar veevoeder (14%) of naar humane voeding (8%) (Bernaert et al., 2018).



Figuur 2: Aanvoer prei naar REO (versmarkt in Vlaanderen) per maand (REO, 2024)

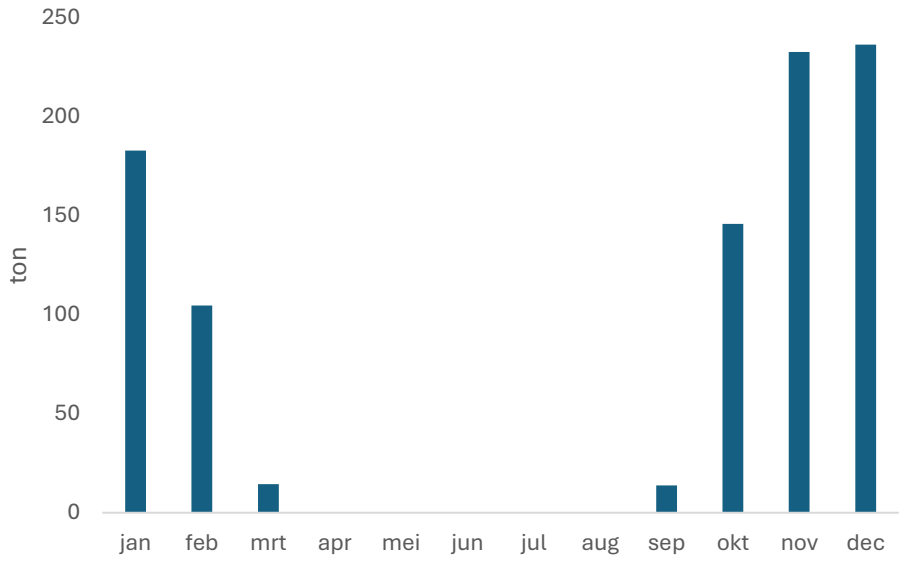
[1] Percentages uit ilvo.vlaanderen.be/uploads/migration/public/Mediatheek/Mededelingen/239_voedselverliezen.pdf

4.2. Spruitkool

Beschikbaarheid:	Vooral van oktober tot en met februari
Reststroom:	150 000 ton spruitkoolstokken
Huidige bestemming:	Veld, soms veevoeder

In 2023 werd er meer dan 2400 ha in Vlaanderen (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024; Eurostat, 2025) en 2600 ha in Nederland (CBS StatLine, 2025; Eurostat, 2025) aan landbouwgrond ingezet voor de telt van spruitkool. In Vlaanderen werd het grootste deel geteeld in West-Vlaanderen (2140 ha) (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024), terwijl dit voor Nederland in Zuid-Holland gebeurt (Biobased Innovation Gardens, n.d.). In 2023 werd in totaal meer dan 46 000 ton geoogst in België en meer dan 52 000 ton in Nederland (Eurostat, 2025). Uit data verkregen van REO, één van de drie grote groenten- en fruitveilingen in Vlaanderen, valt af te leiden dat spruitkool voornamelijk beschikbaar is gedurende de maanden oktober tot en met februari (zie Figuur 3).

Bij het oogsten van de spruiten worden deze normaalgezien van de spruitkoolstokken gestript en wordt de stok versneden en achtergelaten op het veld (Bernaert et al., 2018). Er zijn echter oogstmachines op de markt waarbij de spruitkoolstokken opgevangen kunnen worden (Devlamynck, 2022). De spruitkoolplant bestaat voor ongeveer 30% uit stengels (Devlamynck, 2022). Uit een interview met een landbouwer die reeds spruitkoolstokken opvangt, blijkt dat er ongeveer 30 ton per ha aan stokken vrijkomt. Dit betekent dat er in Vlaanderen en Nederland ongeveer 150 000 ton aan reststroom bekomen kan worden. De landbouwers die momenteel de stengels oogsten, gebruiken deze als veevoeder.



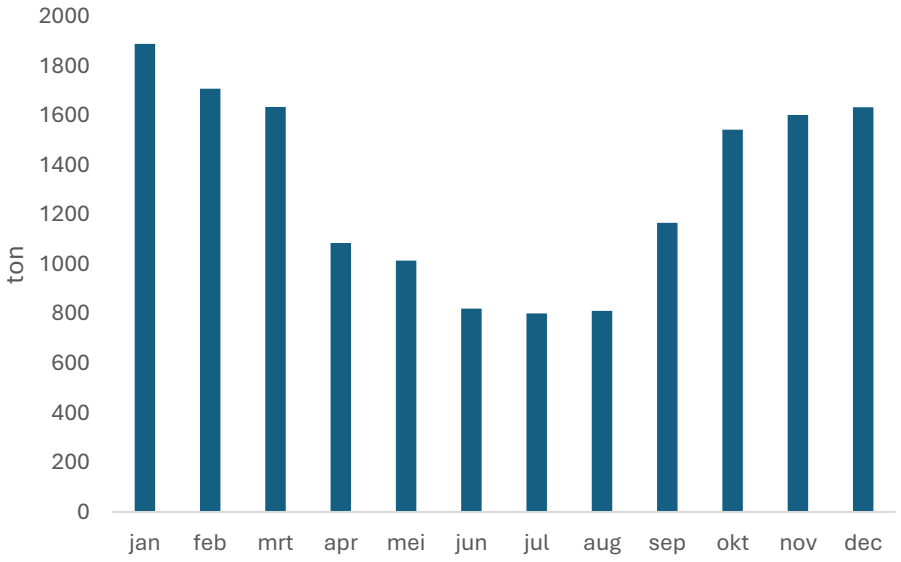
Figuur 3: Aanvoer spruitkool naar REO (versmarkt in Vlaanderen) per maand (REO, 2024)

4.3. Witloof

Beschikbaarheid:	Iedere maand, daling in zomermaanden
Reststroom:	>10 000 ton witloofbladeren
Huidige bestemming:	Veld

In Vlaanderen werd in 2023 1100 ha aan landbouwgrond gebruikt voor de teelt van witloof, met West-Vlaanderen (> 400 ha) en Vlaams-Brabant (450 ha) als grootste producenten (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024). Voor Nederland was dit 2350 ha aan landbouwgrond (CBS StatLine, 2025; Eurostat, 2025), voornamelijk in Flevoland, Noord-Brabant en Zuid-Holland (Nieuwe Oogst, 2021). In België levert de teelt meer dan 29 000 ton op, terwijl dit voor Nederland 40 000 ton is (Eurostat, 2025). Uit data verkregen van REO, één van de drie grote groenten- en fruitveilingen in Vlaanderen, valt af te leiden dat witloof een heel jaar door beschikbaar is met een daling van april tot en met september (zie Figuur 4).

Om een inzicht te krijgen in de reststromen van de witloofteelt werd een werknemer van Inagro gecontacteerd. Per kg witloof productie is er een afvalstroom van 1,5 kg aan wortels en 0,15 kg aan bladeren. Aangezien de wortels reeds gebruikt worden en moeilijk persbaar zijn, zal de focus hier liggen op de bladeren. In Vlaanderen en Nederland wordt er een afvalstroom van zo'n 10 000 ton witloofbladeren geproduceerd. Momenteel gaan de witloofbladeren voornamelijk terug naar het veld om daar ondergeploegd te worden.



Figuur 4: Aanvoer witloof naar REO (versmarkt in Vlaanderen) per maand (REO, 2024)

4.4. Tomaten

Beschikbaarheid:	Augustus, september, oktober, november
Reststroom:	69 000 – 115 000 ton tomatenloof
Huidige bestemming:	Verbranding, compostering

In Vlaanderen was er 600 ha aan tomatenteelt in 2023, voornamelijk in Antwerpen (> 400 ha) (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024). In Nederland was dit meer dan 1700 ha (CBS StatLine, 2025; Eurostat, 2025) met Zuid-Holland, Noord-Brabant, Limburg en Noord-Holland als grootste producenten (van der Velden, 2016). Voor Vlaanderen resulteerde de teelt in een kleine 300 000 ton en voor Nederland in meer dan 700 000 ton tomaten (Eurostat, 2025).

De tomatenteelt resulteert in de productie van 30-50 ton per hectare aan loof (Welink, 2016). In Vlaanderen en Nederland komt er dus ongeveer 69 000 – 115 000 ton tomatenloof vrij per jaar. Dit komt vrij bij het ruimen van het gewas(van Dam et al., 2014; Welink, 2016), wat gebeurt tussen augustus en november (informatie verkregen van Proefcentrum Hoogstraten en Inagro). Momenteel is de aanwezigheid van clips en touwen gemaakt uit polypropyleen of polyamide een probleem voor de valorisatie van tomatenloof (SELOVA, 2023). Er zijn echter al heel wat alternatieven beschikbaar voor deze materialen, die in de toekomst waarschijnlijk meer wijdverspreid zullen worden en de valorisatie van loof zullen stimuleren (Miserez & Boogaerts, 2024).

4.5. Paprika's

Beschikbaarheid:	November
Reststroom:	50 000 – 83 000 ton paprikaloof
Huidige bestemming:	Verbranding, compostering

Paprika's werden in Nederland en Vlaanderen in het jaar 2023 gecultiveerd op respectievelijk 110 ha (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024) en 1550 ha (CBS StatLine, 2025). De belangrijkste provincies voor de paprikateelt zijn Antwerpen in Vlaanderen (95 ha) en Zuid-Holland, Noord-Brabant, Noord-Holland en Limburg in Nederland (Kenniscentrum Plantenstoffen, 2013). De teelt resulteert in meer dan 400 000 ton paprika's in Nederland en meer dan 30 000 ton voor België.

Net zoals de teelt van tomaten resulteert de paprikateelt in 30-50 ton loof per hectare (Welink, 2016), wat overeenkomt met een totale hoeveelheid loof tussen de 50 000 en 83 000 ton per jaar. De planten worden geruimd op het einde van het teeltseizoen in november (informatie verkregen van Proefcentrum Hoogstraten). Net zoals bij de tomatenteelt vormt de aanwezigheid van clips en touw in de reststroom vaak een probleem.

4.6. Sierteelt

Beschikbaarheid:	Iedere maand (afhankelijk van soort bloem)
Reststroom:	> 9000 ton per bloemsoort
Huidige bestemming:	Compostering, verbranding

In Nederland werd in 2023 het grootste landareaal gebruikt voor de teelt onder glas van snijbloemen, met als top vijf chrysanten (470 ha), lelies (180 ha), gerbera's (160 ha), rozen (150 ha) en hortensia's (130 ha) (CBS StatLine, 2025). Deze snijbloemen worden voornamelijk geteeld in Gelderland, Utrecht en Zuid-Holland (Korthout & van der Meulen, 2012). Ook in Vlaanderen is er sierteelt met als grootste gewassen potchrysanten (220 ha in openlucht) en azalea's (83 ha in openlucht en 124 ha onder glas, vooral in Oost-Vlaanderen) (VLAM Marketingdienst, 2024).

De productie van groenafval uit de sierteeltsector onder glas wordt ruw geschat op zo'n 13 ton/ha (Korthout & van der Meulen, 2012). Dit zou neerkomen op zo'n 9000 ton voor chrysanten, 2700 ton voor azalea's, 2300 ton voor lelies, 2100 ton voor gerbera's, 2000 ton voor rozen en 1700 ton voor hortensia's. In vergelijking met andere reststromen, zijn de reststromen per bloemsoort een pak kleinschaliger en dus enkel geschikt voor kleinschaligere persen en toepassingen. Momenteel worden deze stromen voornamelijk gecomposteerd of verbrand.

4.7. Uien

Tot slot zijn er ook nog belangrijke reststromen te vinden in de voedingsindustrie. Een voorbeeld hiervan zijn bijvoorbeeld uienschillen, die ontstaan bij het versnijden en verwerken van uien. Uit een interview met één van de grootste uienverwerkers van Vlaanderen bleek dat het bedrijf tussen de 50 en 100 ton reststroom per week produceert. Deze stroom gaat op dit moment voornamelijk naar biogasinstallaties. Verder wordt er ook nog een deeltje geëxporteerd naar Frankrijk waar er smaakversterkers uit geproduceerd worden. Voor zowel Vlaanderen als Nederland wordt de hoeveelheid reststroom afkomstig van uienverwerkers geschat op ongeveer 30000 ton per jaar (Bernaert et al., 2018; MNEXT, n.d.).

4.8. Andere

Naast tomaten- en paprikaloof is er ook nog het loof afkomstig van kleinschaligere tuinbouwgewassen zoals aubergines (Vlaanderen: 26 ha, Nederland: 123 ha), komkommers (Vlaanderen: 60 ha, Nederland: 655 ha) en courgettes (Vlaanderen: 592 ha, Nederland: 356 ha) (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024; CBS StatLine, 2025). Ook deze reststromen kunnen potentieel interessant zijn, ook al zijn de tonnages kleiner dan voor tomaten en paprika's. Voor courgette komt 10 ton/ha blad- en stengelmassa vrij tussen mei en juli, en eind september (informatie verkregen van Inagro) bij het ruimen van de planten van 2 teelten (+/- 10000 ton per jaar) (Kips & Van Droogenbroeck, 2014). Voor

komkommers wordt de hoeveelheid loof geschat op 25-30 ton/ha (Kips & Van Droogenbroeck, 2014; Vlaco, n.d.) dat drie maal per jaar vrijkomt in mei, juli-augustus en november (informatie verkregen van Inagro en Nederlandse komkommertelers) (+/- 18000-21500 ton per jaar). Voor aubergines wordt de hoeveelheid loof geschat op 25 ton/ha (+/- 4000 ton per jaar) (Vlaco, n.d.).

Verder kunnen de reststromen afkomstig uit de hopteelt ook mogelijks interessant zijn, al wordt dit slechts op een beperkt areaal geteeld (ongeveer 150 ha voor Vlaanderen en geen significante hoeveelheid voor Nederland) (Agentschap Landbouw en Zeevisserij, 2024; Eurostat, 2025). De reststroom komt vrij wanneer de hop geoogst wordt in september. Uit informatie verkregen van Inagro kan er afgeleid worden dat er per hectare ongeveer 4,65 ton droge reststroom verkregen wordt. Aangezien de biomassa bij oogst niet droog is, zal het effectieve gewicht hoger liggen. Momenteel wordt de reststroom voornamelijk verhakseld en op het veld gebracht of gecomposteerd.

Daarnaast zijn er ook aanzienlijke reststromen afkomstig van gewassen zoals aardappelen, bieten, andere koolsoorten en wortelen (Bernaert et al., 2018). Deze reststromen blijven echter momenteel op het veld achter en worden daarom in dit rapport niet verder onderzocht, aangezien hun valorisatie op dit moment logistiek complex is. Het is echter belangrijk te vermelden dat deze reststromen mogelijk veel potentieel bieden, op voorwaarde dat oogstmachines zodanig worden aangepast dat ook deze bijproducten geoogst kunnen worden.

5. Reststromen afkomstig uit natuur-, bos- en landschapsbeheer

5.1. Bermgras

Beschikbaarheid:	Mei t.e.m. november (niet constant)
Reststroom:	> 300 000 ton droge stof bermmaaisel
Huidige bestemming:	Voornamelijk compostering

Vlaanderen en Nederland hebben beide een enorme hoeveelheid bermmaaisel dat jaarlijks vrijkomt, namelijk 72 000 ton droge stof (DS) voor Vlaanderen (Inagro, n.d.) en meer dan 240 000 ton DS voor Nederland (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014). Bermgras komt echter niet constant doorheen het jaar vrij. Het maaien van bermgras wordt gereguleerd in Nederland en België. In België is het wetgevend kader iets strikter. Het Bermbesluit werd goedgekeurd door de Vlaamse regering op 27 juni 1984 en houdt in dat bermen op een milieuvriendelijke wijze worden beheerd (Natuurpunt, n.d.). Het besluit bestaat uit volgende zaken (Natuurpunt, n.d.):

- **Maaiverbod** voor 15 juni, 2de maaibeurt moet na 15 september
- **Bermmaaisel moet verwijderd worden** binnen de 10 dagen na het maaien
- Het gebruik van **biociden** is **verboden**

- De maaimachine mag de **onderste 5cm niet maaien** om zo de ondergrondse plantendelen en houtige gewassen niet te beschadigen
- Hier mag in het kader van verkeersveiligheid wel van afgeweken worden

De beschikbaarheid van bermgras doorheen het jaar kent dus twee pieken. In Nederland is er minder duidelijk wetgevend kader wat betreft maaien. De gedragscode Provinciale Infrastructuur, waarin de praktische verplichtingen uit de Omgevingswet beschreven staan, bestaat uit volgende zaken (Smit Groenadvies, 2024):

- Verkeersveiligheid staat voorop
- Het **vrijgekomen materiaal moet verwijderd worden**
- Maaimethoden moeten zoveel mogelijk afgestemd worden op de plaats-specifieke kenmerken

De grootste hoeveelheid bermmaaisel komt zowel in Vlaanderen als Nederland vrij vanaf midden juni tot midden juli en midden september tot midden oktober. Grasvezel, zowel van bermmaaisel als natuurgras (zie 4.2), wordt momenteel reeds (in beperkte mate) gebruikt in bouwmaterialen en voor de productie van papier en karton (OVAM, 2023). Verder wordt gras ook gebruikt voor de productie van biogas (vergisting) en in grotere mate als organische meststof (compostering) (OVAM, 2023; Vlaamse Landmaatschappij, 2020). Er zijn echter nog heel wat moeilijkheden wat betreft de valorisatie van bermmaaisel, namelijk (Compeer et al., 2017; OVAM, 2023; Vlaamse Landmaatschappij, 2020):

- **Instabiele kwaliteit**. Het bermmaaisel kan verontreinigd zijn met zwerfvuil, alsook met natuurlijke onzuiverheden zoals zand, onkruidzaden, etc. Verder beïnvloeden weersomstandigheden ook de kwaliteit.
- **Logistiek**. Doordat bermmaaisel slechts op bepaalde momenten beschikbaar is op verschillende locaties wordt de logistiek bemoeilijkt.
- **Geen continue aanvoer** doorheen het jaar.
- **Momenteel een te lage marktwaarde** om bovenstaande uitdagingen te compenseren. Hoogwaardigere toepassingen zouden dit mogelijks kunnen oplossen.

Indien zowel de vezel als het sap van bermmaaisel en natuurgras zouden gevaloriseerd worden, kan dit mogelijks tot een economisch rendabel proces leiden. Dit zal worden nagegaan in ReJuice.

5.2. Natuurgras

Beschikbaarheid:	Juni t.e.m. oktober
Reststroom:	100 000 ton droge stof natuurgras
Huidige bestemming:	Voornamelijk compostering, veevoeder

Ook de hoeveelheid maaisel dat vrijkomt bij het onderhoud van natuurgebieden is aanzienlijk zowel in Vlaanderen (18 000 ton DS (Inagro, n.d.)) als Nederland (80 000 ton DS (MNEXT, 2019)). In vergelijking met bermmaaisel is natuurmaaisel vaak minder verontreinigd met zwerfvuil maar is de logistiek vaak nog iets ingewikkelder aangezien het gras vaak van moeilijk te bereiken locaties komt (OVAM, 2023; Vito, 2022). Maaisel met minder vervuiling kan ingezet worden voor hoogwaardigere toepassingen. Natuurgras wordt momenteel voornamelijk gebruikt voor compostering of als veevoeder (indien geen Jacobskruid aanwezig is) (OVAM, 2023; Welink, 2016) en in mindere mate voor de andere toepassingen beschreven voor bermgras (zie 4.1).

Natuurgras is nog niet geperst in ReJuice, maar de resultaten zullen naar verwachting vergelijkbaar zijn met die van bermgras dankzij eerdere ervaringen van het consortium. Vers grassap uit de natuur kan in aanmerking komen voor eiwitprecipitatie voor veevoeder, maar dit moet nog worden getest, omdat het lagere stikstofgehalte van onbemest gras mogelijk niet geschikt is voor het proces van bermgrasprecipitatie. Wat bermgras betreft, is deze stroom potentieel geschikt voor alle andere geteste toepassingen in ReJuice.

5.3. Andere

Door het hoge eiwitgehalte van eendenkroos is dit ook een uiterst interessante groene reststroom. Eendenkroos wordt momenteel echter nog niet structureel afgevoerd en verwijderd waardoor er logistiek gezien nog zeer veel uitdagingen zijn.

6. Maandoverzicht belangrijkste reststromen

Reststroom	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Prei	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Spruitkool	x	x							x	x	x	x
Witloof	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tomaten								x	x	x	x	
Paprika's											x	
Komkommer					x		x	x			x	
Courgette					x	x	x		x			
Sierteelt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gras					x	x	x	x	x	x	x	

7. Volgende stappen

Momenteel zijn er nog heel wat moeilijkheden voor de valorisatie van reststromen zoals de onstabiele kwaliteit van stromen, de grote diversiteit, de logistiek en de lage rendabiliteit. In het ReJuice project zal verder ingezet worden op het ontwikkelen van de logistieke keten voor de vooraf bepaalde meest-belovende ketens. Verder zal ook de rendabiliteit en de ecologische duurzaamheid van de verschillende ketens onderzocht worden.

Referenties

Agentschap Landbouw en Zeevisserij. (2024). *Analyse recentste perceelsaangifte*. https://landbouwcijfers.vlaanderen.be/analyse-recentste-perceelsaangifte

Bernaert, N., Van Droogenbroeck, B., & Roels, K. (2018). *Monitoring van voedselreststromen en voedselverliezen in de Vlaamse tuinbouw*. https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/migration/public/Mediatheek/Mededelingen/239_voedselverliezen.pdf

Biobased Innovation Gardens. (n.d.). *Spruitkool*. Retrieved April 1, 2025, from https://www.biobasedgarden.nl/gewassenoverzicht/spruitkool/

CBS StatLine. (2025). *Groenteteelt; oogst en teeltoppervlakte per groentesoort*. https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37738/table?ts=1743496966016

CE Delft. (2022). *Verwerkingsroutes van afvalhout*. www.ce.nl

Compeer, A., Mattheij, S., & de Best, J. (2017). *Inventarisatie biomassastromen Vlaanderen en Noord-Brabant*. https://interregvlaned.eu/uploads/downloads/Grasgoed-rapport-inventarisatie.pdf

Devlamynck, R. (2022). *Waarom spruitkoolstokken oogsten?* https://inagro.be/themas/circulaire-landbouw/reststromen-valoriseren/waarom-spruitkoolstokken-oogsten

Europees Parlement. (2023). *Circulaire economie: definitie, belang en voordelen*. https://www.europarl.europa.eu/topics/nl/article/20151201STO05603/circulaire-economie-definitie-belang-en-voordelen

Eurostat. (2024). *Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en

Eurostat. (2025). *Crop production in EU standard humidity*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/apro_cpsh1/default/table?lang=en&category=agr.apro.apro_crop.apro_cp.apro_cpsh

Fruit & Vegetable Facts. (2023). *FACTSHEET PREI*. https://www.fruitandvegetablefacts.com/sites/default/files/Factsheet%20PREI.pdf

Inagro. (n.d.). *Welke alternatieve reststromen kan ik vergisten?* Retrieved March 28, 2025, from https://inagro.be/themas/energie/energie-produceren/pocketvergisting/gras-vergisten

Kenniscentrum Plantenstoffen. (2013). *Factsheet plantenstoffen in zijstromen paprikateelt*. https://edepot.wur.nl/307473

Kips, L., & Van Droogenbroeck, B. (2014). *Valorisatie van groente- en fruitreststromen: opportuniteiten en knelpunten*.

Korthout, H., & van der Meulen, R. (2012). *Reststromen Sierteeltgewassen & Opengrond tuinbouwgewassen*.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2023). *Nationaal Programma Circulaire Economie 2023 - 2030*. https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2023/02/03/nationaal-programma-circulaire-economie-2023-2030

Miserez, A., & Boogaerts, C. (2024). *Duurzaam vruchtgroenten telen en serreloof naar compostering*. Inagro. https://inagro.be/nieuws/duurzaam-vruchtgroenten-telen-en-serreloof-naar-compostering

MNEXT. (n.d.). *Ui verdient meer*. Retrieved June 25, 2025, from https://www.mnext.nl/projecten/ui-verdient-meer/

MNEXT. (2019). *Hoe waardevol is gras maaisel?* https://www.mnext.nl/nieuws/hoe-waardevol-is-gras-maaisel/

Natuurpunt. (n.d.). *Dossier Bermen*. Retrieved March 28, 2025, from https://www.natuurpunt.be/projecten/dossier-bermen

Nieuwe Oogst. (2021). *Loonbedrijf ontwikkelt rooimachine voor oogst van witlofpennen*. https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2021/01/28/loonbedrijf-ontwikkelt-rooimachine-voor-oogst-van-witlofpennen

OVAM. (2021). *Actieplan voedselverlies biomassa 2021-2025*.

OVAM. (2023). *Marktanalyse biomassareststromen 2022*. https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/55843

REO. (2024). *Jaarverslag 2024*.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2014). *Biogas uit gras – een onderbenut potentieel Een studie naar kansen voor grasvergisting*. https://www.rvo.nl/sites/default/files/2014/04/Definitief_Een%20studie%20naar%20kansen%20voor%20grasvergisting.pdf

SELOVA. (2023). *Handleiding per vruchtgroente*. https://vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/selova-handleiding-per-vruchtgroente.pdf

Smit Groenadvies. (2024). *Gedragscode Provinciale Infrastructuur*. https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-12/Gedragscode-soortenbescherming-Provinciale-Infrastructuur.pdf

van Dam, J. E. G., Annevelink, E., van Gogh, B., & van den Oever, M. J. A. (2014). *Kansen voor de valorisatie van biomassareststromen in de Greenport Betuwse Bloem, Valorisatie cases* . https://www.wur.nl/upload_mm/9/6/8/a37813e1-d161-4052-87a7-e02bb7ea7f5f_Kansen%20voor%20de%20valorisatie%20van%20biomassareststromen%20in%20de%20Greenport%20Betuwse%20Bloem%20-%20Valorisatie%20cases%20140117.pdf

van der Velden, N. (2016). *Local-for-local productie kastomaten, Mogelijkheden voor Nederlandse productiebedrijven in Noord-Europa*. https://edepot.wur.nl/387511

Vito. (2022). *Gras optimaal mobiliseren naar onze circulaire economie*. https://vito.be/nl/nieuws/gras-optimaal-mobiliseren-naar-onze-circulaire-economie

Vlaamse Landmaatschappij. (2020). *Verslag interactieve sessies webinar 'Valorisatie van bermmaaisel- Grassificatie-project.'* https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/IPO/oogstbare%20landschappen/webinar%20december%202020/interactieve_sessies-verslag.pdf

Vlaanderen Circulair. (n.d.). *Voedselreststromen en voedselverliezen*. Retrieved March 7, 2025, from https://cemonitor.be/indicator/voeding/afval/voedselreststromen-en-voedselverliezen/

Vlaco. (n.d.). *Infographic: duurzamer vruchtgroenten telen en loofresten verwerken*.

VLAM Marketingdienst. (2024). *Sierteeltbarometer 2024*. https://www.vlaanderen.be/vlam/sites/default/files/publications/2024-08/Belgische%20sierteeltoppervlakte%202014-2023_0.pdf

Welink, J.-H. (2016). *Toekomstige mogelijkheden hergebruik reststromen uit de agrarische sector*. https://www.bioboost-platform.com/media/fb2je5f3/publieksverslag-reststromen-agr-sector-final.pdf