

PAKT Pilot1 Glazen verpakkingen inzamelen

27 Juni 2022

Thijs Wester - Peter Verweij



1.	Voorwoord	3
2.	Over PAKT	4
3.	Doel en Onderzoeksvragen	5
4.	Opzet van de Pilot	6
5.	Resultaten: Glazen verpakkingen ophalen	8
6.	Resultaten: Glazen verpakkingen ophalen	10
7.	Resultaten: Glazen verpakkingen identificeren	12
8.	Glazen verpakkingen wassen	16
9.	Conclusie	18
10.	Discussie	19
11.	Bronnen	19
Bijlage A.	Lijst van opgehaalde verpakkingen	20
Bijlage B.	Spreidings grafiek van afmetingen en gewicht	25

1. Voorwoord

Dit verslag behandelt de pilot waarin PAKT de mogelijkheden onderzoekt om verpakkingsglas op te halen via een nieuw logistiek model gebaseerd op retourlogistiek bij bezorgdiensten. PAKT streeft er naar dit verpakkingsglas in de toekomst te hergebruiken in plaats van de huidige recycling.

Het uitvoeren van deze pilot door PAKT is gefinancierd door het Kennisinstituut duurzaam verpakken (KIDV). PAKT wordt door het KIDV ook ondersteund met advies, hiervoor willen we hen hartelijk bedanken.

PAKT heeft ook steun gehad van andere bedrijven om deze pilot mogelijk te maken. Zo is de bus verzorgd door BEVAKO, de 100 klapkratten zijn beschikbaar gesteld door Tosca en tenslotte is het gebruik van de vaatwasser verzorgd door Bolton. We zijn deze bedrijven en de betrokken medewerkers erg dankbaar voor het mede mogelijk maken van deze pilot.



2. Over PAKT



Figuur 2.1 Drinkglas & glazen verpakking

Zoek de verschillen

Wat zou je er van vinden als we je vroegen je drinkglas weg te gooien elke keer nadat je wat hebt gedronken? De meeste mensen zouden het beschouwen als verspilling. Toch is dit precies wat we op dit moment doen met al onze glazen verpakkingen (Figuur 2.1). Als PAKT willen we dit veranderen!

De kans

Glas is een mooi materiaal voor verpakkingen. Het is kleurloos en laat geen geur of smaak achter. Het kan oneindig worden gerecycled zonder dat de kwaliteit van het materiaal degradeert. De productie van glas kost helaas veel energie. Recycling van glas bespaart slechts 15% energie tegenover productie van nieuw glas. (Millieucentraal, 2015)

Dit nadeel kunnen we vermijden als we glazen verpakkingen zouden hergebruiken. Het hergebruiken van 25% van de glazen verpakkingen in Nederland bespaart een emissie van 109.712 ton CO₂, dat zijn 78.026 auto's. (Zie voor bronnen en berekening Bijlage A)

Op dit moment zijn andere start-ups/initiatieven vooral gefocust op gesloten hergebruik systemen. Hierbij is de verpakker eigenaar van de glazen verpakkingen. Een groot volume is nodig om deze businesscase haalbaar te maken.

PAKT

PAKT wil een open hergebruik systeem opzetten. We **verzamelen** glazen verpakkingen, **reinigen** de verpakkingen en **verkopen** ze terug aan de oorspronkelijke vullers.

Verzamelen

Bij het ophalen van glazen verpakkingen kunnen zowel bekende als nieuwe logistieke modellen worden gebruikt. Zo kan het glas worden verzameld bij de supermarkt, of er kan een glasbak worden ontworpen waarin glas heel blijft. Glas ophalen in samenwerking met een bezorgdienst zou een nieuw logistiek model vormen. Bezorgdiensten voor boodschappen groeien snel. Op dit moment bestelt 7% van de Nederlanders op wekelijkse basis bij online supermarkten. (Multiscope, 2020). Na bezorging van de levensmiddelen nemen de boodschappendiensten op dit moment nauwelijks goederen mee terug.

Sorteren & Reinigen

Bij het sorteren en reinigen van de glazen verpakkingen willen we de laatste innovaties op het gebied van automatisering gebruiken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Machine-learning bij de beeld herkenning van glazen verpakkingen zonder etiket.

Verkopen

Voor het terugverkopen van de glazen verpakkingen zoeken we partners die open staan voor hergebruik, om hun CO₂ voetprint te verlagen. Een hergebruikte verpakking moet in de toekomst goedkoper zijn dan een nieuwe. Dit komt omdat er geen grondstoffen hoeven te worden gewonnen en het glas wassen energie bespaart t.o.v. smelten.

Visie

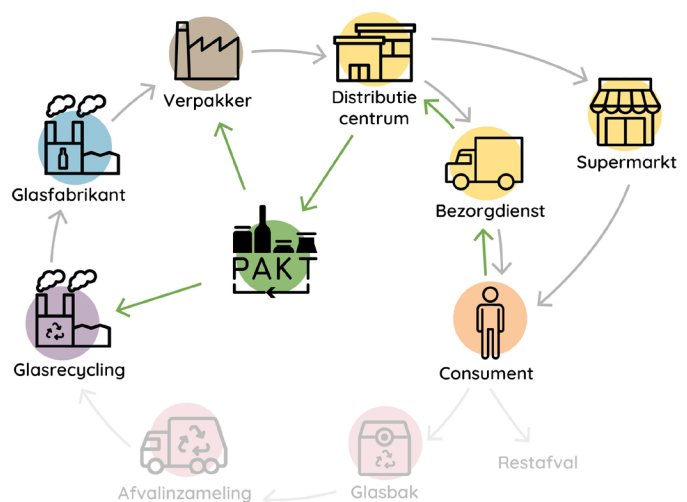
Wij willen er voor zorgen dat **alle glazen verpakkingen** binnen Nederland **herbruikbaar** worden.

Hiermee **reduceren we CO₂ uitstoot** en maken we van de glazen verpakking een **goed alternatief voor plastic**.

3. Doel en Onderzoeksvragen

Doel

Het ophalen van glazen verpakkingen met behulp van bezorgdiensten wordt door PAKT gezien als een haalbare eerste stap in het opzetten van het eerder beschreven hergebruik systeem. Dit verslag is daarom grotendeels aan dit concept gewijd. Het glas wordt in dit model aan de deur bij de consument opgehaald als er boodschappen worden gebracht. Vervolgens haalt PAKT het glas op bij een distributie centrum van de bezorgende partij. Tenslotte wordt het glas gereinigd en terug verkocht aan de verpakingsindustrie (Figuur 3.1).



Figuur 3.1 Inzamel model met een bezorgdienst

Verwachte voordelen van het bezorgdienst inzamel model zijn:

- Al bestaande verkeersbewegingen worden beter benut.
- Minder CO₂ uitstoot door verlaging van het totaal aantal verkeersbewegingen
- Gemak voor gebruikers. (Niet lopen naar glasbak)
- Verhoogd inzamel percentage.

Onderzoeksvragen

Schoonmaken en hergebruiken van glas gebeurt ook in de bier industrie. Het ophalen van glas met een bezorgdienst is een nieuw concept, wat een aantal onbekende factoren met zich meebrengt. Om te onderzoeken of dit concept in de praktijk zou werken proberen we de volgende vragen te beantwoorden:

1. Zijn consumenten bereid hun glazen verpakkingen mee te geven aan een bezorgservice?
2. Zijn consumenten bereid om een krat in huis te nemen waarmee het inleveren sneller verloopt?
3. Zijn consumenten bereid om hun glas op een specifieke manier in te leveren? (Bijv. met dop/deksel)
4. Hoe, en in welke staat geven consumenten hun glas aan de bezorger?
5. Stijgt de hoeveelheid ingeleverd glas als we de consumenten actief informeren over de CO₂ reductie die ze bereiken met hun ingeleverde glas?

Naast dat we kennis opdoen met het ophalen van glas aan de deur, gebruiken we deze pilot ook om een beter beeld te krijgen van de staat en herkomst van het verkregen glas. Tenslotte wordt een klein deel van het opgehaalde glas gereinigd om ook hiervan de eerste kennis te verkrijgen. Daarom voegen we de volgende vragen toe:

6. Wat zijn de belangrijkste eigenschappen van de ingeleverde glazen verpakkingen? (merk, aantallen, types, afmetingen)
7. Hoe goed kunnen de glazen verpakkingen worden gewassen in een reguliere horeca vaatwasser?

4. Opzet van de Pilot

Opzet

In het voorgaande hoofdstuk is een onderzoeksvraag opgesteld. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd op welke wijze we trachten antwoord te vinden op deze vragen.



Stap 1. Ophalen aan de deur

Glazen verpakkingen worden opgehaald aan de deur. Het glas wordt per huishouden in één krat verzameld om het daarna te analyseren.

Als onderzoeksgebied is een middelgrote gemeente in midden Nederland gekozen, hier hadden we de juiste connecties om dit project uit te voeren. Er zijn drie vergelijkbare straten geselecteerd in één wijk. Het is belangrijk om te vermelden dat deze wijk relatief welvarend is. De WOZ-waarde van de huizen in de 3 straten is gemiddeld €429.000 tegenover het Nederlands gemiddelde van €295.000. (Ministerie van Financiën, 2021)

In elke straat gaan we langs bij de eerste 30 huishoudens (totaal 90). Een week voor aanvang ontvangt elk huishouden een flyer met daarop de missie van PAKT en een specifieke opdracht. In Figuur 4.1 zijn de drie verschillende groepen en hun opdracht te zien.

Glazen verpakkingen worden opgehaald aan de deur. Het glas wordt per huishouden in een krat verzameld, om het daarna te analyseren. Er is aan de huishoudens aangeboden om het krat in huis te nemen.

Aan het einde van de testperiode ontvangen de deelnemende huishoudens een enquête over hun ervaring met de pilot.



In Straat A mag men alles inleveren wat normaal in de glasbak gaat.

In Straat B mag men alles inleveren wat normaal in de glasbak gaat, maar afgesloten met een dop of deksel.

In Straat C is de opdracht gelijk aan die van Straat B, maar kan er voor gekozen worden om na elk ophaal moment een e-mail te ontvangen die aangeeft hoeveel CO₂ het huishouden die week heeft bespaard door glazen verpakkingen in te leveren.

Figuur 4.1 Gekozen straten voor onderzoek in een wijk in een middelgrote stad in midden Nederland.

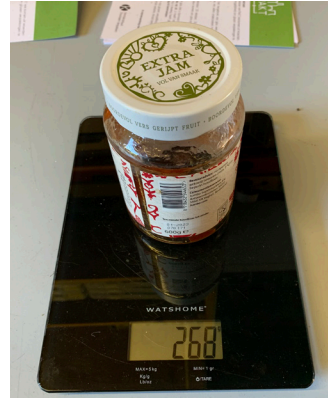


Stap 2. Gegevens verzamelen

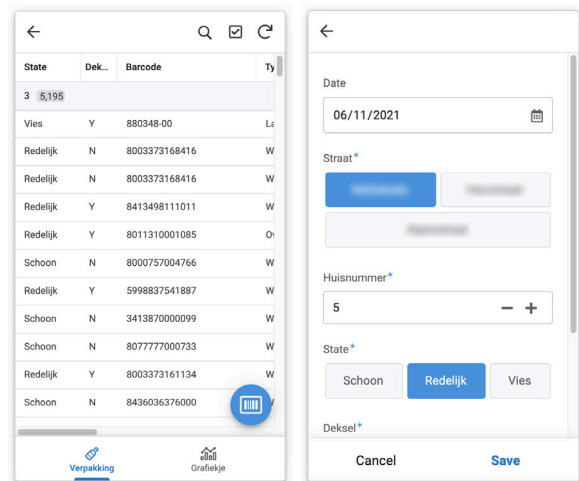
Van elke opgehaalde verpakking is d.m.v. een app (Figuur 4.2) de onderstaande informatie verzameld.

Gegevens per glazen verpakking:

- Datum van ophalen
- Straat
- Huisnummer
- Deksel (ja/nee)
- Barcode (nummer- barcode scanner)
- Type (Wijnfles, Bierfles, Sterkedrank, Pot, Kruidpot, Overig)
- Categorie (Drinken, Voedsel, Cosmetica, Medicatie)
- Merk
- Gewicht (g - keukenweegschaal)
- Hoogte (mm - centimeter aan muur, Figuur 4.3)
- Breedte (mm - centimeter aan muur, Figuur 4.3)
- Foto (.jpg - Camera)



Figuur 4.3 Links: Weegschaal Rechts: Afmetingen opnemen



Figuur 4.2 AppSheet App voor het verzamelen van data per ingezamelde verpakking. Links: Lijst van ingevoerde verpakkingen. Rechts: Gegevens invoeren.



Stap 3: Wassen

Een deel van de glazen verpakkingen wordt tenslotte gewassen met een reguliere horeca vaatwasser.

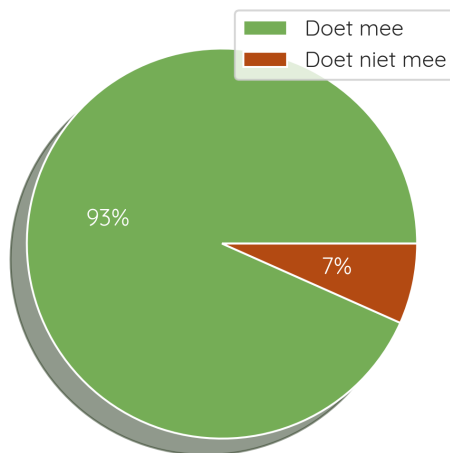
De gebruikte vaatwasser voor de wastest is de Rhima DR50 (Figuur 4.4). Deze vaatwasser is bedoeld voor kleine horeca bedrijven kantines etcetera. Deze machine is gekozen wegens beschikbaarheid.



Figuur 4.4 Rhima DR50 vaatwasser

5. Resultaten: Glazen verpakkingen ophalen

Percentage huishoudens dat wel/niet meedoet



Figuur 5.1 Percentage huishoudens dat wel/niet meedoet



Figuur 5.2 Glas bij de deur met briefje

Ophalen aan de deur

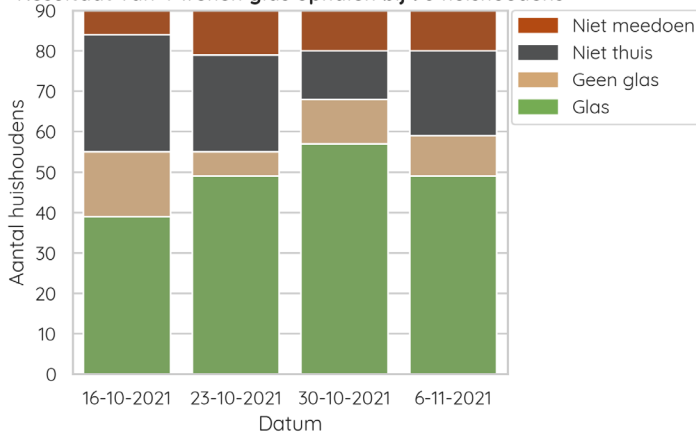
Het ophalen van glas aan de deuren werd zeer enthousiast 93% van de huishoudens heeft meegedaan (Figuur 5.1). De mensen die niet hebben meegedaan reageerden geagiteerd en dachten hoogstwaarschijnlijk een verkoper aan de deur te hebben. In de loop van de pilot hebben een aantal eerder afgemelde huishoudens zich alsnog bij de pilot gevoegd.

Meerdere huishoudens legden hun glas zelfs met een speciaal briefje elke zaterdag voor ons voor de deur (Figuur 5.2).

In Figuur 5.3 is te zien of huishoudens wel/niet meededen, thuis waren en wel/geen glas meegaven. In week 1 had een groep mensen geen glas omdat ze het zelf al hadden weggebracht en niet op ons hadden gerekend.

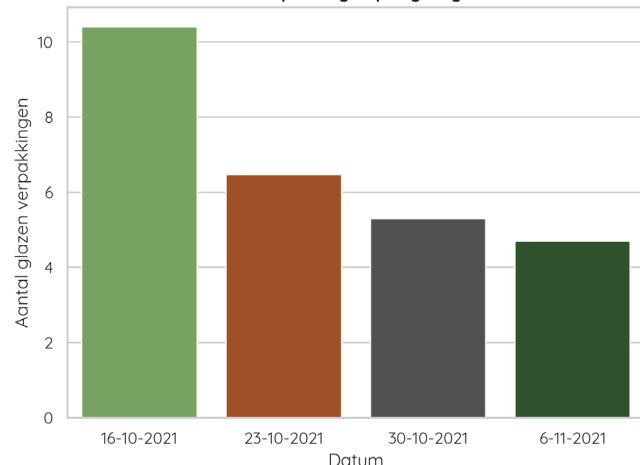
In Figuur 5.4 is te zien dat in de eerste week erg veel glazen verpakkingen werden meegegeven. Veel mensen hadden deze nog in huis van meerdere weken achtereen. De volgende ophaal data hadden mensen minder glazen verpakkingen. In week 4 is de trend nog steeds dalend terwijl er niet minder mensen glas meegeven.

Resultaat van 4 weken glas ophalen bij 90 huishoudens



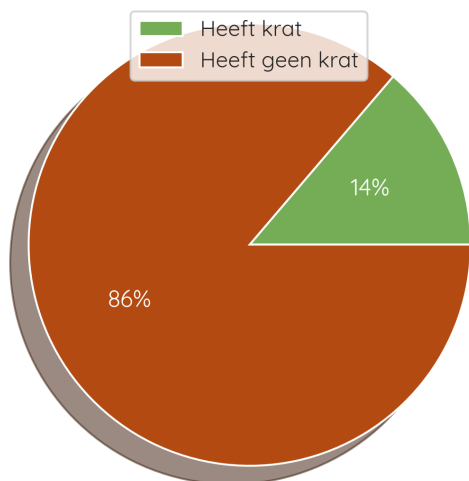
Figuur 5.3 Status van de huishoudens over de 4 weken

Gemiddeld aantal verpakkingen per glas gevend huishouden



Figuur 5.4 Gemiddeld aantal items dat elk huishouden, wat glas gaf, meegaf.

Percentage huishoudens met krat in huis



Figuur 5.5 Percentage huishoudens met een krat in huis

Het krat

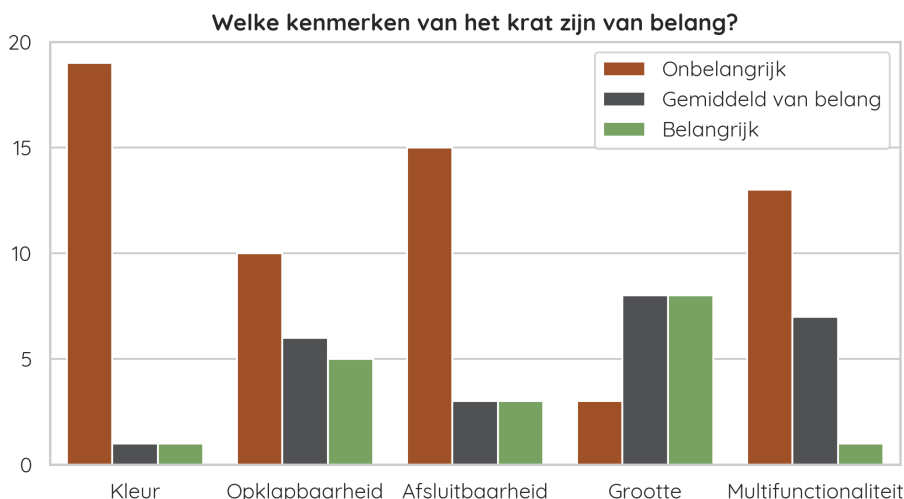
Het is aan huishoudens aangeboden om een krat in huis te nemen. Dit zorgt voor een snellere afhandeling bij het inzamelen van het glas. 14% van de deelnemende huishoudens maakte gebruik van het krat (Figuur 5.5). Het krat werd door sommige huishoudens buiten gezet op zaterdag (Figuur 5.6). Het nadeel aan buitengezette kratten is dat er ook niet-verpakkingsglas in werd gestopt (Figuur 5.7). De voornaamste reden om geen krat in huis te nemen, was dat de kratten door veel huishoudens te groot werden bevonden. In Figuur 5.8 is te zien aan welke factoren de deelnemers waarden hechten.



Figuur 5.6 Krat bij de deur van een deelnemend huishouden



Figuur 5.7 Voorbeeld van een buitengezet krat met objecten die geen glazen verpakking zijn.



Figuur 5.8 Respondenten van de enquête geven aan welke kenmerken van een glas-krat voor hen van belang zijn.

6. Resultaten: Glazen verpakkingen ophalen

De opdrachten

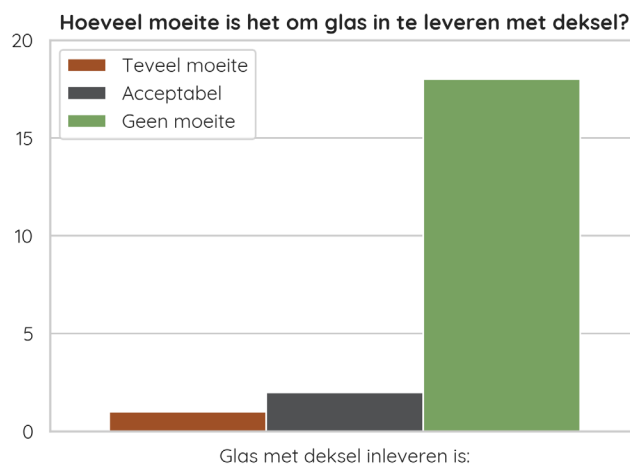
Zoals aangegeven in hoofdstuk 4 waren er drie verschillende opdrachten.

Feedback

Niemand heeft zich aangemeld voor de mail met informatie hoeveel CO₂ het huishouden die week heeft bespaard door glazen verpakkingen in te leveren.

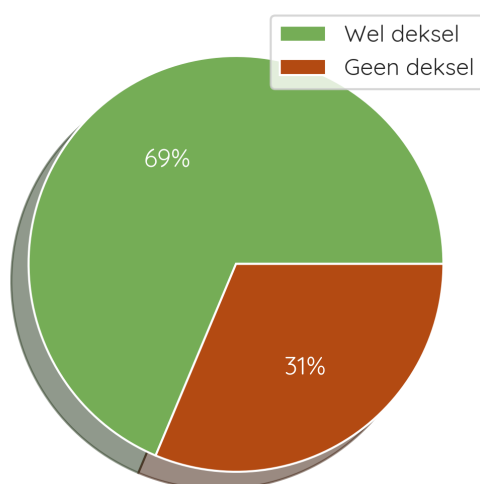
Deksels

In de groep zonder specifieke opdracht voor het inleveren van glas met een dop/deksel (Straat A) werd 69% van het glas ingeleverd met deksel (Figuur 6.2). In de groep met opdracht (Straat B en C) werd 92% van het glas ingeleverd met een dop/deksel (Figuur 6.2). Uit de enquête blijkt dat een groot deel van de respondenten het geen moeite zou vinden om het glas met deksel in te leveren (Figuur 6.1)



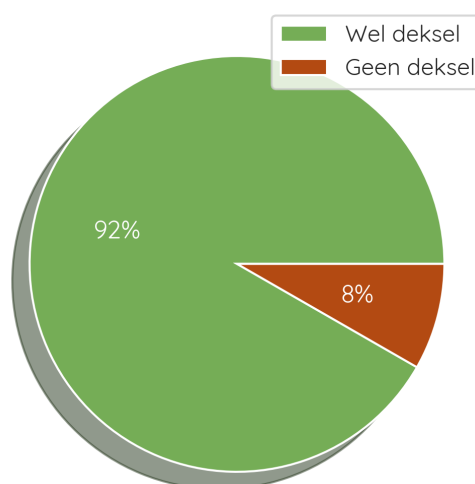
Figuur 6.1 Respondenten van de enquête geven aan hoeveel moeite het voor hen is om glas met deksel in te leveren.

Percentage deksels bij groep zonder opdracht



Figuur 6.2 Glas ingeleverd met dop/deksel in de groep zonder opdracht (Straat A)

Percentage deksels bij groep met opdracht



Figuur 6.3 Glas ingeleverd met dop/deksel in de groep met opdracht (Straat B en C)

Overige opmerkingen bij het inzamelen

Naast de ervaring met participatie, de kratten en de opdrachten, kwamen er nog een aantal opvallend heden naar boven tijdens het inzamelen van de glazen verpakkingen.

Het glas in de kratjes rolt heen en weer in de grote kratten. Een busje met glas klinkt dus werkelijk als een rijdende glasbak (Figuur 6.4).

Het ophalen van glas aan de deur door aan te bellen is zeer tijds intensief. (Figuur 6.5) We schatten dat dit 1 tot 2 minuten per huis kostte. Het oppikken van een krat voor de deur kostte significant minder tijd. Aanbellen moet alleen worden overwogen in combinatie met een andere dienst.

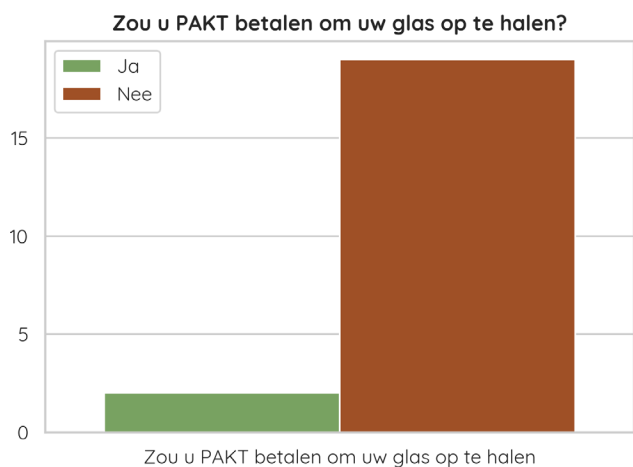
Uit Figuur 6.6 blijkt dat weinig respondenten bereid zijn te betalen voor een dienst die glas ophaalt. Wel is een relatief groot gedeelte van de mensen bereid hun statiegeld glas af te geven zonder teruggave van statiegeld (Figuur 6.7). Het is bij deze resultaten belangrijk om nogmaals te vermelden dat de pilot wijk relatief welvarend is.



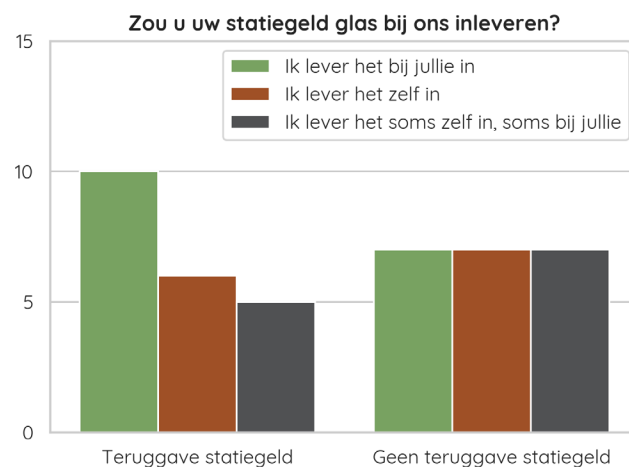
Figuur 6.4 Glas achterin de bus



Figuur 6.5 Peter haalt Glas op aan de deur



Figuur 6.6 Respondenten van de enquête geven aan of ze statiegeld glas bij PAKT zouden inleveren.



Figuur 6.7 Respondenten van de enquête geven aan of ze statiegeld glas bij PAKT zouden inleveren.

7. Resultaten: Glazen verpakkingen identificeren

Aantal glazen verpakkingen

Tijdens de 4 zaterdagen zijn er 1252 glazen verpakkingen opgehaald. Het grootste deel van de verpakkingen is een gewone pot, daarna volgen wijnflessen en als derde de categorie overig, waarin zich items bevinden zoals olijfolieflessen, sausflessen etc. (Figuur 7.2).

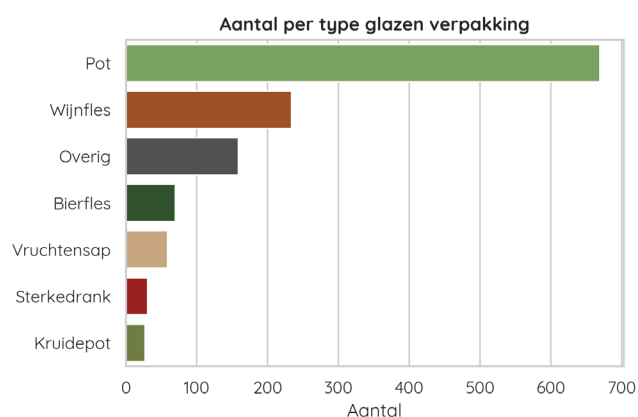
Uit figuur Figuur 7.4 wordt duidelijk dat het overgrote deel van de glazen verpakkingen bedoeld is voor voedsel of drinken. Slechts een heel klein deel is medicatie of cosmetica verpakking.

Er is 334,6KG aan glazen verpakkingen opgehaald. In het gewicht hebben de wijnflessen een veel groter aandeel dan in hun absolute aantal. Ook de sterke drank en vruchtensap flessen hebben in gewicht een relatief groter aandeel. (Figuur 7.3).

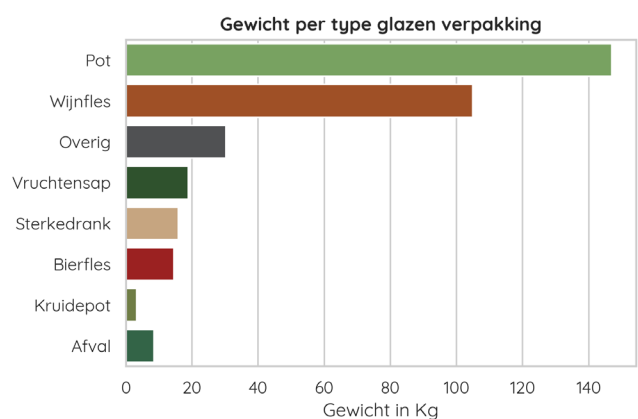
Totaal bevatte het opgehaalde glas 8,5 kilo aan objecten die wel van glas waren maar geen glazen verpakking (Figuur 7.1).



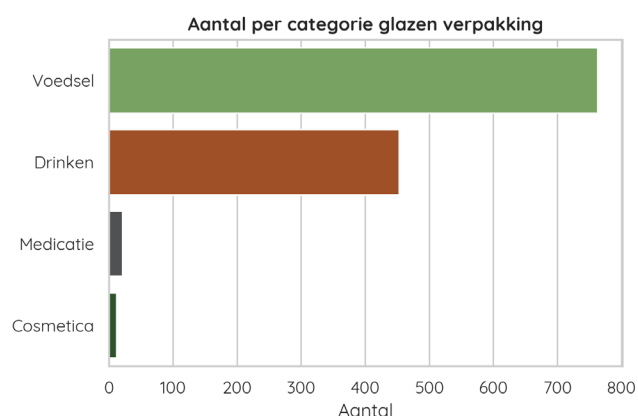
Figuur 7.1 Totale collectie van 8,5KG aan niet-verpakking glas objecten.



Figuur 7.2 Glazen verpakkingen in aantal per type.



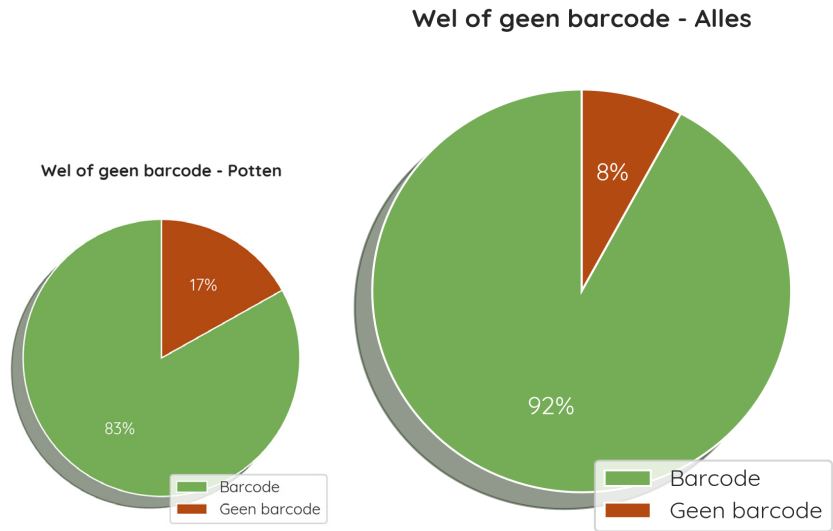
Figuur 7.3 Glazen verpakkingen in gewicht per type



Figuur 7.4 Glazen verpakkingen in aantal per categorie

Barcodes

De verschillende glazen verpakkingen zijn het makkelijkste te identificeren met hun product barcode. Op 92% Van alle items zat nog een scanbare barcode. Bij de subset potten is dat met 83% iets minder (Figuur 7.5). Voor veel glazen verpakkingen is er op basis van de barcode online informatie beschikbaar.

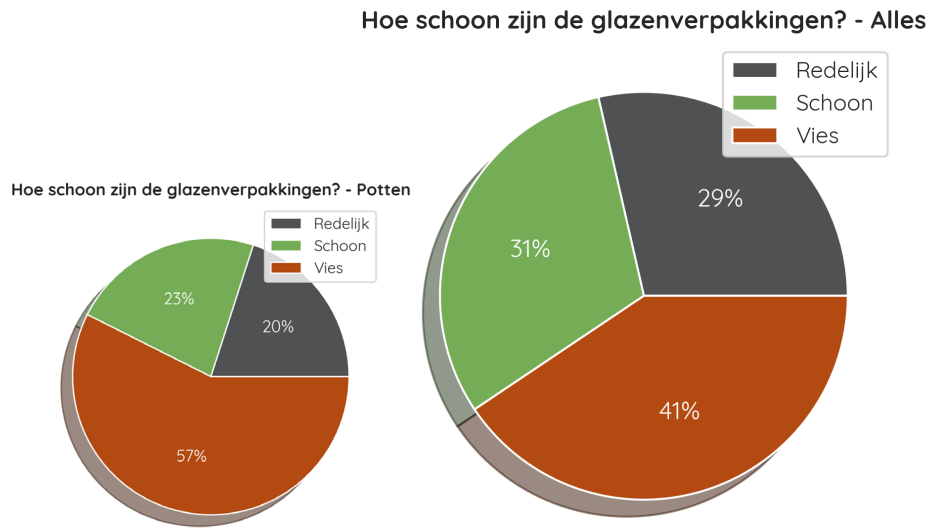


Figuur 7.5 Wel/geen barcode voor alle items en alleen de potten.

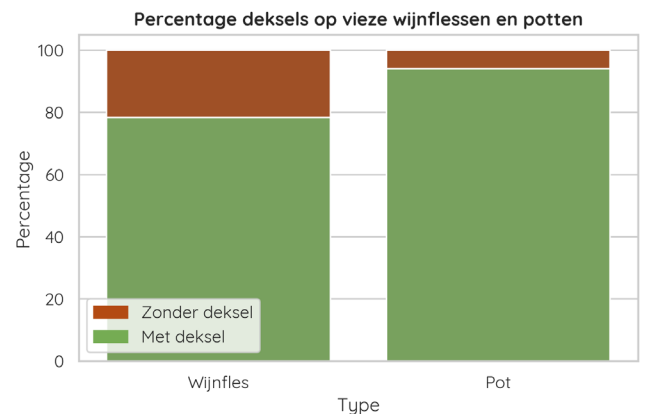
Schoon of vies

Elke glazen verpakking is beoordeeld als schoon (niks te zien), vies (veel resten) of redelijk (tussen schoon of vies in). Van alle glazen verpakkingen is 41% vies. In de subset potten is het percentage vieze potten met 51% hoger. (Figuur 7.6).

Het blijkt dat vieze potten in meer dan 90% van de gevallen zijn afgesloten met een dop of deksel. Voor vieze wijnflessen is dit percentage lager, met iets minder dan 80%. (Figuur 7.7).



Figuur 7.6 Staat van de glazen verpakkingen voor alle items en alleen de potten.



Figuur 7.7 Percentage vieze wijnflessen en potten die zijn afgesloten.

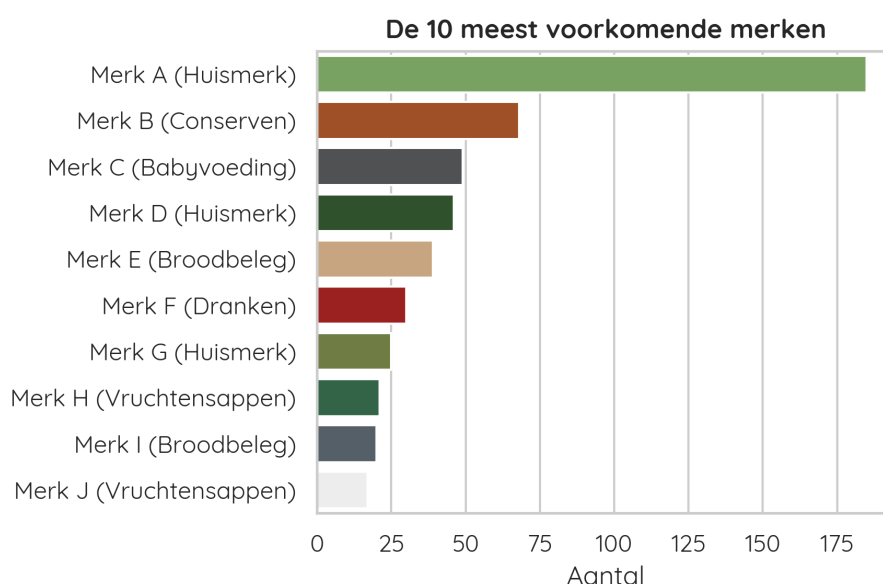
Merken en potten

Van elke pot is het merk genoteerd. De vorm van elke glazen verpakking, waarvan er 3 of meer zijn opgehaald, is geïdentificeerd. Dit omvat ook het matchen van glazen verpakkingen met een verschillende barcode, waarvan het volume en de vorm overeenkomen. Er zijn in deze analyse enkel glazen verpakkingen gematcht van hetzelfde merk, niet merk overkoepelend.

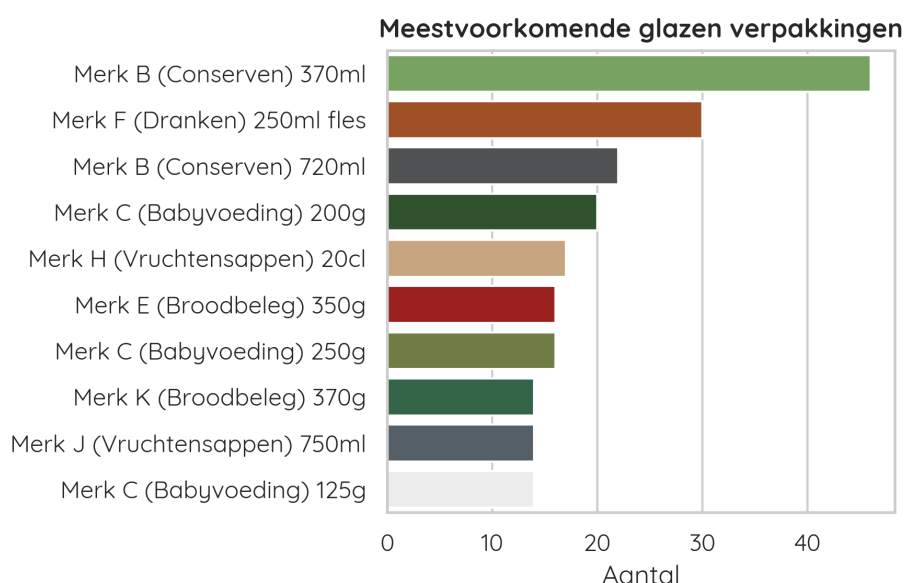
Veruit de meeste verpakkingen zijn afkomstig van “Merk A (huismerk)”. Daarna volgen “Merk B (conserven)” en “Merk C (babyvoeding)” (Figuur 7.8). Het is essentieel om te vermelden dat de pilot wijk, grenst aan een supermarkt die “Merk A (huismerk)” verkoopt.

De meest voorkomende verpakking is de “Merk B (conserven) 370ML” pot, hierna volgt de “Merk F (dranken) 250ml fles” en als derde de “Merk B (Conserven) 720ml pot” (Figuur 7.9).

Uit de totale lijst van opgehaalde verpakkingen blijkt dat slechts 5 verschillende soorten glazen verpakkingen samen al 10% van het totaal aantal ingezamelde volume beslaat. Elke volgende trede wordt gevormd door een telkens groeiend aantal unieke glazen verpakkingen. Bij 50% (636 items) zijn er 87 unieke glazen verpakkingen.



Figuur 7.8 Top 10 meest voorkomende merken



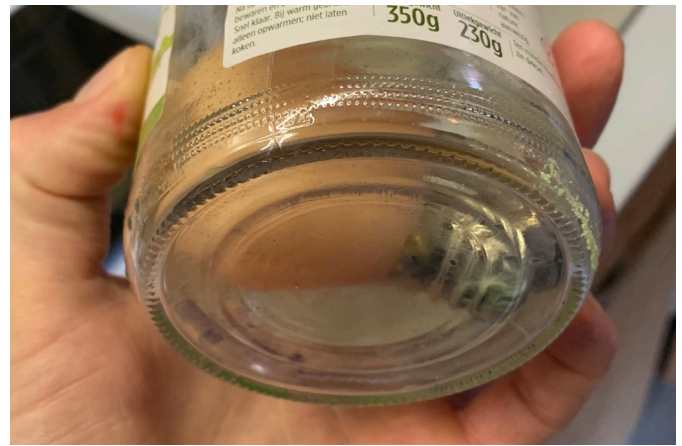
Figuur 7.9 Top 10 meest voorkomende glazen verpakkingen

Overige opmerkingen bij de identificatie

Naast de aantallen, hoeveelheid barcodes, status, merken en soorten verpakkingen vielen ons nog een aantal aspecten op bij de identificatie van de glazen verpakkingen.

Sommige potten bevatten objecten die mensen in een andere container hadden moeten weggooien (Figuur 7.10). Dit gaat bijvoorbeeld om bierdopjes, lampen en jus.

Er zijn potten van verschillende huismerken die hoogst waarschijnlijk van een zelfde afvuller afkomstig zijn. Zo is in Figuur 7.11 de gelijkenis tussen de “Merk A (huismerk)” en “Merk D (huismerk)” augurken pot te zien. Dezelfde pot is ook te vinden bij andere supermarkten. Dat dit 100% om dezelfde pot gaat is tijdens deze pilot niet geverifieerd en daarmee ook niet meegenomen in de identificatie. Als deze potten hetzelfde zijn daalt het aantal unieke glazen verpakkingen.



Figuur 7.10 Ander soortige objecten in glazen potten.

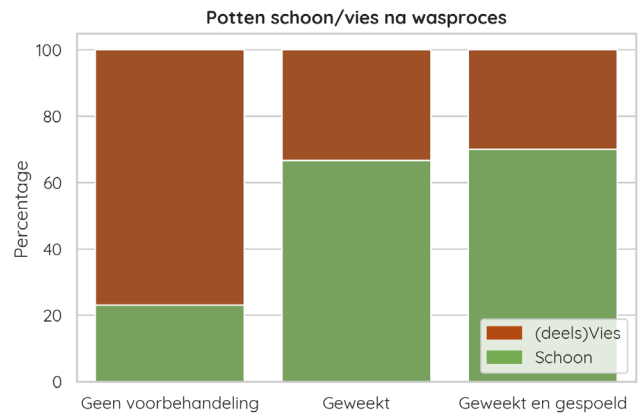


Figuur 7.11 “Merk A (huismerk)” augurken en “Merk D (huismerk)” augurken in (vermoedelijk) dezelfde glazen verpakking.

8. Glazen verpakkingen wassen

Wassen van glazen verpakkingen

Tegen onze verwachting in was het redelijk goed mogelijk glazen verpakkingen schoon te maken in de reguliere horeca vaatwasser. Hoe vloeibaarder de inhoud van de verpakking, hoe groter de kans dat deze schoon wordt. De glazen verpakkingen met een dikke substantie, zoals pindakaas, werden het minst goed schoon. De glazen verpakkingen met een voorbehandeling (1 uur voorweken) worden significant beter schoon dan de verpakkingen zonder voorbehandeling (Figuur 8.1). Er moet worden aangegeven dat de testgroep geweekte glazen verpakkingen (Figuur 8.3) kleiner was dan de groep zonder voorbehandeling (Figuur 8.2).



Figuur 8.1 Resultaat van wassen voor glazen verpakkingen met verschillende voorbehandelingen



Figuur 8.2 Resultaat van wassen glazen verpakkingen zonder voorbehandeling



Figuur 8.3 Resultaat van wassen voorgeweekte glazen verpakkingen

Overige opmerkingen bij wassen

Naast het aantal glazen verpakkingen wat schoon werd konden we nog een aantal leerpunten vinden in deze proef.

Verpakkingen waar langdurig voeding in heeft geschimmeld worden niet schoon in een reguliere horeca vaatwasser. (Figuur 8.4).

Aluminium afdek folies weken niet los in een vaatwasser (Figuur 8.5).

Bij verpakkingen die wijd uitlopen na het deksel is het lastig om de rand schoon te krijgen met de reguliere vaatwasser (Figuur 8.6)

De reguliere horeca vaatwasser verzamelt erg veel vuil op het verwarmingselement en in het water reservoir. De filters van deze vaatwasser lopen met deze hoeveelheid vuil binnen de kortste keer vol. (Figuur 8.7)



Figuur 8.4 Gewassen glazen verpakking met schimmel



Figuur 8.5 Gewassen glazen verpakking met rest van afdek folie



Figuur 8.6 Gewassen glazen verpakking nog vies achter de rand



Figuur 8.7 Veel vuil in vaatwasser

9. Conclusie

De volgende antwoorden kunnen worden gegeven op de gestelde onderzoeksvragen:

1. Zijn consumenten bereid hun glazen verpakkingen mee te geven aan een bezorgservice?

Meer dan 93% van de huishoudens was bereid hun glas aan PAKT mee te geven. De kans dat mensen glas meegeven als een bezorger op hun initiatief langskomt is logischerwijs alleen maar groter.

2. Zijn consumenten bereid om een krat in huis te nemen waarmee het inleveren sneller verloopt?

Slechts 14% van de huishoudens nam het aangeboden krat in huis. Grootte en opklapbaarheid zijn de grootste drijfveren om een krat wel of niet in huis te willen nemen.

3. Zijn consumenten bereid om hun glas op een specifieke manier in te leveren? (Bijv. met dop/deksel)

De groep met de opdracht om glazen verpakkingen met een dop/deksel in te leveren deed dit 23% vaker dan de groep zonder opdracht. Dat is een significant verschil. Een opdracht heeft (op deze korte termijn) dus zeker effect.

4. Hoe, en in welke staat geven consumenten hun glas aan de bezorger?

Ongeveer één derde van de ingeleverde verpakkingen is schoon; de andere verpakkingen zijn vies of redelijk vies. Een vieze verpakking is met 80-90% zekerheid afgesloten met dop/deksel. Meer dan 90% van de verpakkingen bevat nog een leesbaar etiket.

5. Stijgt de hoeveelheid ingeleverd glas als we de consumenten actief informeren over de CO₂ reductie die ze bereiken met hun ingeleverde glas?

Geen enkel huishouden heeft zich aangemeld voor de feedback. Allicht moet de feedback op een andere manier worden gegeven, of de interesse ontbreekt.

6. Wat zijn de belangrijkste eigenschappen van de ingeleverde glazen verpakkingen? (merk, aantallen, types, afmetingen)

De meeste verzamelde verpakkingen zijn potten, daarna wijnflessen.

De meeste van deze verpakkingen zijn afkomstig van “Merk A (huismerk)”. Daarna volgen “Merk B (conserven)” en “Merk C (babyvoeding)”.

10% aan exact gelijkvormige verpakkingen is afkomstig van “Merk B (conserven)”, “Merk F (dranken)”, “Merk C (babyvoeding)” en “Merk H (vruchtensappen)”. Dit beeld kan sterk afhankelijk zijn van het onderzoeksgebied.

7. Hoe goed kunnen de glazen verpakkingen worden gewassen in een reguliere horeca vaatwasser?

Het voorweken van verpakkingen verhoogt de kans dat de glazen verpakkingen schoon worden. Schimmel, aluminium folie en taps toelopende randen bemoeilijken het wasproces. Er komt zoveel vuil uit de potten dat de filters van de horeca vaatwasser snel verstopt raken.

Eindconclusie

Glas ophalen met een bezorgdienst heeft potentie. Het ophalen aan de deur geeft relatief veel controle over het opgehaalde glas en veel mensen willen hier aan meewerken. Een krat in huis nemen om hun glas in te stoppen doen mensen niet zo snel. Dit kan allicht worden bevorderd door het aangeboden krat beter te optimaliseren voor de gebruiker of het krat te combineren met degene waarin de boodschappen worden bezorgd.

Het ingeleverde glas is meestal vies, maar vaak wel afgesloten met dop of deksel. Tevens is het etiket met barcode vaak nog aanwezig.

Uit de pilot komt een interessante groep potentiële partners naar voren die verantwoordelijk is voor het afvullen van een groot deel van de opgehaalde verpakkingen.

Het geautomatiseerd wassen van de glazen verpakkingen is zeker mogelijk. Er is, zoals verwacht, een krachtigere wasmachine voor nodig dan de standaard horeca vaatwasser. Voorbehandelingen zoals weken komen het proces ten goede.

10. Discussie

Er zijn een aantal factoren die maken dat de resultaten van deze pilot niet geëxtrapoleerd mogen worden naar een grotere bevolkingsgroep of langere periode.

De pilot is uitgevoerd:

- In een wijk die relatief welvarend is. Zij zijn vaker bereid mee te doen met een onderzoek, ze kopen eerder A-merken en maken zich minder druk over het verliezen van kleine geld bedragen, zoals hun statiegeld. Tevens gaan de bewoners netjes met hun spullen om; kratjes blijven heel en glazen verpakkingen worden relatief netjes ingeleverd.
- In een wijk die ligt in Woerden, waar de eetgewoontes kunnen verschillen t.o.v. een grote stad of het platteland.
- In een wijk die grenst aan een supermarkt. Hierdoor zijn er veel verpakkingen ingeleverd van het “Merk A (Huismerk)”
- Is uitgevoerd in de Winter wanneer mensen allicht andere eetgewoontes vertonen dan in de rest van het jaar.
- In een wijk met relatief veel jonge ouders en meerdere basisscholen.

11. Bronnen

Millieucentraal. (2015). Milieu-impact van verpakkingen. Milieucentraal.nl. <https://www.milieucentraal.nl/minder-afval/verpakkingen/milieu-impact-van-verpakkingen/>

Ministerie van Financiën. (2021). WOZ-waardeloket 2021. Wozwaardeloket.nl. <https://www.wozwaardeloket.nl/index.jsp>

Multiscope. (2020, January 30). 3 miljoen Nederlanders gebruiken online supermarkt | Multiscope. Multiscope.

<http://www.multiscope.nl/persberichten/3-miljoen-nederlanders-gebruiken-online-supermarkt.html>

Bijlage A. Berekening besparing CO₂

Deze (vereenvoudigde) berekening laat het potentieel van hergebruik van glazen verpakkingen zien. Door het gebruik van minder grondstoffen kan ook elders CO₂ uitstoot worden gereduceerd.

Berekening

Nederland produceerde in 2019 512.000.000 Kg Verpakkingsglas.
(Afvalfondsverpakkingen, 2020)

Voor elke ton verpakking glas wordt 1008 Kg CO₂ uitgestoten.
(RDC Environment & FEVE, European Container Glass Federation, 2016)

Dit resulteert in een totale CO₂ door glasproductie in 2019 van:
 $512.000.000 \times 1008 = 516.290.560 \text{ Kg}$

Hergebruik van glas reduceert de CO₂ uitstoot met 85%.
(ZWE, 2020)

Hergebruik van 25% van het Nederlandse glas resulteert dus in een CO₂ reductie van
 $85\% \times 25\% \times 516.290.560 = 109.711.744 \text{ Kg}$

Een gemiddelde personen auto reed in 2019 (pre-corona) 12900km
(CBS, 2020)

De uitstoot van een gemiddelde personen auto was in 2017 109g CO₂/km
(CLO, 2019)

Een gemiddelde personen auto stoot in Nederland stoot per jaar dus:
 $12900 \times 109 \times 10^{-3} = 1406 \text{ kg CO}_2 \text{ uit.}$ (Uitstoot auto, productie proces benzine niet meegenomen)

Ter vergelijking, het besparingspotentieel door hergebruik van 25% van het Nederlandse glas is dus gelijk aan de uitstoot van:
 $109.711.744 / 1406 = 78.026 \text{ auto's in Nederland}$

Bronnen

Afvalfondsverpakkingen.(2020).Recyclingresultaten-Afvalfondsverpakkingen.Afvalfondsverpakkingen.nl. <https://afvalfondsverpakkingen.nl/monitoring/publieksrapport>

RDC Environment, & FEVE, European Container Glass Federation. (2016). Container glass, unspecified colour, Production mix. Technology mix. EU-28 + EFTA, Unspecified colour container glass (all sizes) to be used for glass bottles and food jars. European Commission PEF database.

ZWE. "Executive Summary: Reusable vs Single-Use Packaging - a Review of Environmental Impact - Zero Waste Europe." Zero Waste Europe, 6 Dec. 2020, zerowasteeurope.eu/library/executive-summary-reusable-vs-single-use-packaging/. Accessed 24 Feb. 2022.

CBS. "Hoeveel Rijden Personenauto's?" Centraal Bureau Voor de Statistiek, 2020, www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/verkeer/verkeersprestaties-personenautos#:~:text=Een%20auto%20van%20een%20particulier,17%20en%2023%20procent%20minder. Accessed 24 Feb. 2022.

CLO. "CO₂-Emissie per Voertuigkilometer van Nieuwe Personenauto's, 1998-2017 | Compendium Voor de Leefomgeving." Www.clo.nl, 9 Jan. 2019, www.clo.nl/indicatoren/nl0134-koolstofdioxide-emissie-per-voertuigkilometer-voor-nieuwe-personenautos. Accessed 24 Feb. 2022.