



Vlaanderen
is materiaalbewust



EVALUATIERAPPORT DIGITAAL STATIEGELD

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

OVAM.VLAANDEREN.BE

Evaluatierapport Digitaal Statiegeld

////////////////////////////////////

Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	Governance.....	8
3	Beschrijving van het digitale systeem zoals onderzocht in de pilootprojecten.....	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Hardware.....	10
3.2.1	De unieke productcode.....	10
3.2.2	De blauwe zak	11
3.2.3	De thuisscanner.....	11
3.2.4	De publieke blauwe vuilnisbakken	11
3.3	Software.....	12
3.4	Datamodel.....	13
4	Procesverloop.....	15
4.1	Oproep	15
4.2	Pilootprojecten	15
4.2.1	Pilootprojecten in een gesloten omgeving.....	15
4.2.2	Pilootprojecten in een half-open omgeving.....	16
4.2.3	Focusgroepen.....	18
4.3	Vergaderingen stuurgroep en klankbordgroep.....	18
4.4	Kwartaalrapportages.....	18
5	Evaluatie.....	19
5.1	Operationele toepasbaarheid.....	19
5.1.1	Robuustheid van het systeem.....	19
5.1.2	Veiligheid van het systeem.....	26
5.1.3	Conclusie voor het criterium operationaliteit.....	27

5.2	Conformiteit met de privacy/GDPR.....	29
5.2.1	Verwerkingsverantwoordelijke.....	29
5.2.2	Rechtsgronden.....	30
5.2.3	Essentiële elementen van de verwerking.....	30
5.2.4	Aanbevelingen mbt de wetgeving die het digitaal statiegeld omkadert.....	33
5.2.5	Vaststellingen uit de pilootprojecten.....	33
5.2.6	Conclusie voor het criterium privacy/GDPR.....	34
5.3	Toegankelijkheid voor iedereen.....	36
5.3.1	Technische beschikbaarheid.....	36
5.3.2	Specifieke doelgroepen.....	37
5.3.3	Participatiegraad.....	42
5.3.4	Gebruiksgemak.....	43
5.3.5	Opvolging.....	46
5.3.6	Beoordeling van het criterium toegankelijkheid.....	47
5.4	Doeltreffendheid.....	49
5.4.1	Pilootprojecten in gesloten omgeving.....	49
5.4.2	Pilootproject in Bobbejaanland.....	49
5.4.3	Pilootproject in Center Parcs.....	53
5.4.4	Pilootproject in Wenduine.....	55
5.4.5	Effect op PMD en restafval.....	56
5.4.6	Conclusie voor het criterium doeltreffendheid.....	58
5.5	Fraudebestendigheid.....	59
5.5.1	Financieel en/of operationeel misbruik.....	59
5.5.2	Cyberrisico's.....	62
5.5.3	Vaststellingen uit de pilootprojecten.....	65
5.5.4	Conclusie voor het criterium fraudebestendigheid.....	67
5.6	Betaalbaarheid.....	69
5.6.1	Vrijstelling van BTW op het statiegeld.....	69
5.6.2	Inkomsten uit niet-geïnde statiegelden.....	69
5.6.3	Impacten voor de verschillende actoren.....	69
5.6.4	Socio-economische impact en maatschappelijke kost.....	72
5.6.5	Conclusies voor het criterium betaalbaarheid.....	73
5.7	Juridisch.....	74
5.7.1	Compatibiliteit met Europese wetgeving.....	74
5.7.2	OVOP advies.....	75

6	Conclusie en advies.....	77
6.1	Pilootprojecten	77
6.2	Opschaling en uitrol.....	78
6.3	Aanbevelingen	81
7	Bijlagen.....	83

1 Inleiding

Op 23 december 2022, heeft de Vlaamse regering beslist om in 2025 een statiegeldsysteem voor plastic flessen en blik in Vlaanderen/België te introduceren. Het invoeren van een statiegeldsysteem in Vlaanderen/België is ingegeven vanuit de vermindering van belangrijke fracties binnen het zwerfvuil. Ook het halen van de ambitieuze Europese inzameldoelstellingen voor (eenmalige) verpakkingen speelt hierin mee. De vervroegde evaluatie van het Verpakkingsplan 2.0 toonde aan de doelstellingen inzake zwerfvuil niet gehaald werden, waardoor extra beleidsmaatregelen zich opdroegen, in casu de invoering van statiegeld. Vlaanderen wil, gelet op het performant inzamelsysteem van de blauwe zak en het innovatieve karakter ervan een kans geven aan een digitaal statiegeldsysteem.

“Het invoeren van een statiegeldsysteem in Vlaanderen/België is ingegeven vanuit de vermindering van belangrijke fracties binnen het zwerfvuil. Ook het halen van de ambitieuze Europese inzameldoelstellingen speelt hierin mee.

Een statiegeldsysteem met fysieke terugnamepunten en machines kennen we uit andere Europese landen. Dit systeem houdt weinig of geen rekening met ons performante collectiesysteem via de Blauwe Zak. In Vlaanderen hebben we nood aan een aanvulling op onze reeds performante inzameling, die aanvulling moet focussen op het voorkomen van zwerfvuil. Een alternatief statiegeldsysteem is een digitaal systeem waarbij in plaats van de inlevering in fysieke machines de verpakking en slimme vuilbak/blauwe zak via een unieke QR-code gescand kunnen worden om het statiegeld terug te krijgen.

*Vlaanderen is sterk in innovatie en technologie. Daarom willen we dit state of the art systeem een kans geven en opnieuw een koplopersrol aannemen. We willen dat in overleg met de Vlaamse regering in de loop van 2023 pilootprojecten door de sector op het terrein worden opgestart. Als daarin kan aangetoond worden dat dit systeem beter werkt dan reeds gekende systemen, de **inzamelpercentages** gehaald worden, de **gebruiksvriendelijkheid** kan aangetoond worden, verdere stappen kunnen gezet worden inzake smart city-toepassingen en de nodige garanties kunnen geboden worden inzake **fraudegevoeligheid** en andere vragen die bij de betrokkenen leven, dan zal dit systeem opgelegd en verder uitgewerkt worden. Het streefdoel blijft om in 2025 een systeem te implementeren (**operationaliteit**).*

*Bij een digitaal systeem willen we het mogelijk maken dat er naast het statiegeld ook een **beloning** is voor de burgers die het goed doen. Dit kan bijvoorbeeld door na het inscannen van een bepaald aantal verpakkingen een bijkomende financiële stimulans te geven bovenop het terugkrijgen van enkel het statiegeld. De middelen hiervoor kunnen aangewend worden vanuit het niet geïnde statiegeld. Hierbij is **privacy** een belangrijk aandachtspunt. Het is niet de bedoeling dat producenten of de overheid op een of andere manier inzage krijgen in de sorteerresultaten van individuele burgers, groepen van burgers of bedrijven.*

*Een ander belangrijk aandachtspunt is dat elke burger **op een eenvoudige manier toegang tot het systeem** moet hebben. Enkel het gebruik van smartphones volstaat hiervoor dus niet. Voor mensen die het moeilijker hebben met digitale toepassingen moeten voldoende alternatieven voorzien worden. Dit kan bijvoorbeeld uitgevoerd worden door thuis-scanners of door vrijwillige innamepunten. Winkels die bijkomend zelf een extra inname willen organiseren (als een vorm van dienstverlening), moeten dat kunnen.*

...

De rol als beheerder van statiegeld kan worden opgenomen door Fost Plus of door een nieuw op te richten entiteit. Nauwe samenwerking met Fost Plus is hoe dan ook nodig om bepaalde synergieën rond bijvoorbeeld logistiek optimaal te benutten. Aandachtspunt hierbij is dat de niet geïnde gelden in het systeem moeten blijven en op onafhankelijke wijze beheerd moeten worden.“

In de loop van 2023 moest dus op het terrein aangetoond worden dat het digitale statiegeldsysteem kan voldoen aan de voorwaarden uit de conceptnota Vlaamse regering inzake de invoering van een statiegeldsysteem in Vlaanderen.

Voor een goed begrip, hieronder het voorstel van systeem, zoals beschreven door Fost Plus:

Thuis

Mensen blijven zoals vandaag thuis PMD sorteren via de blauwe zak. Om statiegeld terugbetaald te krijgen, gebruikt men een smartphone, waarmee men eerst de code gelinkt aan de blauwe vuilniszak inleest en daarna de unieke code op elke plastic fles of blik.

Als de smartphone om een of andere reden niet lukt, kan men in huis een thuisscanner installeren. Daarmee moet de code op de blauwe zak niet worden gescand. Men leest gewoon de unieke code van elk plastic flesje of blikje in met het toestel.

Buitenshuis

Op het werk, in de sportclub, in het pretpark ... zal men op vrij analoge manier via digitale weg statiegeld kunnen innen. Met een smartphone scant men de code op de blauwe vuilnisbak en de unieke code op het plastic flesje en het blikje.

Deze organisaties kunnen ook op vrijwillige basis een scanner installeren waarmee men de unieke codes op de plastic flessen en blikjes, die men ter plekke geconsumeerd heeft, leest alvorens ze in de blauwe vuilnisbak-of zak te werpen. De organisatie betaalt de gebruiker dan (in cash, met een voucher of digitaal) zijn/haar statiegeld terug.

Bewoners in het woonzorgcentrum, patiënt in het ziekenhuis ... hoeven zelf geen statiegeld te betalen. De organisatie wél en zal de verpakkingen zelf ontwaarden bijvoorbeeld met een scanner.

Onderweg

In België kan men vandaag zijn/haar drankverpakking wegwerpen via de 135.000 vuilnisbakken in het straatbeeld, de talloze vuilnisbakken langs de snelweg of op parkings. Met de invoering van digitaal statiegeld zal men via blauwe vuilnisbakken voor al het PMD niet alleen beter kunnen sorteren, maar ook meteen onderweg statiegeld terugkrijgen. Met een smartphone maakt men eerst een scan van de code op de publieke of private blauwe vuilnisbak, waarna men er de unieke code op het flesje of blikje mee inleest.

Als men geen smartphone kan gebruiken, mag men beroep doen op de locaties die vrijwillig een scanner aanbieden. De organisatie betaalt je dan het statiegeld in cash of met een voucher terug. Men kan er ook voor kiezen om de drankverpakking terug mee naar huis te nemen en ze daar met de scanner in te lezen. Waar nodig en nuttig zullen de publieke vuilnisbakken gedeeltelijk omgevormd worden tot blauwe vuilnisbakken. Ook de private of publieke aanbieders van een scanner met een blauwe zak doen hun bijdrage.

In alle beleidsverklaringen 2019-2024 van de verschillende gewestelijke regeringen en de federale regering is de invoering of evaluatie van een statiegeldsysteem opgenomen.

Parallel aan Vlaanderen loopt in Wallonië een statiegeldstudie. Het doel van de studie is om na te gaan welk type statiegeldsysteem voor plastic flessen en blikjes in België het meest efficiënt is vanuit economisch, ecologisch en sociaal oogpunt. Er worden 4 scenario's bestudeerd, het digitale systeem en het klassieke systeem worden in deze studie meegenomen. De kosten en baten op economische, ecologisch en sociaal vlak werden geïdentificeerd en monetair uitgedrukt. In juli 2023 werd in het Waals Gewest een voorlopig rapport over statiegeld neergelegd. Op basis van dit rapport werd nog geen scenario uitgesloten, het fysieke statiegeld werd wel als voorkeur naar voor geschoven, niettegenstaande dit de hoogste kost kende. De andere scenario's werden echter negatiever beoordeeld inzake niet-gekwantificeerde criteria als toegankelijkheid of operationele beschikbaarheid. De verdere analyse zal gebeuren in het eindrapport. De bedoeling is om met de andere regio's tot een nationale oplossing te komen.' Het eindrapport van deze studie wordt verwacht eind december.

De Waalse studie is complementair met het Vlaamse traject inzake digitaal statiegeld. In Vlaanderen gaan we dieper in op de mogelijkheden van een digitaal statiegeldsysteem. In Wallonië wordt dit digitale systeem vergeleken op socio-economisch en ecologisch vlak met andere statiegeldsystemen.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd in mei 2023 een nota over statiegeld neergelegd. De Brusselse regering is principieel akkoord om een systeem van statiegeld op plastic flesjes en blik in te voeren in samenwerking met Vlaanderen en Wallonië en de federale overheid, maar heeft zich nog niet uitgesproken over het type systeem

De discussie binnen België/Vlaanderen loopt ook tegen een Europese context.

In Europa wordt gewerkt aan een nieuwe verpakkingsverordening (Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)), die de verpakkingsrichtlijn van 1994 vervangt. Deze verordening wil verdere maatregelen invoeren in Europa om verpakkingsafval te voorkomen, in te zetten op meer herbruikbare verpakkingen en een betere recycleerbaarheid van verpakkingen. Ook een verplichte invoering van statiegeld is opgenomen in de voorlopige teksten van de PPWR. Voor een verdere analyse verwijzen we naar het juridisch kader onder 5.7.1.1.

In sommige Europese landen zijn al statiegeldsystemen voor plastic flesjes en blik (Scandinavië, Duitsland, Nederland). Het gaat hier altijd over een klassiek statiegeldsysteem met fysieke terugnamepunten en terugname machines in de winkels. Het statiegeldsysteem is doorgaans aanvullend op een vorm van selectieve inzameling van kunststofdrinkverpakkingen. Zo kent Duitsland sinds 1991 een gelezakstelsel voor huishoudens waarin alle kunststof en metalen verpakkingen, drankkartons en andere lichte verpakkingen worden ingezameld. In Nederland kunnen gemeenten kiezen hoe ze verpakkingsafval ophalen bij hun inwoners. De meeste gemeenten kiezen voor gezamenlijke inzameling van Plastic verpakkingen, Metalen verpakkingen en Drankkartons (PMD), maar zij kunnen ook PMD inzamelen samen met het restafval. Dit afval wordt daarna in een fabriek gescheiden.

Het digitaal statiegeldsysteem is nog nergens ingevoerd. In Frankrijk is het systeem bestudeerd. In het eindrapport wordt gesteld dat digitaal statiegeld heel wat potentieel heeft, maar eveneens dat er nog veel onzekerheden zijn (op technisch en operationeel vlak) en dat verder uittesten nodig is, vooraleer digitaal statiegeld in te voeren. Na maanden van discussie heeft de Franse regering recent besloten om geen statiegeld in te voeren op plastic flessen.

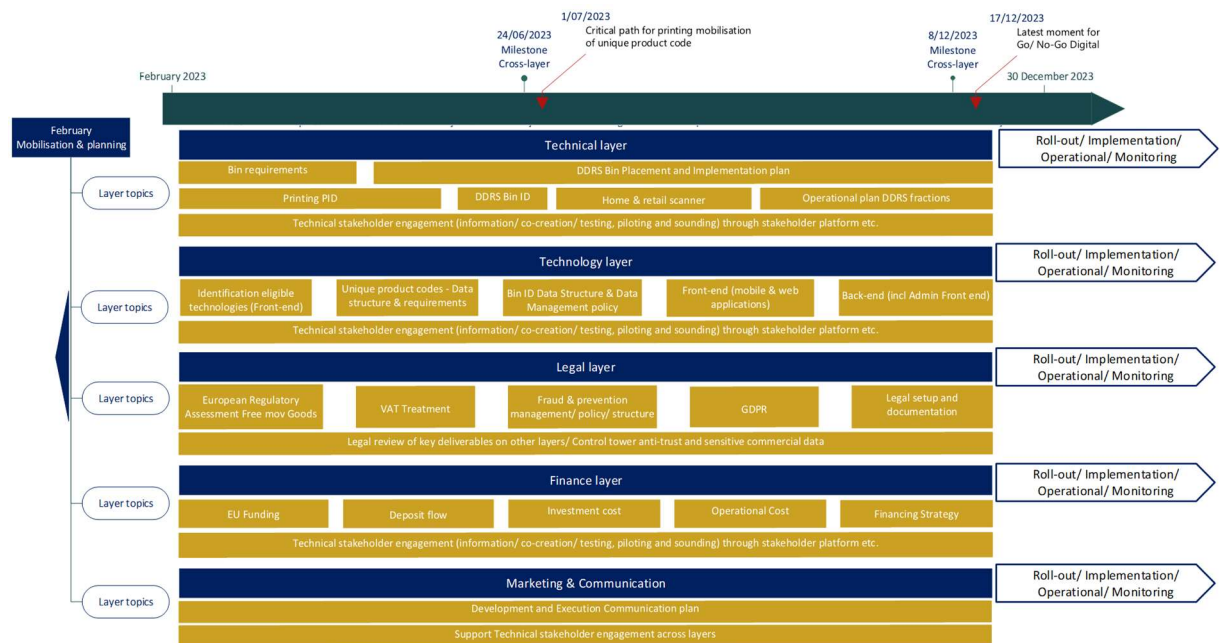
In Wales wordt digitaal statiegeld eveneens onderzocht. Na een aantal theoretische studies eind 2022, werd in het najaar van 2023 een pilootproject (3 maanden) opgezet in Breacon, een gemeente van ongeveer 8.000 inwoners. Het proefproject is recent afgelopen. Het eindrapport wordt verwacht begin 2024.

2 Governance

Naast het aantonen, via pilootprojecten, dat aan de voorwaarden kan voldaan worden, moeten er, met het oog op het invoeren van het digitaal statiegeldsysteem in 2025, veel operationele aspecten uitgewerkt en beslist worden. Zo moeten er beslissingen komen bijvoorbeeld:

- Op technisch vlak: welk type unieke code? Welke soort printing, welk type home scanner, hoe de vuilnisbakken en de blauwe zakken identificeren, ...
- Op technologisch vlak: welke soort applicatie? Welk technisch platform waar de benodigde informatie verzameld zal worden? ...
- Op wettelijk vlak: hoe gaan de privacyregels ingebouwd worden? Welke stappen moeten genomen worden om geen BTW te moeten betalen op statiegeld? ...
- Op communicatie vlak: welke soort communicatie moet gevoerd worden zodat de transitie naar het digitaal systeem op een goeie manier kan gebeuren? ...
- Op financieel vlak: hoe gaan de geldstromen praktisch verlopen? Op welke manier zal het statiegeld teruggegeven worden? ...

Fost Plus, Comeos en Fevia hebben een roadmap met een strikte timing ontwikkeld waarmee stapsgewijs een antwoord geformuleerd zou worden op al deze vragen tegen eind 2023. Tijdens gans het traject werd terugkoppeling voorzien met stakeholders (lokale besturen, producenten, consumenten, etc.) om hun mening over deelaspecten van het project die specifiek voor hen van toepassing zijn mee te nemen. Fost Plus, Comeos en Fevia zijn verantwoordelijk voor de uitrol van de roadmap en nemen in dit kader de nodige beslissingen.



Naast specifieke testen van onderdelen uit de roadmap (thuis- en retailscanners, printen van unieke codes, etc.), werden in dit traject ook pilootprojecten opgezet. Deze pilootprojecten, die op kleine schaal en in verschillende omgevingen een digitaal statiegeldsysteem in al haar aspecten moet testen, hebben als doel volgende aspecten te evalueren:

- Doeltreffendheid: Effectieve vermindering van de éénmalige drankverpakkingen in het zwerfvuil en algemene verhoging van de captatiegraad. Rekening houdend met de beperkte

looptijd van de pilootprojecten en de praktische moeilijkheden om representatieve metingen van het zwerfvuil op het terrein te organiseren, zal deze doeltreffendheid gemeten worden via specifieke indicatoren (% teruggebrachte drankverpakkingen, aantal gebruikers, etc.).

- Toegankelijkheid: Gebruiksvriendelijke toegang tot het systeem voor iedereen, in alle omstandigheden en omgevingen (bv. ook out of home, regio's met veel toeristen, ...).
- Nodige elementen om de risico's tot fraude te beperken.
- Conformiteit met de privacyregels.
- Operationele toepasbaarheid.

Fost Plus, Fevia en Comeos zetten de pilootprojecten op. De pilootprojecten werden opgevolgd door een stuurgroep en een klankbordgroep onder voorzitterschap van de OVAM.

De stuurgroep bestaat uit de OVAM, Fost Plus, Fevia en Comeos, het kabinet Demir, de VVSG en de Interregionale Verpakgingscommissie.

De taken van de stuurgroep zijn:

- Opmaak van het stappenplan van het piloottraject met bespreking van timing en randvoorwaarden;
- Adviseren over de selectie van pilootprojecten;
- Voortgang opvolgen;
- Analyse van de resultaten van de pilootprojecten
- Formuleren van een advies aan de Vlaamse regering over de resultaten van de pilootprojecten in het licht van de opzet en implementatie van een digitaal statiegeldsysteem in Vlaanderen.
- Afstemmen over de communicatie die gevoerd wordt over de pilootprojecten met betrekking tot het digitaal statiegeldsysteem.

De besluitvorming gebeurt met eenparigheid van stemmen. In haar besluitvorming houdt de stuurgroep rekening met het advies van de klankbordgroep, zonder door dit advies gebonden te zijn. Het niet volgen van adviezen van de klankbordgroep wordt gemotiveerd in het verslag van de stuurgroep.

De stuurgroep wordt geadviseerd door een klankbordgroep. Naast de leden van de stuurgroep zijn volgende organisaties vertegenwoordigd in de klankbordgroep: Recycling Netwerk, Bond Beter Leefmilieu, UNIZO/Buurtsuper, Febed, Testaankoop, Horeca Vlaanderen, Het Waals – en Brussels Hoofdstedelijk Gewest, De Vlaamse Ouderenraad vzw, ATD-Vierde Wereld. Ook de Gezinsbond en KVG vzw (mensen met een beperking) werden steeds uitgenodigd en op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen, maar hebben niet actief deelgenomen aan het proces.

De taak van de klankbordgroep is het adviseren van de stuurgroep over:

- Het stappenplan van het piloottraject met bespreking van timing en randvoorwaarden;
- De selectie van pilootprojecten;
- De evaluatiecriteria van de pilootprojecten
- De voortgang en resultaten van de pilootprojecten
- De mogelijke invoering van een digitaal statiegeldsysteem in Vlaanderen.

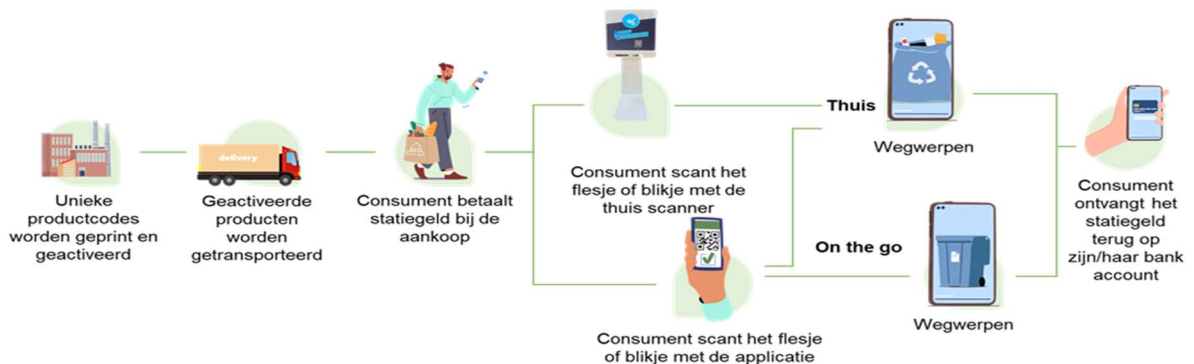
De advisering gebeurt bij voorkeur in consensus. Indien er geen consensus is worden de verschillende standpunten doorgegeven aan de stuurgroep.

3 Beschrijving van het digitale systeem zoals onderzocht in de pilootprojecten

3.1 ALGEMEEN

Het basisproces van het digitaal statiegeldsysteem (DDRS) wordt weergegeven in onderstaande tekening. Gebruikers kunnen een terugbetaling van het statiegeld krijgen na het correct scannen van de vuilnisbak of – zak en de drankverpakking bij het wegwerpen van een drankverpakking met een unieke code. Deze unieke code wordt aangebracht door de producenten waarna deze wordt geactiveerd in de DDRS-database.

Wanneer een gebruiker een verpakking in een inzamelpunt (blauwe zak of publieke blauwe vuilnisbak) wil weggooien, evalueert het systeem of de gebruiker dit op een geldige locatie doet. De smartphone applicatie verifieert of de gebruiker zich in de nabijheid van een geldig inzamelpunt bevindt. Deze check gebeurt lokaal op de smartphone van de gebruiker, niet in de backend van het systeem. Er worden geen locatiegegevens gedeeld met de backend, noch worden deze opgeslagen.



De verschillende componenten van het digitale statiegeldsysteem worden hieronder kort omschreven. Voor meer informatie wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2 HARDWARE

Het onderzochte digitale statiegeldsysteem bestaat uit verschillende hardwarecomponenten. De 4 essentiële hardwarecomponenten zijn: de unieke productcode, de blauwe zak, de thuisscanner en de publieke blauwe vuilnisbakken voor de inzameling van on-the-go geconsumeerde drankverpakkingen.

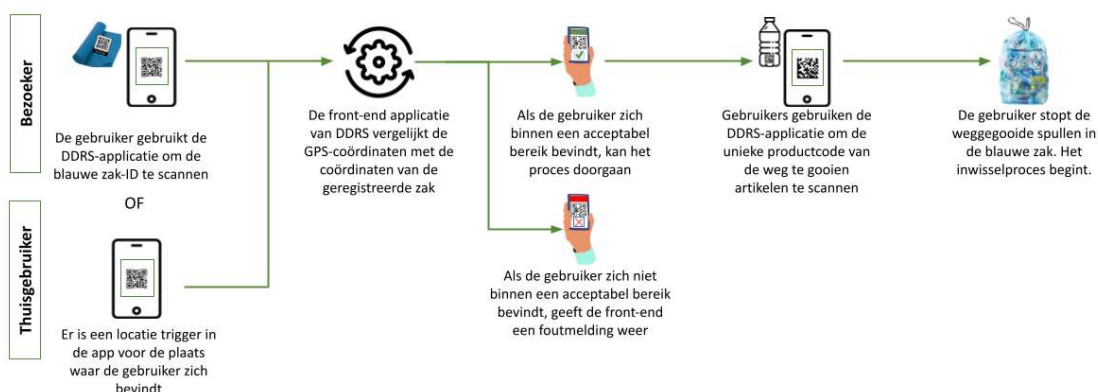
3.2.1 De unieke productcode

Alle PET-flessen en blikjes die op de Belgische markt worden verkocht zullen voorzien worden van een unieke productcode. De unieke productcode kan op verschillende manieren worden aangebracht, afhankelijk van de mogelijkheden bij de producenten en de volumes die zij op de markt brengen. Codes kunnen worden geprint op flesjes en blikjes of er kan een label of sticker worden aangebracht met de code. Het aanbrengen van de code kan uitgevoerd worden door verpakkingsproducenten, bottelaars, importeurs of andere. De unieke codes dienen te worden geactiveerd door de organisatie die de producten op de markt zet.

De unieke productcode bestaat uit 10 tekens. De eerste 2 tekens is het producenten ID. Er zijn 4225 (65x65) producenten ID's mogelijk. De product ID zijn de laatste 8 tekens van de unieke productcode. Het gebruik van de vooraf gedefinieerde alfanumerieke tekenset van 65 tekens resulteert in een totaal van 318.644 miljard (65^8) unieke combinaties. Dit is het aantal unieke productcodes dat elke producent kan genereren.

3.2.2 De blauwe zak

In het digitaal statiegeldsysteem wordt de blauwe zak verder gebruikt voor de drankverpakkingen en het overige pmd dat thuis wordt geproduceerd. Op elke rol blauwe zakken komt een QR-code. Bij het in gebruik nemen van de rol moet de consument met de smartphone de code van de rol éénmalig inscannen. Hierdoor zal de QR-code van de rol blauwe zakken geregistreerd worden op het adres van de consument, waardoor de gebruiker zijn statiegeld op flessen en blikjes verpakkingen op deze thuislocatie kan terugvorderen. Aan deze code kan een maximaal aantal verpakkingseenheden worden gealloceerd waardoor de code zal blokkeren en een nieuwe rol blauwe zakken moet worden aangekocht.



3.2.3 De thuisscanner

De thuisscanner is ontwikkeld als alternatief toestel voor de consument die geen smartphone hebben of hun smartphone niet kunnen of willen gebruiken.

Bij de aanvraag van de thuisscanner wordt elk toestel door de centrale organisatie gelinkt aan een specifiek adres. Door deze link zal elke thuisscanner enkel werken op de geregistreerde locatie. Dit zal het ook mogelijk maken om het scannen van de blauwe zak ID op de rol overbodig te maken. Het zal dus volstaan om de verpakking te scannen en zo het statiegeld terug te vorderen. Deze oplossing van de thuisscanner zal ook op andere locaties ingezet worden waar hij gelinkt kan worden aan een vast adres en een bankrekeningnummer.

3.2.4 De publieke blauwe vuilnisbakken

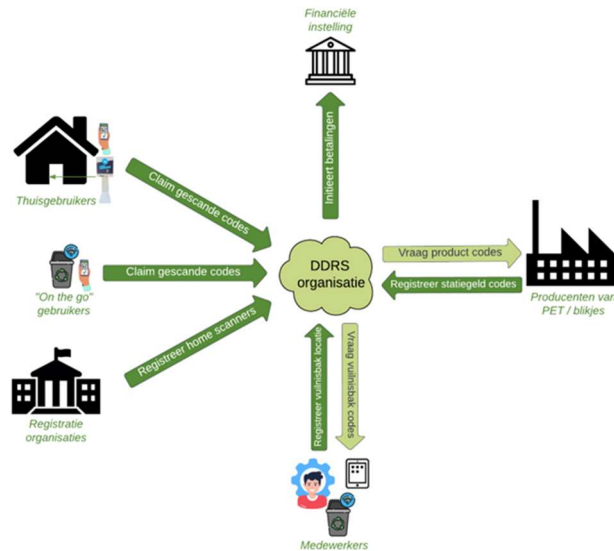
Het digitaal statiegeldsysteem richt zich op de vermindering van zwerfvuil door drankverpakkingen bij de on-the-go consumptie. De onderzochte pilootprojecten gingen er van uit om in de publieke ruimte, daar waar consumptie dus gebeurt, voor het publiek toegankelijke blauwe vuilnisbakken te voorzien. De reden van de kleur blauw is om naar analogie met de blauwe PMD zak thuis de herkenninggraad te maximaliseren.

Publieke blauwe vuilnisbakken kunnen bijvoorbeeld naast de huidige publieke restafval vuilnisbak worden geplaatst, of in één aangepaste vuilnisbak, waarin beide fracties gescheiden kunnen worden ingezameld. Deze vuilnisbakken worden voorzien van een unieke identificatie om het statiegeld te

recupereren. De specifieke (operationele) scenario's voor de ontdebbling, plaatsing, lediging en onderhoud van de vuilnisbakken wordt in consultatie met intercommunales, steden en gemeenten uitgewerkt. Er wordt samen met deze partijen rekening gehouden met de specifieke lokale vuilnisbakplannen.

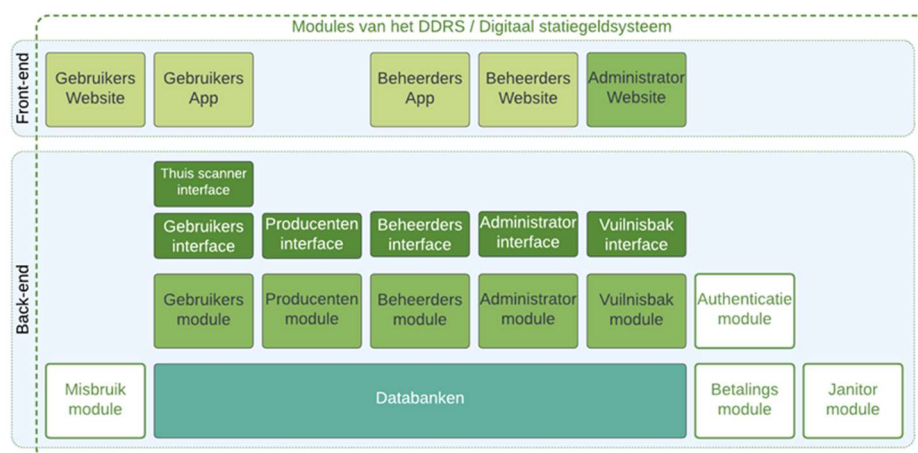
3.3 SOFTWARE

Het digitaal statiegeldsysteem bestaat uit meerdere softwarecomponenten die de handelingen van de verschillende actoren moeten samenbrengen in één gecentraliseerd systeem.



Drie belangrijke onderdelen van de DDRS-architectuur zijn: de DDRS-modules, de front-end en de back-end.

Het systeem is opgebouwd aan de hand van verschillende DDRS-modules die met elkaar in communicatie staan. Elk type actor in front-end of back-end communiceert zo met een verschillende fysieke component. Een medewerker die een nieuwe vuilnisbak registreert zal dit doen met een andere applicatie en account dan deze waarmee diezelfde medewerker als privépersoon digitaal statiegeld wil terugvorderen.



De front-end applicatie is opgebouwd uit modules die specifiek ontworpen zijn voor zowel de gebruikers als beheerders. Vereisten die gesteld worden aan de mobiele applicatie en de webapplicatie:

- veilige toegang; toegang tot locatiegegevens en camera
- registratie en beheer van persoonlijke account (consument)
- scannen van codes
- verrekenen van statiegeld
- gebruikersondersteuning
- ...

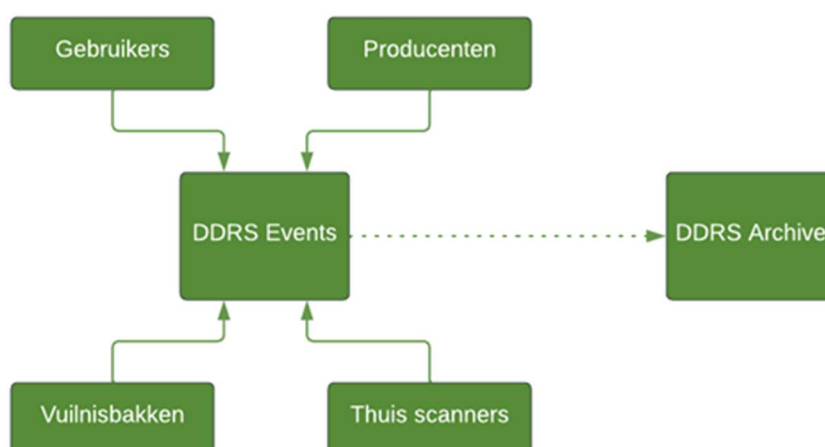
De back-end staat o.a. in voor activatie en registratie van codes, verwerking van de scans, initiatie van de terugbetaling, beveiliging van het systeem tegen cybercriminaliteit en misbruik, opslag van de gegevens in verschillende databanken...

Het systeem moet een groot aantal bewerkingen kunnen uitvoeren in een bepaalde tijdspanne. Voor elke actie wordt er een connectie naar de database gemaakt, gevolgd door één of meerdere database verzoeken (zoals een schrijfoperatie, een leesoperatie of een update operatie). Om een goede gebruikerservaring te garanderen zal het systeem de verzoeken zo snel mogelijk behandelen. Het aantal verzoeken dat het systeem zal moeten aankunnen is gebaseerd op de jaarlijkse productie. Het aantal PET-flessen en stalen en aluminium blikjes bedraagt ongeveer 4,3 miljard per jaar. Om te verhinderen dat de databanken jaarlijks zouden groeien moeten productcodes ook verwijderd worden uit de databanken.

Interface modules zorgen voor de communicatie tussen front-end en back-end. Naast het opzetten van de communicatie tussen de front-end en de back-end applicaties zorgen de interface modules ook voor de beveiliging van het systeem.

3.4 DATAMODEL

Het datamodel is opgebouwd uit een aantal databases voor actoren (zoals gebruikers of producenten) en een event repository database waar elke actie van deze actoren wordt bijgehouden. Om performantieredenen is er ook een archief database voorzien waar alle events naartoe worden verhuisd na volledige afhandeling.



Het model voldoet aan volgende eisen:

- Voldoende informatie bevatten om de gebruikers het teruggevorderde statiegeld terug te betalen.
- Voldoende informatie bevatten om met hoge waarschijnlijkheid te kunnen bevestigen dat de drankverpakking in de correcte vuilnisbak wordt weggegooid.
- Voldoende informatie bevatten om misbruikers te identificeren, ook retro-actief.

In de gebruikersdatabase zitten gegevens om de gebruiker te kunnen identificeren zoals bijvoorbeeld een User ID en IBAN nummer. De producenten database bevat de nodige gegevens om producenten te identificeren. De thuisscanner database bevat de thuis scanner IDs. In de vuilnisbakkendatabase, worden de publieke blauwe vuilnisbakken geïdentificeerd aan de hand van een ID en een locatie.

De producenten activeren de unieke codes van hun producten in het DDRS. Daardoor kunnen de gebruikers het betaalde statiegeld op deze producten terugvorderen na aankoop en consumptie. De DDRS events database is de opslagplaats van alle handelingen in het DDRS. Dit is de zwaarst belaste database die ten alle tijde beschikbaar moet zijn. Het DDRS archive is een archief dat wordt gebruikt om alle afgehandelde events uit de DDRS events op te slaan.

De gegevens die in het digitaal statiegeldsysteem verwerkt worden, blijven niet voor altijd in het systeem. Indien de gebruiker gebruik maakt van de optie om zich te registreren in het systeem, worden de nodige persoonsgegevens bijgehouden zolang de individuele persoon gebruik maakt van het DDRS. Na uitschrijven blijven de gegevens nog 1 jaar beschikbaar in het archief om retroactief misbruik op te sporen. Voor het activeren en ontwaarden van producten gaat hier over zeer veel gegevens; dus deze worden zo snel als mogelijk gearchiveerd. De retention policy van gearchiveerde en gedeactiveerde codes is nog te bepalen.

4 Procesverloop

4.1 OPROEP

Eind januari 2023 werd door de OVAM een oproep gelanceerd naar organisaties die mogelijk een positieve bijdrage kunnen leveren aan de voorziene testen en pilootprojecten. De OVAM oproep voor organisaties met interesse in de pilootprojecten werd op 15 februari afgesloten. Er werden 14 kandidaturen ingediend.

Drie (technologie)voorstellen (Unbox, Litterbits (Twintag/Verhaert/Cegeka) en DDRS Alliance) werden door de stuurgroep verder meegenomen in het piloottraject en werden uitgenodigd hun voorstel in concrete testomgevingen uit te testen. Bij de beoordeling van de voorstellen heeft de stuurgroep gekeken naar de maturiteit van het voorstel, dit gelinkt aan de inpasbaarheid van het voorstel in de timing van het volledige piloottraject digitaal statiegeld. De doelstelling was immers dat pilootprojecten in de loop van 2023 moeten kunnen worden opgestart, uitgevoerd en geëvalueerd. Dit maakt dat in eerste instantie beoordeeld werd in welke mate het voorstel nu reeds voldoende concreet was om aan deze timing te kunnen beantwoorden. Daarnaast werd ook gekeken naar de mate van volledigheid i.e. in welke mate het voorstel naast het aanbieden van technologie ook reeds de link legt naar het effectief uittesten. Ten slotte dienden de voorstellen ook binnen de scope van een digitaal statiegeldsysteem te moeten liggen.

Het aanbod Volvo Car Gent (testomgeving), Solucious (logistieke expertise) en Cronos (digitale kluis) werd in deze fase ook meegenomen in het kader van mogelijk potentieel in het verdere traject. Bij Volvo Car Gent is omwille van logistieke redenen uiteindelijk geen pilootproject opgezet.

4.2 PILOOTPROJECTEN

4.2.1 Pilootprojecten in een gesloten omgeving

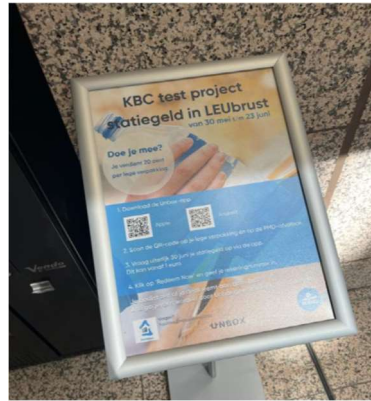
De 3 (technologie)providers werden vervolgens uitgenodigd om een concreet voorstel in te dienen voor een piloot in gesloten testomgeving. Het voorstel van DDRS Alliance vertoonde ernstige tekortkomingen in de operationele uitwerking en begeleiding ter plaatse en werd daarom niet geselecteerd door de stuurgroep.

Volgende 2 pilootprojecten in gesloten omgeving gingen door.

- Litterbits: Corda Campus in Hasselt (250 werknemers en 1.000 bezoekers), meer bepaald Corda 3 building (Cegeka office) en gemeenschappelijke campus catering locatie (Corda Cuisine) van 23 mei 2023 tot 30 juni 2023.
- Unbox: KBC hoofdkwartier Leuven (1.800 werknemers) van 30 mei 2023 tot 23 juni 2023;

De primaire doelstelling van deze pilootprojecten was om de technische haalbaarheid te testen van de kerncomponenten van een gedigitaliseerd statiegeldproces. Op beide locaties werden telkens ongeveer 10 000 drankverpakkingen (bestickerd met een unieke code) te koop aangeboden. De gebruikers werden via een korte survey bevraagd over hun ervaringen. Via steekproeven werd ook de inhoud van de uniek gecodeerde vuilnisbakken opgevolgd.

Meer informatie over het opzet van deze projecten is te vinden in bijlage 4.



4.2.2 Pilotprojecten in een half-open omgeving

De 3 (technologie)providers werden opnieuw uitgenodigd om een concreet voorstel in te dienen voor een opzet in (half)open testomgeving. Opnieuw rezen er vragen bij het testopzet van DDRS Alliance in Vlaanderen. Het consortium werd daarom niet geselecteerd voor de concrete piloot; er werd door de stuurgroep wel een call opgezet om de resultaten in Wales te bespreken.

De testlocaties werden deze keer door Fost Plus bepaald, vnl. om praktische en logistieke redenen. Volgende pilotprojecten gingen door:

- Unbox: Bobbejaanland gedurende 3 weekends in september 2023 (nl. weekend van 16 september, 23 september en 30 september)
- Litterbits: Center Parcs De Haan van 15 september tot 16 oktober 2023 en Wenduine (deelgemeente De Haan) in de Kerkstraat en de dijk van 15 september 2023 tot 15 november 2023 (met verkoop van gecodeerde producten tot 16 oktober).

De praktische uitwerking van deze pilotprojecten was veel uitgebreider dan bij de gesloten pilotprojecten. Belangrijke aspecten van deze pilotprojecten waren:

- De beoogde schaal van deze pilotprojecten bedroeg 50 000 tot 70 000 verpakkingen.
- De unieke codes op de verpakkingen waren een combinatie van on pack geprinte codes en bestickerde items.
- De prijzen van de dranken werden effectief met 20 eurocent verhoogd.
- Digitaal statiegeld werd zowel getest on the go als in de thuisomgeving (Wenduine en vakantiehuisjes Centerparcs)
- De (straat)vuilnisbakken in Bobbejaanland, Centerparcs en Wenduine werden ontdebeld en de pmd bakken zijn voorzien van een uniek code.
- In de vakantiehuisjes van Centerparcs en in Wenduine en sommige gezinnen in de Kerkstraat (Wenduine) werden de thuisscanners getest.
- Voor de thuisomgeving in Wenduine/Center Parcs kregen de consumenten bij aankoop van drankverpakkingen (voor thuisconsumptie) in de deelnemende winkels een leaflet met unieke code. Thuis moest dan de code op de verpakking en de leafletcode gescand worden, waarna de verpakking in de pmd zak kan.
- Er werd gewerkt met geolocalisatie.

In de loop van het pilotproject werd, op vraag van de gemeente De Haan, nog een centrale locatie (op de dienst bevolking van de gemeente in Wenduine) toegevoegd, waar de consument het statiegeld kon terugkrijgen. Deze locatie werkte met een aangepaste thuisscanner. De ontwaarding

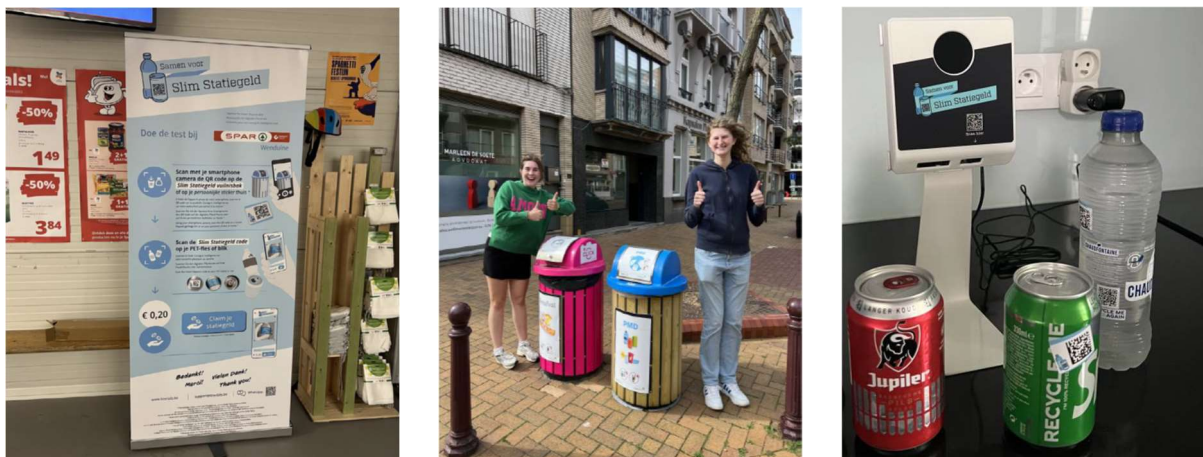
verliep daar anoniem i.e. geen geolocalisatie en teruggave van het statiegeld in cash (dus geen koppeling met de bankgegevens).

De specifieke zwerfvuilmetingen (voor en tijdens de piloot) en de bemonstering van de rest- en PMD afvalbakken werd uitgevoerd door een onafhankelijke controle-instelling (Normec-OWS) volgens een methodiek die werd voorgelegd aan stuurgroep en klankbordgroep.

In Bobbejaanland werden de drankverpakkingen aangeboden via ruim 26 verschillende verkooppunten in het park (restaurants, winkels, automaten,...). De bestaande 108 PMD vuilnisbakken werden voorzien van een unieke QR-code met een bijhorende geolocalisatie. Een specifiek (piloot)mobilisatie team (10 tot 16p) was gedurende de volledige piloot permanent in het park aanwezig om gebruikers als "helpdesk" en om bezoekers te sensibiliseren/instrueren voor deelname aan de test. Meer informatie over het opzet van dit project is te vinden in bijlage 5a.



In het pilootproject Center Parcs/Wenduine werden de drankverpakkingen aangeboden in de supermarkt van Center Parcs De Haan, de Spar vestiging in Wenduine, en één bijkomende drankverkooppunt in Wenduine. In totaal werden bijna 900 collectiepunten (voor PMD afval) van een unieke QR-code voorzien met een bijhorende geo-localisatie in Center Parcs De Haan, aan de Spar in Wenduine, en op de Kerkstraat en de Zeedijk van de gemeente Wenduine. In Wenduine werd – naast 15 extra PMD vuilnisbakken verspreid geplaatst in de Kerstraat, de Zeedijk en op de parking van de Spar vestiging – 1 bijkomend publiek inleveringspunt (home scanner) opgezet op de dienst bevolking.



In samenwerking met het gemeentebestuur van De Haan werd communicatie naar bevolking opgezet via gemeentelijke kanalen. In de Spar verliep de communicatie naar klanten via flyers en sensibilisatieteam(s) (2 max 3 p). In Center Parcs verliep de communicatie naar bezoekers via de kanalen van Center Parcs. Er was fysiek een helpdesk aanwezig en permanent 1p vanuit pilootteam. Meer informatie over het opzet van dit project is te vinden in bijlage 6a.

Via deze pilootprojecten werd het digitaal statiegeld verder operationeel getest (cf. voorzetting gesloten pilootprojecten). Ook de toegankelijkheid voor verschillende doelgroepen, de fraudebestendigheid en het effect op zwerfvuil werden geëvalueerd. Om dit goed te kunnen evalueren werden surveys bij de gebruikers en metingen uitgevoerd

Wat betreft de surveys werd vertrokken van de basissurvey van de gesloten pilootprojecten. De metingen moesten in elke testomgeving zorgen voor info over:

Het aantal drankverpakkingen met code in restafval, pmd en zwerfvuil, waarbij telkens een onderscheid werd gemaakt tussen ontwaarde en niet-ontwaarde verpakkingen
Een nulmeting van zwerfvuil om de impact op zwerfvuil te kunnen nagaan.

4.2.3 Focusgroepen

Door Litterbits werden 3 focusgroepen georganiseerd (bijlagen 7 en 8):

- Met personen met een beperking (telkens 8 deelnemers) in Brussel en Anderlues. In beide groepen waren mensen aanwezig met een beperkte mobiliteit, een beperkte mentale capaciteit en beperkt gezichtsvermogen. In Brussel hadden 5 van de mensen bovenop ook een sociaal-communicatieve beperking.
- Met jongeren (10-12 jaar) uit Molenbeek en Dilbeek. Er namen 36 jongeren deel aan de workshop. Geen van hen had Nederlands als moedertaal).

Tijdens de focusgroep konden de deelnemers digitaal statiegeld uittesten zowel met de smartphone als met de thuis-scanners. Achteraf werd gepeild naar hun ervaringen en hun bereidheid om in de toekomst digitaal statiegeld te gaan gebruiken. Werken met focusgroepen biedt enerzijds biedt het een diepgaander inzicht in de meningen en standpunten van de deelnemers. Anderzijds is een focusgroep een kwalitatieve benadering van gegevensverzameling. Hierdoor kunnen we echter geen statistisch geldige uitspraken doen op basis van deze resultaten.

4.3 VERGADERINGEN STUURGROEP EN KLANKBORDGROEP

De stuurgroep kwam maandelijks samen, op deze momenten: 1 maart, 29 maart, 26 april, 31 mei, 28 juni, 3 juli, 17 juli, 28 aug, 27 september, 25 oktober, 14 november, 29 november en 6 december.

De klankbordgroep vergaderde in principe volgens een tweemaandelijks ritme, dat op sommige momenten werd aangepast in functie van de agendapunten: 15 maart, 19 april, 10 mei, 5 juli, 6 september, 16 november en 22 november.

4.4 KWARTAALRAPPORTAGES

De Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement werden via kwartaalrapportages op de hoogte gehouden van het verloop van de pilootperiode en de resultaten. Verslagen van stuurgroep en klankbordgroep werden steeds als bijlage toegevoegd aan de kwartaalrapportages. Er waren drie kwartaalrapportage (eind maart, eind juni en eind september).

5 Evaluatie

De evaluatie digitaal statiegeld is gebaseerd op de voorwaarden voor een digitaal systeem opgenomen in de conceptnota Vlaamse Regering van eind 2022. Deze voorwaarden, hierna criteria genoemd, zijn de volgende:

- Operationele toepasbaarheid
- Toegankelijkheid voor iedereen
- Doeltreffendheid
- Conformiteit met de privacyregels
- Fraudebestendigheid

In de stuurgroep en klankbordgroep werd besproken welke deelaspecten binnen deze 5 criteria belangrijk zijn en meegenomen moeten worden. Daarnaast werd ook betalbaarheid en het juridische aspect meegenomen als extra hoofdcriteria.

De beoordeling van deze criteria is gebeurd op basis van beschikbare rapporten en studies. Dit zijn in eerste instantie de resultatenrapporten van Fost Plus inzake de pilootprojecten en de roadmap met name:

- Beschrijving van het digitaal systeem (bijlage 1)
- Evaluatiecriteria van het systeem (bijlage 2a en 2b)
- Beknopt rapport over betaalbaarheid (bijlage 3)
- De resultatenrapporten van de pilootprojecten met metingen en surveys (bijlage 4, 5 en 6)
- De resultaten van de focusgroepen (bijlage 7 en 8)

De evaluatie van de verschillende criteria werd samengebracht in een ontwerpadvies inzake digitaal statiegeld aan de Vlaamse Regering. Dit document werd op 14, 29 november en 6 december besproken met de stuurgroep. Op 22 november werd ook het oordeel van de leden van de klankbordgroep gevraagd op basis van de resultaten- en deelrapporten van Fost Plus (zie bijlage 13).

5.1 OPERATIONELE TOEPASBAARHEID

5.1.1 Robuustheid van het systeem

Dit gaat over de noodzakelijke garanties rond het operationeel blijven en behouden van alle componenten van het systeem zowel wat betreft de software (front-end, back-end) als de hardware (unieke productcode, thuis scanners, publieke vuilnisbakken, pmd zakken).

5.1.1.1 Software

De software is opgebouwd uit modules. Deze modules staan op zichzelf en communiceren onderling met elkaar. Een fout/aanpassing in één module kan in principe worden opgelost/aangepast zonder de andere modules te impacteren. De modulaire opbouw moet ook zorgen voor de nodige opschaalbaarheid en flexibiliteit.

Volgende systeemvereisten zullen worden opgelegd aan het systeem om ervoor te zorgen dat het systeem maximaal beschikbaar is zonder onderbrekingen. In geval van een probleem mag er ook geen verlies van data zijn.

Dit wordt vastgelegd op basis van onderstaande systeemvereisten:

- SLA (Service Level Agreement): De uptime van het systeem dient 99.995% te zijn.
- RTO (Return To Operation): In geval van een calamiteit dient het systeem binnen 10 minuten weer operationeel te zijn.
- RPO (Recovery Point Objective): In geval van een calamiteit mag er geen verlies van data zijn.

Het systeem moet voldoende responsief zijn. Als de front-end applicaties naar de backend connecteren moet deze binnen een aanvaardbare tijd kunnen antwoorden, om een positieve ervaring te kunnen realiseren voor de gebruiker:

- KPI Connection Response: Het DDRS dient elke call die het binnenkrijgt binnen de 300ms te beantwoorden.
- KPI simultane connecties: Het DDRS dient op elk tijdstip steeds 1000 simultane connecties te kunnen afhandelen zonder verlies van connectie responstijd.

Tijdens alle pilootprojecten bleven de gebruikte technologieplatformen 100% en 24/7 operationeel. Er is op geen enkel moment een uitval van individuele of collectieve systeemcomponenten gerapporteerd. Alle deelstappen werden tijdig verwerkt conform de gevraagde procesflow. Daarbij hoort steeds de kanttekening dat in de pilootprojecten een paar duizend verpakkingen ingezet werden met een specifieke code, om gescand of ontwaard te worden, terwijl in België jaarlijks ong. 4,3 miljard verpakkingen op de markt gebracht worden.

5.1.1.2 Unieke productcode

De productcode bestaat uit een combinatie van een producenten ID en een product ID. Er zijn 4225 producenten ID's mogelijk en per producenten ID zijn er 318.644 miljard product ID's mogelijk. Wat betreft product ID's lijkt dit ruim voldoende, aangezien er jaarlijks 4,3 miljard verpakkingen op de markt worden gebracht. Het is niet geheel duidelijk of 4225 producenten ID's voldoende is. Eén producent kan immers meerdere (tot maximaal 10) producenten ID's aanvragen. Anderzijds kan een producenten ID ook wel gebruikt worden door meerdere merkhouders.

De "grootte" (afmeting) van de unieke code is belangrijk voor het functioneren van het statiegeldsysteem, aangezien deze rechtstreeks verband houdt met het codeergemak en de printsnelheid. De code moet groot genoeg zijn om door gebruikers te kunnen worden gelezen via hun smartphone of thuisscanner. Grotere prints hebben echter invloed op de printsnelheid, dus de productie zal de voorkeur geven aan kleinere codes.

Codes kunnen geprint worden of er kan een label/sticker op de verpakkingen aangebracht worden. Dit is afhankelijk van de mogelijkheden van de producent en de volumes op de markt gebracht.

In alle pilootprojecten lag de leesbaarheid van de codes op de verpakking boven de 99%. Bij de pilootprojecten in gesloten omgeving waren er geen gerapporteerde cases van losgekomen stickers (data matrix codes) op de drankverpakkingen. De leesfouten waren voornamelijk te wijten aan een beschadigde unieke code (bijv. gescheurd, geplooid) en/of beperkte kwaliteit van de camera van de gebruikerstoestellen (bijv. oudere smartphones). Dat laatste werd ook bevestigd in het (half)open pilootproject Bobbejaanland.

Tijdens het pilootproject in Bobbejaanland werden volgende zaken vastgesteld:

- Bij de bestickerde verpakkingen waren er een 20-tal meldingen van losgekomen stickers (geen zicht op het totaal aantal verkochte bestickerde verpakkingen)

- Geen leesproblemen op de pre printed Coca Cola-blikjes/flesjes die werden verkocht (8000 items voorzien, geen zicht op het aantal verkocht). De code was op het blikje/flesje geprint.
- Een 10-tal leesproblemen op de ABI pre-printed blikjes die werden verkocht (2000 items voorzien, geen zicht op het aantal verkocht). De code was op het lipje van het blikje geprint.
- De meerderheid van de leesfouten was het gevolg van de beperkte kwaliteit van de camera (en scan software) van oudere GSM toestellen. Sommige oudere generatie toestellen bleken niet in staat om de QR codes te lezen. Vaak geciteerd zijn de oudere modellen Huawei.

In het proefproject Center Parcs/Wenduine waren er in totaal 58 geregistreerde meldingen van leesfouten (op #7559 gescande items), of 99,23% leesbare codes. Het gaat hier over meldingen van gebruikers; er is geen zicht op de niet-gebruikers die misschien ook problemen kenden en hierdoor niet deelnamen.

De pilootprojecten tonen aan dat het printen van een datamatrix code op verpakkingen lukt op korte tijd voor een paar duizenden verpakkingen. Er werd extra informatie opgevraagd om te staven dat dit technisch en economisch kan opgeschaald worden naar 4,3 miljard verpakkingen tegen de voorziene invoering van statiegeld (2025). Vanuit BCB (Beverage Can Benelux) ontvingen we immers de boodschap dat op dit moment geen bewezen technologie beschikbaar is om op grote schaal unieke codes op drankblikjes te printen. De bewering dat er oplossingen bestaan die geen invloed hebben op de productiesnelheid of de kwaliteit van de markering voor zowel blikjes als plastic flessen zouden onjuist zijn. En het zou nog zeker tot vijftien jaar duren voor een dergelijke techniek zou kunnen werken.

Vanuit AB Inbev ontvingen we volgende informatie over printen op blik:

- In productiesites elders ter wereld, produceren we reeds blikken met unieke codes die gebruikt worden door de consument. Samen met externe leveranciers printen we unieke codes op de lidjes zonder de snelheid van onze productielijnen aanzienlijk te impacteren.
- Samen met externe leveranciers behalen we zeer hoge kwaliteit van de unieke codes en de leesbaarheid voor scanning ligt momenteel reeds boven 99,96%. De laser-constructie die we elders ter wereld gebruiken om blikken uniek te maken, kan sneller printen (aan de 99,96% accuraatheid voor scanning) dan de maximum snelheid van onze productielijn.
- In België hebben we voor de pilootprojecten in het kader van digitaal statiegeld meer dan 20.000 unieke blikken geproduceerd. De productiesnelheid en leesbaarheid voor scanning van de unieke codes geven ons vertrouwen dat we blikken kunnen produceren met unieke codes voor een statiegeldsysteem in België. We zullen de productie van unieke blikken opschalen, indien de beslissing voor digitaal statiegeld wordt genomen.
- In België draaien onze productielijnen aan zo'n +-100.000 blikken per uur. De blikken die zijn gebruikt in de pilootprojecten zijn getest tot op deze snelheden.

Vanuit Coca-Cola bereikte ons volgende informatie:

- De serialisatie van drankverpakkingen (voor andere toepassingen zoals bijvoorbeeld track & trace van de verpakkingen) bestaat al in enkele andere landen en er lopen ook enkele pilootprojecten voor andere landen. De technologie an sich is dus zeker bestaande.
- Ihkv de OVAM-projecten heeft CCEP zich vooral gericht op het testen PET-verpakkingen. Hiervoor hebben wij contact gehad met verschillende van onze label- en dopleveranciers die ons prijzen en samples bezorgd hebben. Voor de blikjes hebben wij ook contact gehad met onze leveranciers om prijzen en samples op te vragen. Ook hier hebben we voorbeelden bekomen, zij het niet van alle leveranciers. Wij zullen ons onderzoek voor blik (en PET) ook verder zetten wanneer de beslissing voor digitaal statiegeld genomen is.

- We focussen ons als Coca-Cola systeem wereldwijd in eerste instantie op de serialisatie van meest waardevolle verpakkingen, aangezien serialisatie kosten met zich meebrengt voor de codering en het gegevensbeheer. Er zijn tientallen actieve serialisatieprojecten over de hele wereld voor hervulbare PET, hervulbare glazen flessen en BiBs (bag in box – de oplossing die we leveren aan fastfoodketens).
- Wat betreft de snelheid, dat is een kwestie van investeringen. De technologie bestaat, maar hoe sneller we moeten serialiseren, hoe meer printsystemen er nodig zijn (of het nu via lasers of digitale printstations is).

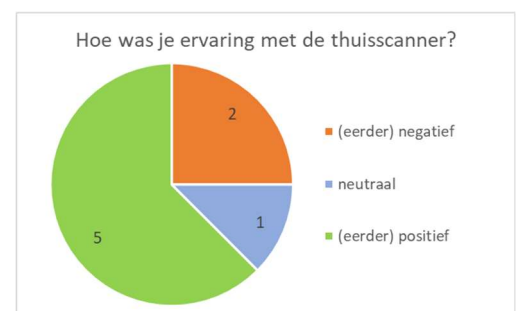
5.1.1.3 Thuisscanners

De thuisscanners worden voorzien voor mensen die zelf niet in het bezit zijn van een smartphone, of die niet bij machte of bereid zijn om een smartphone te gebruiken in het kader van digitaal statiegeld (modaliteiten nog nader te bepalen).

In bijlage 1 worden volgende vereisten opgesteld voor de thuisscanners i.v.m. hun werking

- De toestellen kunnen fysiek aan een muur bevestigd worden.
- De thuisscanners werken nog steeds onder slechte lichtomstandigheden.
- De software van de thuisscanners moet zo eenvoudig mogelijk zijn wat de functionaliteiten betreft. Dit is belangrijk omdat dit ervoor zorgt dat er minder of zelfs geen updates nodig zijn op deze toestellen.
- De software op de thuisscanners is geëncrypteerd zodat een hacker, zelfs indien hij fysieke toegang verkrijgt tot de softwaremodule van de thuisscanners, de software niet zal kunnen manipuleren of kopiëren.
- laag elektriciteitsverbruik;
- gebruik enkel mogelijk op een vaste locatie (niet mobiel);
- verbinding kunnen maken met een 2/3/4/5G-netwerk zonder enige gebruikersinteractie; voor de werking van de thuisscanner heeft de gebruiker geen internetverbinding nodig;
- optioneel met minimale gebruikersinteractie verbinding kunnen maken met een Wi-Fi thuisnetwerk alsook deze kunnen resetten (indien er geen 2/3/4/5G-netwerk beschikbaar is op de woonplaats)

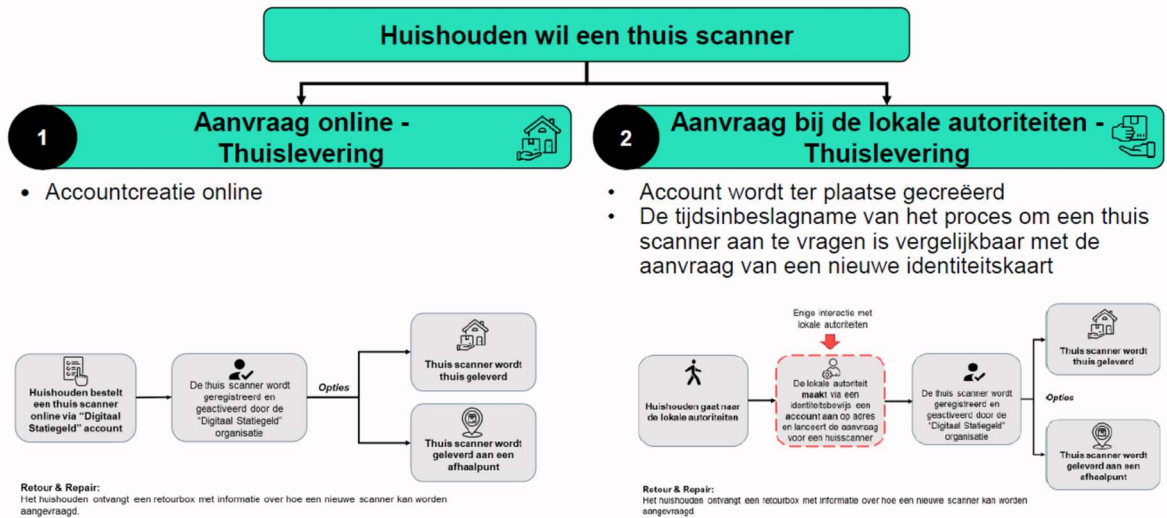
In de bevraging van het pilootproject Wenduine / Center Parcs werd gepeild naar het gebruik van de thuisscanner bij 8 respondenten (5 cottage verblijvers, 2 residenten Wenduine, dienst bevolking). Men geeft aan dat het scannen vlot verloopt; 1 respondent geeft aan dat het vlotter gaat dan met smartphone. Gezien het beperkt aantal respondenten is dit louter indicatief en is geen extrapolatie mogelijk.



Pas in de implementatiefase wordt beslist hoeveel thuisscanners er beschikbaar gesteld gaan worden. Ook wat betreft de aanvraagvoorwaarden, welke doelgroepen hiervoor effectief aanspraak kunnen maken, eventuele betaling/waARBORG en de opvolging (batterij vervangen, update software...), vervanging bij defect zijn nog geen gegevens bekend.

Tijdens een workshop in oktober 2023 werden onderstaande scenario's vanuit Fost Plus voorgelegd aan de lokale besturen, voor verdere bespreking.

Twee scenario's worden voorzien met een zo laag mogelijke tussenkomst van de gemeenten



In de loop van het pilotproject werd, op vraag van de gemeente De Haan, nog een centrale locatie (op de dienst bevolking van de gemeente in Wenduine) toegevoegd, waar de consument het statiegeld kon terugkrijgen. Deze locatie werkte met een aangepaste thuis scanner. De ontwaarding verliep anoniem i.e. geen geolocalisatie en teruggave van het statiegeld in cash (dus geen koppeling met de bankgegevens). Er werden in totaal #219 items via de dienst Bevolking ontwaard (van 3/10 tot 16/11) op een totaal van 5.396 gescande items in Wenduine (Center Parcs niet meegerekend).

5.1.1.4 Publieke vuilnisbakken

In bijlage 2 zijn vereisten opgelijst naar kleur en communicatie, volume, materiaal en inwerp-opening van de publieke vuilnisbak. Blauwe vuilnisbakken kunnen uitgerust worden met een scanbare optie of een 'tap-able' optie. Voor de scanbare optie wordt een QR-code voorgesteld. Voor de 'tap-able'-optie is het gebruik van een NFC-tag de meest duurzame optie, aangezien deze direct door een smartphone kan worden gelezen. De NFC-tag is ook bestand tegen vandalisme, omdat deze kan worden geïntegreerd in een resistent materiaal en niet zichtbaar hoeft te zijn.

Voor de QR-code bestaan twee opties: een resistente sticker of een plastic label. De stickers zijn een goedkopere optie, maar hebben slechts een verwachte levensduur van 7 jaar en zijn kwetsbaar voor vandalisme. De NFC-tags hebben een levensduur van 15 jaar of meer, zijn bestand tegen vandalisme maar hebben een hogere kostprijs. Over het algemeen wordt de plastic tag met QR-code en een geïntegreerde NFC-tag aanbevolen, omdat de kosten acceptabel blijven en tegelijkertijd meer weerstand, duurzaamheid en een goede gebruikerservaring bieden.

In de gesloten omgevingen lag de leesbaarheid van de gebruikte ID codes op de inzamelpunten op >98%. Losgekomen QR stickers werden opnieuw bevestigd en/of hernieuwd. Er werd toen geen vandalisme en/of beschadigingen tijdens de pilots gerapporteerd.

Tijdens het pilootproject in Bobbejaanland werd het volgende vastgesteld:

- In beboste zones waren de vuilbakken moeilijker te scannen (beperkte geo-tracking en beperkte mobiele/WIFI dekking op die plaatsen)
- Bij verplaatsbare vuilnisbakken werkt, indien de vuilbakken verplaatst worden, de geo-tracking niet meer. De nieuwe locatie van de vuilbak moet dan opnieuw worden ingesteld.
- Loskomen van de QR-code stickers (10 à 20 gerapporteerde cases per weekend). Hierbij speelt (vermoedelijk) vandalisme een rol.

Het moeilijker scannen in gebieden met beperktere mobiele dekking is een aandachtspunt. Straatvuilnisbakken staan meestal vast en problemen met de geolocalisatie zullen dus beperkt zijn. Dit is wel een aandachtspunt bij mobiele vuilnisbakken (bv. afvaleilanden op dijk, strand,...). De geolocalisatie zal dan opnieuw moet worden ingesteld, als deze worden verplaatst. Bij volledige uitrol moet er gegarandeerd worden dat de stickers niet kunnen loskomen (en zeker op plaatsen met minder sociale controle).

Het plan van aanpak inzake de 135.000 publieke vuilnisbakken moet nog uitgewerkt worden in consultatie met steden, gemeenten en Intercommunales. De spreiding en densiteit van de vuilnisbakken per gemeente moet ook nog bepaald worden. Ook afspraken rond de plaatsing en onderhoud van de vuilnisbakken moeten nog worden gemaakt.

Tijdens een workshop in oktober werden door Fost Plus onderstaande scenario's voorgelegd.

Onderstaande slides zijn louter illustratief voor de consultatie die lopende is.

Vertrouwelijk – Uitsluitend voor discussiedoeleinden

Keuze van de vuilnisbak (1/2):

De gemeente zal de vrijheid hebben om de gewenste publieke blauwe vuilnisbak te kiezen binnen een vastgelegd kader

- Bestel de publieke blauwe vuilnisbak via de "Digitaal Statiegeld" catalogus**
 - Een aantal voorgestelde vuilnisbakken die voldoen aan de "Digitaal Statiegeld" vereisten
- Bestel de publieke blauwe vuilnisbak via eigen leverancier**
 - Vuilnisbakken moeten voldoen aan de "Digitaal Statiegeld" vereisten
- Aanpassing van de bestaande vuilnisbak**
 - Bestaande vuilnisbak wordt aangepast zoodoende zij voldoet aan de "Digitaal Statiegeld" vereisten

Vertrouwelijk – Uitsluitend voor discussiedoeleinden

Keuze van de vuilnisbak (2/2):

De publieke blauwe vuilnisbak moet voldoen aan de volgende vereisten:

- Kleur & Communicatie**
 - Blauwe RAL kleur (rond de opening)
 - Visualisatie: pmd icon
 - Communicatie: uitleg hoe de vuilnisbak gebruikt moet worden
- Volume**
 - Minstens hetzelfde volume als de huidige vuilnisbak
 - Indien een zak wordt gebruikt: de bestaande blauwe zakformaten
- Vuilnisbak ID**
 - Indien fysiek: centraal op de vuilnisbak geplaatst
- Materiaal**
 - Minimale levensduur van 25 jaar
 - Aanbeveling: Gebruik van gerecycled materialen
- Inwerpopening**
 - Gedifferentieerde inwerpopening (t.o.v. opening restafval vuilnisbak)
 - Beperkte opening (Diameter 14 cm) om alleen pmd te capteren


Uitrol van de publieke blauwe vuilnisbak: “Digitaal Statiegeld” implementatie plan principes

Principes

1. Plaatsing van blauwe vuilnisbakken in waves (Verschillende geografische uitrol-opties)
2. Gebruik van beschikbare data/plannen
3. Centraal “Digitaal Statiegeld” contactpunt
4. Gefinancierd door de industrie

Geografische uitrol-opties

- Optie A: Gemeente per gemeente**
 - Vuilnisbakken binnen een gemeente zullen gezamenlijk ontdebeld worden
- Optie B: Intercommunale per intercommunale**
 - Vuilnisbakken binnen een intercommunale zullen gezamenlijk ontdebeld worden
- Optie C: Omgeving per omgeving**
 - Vuilnisbakken binnen een gemeente/intercommunale zullen NIET gezamenlijk ontdebeld worden maar per omgevingstype



Uw beschikbare gegevens worden gebruikt om de uitrolvolgorde te bepalen

Voorbeeld flow

```

    graph TD
        Q1{Heeft u een plan/strategie om uw vuilnisbakken te ontdebelen?}
        Q1 -- Ja --> Q2{Heeft u uw afvalbeheer geoptimaliseerd? (v.d. Vuilnisbakkenplan)}
        Q1 -- Neen --> Q2
        Q2 -- Ja --> Q3{Heeft u het zwerfvuul in uw gemeente in kaart gebracht? (bv. Izas Data)}
        Q2 -- Neen --> Q3
        Q3 -- Ja --> A[Zwerfvuul wordt nog niet bestreden.]
        Q3 -- Neen --> B[ ]
    
```

Er zal een centraal contactpunt aanwezig zijn

Voorbeeld flow

```

    graph LR
        A[Contact met de gemeente/intercommunale om relevante informatiegegevens te verkrijgen] --> B[Beslissing uitrol]
        B --> C[Gemeente bestelt vuilnisbakken via de online 'Digitaal Statiegeld' catalogus]
        C --> D[Plaatsing van de vuilnisbakken]
        D --> E[Melding van meer vuilnisbakken zijn geplaatst]
    
```

Interacties met de gemeenten

<ul style="list-style-type: none"> # vuilnisbakken op (hotspot) locaties Huidig afvalbeheer Voorkeur plaatsing van vuilnisbakken Vuilnisbakkenplan 	<ul style="list-style-type: none"> Samenwerken en verder bouwen op de huidige "vuilnisbakkenplannen" 	<ul style="list-style-type: none"> Type "Digitaal Statiegeld" vuilnisbak Aantal vuilnisbakken Locatie van de vuilnisbakken 	<ul style="list-style-type: none"> Follow up plaatsing van de vuilnisbakken met de leverancier (Contact, checks locaties...) 	<ul style="list-style-type: none"> Statusupdates (Geplaatst, gepland...) van de vuilnisbakken
--	---	---	---	--


De publieke blauwe vuilnisbakken zullen gefinancierd worden door de industrie*

	Publieke blauwe vuilnisbakken (+ 135.000 vuilnisbakken)	Plaatsing
Vooraf gefinancierd	<ul style="list-style-type: none"> "Digitaal statiegeld" blauwe vuilnisbak catalogus "Digitaal statiegeld" vuilnisbak hardware (b.v. bin ID-sticker, Bin Sensor...) 	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsing (uitbesteed) door de "Digitaal statiegeld" organisatie
Forfaitaire vergoeding (achteraf)	<ul style="list-style-type: none"> Bestellen van blauwe vuilnisbakken via eigen leverancier (die voldoen aan de "Digitaal statiegeld" vereisten) Aanpassingen van de huidige vuilnisbakken naargelang de "Digitaal statiegeld" vereisten Blauwe vuilnisbakken die voldoen aan de vereisten en die de afgelopen 5 jaar aangekocht zijn (afschrijving) 	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsing door gemeente of intercommunale Plaatsing uitbesteed door gemeente of intercommunale

*Afhankelijk van de verplichtingen die voortvloeien uit de IVCE en de regionale wetgeving.

Geografische uitrol-opties

- Optie A: Gemeente per gemeente**
 - Vuilnisbakken binnen een gemeente zullen gezamenlijk ontdebeld worden
- Optie B: Intercommunale per intercommunale**
 - Vuilnisbakken binnen een intercommunale zullen gezamenlijk ontdebeld worden
- Optie C: Omgeving per omgeving**
 - Vuilnisbakken binnen een gemeente/intercommunale zullen NIET gezamenlijk ontdebeld worden maar per omgevingstype



Uw beschikbare gegevens worden gebruikt om de uitrolvolgorde te bepalen

Voorbeeld flow

```

    graph TD
        Q1{Heeft u een plan/strategie om uw vuilnisbakken te ontdebelen?}
        Q1 -- Ja --> Q2{Heeft u uw afvalbeheer geoptimaliseerd? (v.d. Vuilnisbakkenplan)}
        Q1 -- Neen --> Q2
        Q2 -- Ja --> Q3{Heeft u het zwerfvuul in uw gemeente in kaart gebracht? (bv. Izas Data)}
        Q2 -- Neen --> Q3
        Q3 -- Ja --> A[Zwerfvuul wordt nog niet bestreden.]
        Q3 -- Neen --> B[ ]
    
```

Er zal een centraal contactpunt aanwezig zijn

Voorbeeld flow

```

    graph LR
        A[Contact met de gemeente/intercommunale om relevante informatiegegevens te verkrijgen] --> B[Beslissing uitrol]
        B --> C[Gemeente bestelt vuilnisbakken via de online 'Digitaal Statiegeld' catalogus]
        C --> D[Plaatsing van de vuilnisbakken]
        D --> E[Melding van meer vuilnisbakken zijn geplaatst]
    
```

Interacties met de gemeenten

<ul style="list-style-type: none"> # vuilnisbakken op (hotspot) locaties Huidig afvalbeheer Voorkeur plaatsing van vuilnisbakken Vuilnisbakkenplan 	<ul style="list-style-type: none"> Samenwerken en verder bouwen op de huidige "vuilnisbakkenplannen" 	<ul style="list-style-type: none"> Type "Digitaal Statiegeld" vuilnisbak Aantal vuilnisbakken Locatie van de vuilnisbakken 	<ul style="list-style-type: none"> Follow up plaatsing van de vuilnisbakken met de leverancier (Contact, checks locaties...) 	<ul style="list-style-type: none"> Statusupdates (Geplaatst, gepland...) van de vuilnisbakken
--	---	---	---	--

De publieke blauwe vuilnisbakken zullen gefinancierd worden door de industrie*

	Publieke blauwe vuilnisbakken (+ 135.000 vuilnisbakken)	Plaatsing
Vooraf gefinancierd	<ul style="list-style-type: none"> "Digitaal statiegeld" blauwe vuilnisbak catalogus "Digitaal statiegeld" vuilnisbak hardware (b.v. bin ID-sticker, Bin Sensor...) 	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsing (uitbesteed) door de "Digitaal statiegeld" organisatie
Forfaitaire vergoeding (achteraf)	<ul style="list-style-type: none"> Bestellen van blauwe vuilnisbakken via eigen leverancier (die voldoen aan de "Digitaal statiegeld" vereisten) Aanpassingen van de huidige vuilnisbakken naargelang de "Digitaal statiegeld" vereisten Blauwe vuilnisbakken die voldoen aan de vereisten en die de afgelopen 5 jaar aangekocht zijn (afschrijving) 	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsing door gemeente of intercommunale Plaatsing uitbesteed door gemeente of intercommunale

*Afhankelijk van de verplichtingen die voortvloeien uit de IVCE en de regionale wetgeving.

Overwegingen met betrekking tot de wenselijkheid van de inzameling via het openbaar domein werden niet in rekening genomen tijdens de consultatie met de lokale besturen.

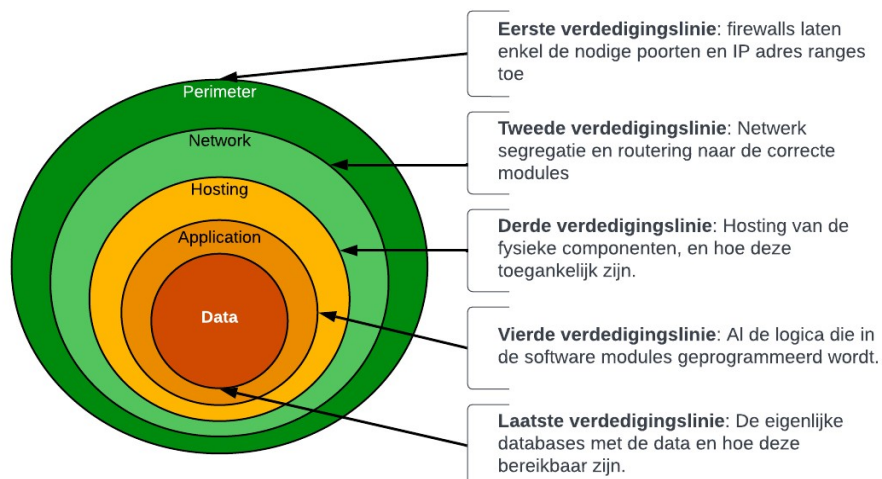
5.1.1.5 pmd zakken

Deelnemers konden tijdens de piloot in Wenduine hun blauwe pmd-zak registreren en thuis gebruiken in combinatie met het digitale platform. Iedere thuisgebruiker kreeg hiervoor een unieke QR- code bij aankoop in de deelnemende verkooppunten. Deze unieke code werd na de eerste scan van een drankverpakking op de GPS- coördinaten van de “thuisomgeving” éénmalig vastgelegd/’gegeolocked’. Hierna konden deze gebruikers telkens de thuisontwaarding laten verlopen via hun blauwe zak. Er werden zo 451 blauwe zakken geregistreerd.

5.1.2 Veiligheid van het systeem

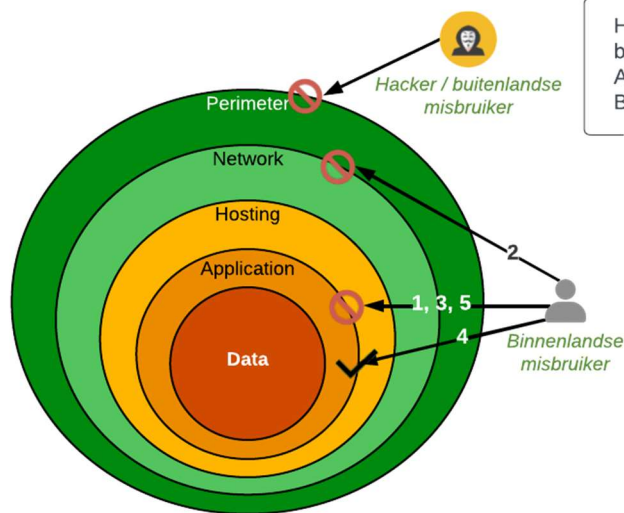
Met een jaarlijks aantal van 4,3 miljard petflessen en blikjes die op de Belgische markt gezet worden, en als het statiegeld twintig cent zal bedragen, gaat er jaarlijks 1 miljard euro aan statiegeld om in het systeem. Gezien het om een dermate hoog bedrag gaat, is de kans groot dat het systeem cyberaanvallen en misbruikpogingen zal moeten doorstaan.

Om een zo hoog mogelijk niveau van bescherming te kunnen bereiken wordt gebruikgemaakt van een Layered Security Approach. Dit wil zeggen dat op verschillende niveaus verschillende soorten veiligheidsmaatregelen geïmplementeerd worden. Er zijn 5 verdedigingslijnies.



Bij het opzetten van het systeem zullen de richtlijnen (en of technische criteria) worden gevolgd die als noodzakelijk zijn beschreven om de veiligheid van de data te garanderen. Deze bijkomende (rand)voorwaarden zullen worden opgenomen in de RFP en/of technische bestekken die zullen worden opgemaakt in de volgende fase.

Een uitgebreidere beschrijving van de 5 verdedigingslijnies is terug te vinden in bijlage 2a en 2b. Dit gelaagde security model zou weerwerk moeten kunnen bieden aan verschillende soorten aanvallen die zich zouden kunnen voordoen.



Hackers die toegang willen tot de backend worden hier gestopt. Aanvragen van andere landen dan België worden geweigerd.

1. Een misbruiker raadt codes. Omdat ze niet geldig zijn blokkeert de applicatie de betaling.
2. Een misbruiker heeft meer dan 100 pogingen op 1 dag ondernomen. Alle andere pogingen worden geblokkeerd.
3. Een misbruiker heeft meer dan 1000 pogingen tijdens een maand ondernomen. Hij kan die maand geen nieuwe pogingen meer ondernemen.
4. Een misbruiker is er in geslaagd om 1 geldige code te raden en te claimen.
5. Een misbruiker probeert de codes in de winkel te ontwaarden. De geo-location check blokkeert de betaling.

Voor het geheel van de pilootprojecten geldt dat er geen IT-security en/of externe cyber risk incidenten werden gerapporteerd. Dit geldt voor zowel het platform als voor de betalingsmodule aan het einde bij het terugstorten van het statiegeld. Er werd ook geen "digitaal vandalisme" (= handelingen zonder enig ander doel dan het systeem te verstoren) gerapporteerd.

5.1.3 Conclusie voor het criterium operationaliteit

De technische beschrijving is eerder beknopt maar duidelijk. Men gebruikt een microservice architectuur voor de back-end. Qua architectuur lijkt dit een schaalbare en solide keuze. Ook opbouw van het domein model en de modules lijkt goed te zitten. Qua front-end hardware maakt men gebruik van een mobiele applicatie en thuis scanners. Als technische oplossing lijkt dit haalbaar en schaalbaar naar grote belastingen. Met andere woorden, technisch is dit toepasbaar. De pilootprojecten tonen dit op kleinere schaal ook aan.

Aandachtspunten voor dit criterium situeren zich vooral rond het pre-printen en de leesbaarheid van de productcodes. De pilootprojecten tonen aan dat het printen van een datamatrix code op verpakkingen lukt voor een paar duizenden verpakkingen. Over de opschaling naar 4,3 miljard blikjes geven (blikjes)producenten zelf verdeelde boodschappen. Vanuit BCB (Beverage Can Benelux) ontvingen we de boodschap dat op dit moment geen bewezen technologie beschikbaar is om op grote schaal unieke codes op drankblikjes te printen. AB Inbev weerlegt dit. Samen met externe leveranciers behalen zij nu al een zeer hoge kwaliteit van de unieke codes en de leesbaarheid voor scanning ligt momenteel reeds boven 99,96%. De blikken die zijn gebruikt in de pilootprojecten zijn getest tot op de reguliere snelheden van hun productlijn. Coca-Cola, voor de PET-flessen, geeft aan dat het een kwestie van investeringen is. De technologie an sich bestaat, maar hoe sneller men moet serialiseren, hoe meer printsystemen er nodig zijn (hetzij via lasers, hetzij via digitale printstations). Anderzijds stellen we in de pilootprojecten ook (kleinere) problemen vast naar leesbaarheid (al dan niet gekoppeld aan oudere smartphones). De absolute aantallen zijn hier klein, maar spelen zich ook af binnen de beperkte context van de piloot.

Sommige deelcomponenten van het onderzochte digitaal statiegeldsysteem zijn niet volledig implementeerbaar tegen 2025. Het gaat hier specifiek over de landelijke uitrol van ontdubbelde vuilnisbakken op openbaar domein.. Het plan inzake de ontdubbeling van de publieke vuilnisbakken moet in samenspraak met steden, gemeenten en intercommunales nog verder uitgewerkt worden. Fost Plus voorziet de start van de implementatie in 2024, nadat er een beslissing genomen is. Men schat in dat er voor de implementatie een periode van 3 jaar nodig is.

De wenselijkheid en de operationele haalbaarheid van de inzameling via openbaar domein werd tijdens de pilootprojecten niet onderzocht bij de lokale besturen.

De thuisscanner werd zowel getest in de thuisomgeving als in aangepaste vorm op een centraal inzamelpunt. De beperkte bevraging geeft als indicatie dat dit positief onthaald werd. Er is op dit moment nog geen implementatieplan beschikbaar voor de verspreiding van de thuisscanner. We raden aan om per gezin/adres de mogelijkheid te bieden – eventueel mits waarborg – een thuisscanner aan te vragen (ingeschatte kostprijs 30 à 50 euro), met vrijstelling van waarborg voor bepaalde doelgroepen (geen smartphone, beperkte digitale geletterdheid, mensen met beperking...) of in zones zonder internet.

Gezien het volledige systeem nog moet worden opgezet, zal in een latere fase ook nog moeten voorzien worden in de nodige praktische procedures (helpdesk voor technische storingen, wat bij onleesbare codes, noodprocedures bij calamiteiten obv risico-inschatting, ...)

Het deelaspect veiligheid is in deze fase slechts generiek beschreven. Binnen de context van de Vlaamse Overheid wordt er gebruik gemaakt van het informatieclassificatieraamwerk ([Informatieclassificatieraamwerk \(ICR\) - Confluence \(atlassian.net\)](#)). Dit raamwerk biedt richtlijnen voor zowel technische als organisatorische maatregelen die genomen dienen te worden, afhankelijk van de gevoeligheid van de data. Gegeven de gevoeligheid van de data (ingeschat op klasse 4) zijn verregaande maatregelen naar beveiliging vereist. Bij de implementatie van deze richtlijnen dient het principe 'comply or explain' gehanteerd te worden. We kunnen vandaag nog niet de controle doen of aan deze maatregelen wordt voldaan, omdat de organisatie en het systeem nog niet zijn opgezet. We raden aan dat bouwers/leveranciers van het uiteindelijke systeem moeten voldoen aan de minimale maatregelen die verbonden zijn aan de klassebepaling; en om dit als dusdanig ook te vermelden in de RFP in een latere fase, met periodieke audit (jaarlijks of sneller bij grote wijzigingen).

5.2 CONFORMITEIT MET DE PRIVACY/GDPR

De Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) of General Data Protection Regulation (GDPR) is gebaseerd op zes basisprincipes waarmee men rekening moet houden bij de verwerking van persoonsgegevens.

1. **Rechtmatigheid, behoorlijkheid en transparantie.** Men is verplicht om persoonsgegevens te verwerken op een transparante manier met respect voor alle wetten, reglementen en regels die van toepassing zijn. Rechtmatig betekent dat men gegevens op een geldige wettelijke basis verzamelt en verwerkt. Behoorlijk betekent dat de verwerking van persoonsgegevens in het belang is van de persoon over wie de gegevens gaan en dat de omvang van de verwerking redelijkerwijs door de persoon kan worden verwacht. Transparant betekent dat je duidelijk communiceert wat, hoe en waarom je gegevens verwerkt.
2. **Doelbinding (finaliteit en proportionaliteit).** Men mag persoonsgegevens enkel verwerken voor zijn onderzoeksdoel en de verwerking moet redelijk en proportioneel zijn voor het bereiken van het doel van je onderzoek. De gegevens mogen (in beginsel) ook niet verder worden verwerkt zodra dat doel bereikt is.
3. **Minimale gegevensverwerking.** Men mag enkel die persoonsgegevens gebruiken die noodzakelijk zijn voor het bereiken van de doelstellingen van je onderzoek.
4. **Juistheid.** De persoonsgegevens die men verwerkt moeten accuraat zijn.
5. **Opslagbeperking.** De persoonsgegevens die men verwerkt mogen niet langer dan nodig bewaard worden voor het huidige onderzoek of voor mogelijke verdere analyses op de data. Men zal een opslagperiode/ bewaartermijn of criteria daarvoor moeten vastleggen voor de persoonsgegevens die men verwerkt; deze bewaartermijn moet beperkt worden tot wat noodzakelijk is en in overeenstemming de oorspronkelijke doelen.
6. **Vertrouwelijkheid en integriteit.** Men moet op een confidentiële manier omgaan met persoonsgegevens en de gepaste maatregelen nemen om de vertrouwelijkheid en integriteit van deze gegevens te garanderen zodat zij onder meer beschermd zijn tegen ongeoorloofde of onrechtmatige verwerking en tegen onopzettelijk verlies, vernietiging of beschadiging.

Privacy by design en privacy by default zijn twee verplichte uitgangspunten uit de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Bij privacy by design gaat het om aandacht voor gegevensbescherming in de ontwerpfase van een product of dienst. Privacy by default houdt in dat de standaardinstellingen zo privacy-vriendelijk mogelijk moeten zijn. Beide uitgangspunten zijn verplicht bij het verwerken van persoonsgegevens.

De betrokkene, wiens persoonsgegevens men gebruikt, heeft een heleboel rechten die men als verwerker van de gegevens moet respecteren, bijv. recht op informatie, recht op inzage en kopie, recht op correctie, recht op bezwaar, recht op vergetelheid, recht om toestemming in te trekken, recht op overdraagbaarheid, recht op weigering van automatische besluitvorming.

5.2.1 Verwerkingsverantwoordelijke

De verantwoordelijkheid voor de verwerkingsactiviteiten zal uitsluitend berusten bij een gecentraliseerde organisatie, wiens doel het zal zijn om interacties te hebben met verpakking-producenten, gemeenten, burgers en andere belanghebbenden binnen het kader van het digitale statiegeldsysteem. Afhankelijk van de governance structuur (die nog moet worden gedefinieerd), is de huidige veronderstelling dat de verwerkingsorganisatie alleen alle beslissingen zal nemen met betrekking tot de middelen en doeleinden van verwerkingsactiviteiten.

5.2.2 Rechtsgronden

Verwerkingsactiviteiten voor persoonsgegevens dienen te worden gerechtvaardigd door een van de rechtsgronden uit artikel 6 GDPR. De rechtsgrond moet bij aanvang van de verwerking worden geïdentificeerd. Voor de verwerkingsactiviteiten binnen digitaal statiegeld zijn volgende rechtsgronden mogelijk:

1. *Toestemming van de betrokken personen* (gebruikers van digitaal statiegeld). Dit kan enkel gelden voor niet-essentiële doeleinden, bijv. om de dichtstbijzijnde publieke vuilnisbak te vinden.
2. *Uitvoering van een overeenkomst* (ten behoeve van de gebruikers van digitaal statiegeld); Gebruikers sluiten een overeenkomst waarbij zij in ruil voor het inzamelen van drankverpakkingen, een terugbetaling van het statiegeld kunnen verkrijgen. Het afsluiten en het uitvoeren van deze overeenkomst vereist de verwerking van persoonsgegevens. Dit vereist het bestaan van een juridische band (contract) tussen de gebruikers en de organisatie (verwerkingsverantwoordelijke). Bovendien kan deze ten allen tijden worden opgezegd.
3. *Behartiging van een gerechtvaardigd belang*. Er is sprake van een gerechtvaardigd belang wanneer het voordeel voor de organisatie beduidend groter is in verhouding met het inboeten van de privacy door het individu. Dit is gekoppeld aan voorwaarden. Misbruikpreventie en -bestrijding vormt een gerechtvaardigd belang van de verwerkingsverantwoordelijke. Gerechtvaardigd belang kan niet worden ingeroepen door de publieke overheid in het kader van haar bevoegdheden. De finale juridische vorm van de centrale organisatie die als verwerkingsverantwoordelijke optreedt is hier dus van belang.
4. *Wettelijke verplichting*. De verwerking is noodzakelijk om te voldoen aan een wettelijke verplichting die op de verwerkingsverantwoordelijke rust. Dit wettelijk kader is er momenteel nog niet;
5. *Uitvoering van een taak van algemeen belang*. Verwerking is toegelaten wanneer ze noodzakelijk is "voor de vervulling van een taak van algemeen belang of van een taak in het kader van de uitoefening van het openbaar gezag dat aan de verwerkingsverantwoordelijke is opgedragen. Dit is eveneens gekoppeld aan voorwaarden.

Conclusie is dat vandaag nog meerdere opties mogelijk zijn voor wat betreft de rechtsgrond voor de verwerkingsactiviteiten. Een definitieve beslissing over de meest geschikte rechtsgrond moet in verdere stadia worden genomen, wanneer het systeem in verder detail is uitgewerkt en, in elk geval, voorafgaand aan enige verwerking van persoonsgegevens.

5.2.3 Essentiële elementen van de verwerking

De GDPR definieert als essentiële elementen: 1°) de categorie van verwerkte gegevens; 2°) de categorie van betrokken personen; 3°) de met de verwerking nagestreefde doelstelling; 4°) de categorie van personen die toegang hebben tot de verwerkte gegevens; en 5°) de maximumtermijn voor het bewaren van de gegevens

5.2.3.1 Verwerkte (gevoelige) persoonsgegevens

Digitaal statiegeld moet vanwege zijn aard en functie een zeer groot aantal (persoons)gegevens van burgers verwerken om de werking van het systeem te garanderen. Het gaat hierbij over:

- Identificatiegegevens (naam, mailadres) om aan te melden in het systeem. De modaliteiten voor identiteitsverificatie en toegang tot de applicatie en het webportaal moeten nog verder worden vastgesteld.
- naam en adres (in account) om PMD-rol te kunnen registreren.
- bankrekeningnummer om uitbetaling van statiegeld mogelijk te maken.

Het gebruik van geolocatie is een essentieel onderdeel voor het gebruik en de werking van het digitaal statiegeld en de strijd tegen misbruik met het digitale systeem. Het maakt een "bewijs van nabijheid" mogelijk, waardoor kan worden afgeleid dat de gebruiker een verpakking in een legitiem inzamelpunt heeft geplaatst. Dit met het oog op misbruikbestrijding binnen het digitaal statiegeld. De geolocatie-gegevens worden beschouwd als "gegevens van zeer persoonlijke aard" waardoor strikte voorwaarden gelden alvorens de locatie kan worden gebruikt. Verder wordt de verwerking van geolocatie beperkt door specifieke vereisten inzake de ePrivacy wetgeving. Het systeem zal geen geolocatie-gegevens opslaan in de database. Deze worden enkel op het moment zelf gebruikt om een instant verificatie te doen om te verzekeren dat de gebruiker zich aan een correct inzamelpunt bevindt.

Daarnaast zijn een aantal optionele functies mogelijk, waarbij gebruikers het recht hebben om deze niet te gebruiken, bijv. de applicatie kan gebruikt worden om openbare vuilnisbakken in de buurt te lokaliseren.

5.2.3.2 Betrokken personen en minimale datasets

Digitaal statiegeld richt zich momenteel op 5 categorieën van gebruikers:

- Particuliere gebruikers met een account die via de applicatie of thuis scanner een verzoek tot terugbetaling van statiegeld initiëren.
- Particuliere gebruikers zonder account, die gebruikmaken van het systeem via de applicatie of de thuis scanner van een derde - bijvoorbeeld een kind namens een ouder of een persoon van een gezin namens een ander gezinslid.
- Professionele gebruikers die verzoeken indienen om terugbetaling van statiegeld via de applicatie of de scanner in een professionele omgeving.
- Back-end gebruikers die handelen namens een producent, lokaal bestuur, of andere belanghebbende, die moeten communiceren met de DDRS back-end, bijv. de werknemer die verantwoordelijk is voor het activeren van productcodes of de werknemer die verantwoordelijk is voor het activeren van een scanner.
- Gebruikers die fungeren als werknemers of vertegenwoordigers van de organisatie die verantwoordelijk is voor statiegeld, die toegang moeten hebben tot het integrale systeem.

5.2.3.3 De met de verwerking nagestreefde doelstelling

Onderstaande niet-exhaustieve lijst werd opgesteld maar zal verder aangevuld moeten worden.

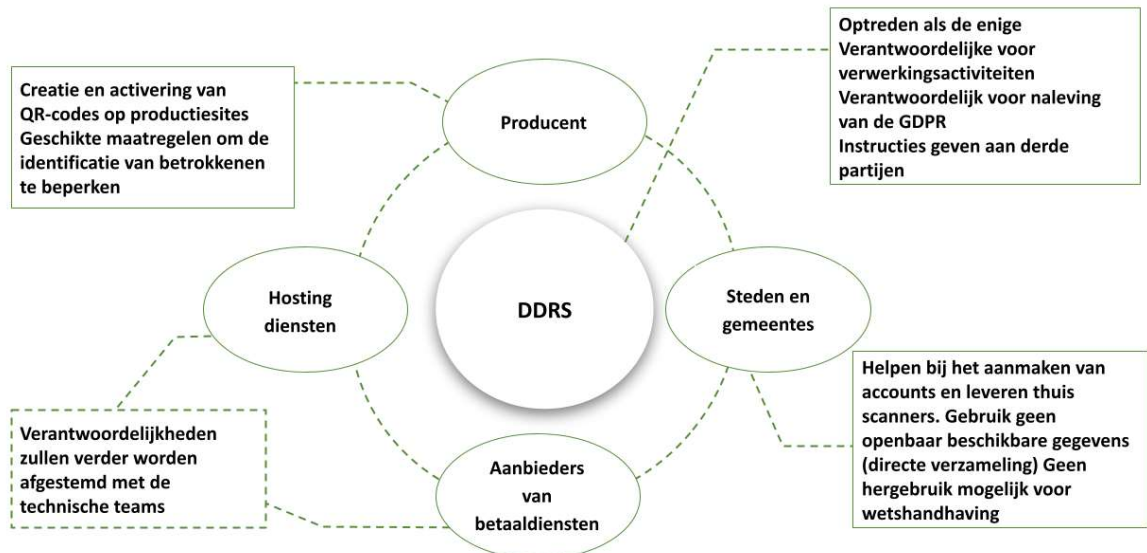
In aanmerking komende doeleinden	Doeleinden ter discussie	Ongewenste doeleinden	Rechtsgrond
Account creatie en inloggen in DDRS			Uitvoering van een overeenkomst
Inruilen en uitvoeren van de betaling			Uitvoering van een overeenkomst
		Ex-post wetshandhaving bij zwerfvuil	Niet van toepassing
Misbruik preventie binnen DDRS			Gerechtvaardigd belang
	Analytics over de efficiëntie in de strijd tegen zwerfvuil		TBC

	Analytics over de verbetering van het DDRS		TBC
		Hergebruik persoonsgegevens van DDRS om te verkopen aan retailers	Niet van toepassing
Lokalisatie van dichtstbijzijnde vuilnisbak			Toestemming van de betrokkenen

5.2.3.4 Personen die toegang hebben tot de verwerkte gegevens

Dit is de verwerkingsverantwoordelijke (zie punt 5.2.1), een gecentraliseerde organisatie, wiens doel het zal zijn om interacties te hebben met verpakingsproducenten, gemeenten, burgers en andere belanghebbenden binnen het kader van het digitale statiegeldsysteem. Alle andere tussenkomende partijen zouden dus verwerkers zijn die handelen in opdracht van de DDRS-organisatie.

Er zal geen informatie uit het systeem, noch persoonsgegevens van gebruikers, op eender welke manier, terugvloeien naar de producenten of handelaren.



Tot op heden werden volgens Fost Plus geen grote hinderpalen vastgesteld wat betreft verwerkingsactiviteiten door derden (met doorgifte van persoonsgegevens tot gevolg). Dit dient evenwel nog bevestigd te worden wanneer andere partijen en IT-oplossingen vastgelegd worden binnen het systeem.

5.2.3.5 De maximumtermijn voor het bewaren van de gegevens

De gegevens die in het digitaal statiegeldsysteem verwerkt worden, blijven niet voor altijd in het systeem. Indien de gebruiker gebruik maakt van de optie om zich te registreren in het systeem, worden de nodige persoonsgegevens bijgehouden zolang de individuele persoon gebruik maakt van het DDRS. Na uitschrijven blijven de gegevens nog 1 jaar beschikbaar in het archief om retroactief misbruik op te sporen. Voor het activeren en ontwaarden van producten gaat hier over zeer veel gegevens; dus deze worden zo snel als mogelijk gearchiveerd. De retention policy van gearchiveerde en gedeactiveerde codes is nog te bepalen.

5.2.4 Aanbevelingen mbt de wetgeving die het digitaal statiegeld omkadert

De aangeleverde informatie van Fost Plus bevat ook een advies dat we hieronder letterlijk overnemen (zie p. 16-17 van bijlage 2a).

Op het moment dat dit rapport wordt geschreven, bestaan er nog onzekerheden over het wetgevende kader waarbinnen dat DDRS zou georganiseerd worden. In dit verband raden wij het volgende aan:

- *Bijkomende verwerkingsactiviteiten voor verbetering van het DDRS toe te laten. Bij een verwerking door privé-actoren, kunnen bijkomende verwerkingsactiviteiten immers gebaseerd worden op gerechtvaardigd belang (artikel 6.1.f AVG). Deze rechtsgrond kan echter niet ingeroepen worden door actoren uit de publieke sector. Een normatieve bepaling kan hieraan tegemoetkomen door:*
 - *Ofwel de doeleinden die DDRS nastreeft te verduidelijken (waaronder het verbeteren van het systeem) en als “algemeen belang” te kwalificeren waardoor artikel 6.1, e) AVG als rechtsgrond mogelijk is.*
 - *Ofwel in de wet te voorzien dat de DDRS-organisatie ervoor moet zorgen dat het systeem voldoende beschermd is en geoptimaliseerd wordt waardoor artikel 6.1, c) AVG als rechtsgrond mogelijk is.*
- *De relevante personen duidelijk te kwalificeren als verwerker of verwerkingsverantwoordelijke, alsook een specificatie van de door hen na te streven verwerkingsdoeleinden en de toepasselijke bewaartermijnen.*
- *De voorwaarden en modaliteiten van de verwerkingen door derde partijen te verduidelijken (inclusief rechten en plichten). In die zin, kan voorkomen worden dat partijen nog verder een bijkomende Data Processing Agreement moeten sluiten.*

5.2.5 Vaststellingen uit de pilootprojecten

Het voldoen aan alle vereisten inzake GDPR was een voorwaarde om de pilootprojecten te laten doorgaan.

- In alle pilootprojecten werden alle testresultaten volledig geanonimiseerd en geaggregeerd (maw niet individueel aanwijsbaar). Enkel scanning van gerelateerde data werd opgeslagen (tijd, datum, item ID, bin ID, scan- en leesfouten). Alleen deze data werden gebruikt voor het genereren van KPI dashboards en (tussentijdse) rapporteringen.
- Het proces van het terugstorten van verschuldigde statiegeld gebeurde adv een geldig IBAN-rekeningnummer. Deze operatie vond plaats op een gescheiden betaalplatform. IBAN-rekeningnummers waren bovendien niet gekoppeld aan een individu (bijv. via een mailaccount). Zij werden als stand-alone data opgeslagen.
- Alle data werd uiterlijk 30 kalenderdagen na het einde van het experiment verwijderd door beide providers.
- Er zijn geen GDPR/privacy klachten tijdens (of na) de piloten gerapporteerd (intern en/of extern).

Er werden geen cyber security/hacking gerelateerde incidenten gerapporteerd tijdens (en/of na de piloot) die aanleiding hadden kunnen geven tot eventuele datalekken.

Tijdens de gebruikersbevraging (na de pilot) bij de pilootprojecten in gesloten omgeving werden GDPR/privacy gerelateerde items niet aangehaald en/of vermeld als aandachtspunt. In de survey van het pilootproject Wenduine/Center Parcs komt dit wel aan bod. 13% van de gebruikers toont weerstand en wil het systeem niet gebruiken. Dit valt uiteen in 2 categorieën: 1) mensen die niet

geloven in (digitaal of fysiek) statiegeld, 2) mensen die assumpties maken over de complexiteit of privacy-gevoeligheid van de oplossing.

Uit de vragen van parkbezoekers in Bobbejaanland blijkt dat naar schatting 1/4 van de deelnemende gebruikers standaard hun locatiebepaling hadden gedeactiveerd. Volgens Fost Plus gaven de meeste gebruikers aan de test expliciet de toestemming om hun locatiegegevens te mogen gebruiken om de digitale statiegeld flow te kunnen volgen. Er zijn geen gegevens over het aantal deelnemers dat dit uit principe weigerde.

5.2.6 Conclusie voor het criterium privacy/GDPR

In de pilootprojecten werden geen inbreuken op privacy/GDPR vastgesteld. Dit werd ook als voorwaarde aan de pilootprojecten opgelegd. De gegevens werden na 30 dagen vernietigd.

Aandachtspunt is de noodzaak van geolocalisatie om statiegeld te kunnen innen. Uit de vragen van parkbezoekers tijdens de piloot Bobbejaanland kan afgeleid worden dat naar schatting 1/4 van de deelnemende gebruikers standaard, al dan niet bewust, hun locatiebepaling gedeactiveerd hadden. Volgens Fost Plus gaven de meeste gebruikers aan de test expliciet de toestemming om hun locatiegegevens te mogen gebruiken om de digitale statiegeld flow te kunnen volgen. Er zijn voor de piloot Bobbejaanland geen gegevens beschikbaar over het aantal deelnemers dat dit uit principe weigerde. In de survey van het pilootproject Wenduine/Center Parcs liet 3 op 38 respondenten (niet-gebruikers) weten het systeem niet te willen gebruiken omwille van de privacy-gevoeligheid van de oplossing.

De aangeleverde generieke informatie over het statiegeldsysteem bestaat eerder uit een eerste analyse van welke aspecten die aandacht vereisen in het kader van de GDPR wetgeving. Er moeten nog veel (essentiële) beslissingen worden genomen of verder gedetailleerd (governance, rechtsgronden, doeleinden...), waardoor het niet altijd duidelijk is hoe de verschillende GDPR aspecten effectief zullen ondervangen worden. Minstens volgende beslissingen en werkzaamheden moeten nog worden opgezet:

- definitieve beslissing over de meest geschikte rechtsgrond.
- aanvullen lijst nagestreefde doelstellingen.
- de vereisten voor account creatie en log-in mechanismen, waarna een ‘legitimate interest assessment’ en ‘data privacy impact assessment’ moeten worden uitgevoerd.
- de volledige dataset en bijhorende retentieperiodes finaliseren.
- impactanalyse op de bescherming van persoonsgegevens, cf. artikel 35 van de AVG.
- een privacy policy opstellen specifiek voor de verschillende types gebruikers, en met bijzondere aandachtspunten (geolocatie,)
- ...

Dat maakt dat de aangeleverde info op dit moment een aanzet is voor het volledige systeem, maar dat deze nog aanvulling behoeft. Er moet in eerste instantie een DPIA (Data Protection Impact assessment) of GEB (gegevensbeschermingseffectbeoordeling) gebeuren. Dit dient uitgevoerd te worden wanneer bij de verwerking gebruik zal gemaakt worden van een nieuwe technologie en wanneer gelet op de aard, de omvang, de context en de doeleinden de verwerking waarschijnlijk een hoog risico inhoudt voor de rechten en de vrijheden van natuurlijke personen. De GEB dient uitgevoerd te worden voorafgaand enige verwerking van de beoogde verwerkingsactiviteiten.

Een GEB dient wettelijk volgende elementen te bevatten:

1. Een systematische beschrijving van de beoogde verwerkingen en de verwerkingsdoeleinden;
2. Een beoordeling van de noodzaak en de evenredigheid van de verwerkingen met betrekking tot de doeleinden;
3. Een beoordeling van de risico's voor de rechten en vrijheden van betrokkenen; en
4. De beoogde maatregelen om de risico's aan te pakken, waaronder waarborgen, veiligheidsmaatregelen en mechanismen om de bescherming van persoonsgegevens te garanderen en om aan te tonen dat aan deze verordening is voldaan, met inachtneming van de rechten en gerechtvaardigde belangen van de betrokkenen en andere personen in kwestie.
5. De uitvoering van een GEB door een organisatie betekent niet dat de betrokken verwerking conform de AVG is

Wij bevelen aan deze tijdig uit te voeren en voor advies voor te leggen aan de toezichthoudende autoriteit (VTC of GBA). Positief advies is een voorwaarde voor operationele toepassing van het systeem.

Er kan wel reeds worden opgemerkt dat dit systeem privacy invasief is, zeker wat betreft de pilootprojecten in Bobbejaanland en Center Parcs, vermits er geen mogelijkheid is om volledig anoniem (geen persoonlijke info, geen koppeling met bankrekening) statiegeld te innen. In Wenduine was die mogelijkheid er wel. Daar werd op de dienst bevolking van Wenduine een publiek inleveringspunt geïnstalleerd (met een aangepaste thuisscanner) Daar kon men anoniem lege verpakkingen ontwaarden en het statiegeld cash ontvangen. Indien in de toekomst dit soort van collectieve inzamelpunten beschikbaar zouden zijn voor alle consumenten, zorgt dit voor een minder privacy invasief systeem.

Het aspect van geolocatie is een bijzonder aandachtspunt omdat het de effectiviteit van de module misbruik kan beïnvloeden. Enerzijds gebeurt de proof of proximity lokaal op de smartphone zodat de plaats van de persoon in principe niet gekend is. Anderzijds zijn er limieten op het aantal scans per rol PMD-zakken (geregistreerd op adres), wat wel een koppeling doet vermoeden tussen scan en locatie. Om misbruik tegen te gaan, lijken ons data logs met timestamps van wanneer bepaalde berichten zijn binnengekomen, noodzakelijk. Maw tussen garanderen van privacy en gegevens nodig voor fraudebestrijding kan een spanningsveld optreden.

5.3 TOEGANKELIJKHEID VOOR IEDEREEN

Dit hoofdstuk handelt over de voldoende en noodzakelijke garanties zodat elke consument zowel thuis als out-of-home, zijn/haar verpakking kan scannen en het statiegeld terug kan vorderen.

5.3.1 Technische beschikbaarheid

5.3.1.1 Thuis

In de thuissituatie kan de gebruiker het statiegeld terugvorderen door gebruik te maken van de smartphone applicatie of de thuisscanner, in combinatie met de QR-code op de blauwe zak. Nieuw is het scannen van de verpakking. Dit is een extra handeling tov de huidige situatie.

Het is nog niet bepaald hoeveel thuisscanners er beschikbaar zullen gesteld worden en hoe die verdeeld en opgevolgd gaan worden. Fost Plus vermeldt dat eraan gedacht wordt om dit toestel gratis aan te bieden aan zeer specifieke doelgroepen (mensen zonder smartphone). Andere modaliteiten, met inbegrip van deze voor de verdeling van de thuisscanners, worden bepaald nadat er een positieve beslissing is gekomen over het systeem.

5.3.1.2 On the go

Het innen van statiegeld in een on-the-go omgeving vereist een smartphone en een publiek of privaat inzamelpunt met QR-code. Er is in deze context geen oplossing van mensen zonder (recente) smartphone.

Het plan van aanpak voor de ontubbeling van de publieke en private vuilnisbakken is cruciaal. Daarover kan momenteel niet geoordeeld worden. De specifieke dichtheid, haalbaarheid, wenselijkheid en daaraan gelinkt het aantal publieke blauwe vuilnisbakken die in het straatbeeld zullen worden geplaatst, moeten immers nog bepaald worden. De nodige criteria, timing, plan van aanpak, handling, onderhoud... moeten nog bepaald worden. Daarbij zal rekening gehouden moeten worden met de trend bij lokale besturen om, n.a.v. de opmaak van vuilnisbakkenplannen, minder straatvuilnisbakken te voorzien.

Andere aandachtspunten voor smartphone gebruikers die we kunnen afleiden uit het pilootproject in Bobbejaanland:

- moeilijke geo-tracking (vuilnisbakken) bij lage mobiele dekking
- oudere smartphone's die niet altijd toelaten de codes te lezen. Sommige oudere generatie toestellen (bijv. Huawei P10) blijken soft-/hardware-matig niet in staat om de QR-code(s) te lezen.

5.3.1.3 Out of home (werk, pretpark, ...)

In principe is in bedrijven, scholen, pretparken,... de pmd inzameling verplicht. Deze organisaties zullen QR codes moeten aanvragen om op hun pmd recipiënten aan te brengen. Het recipiënt zal immers ook een geolocalisatie moeten krijgen.

Mensen met een smartphone kunnen dan het statiegeld innen. Voor mensen zonder smartphone kan een aangepaste scanner geïnstalleerd worden (cf. Centraal inzamelpunt gemeenten Wenduine) waar bezoekers dan cash of via voucher hun statiegeld kunnen terugkrijgen.

Indien de organisatie zelf dranken verkoopt, zijn er twee verschillende mogelijkheden beschikbaar.

- De organisatie verkoopt de dranken aan de eindgebruiker met statiegeld. Vervolgens kan de gebruiker de verpakking sorteren via smartphone of een aangepaste scanner en het blauwe

recipiënt van de organisatie, meenemen naar huis of on the go weggooien via de publieke blauwe vuilnisbak. Hiervoor gebruikt de eindgebruiker afhankelijk van het geval de applicatie op de smartphone of de thuisscanner, en int het statiegeld.

- De organisatie verkoopt de dranken verder zonder statiegeld. In dit geval is de organisatie verantwoordelijk voor inzamelen van de drankverpakkingen na consumptie en gaat de organisatie zelf het statiegeld terugkrijgen. Zij kunnen dit doen door middel van een applicatie met een specifiek gebruikersprofiel of door middel van een aangepaste scanner gelinkt aan de organisatie.

5.3.1.4 Scholen

Deze situatie is gelijkaardig aan de voorgaande, met als enige andere parameter dat hier gaat over minderjarigen die niet altijd beschikken over een smartphone of bankrekening. Deze situatie lijkt echter niet onoverkomelijk. Sowieso is er de trend om minder drankverpakkingen mee te brengen naar school.

5.3.2 Specifieke doelgroepen

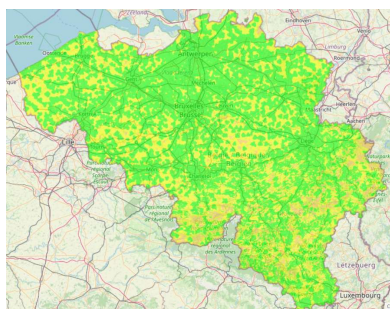
Er wordt verwacht dat de Belgische bevolking 11,7 miljoen inwoners zal tellen in 2025 [Statista, 2023]. DDRS richt zich op de bevolking ouder dan 8 jaar, wat betekent dat in totaal ongeveer 10,7 miljoen inwoners zullen deelnemen aan het systeem.

Volgende specifieke doelgroepen die specifieke aandacht behoeven worden in het rapport besproken. Voor bepaalde doelgroepen biedt de thuisscanner (thuis dan toch) een oplossing:

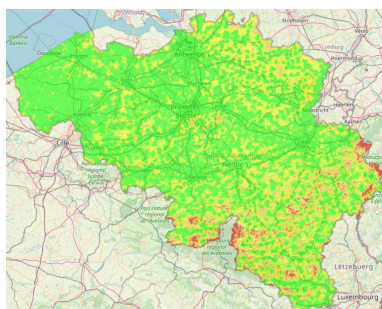
- Inwoners in zones met beperkte internetdekking
- Inwoners met beperkte digitale bekwaamheid
- Inwoners zonder smartphone (-applicatie)
- Inwoners zonder bankrekening
- Toeristen
- Kinderen
- Daklozen
- Organisaties zoals scholen, ziekenhuizen, horeca, etc.

5.3.2.1 Inwoners in zones met beperkte internetdekking

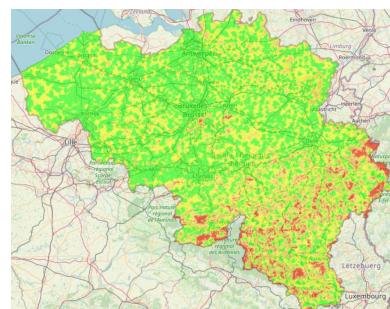
België heeft drie grote netwerkoperatoren: Proximus, Orange en Telenet/Base. De beschikbaarheid van het 4G-netwerk bedraagt 96,2% voor Proximus, 96,6% voor Orange en 97,6% voor Telenet/Base [OpenSignal, Mobile Network Experience Report, 2022].



Proximus



Orange



Telenet/Base

In de thuissituatie kan de gebruiker de thuisscanner gebruiken, waarvoor geen 3G of 4G-verbinding nodig is. De geïnstalleerde home scanners in de cottages van Center Parcs waren via interne SIM-kaarten met het systeem verbonden. Indien de gebruiker onderweg is, zal hij op zoek moeten gaan naar een vuilnisbak waar hij netwerkdekking kan krijgen en de verpakking even moeten bijhouden.

Op locaties met eigen WIFI netwerk kunnen zich lokaal, specifieke problemen voordoen die moeilijk te veralgemenen zijn, cf. pilootproject in Bobbejaanland. Dat resulteerde in ong. 30-40 melding per dag hoofdzakelijk over de onbeschikbaarheid van en/of verminderde connectiviteit met het WIFI netwerk binnen het park.

- Bij grotere bezoekersaantallen (hoger dan 80% van de max. parkcapaciteit) is vastgesteld dat de downloadsnelheden sterk kunnen dalen en connectieproblemen veroorzaken (bijv. uitval WIFI netwerk op tweede zondagsopening gedurende 30 min).
- Het bereik van dit WIFI-netwerk is lager op de centrale pleinen verspreid in het park. Hier is immers (vooral tussen 11:30 – 13:30 u) een concentratie van bezoekers/gebruikers aanwezig (veel verkooppunten, zitplaatsen, etc). Op deze locaties is het gevraagde mobiele datadebiet vanzelfsprekend het hoogst.
- De beschikbare WIFI capaciteit is lager in de boomrijke zones van het park (traditioneel meer meldingen van connectieproblemen door parkbezoekers – Bron : Bobbejaanland)

5.3.2.2 Inwoners met beperkte digitale bekwaamheid

De thuisscanner wordt voor deze groep als oplossing voorgesteld. Deze aanvraag kan enerzijds online gebeuren, in combinatie met de creatie van een account. Anderzijds voorziet men in alternatieve registratiemogelijkheden voor mensen die niet de mogelijkheid hebben om zelf een account te registreren en/of een thuisscanner te bestellen. Deze laatste is absoluut noodzakelijk voor inwoners met beperkte digitale bekwaamheid. Verdere invulling van “alternatieve registratiemogelijkheden” is nodig om een uitspraak te kunnen doen.

Bij out of home of on the go consumptie is er geen alternatieve oplossing.

Volgens de [resultaten van PIAAC](#) hebben 19% van de volwassenen een laag probleemoplossend vermogen in een digitale omgeving. Voor meer dan een half miljoen Vlamingen (616.474) vormt problemen oplossen in digitale omgevingen een uitdaging. Vooral de oudste categorie in het onderzoek (55-65 jaar) heeft een sterk verhoogd risico op een lage digitale geletterdheid en digitale uitsluiting (zie ook onder).

5.3.2.3 Inwoners zonder smartphone (-applicatie)

Dit leunt sterk aan bij vorige categorie. Inwoners die geen smartphone hebben of terughoudend zijn om de applicatie op hun smartphone te installeren, zullen de mogelijkheid krijgen om deel te nemen aan het systeem via de thuisscanner.

Een aspect in het gebruik van de applicatie is de geolocalisatie, die mogelijks terughoudendheid kan verklaren. Uit de vragen in het proefproject Bobbejaanland kunnen we afleiden dat naar schatting ongeveer 1/4 van de deelnemende gebruikers standaard hun locatiebepaling hadden gedeactiveerd. Het is niet gekend hoeveel gebruikers hier ook een principieel bezwaar zouden tegen hebben. 3 op 38 respondenten (niet-gebruikers) gaf in de survey van het pilootproject Wenduine/Center Parcs aan het systeem niet te willen gebruiken omwille van de privacy-gevoeligheid van de oplossing.

De cijfers over digitale bekwaamheid lopen enigszins uiteen naargelang de bron:

- Er wordt verwacht dat in 2025 de smartphone penetratiegraad gelijk is aan 92% (Statista, 2023). Het gaat hier over smartphonebezit bij de bevolking van 18 jaar en ouder.
- Met in 2021 39% van de personen die over zwakke digitale vaardigheden beschikken, bevindt België zich boven het Europese gemiddelde (34%). In deze 39% zijn vervat: 8% mensen zonder vaardigheden (3%) of met beperkte vaardigheden (5%), 31% mensen met zwakke vaardigheden (12% zeer geringe vaardigheden en 19% geringe vaardigheden). Bij deze 39% kunnen nog de 7% niet-gebruikers worden opgeteld, wat het percentage van mensen die zijn blootgesteld aan situaties van digitale kwetsbaarheid (niet-gebruikers of gebruikers met zwakke vaardigheden) in België op 46% brengt, dat is bijna één op de twee mensen tussen 16 en 74 jaar. (uit barometer digitale inclusie, http://www.kenniscentrumvlaamsesteden.be/Gedeelde%20documenten/2022/220904_Top_Digitale%20Inclusie.%20Barometer%20Digitale%20Inclusie%202022.%20Barometer%20Digitale%20Inclusie%202022.pdf)
- In het najaar van 2022 had 81% van de volwassen inwoners van het Vlaamse Gewest een smartphone. (<https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/media-en-mediagebruik/mediabezit>). Dat stemt ook overeen met de vaststellingen in pilootproject Bobbejaanland: ook daar beschikten 81% van de bezoekers over een smartphone, terwijl dit hoofdzakelijk toch een publiek betreft jonger dan 65 jaar. Onderstaande figuur toont aan dat er significante verschillen zijn: 65+ers, laaggeschoolden en alleenstaanden tonen de laagste cijfers.

Mediabezit bij de bevolking van 18 jaar en ouder naar achtergrondkenmerken

Vlaams Gewest, najaar 2022, in %

Blauwe staven wijzen op statistisch significante verschillen

	Internet thuis	Computer/ laptop	Tablet	Smartphone	GSM
Man	95	84	50	81	28
Vrouw	96	80	52	82	27
18-34 jaar	98	89	50	93	22
35-49 jaar	98	87	60	91	23
50-64 jaar	97	86	52	85	26
65 jaar en ouder	87	65	41	56	39
Woont alleen	84	63	27	69	28
Woont met partner zonder kinderen	95	81	48	76	30
Woont met partner en kind(eren)	99	93	69	92	25
Woont niet met partner wel met kind(eren)	99	77	47	91	20
Woont bij ouders	100	97	60	96	33
Laaggeschoold	87	62	37	61	34
Middengeschoold	97	85	52	86	26
Hooggeschoold	99	94	60	92	24

Noot: de gegevens opgenomen in de figuur zijn schattingen gebaseerd op een enquête. Daardoor moet rekening gehouden worden met een onzekerheidsmarge. Zie: 'Meer info over definities en bronnen'.

Bron: SV-bevraging, Statistiek Vlaanderen

5.3.2.4 Inwoners zonder bankrekening

Voor inwoners zonder bankrekening wordt de mogelijkheid onderzocht om hun drankverpakkingen in te wisselen bij een alternatief inzamelpunt. Het ontbreekt echter aan meer informatie over deze alternatieve inzamelpunten in de aangeleverde rapporten (waar en welk aantal inzamelpunten? afstand tot inzamelpunt? ...).

De OVAM stelt zich de vraag als toch zou worden geopteerd voor een digitaal systeem, aangevuld met een aantal breed toegankelijke inzamelpunten of dit eveneens geen oplossing kan bieden voor andere doelgroepen (beperkte digitale bekwaamheid, geen smartphone, principiële bezwaren naar persoonsgegevens, ...). Het aantal inzamelpunten en de mogelijkheden hiervan zijn dan bepalend.

Hierbij aansluitend ontvingen we vanuit ATD/vierde wereld ook volgende reactie: *“Na lezing van de documenten en evaluaties van de proefprojecten blijven we ons vanuit ATD zorgen maken over de eenzijdig digitale benadering. Geen nieuwe zaken, vooral een bevestiging van onze opmerkingen bij aanvang van het proefproject. Mensen die hierin niet thuis zijn nemen niet deel aan de proefprojecten en hun drempels, moeilijkheden ed. worden bijgevolg niet meegenomen in de evaluatie. Zowel het inscannen als het storten van het bedrag op een zichtrekening levert problemen voor mensen die niet beschikken over een zichtrekening of hier zelf geen toegang toe hebben (budgetbeheer, vluchtelingen, daklozen,...). Daarnaast lees ik ook dat de terugbetaling van het statiegeld tot een maand kan duren.(nvdr dit was enkel tijdens de pilootprojecten) Voor mensen die wekelijks leefgeld ontvangen van het OCMW wil dit zeggen dat ze een stukje van hun weekgeld voor een maand vast zien staan. Als middenklasser zie je hier niet snel graten in. Voor mensen in armoede kan dit betekenen dat je de laatste week van de maand geen geld meer hebt om een brood te kopen voor je kinderen.”*

5.3.2.5 Toeristen

Het systeem zal beschikbaar zijn in minstens 4 talen. Toeristen kunnen inloggen door inscannen van een straatvuilnisbak en indien gewenst, krijgen ook zij de mogelijkheid om een DDRS-account aan te maken via de DDRS smartphone applicatie. De benodigde informatie en verificatie van de identiteit moet voor deze groep nog verder worden onderzocht. Personen die niet ingeschreven zijn op een Belgisch adres zullen geen thuisscanner kunnen aanvragen. De drempel voor verschillende soorten toeristen om de applicatie te downloaden en persoonlijke gegevens te delen, is momenteel nog niet onderzocht.

5.3.2.6 Kinderen

Kinderen zonder smartphone kunnen thuis flessen en blikken ontwaarden met behulp van de smartphone van de ouders. Indien een huishouden toch een thuisscanner zou wensen, dan zouden ze deze kunnen aankopen. Voor kinderen die nog niet in het bezit zijn van een bankrekening, is er geen oplossing. Mogelijks kan dat een drempel vormen voor deze kinderen om de statiegeldbedragen te innen.

De focusgroep jongeren (36 kinderen tussen 10-12 jaar uit Molenbeek en Dilbeek, allen met een andere moedertaal dan Nederlands) leert dat de meerderheid (30) het ontwaarden met de smartphone als positief en gebruiksvriendelijkheid ervaart. Meer dan helft (19) had wel, vooral bij het eerste gebruik, moeilijkheden ondervonden. De Thuisscanner kreeg van 25 kinderen een positieve score. 13 kinderen hadden een (sneller dan de smartphone) voorkeur voor de smartphone (gebruiksvriendelijker dan de thuisscanner), 13 voor de thuisscanner, de andere 10 hadden geen voorkeur. 32 kinderen staan positief tegenover digitaal statiegeld in de toekomst. Niemand was negatief (bijlage 7).

5.3.2.7 Daklozen

Voor daklozen wordt de mogelijkheid onderzocht om drankverpakkingen in te wisselen bij alternatieve inzamelpunten en het statiegeld contant terug te krijgen. Deze stroom is hetzelfde als voor organisaties waar gebruik wordt gemaakt van een scanner.

5.3.2.8 Organisaties zoals scholen, ziekenhuizen, horeca, etc.

Voor dergelijke organisaties zijn twee verschillende mogelijkheden beschikbaar.

- De organisatie verkoopt de dranken aan de eindgebruiker met statiegeld. Vervolgens kan de gebruiker de verpakking sorteren via een aangepaste scanner en de blauwe zak van de organisatie, meenemen naar huis of on the go weggooien via de publieke blauwe vuilnisbak. Hiervoor gebruikt de eindgebruiker afhankelijk van het geval de applicatie op de smartphone of de thuisscanner, en int het statiegeld.
- De organisatie verkoopt de dranken verder zonder statiegeld. In dit geval is de organisatie verantwoordelijk voor inzamelen van de drankverpakkingen na consumptie en gaat de organisatie zelf het statiegeld terugkrijgen. Zij kunnen dit doen door middel van een applicatie met een specifiek gebruikersprofiel of door middel van een aangepaste scanner gelinkt aan de organisatie.

5.3.2.9 Mensen met een beperking

Vanuit de vzw KANDO werden de klankbordvergaderingen niet actief opgevolgd. We ontvingen op 1 augustus wel volgende beknopte reactie op de vraag om toch actief deel te nemen aan het traject: *“Voor onze doelgroep is de digitalisering van de maatschappij een groot obstakel. Ze zitten er echt niet op te wachten om flessen te scannen met een smartphone, velen hebben zelfs geen smartphone in hun bezit. Hoe eenvoudiger het systeem, hoe liever. We zien dan ook meest heil in de toepassing van het statiegeld zoals bij de glazen flessen.”*

Er zijn 2 focusgroepen doorgedaan met mensen met een beperking in Brussel en Anderlues en deze geven een ander beeld (bijlage 8).

In totaal gaat het over 16 mensen waarvan 7 mensen met een beperkte mentale capaciteit, 2 mensen zonder gezichtsvermogen en 7 mensen met een beperkte mobiliteit. 5 mensen (in Brussel) hadden daar bovenop ook nog een sociaal-communicatieve beperking.

7 mensen stonden positief tegenover het gebruik van de smartphone in het kader van digitaal statiegeld. Eén persoon was negatief. 4 deelnemers hebben geen score gegeven omdat ze geen smartphone kunnen gebruiken. Diezelfde 7 vonden het systeem gebruiksvriendelijk. 4 deelnemers staan negatief tegenover het gebruiksgemak. Blijkbaar was het niet altijd duidelijk voor de deelnemers wat er moest gescand worden.

De thuisscanner werd door 10 deelnemers als positief ervaren. 3 deelnemers waren negatief. 10 deelnemers gaven ook de voorkeur aan de thuisscanner boven de smartphone. 2 deelnemers vonden de thuisscanner te moeilijk, daarvan was één deelnemer met een visuele beperking die aangaf dat de thuisscanner niet aangepast is. De andere deelnemer met een visuele beperking in de focusgroep gaf dan weer de voorkeur aan de thuisscanner.

11 deelnemers staan positief tegenover het digitale statiegeld (veelal omdat het thuis kan en een verplaatsing niet meer nodig is). Eén persoon is negatief. Deze deelnemer heeft geen smartphone en vond een thuisscanner te moeilijk.

De beperking bepaalt veelal de voorkeur (smartphone/thuisscanner). Beide mogelijkheden aanbieden aan deze groep lijkt nodig. Wat ook nodig zal zijn, is een goede uitleg vooraf en ook demonstraties.

5.3.3 Participatiegraad

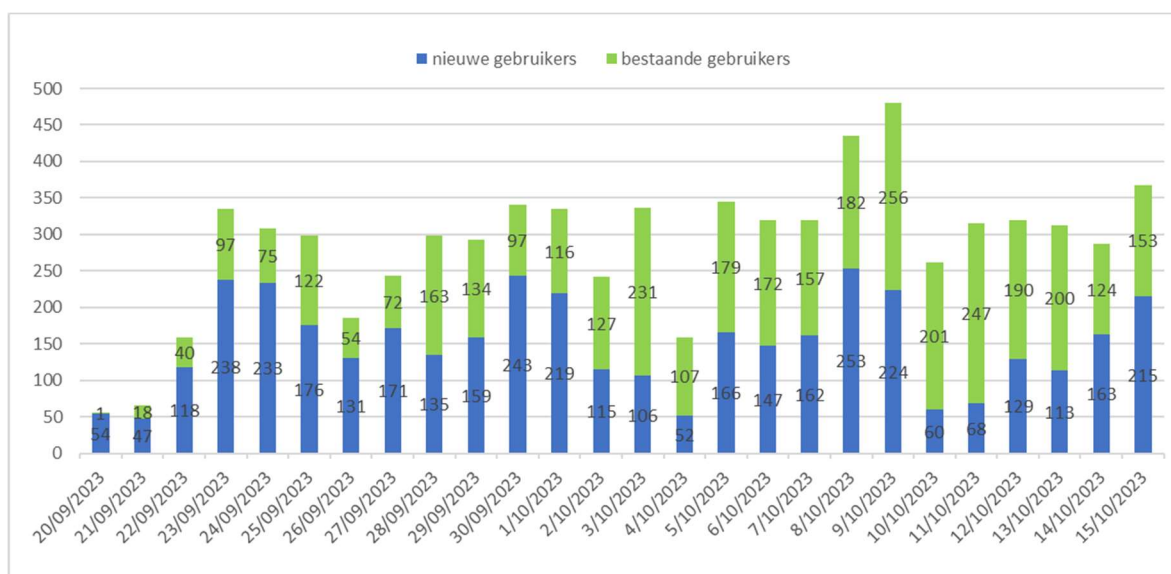
In de pilootprojecten in gesloten testomgeving waren er in totaal 782 geregistreerde gebruikers. De scan-ratio (ontwaarde items vs. verkochte items) bedroeg 43%. Uitgesplitst per project:

	KBC	Corda
# geregistreerde gebruikers	524	258
scanratio (ontwaarde items vs. verkochte items)	54,3 % (3042/5601)	25,7 % (875/3400)

In het proefproject Bobbejaanland zijn er over de 3 weekends heen 1.664 geregistreerde gebruikers. Volgens berekeningen van Bobbejaanland komt dit neer op 1 op 3 uit de gebruikers doelgroep (gezinnen met kinderen en individuele volwassenen). Aangezien Bobbejaanland om redenen van confidentialiteit geen verdere details vrijgeeft over bezoekersaantallen, kan dit cijfer niet verder geverifieerd worden. Gezien Bobbejaanland relatief weinig abonneés kent (15%), gaat het hier telkens om een nieuw populatie op de verschillende tijdstippen die zich het systeem eigen moet maken. De gemiddelde scan-ratio is 24 %.

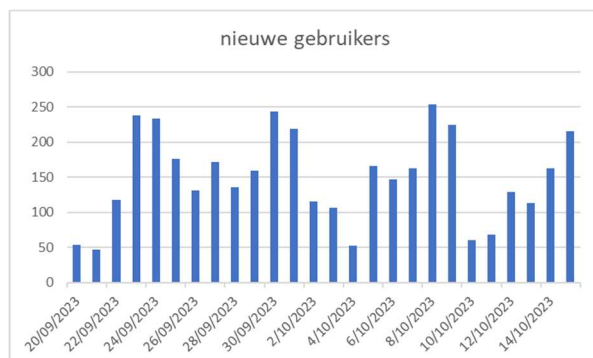
	t0	t1	t2	t3
bezoekersaantallen tov nulmeting	100%	97%	78%	125%
# geregistreerde gebruikers		757	457	456
scanratio (ontwaarde vs. verkocht)	/	21%	31%	24%

De gemiddelde scanratio in het pilootproject Center Parcs/Wenduine ligt op ongeveer 23%. Ongeveer 36% van de verkochte artikelen bij Center Parcs en 21% van de verkochte artikelen bij Spar zijn gescand tijdens de looptijd van de pilot. In totaal waren er 866 gebruikers van het systeem. Het totaal aantal eenmalige scans ligt 166; m.a.w. 700 gebruikers scanden meer dan 1 keer. Het gemiddeld aantal scans ligt op 9.



In tegenstelling tot het pilootproject in Bobbejaanland bestaat het testpubliek hier uit deelnemers die een langere periode in de testomgeving blijven (inwoners van Wenduine; en gasten die langer in Center Parcs blijven en zo vertrouwd raken met het systeem).

Bij de nieuwe gebruikers zien we een wekelijks terugkerend patroon (verblijvers in Center Parcs?). Daarnaast zien we een toename van het totale herhaalde gebruik doorheen de testperiode. Dit lijkt te wijzen op een adoptie van het systeem.

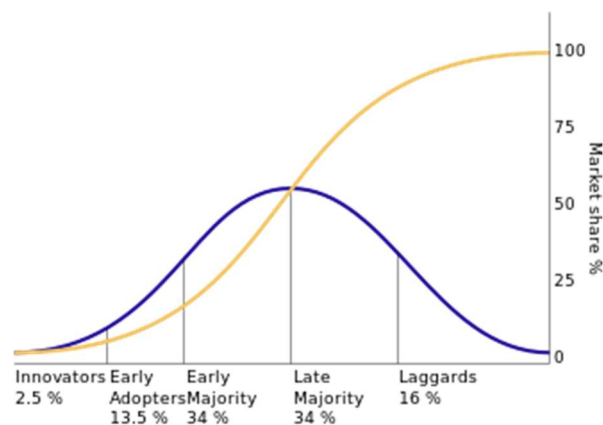


Er werden in totaal #219 items via de dienst Bevolking ontwaard (van 3/10 tot 16/11). Dit deelproject werd immers pas later (op vraag van de gemeente De Haan) ingevoerd.

Het is niet evident om participatiegraad en scan-ratio te interpreteren. We verwijzen hiervoor ook naar de theorie voor diffusie van innovaties. Deze theorie probeert te verklaren hoe, waarom en hoe snel nieuwe ideeën en technologie zich verspreiden.

Zij vindt haar oorsprong in de communicatie om uit te leggen hoe, na verloop van tijd, een idee of product aan momentum wint en zich verspreidt door een specifieke populatie of sociaal systeem. Het eindresultaat van deze verspreiding is dat mensen, als onderdeel van een sociaal systeem, een nieuw idee, gedrag of product overnemen.

Adoptie van een nieuw idee, gedrag of product (d.w.z. "innovatie") gebeurt niet gelijktijdig in een sociaal systeem; het is eerder een proces waarbij sommige mensen meer geneigd zijn om de innovatie te adopteren dan anderen.



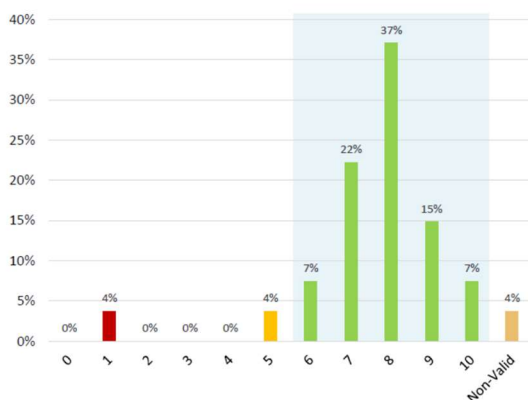
5.3.4 Gebruiksgemak

Uit de survey na de **pilootprojecten in gesloten omgeving** konden een aantal eerste bevindingen worden afgeleid. De deelnemers van de beide piloten, die deelgenomen hebben aan de bevraging, situeren zich voornamelijk binnen het segment "beroepsmatig goed vertrouwd met technologie", en binnen de leeftijdsgroep 25 tot 50 jarigen.

1. *Hoe heeft u uw deelname aan de piloot ervaren?* Het gebruiksgemak van de applicatie werd als sterk punt vermeld bij gebruikers. Maar de appreciatiegraad blijkt bij vele deelnemers zeer sterk af te hangen van de proceséenvoudigheid. M.a.w. hoe lager het aantal te volgen stappen, hoe sneller en hoe meer gebruikers het gaan omarmen. Het effectief kunnen innen/recupereren van het statiegeld is ook een belangrijk argument voor gebruikers om het proces te volgen.

Corda

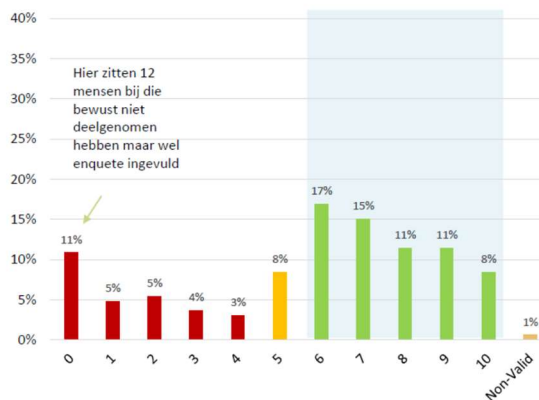
89% tussen 6 en 10



Respondenten: 26

KBC

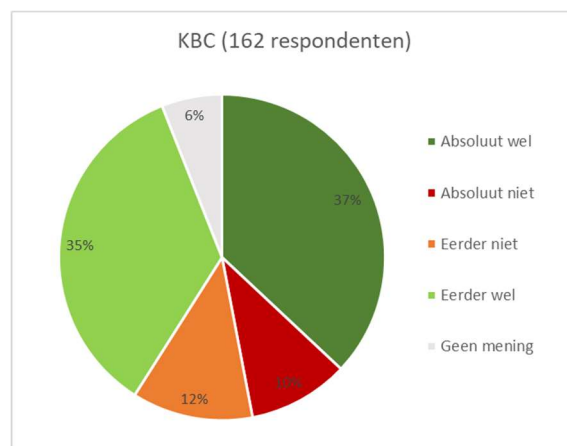
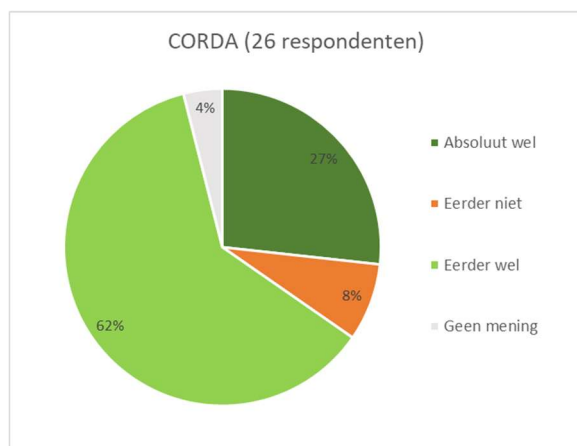
63% tussen 6 en 10



Respondenten: 165

Score 0 komt overeen met een appreciatie "onaangenaam" en score 10 staat voor een appreciatie "zeer aangenaam"

2. *Als er een statiegeldsysteem wordt ingevoerd, zou u bereid zijn om een digitaal statiegeldsysteem te gebruiken in uw dagelijks leven?* De bereidheid varieert van 72% tot 89%, maar moet met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden gezien de groep respondenten: bij Corda gaat het om gebruikers van het systeem; bij KBC waren ook niet gebruikers betrokken in de bevraging (zie punt 1)



Tijdens het **pilootproject in Bobbejaanland** werd een nieuwe survey uitgevoerd. De vragen lagen in lijn met de eerste survey, maar de waardeschaal was iets anders (beoordeling op 10 punten). In totaal werden 724 antwoorden verzameld; de resultaten zijn beschikbaar per leeftijdscategorie. Meer dan 80% van de participanten was ouder dan 25 jaar en jonger dan 65.

- Vraag 1: Hoe heeft u uw deelname aan deze piloot ervaren ?
- Vraag 2: Als er een statiegeldsysteem zou worden ingevoerd, ben u dan bereid om dit ook in het dagelijks leven te gebruiken?

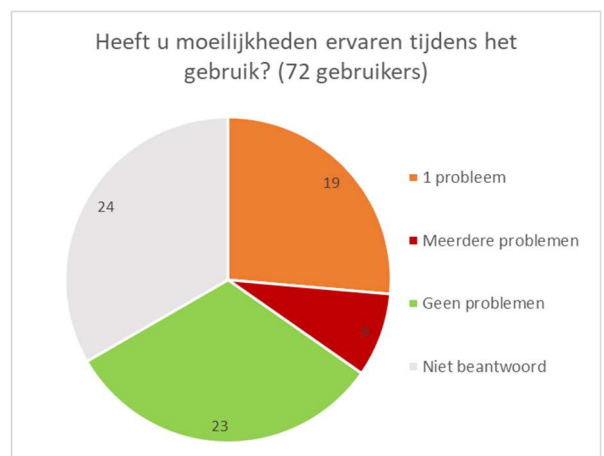
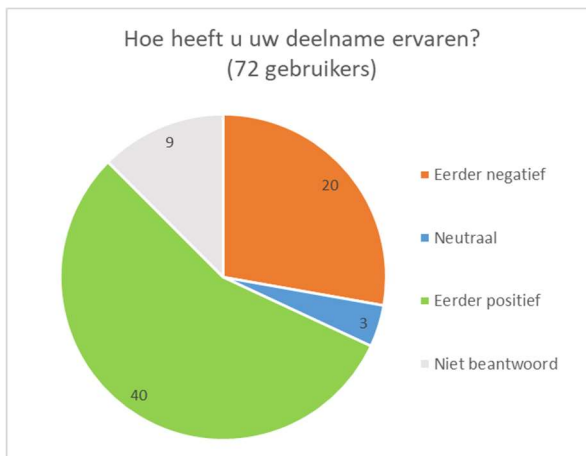
Leeftijdsgroep	# surveys	Vraag 1	Vraag 2
<25 j	147	6,6	72%
25-35 j.	150	6,3	68%
35-50j.	302	6	60%
50-65 j.	106	6,5	65%
65j. >	11	5,3	55%
Leeftijd onbekend	8	6,8	13%
TOTAAL	724	6,3	64%

Vaststellingen:

- De algemene gebruikerservaring scoort hier 6,3 op 10.
- 64% van de gebruikers wil een digitaal statiegeldmodel ook in de thuisomgeving blijven gebruiken als dit zou worden ingevoerd.
- Aandachtspunt is de groep 65-plusser die de minst positieve ervaring heeft met deelname aan de piloot en ook de laagste bereidheid toont om het digitaal statiegeld in het dagelijks leven toe te passen, al is het aantal respondenten hier vrij laag.

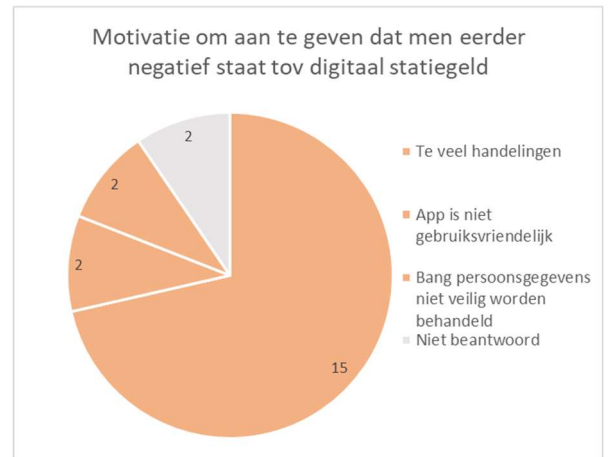
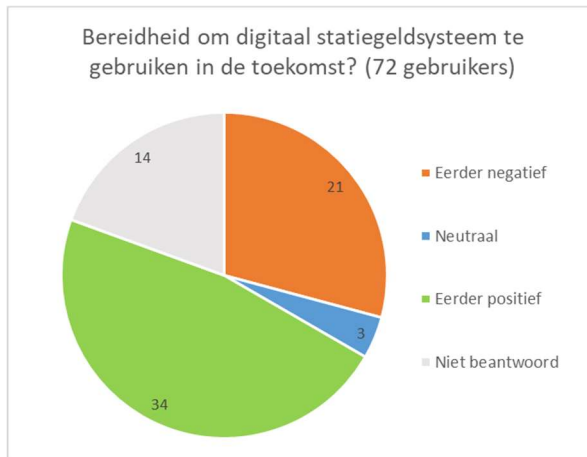
In het proefproject **Wenduine/Center Parcs** werd via survey feedback verzameld bij 72 gebruikers en 47 niet-gebruikers. Gezien de beperkte groep respondenten zijn de gegevens eerder als indicatief te beschouwen. Bij de groep gebruikers werd gepeild naar hoe ze hun deelname ervaren hebben, en welke moeilijkheden werden ondervonden.

Het resultaat bij de 72 gebruikers: 40 gebruikers (55%) beoordelen hun ervaring als eerder positief. Ongeveer 1 op 3 gebruikers heeft geen problemen ervaren tijdens het gebruik. Ongeveer 1 op 3 kampte met 1 of meerdere problemen: bij 14 van de 25 situeerde zich dat bij de onboarding.



Bij dezelfde groep van 72 gebruikers werd ook gepeild naar hun bereidheid om in de toekomst digitaal statiegeld te gebruiken:

- 34 van de 72 respondenten geven aan hier eerder positief tegenover te staan
- Er werd 3 keer door de respondent zelf aangegeven dat een hybride systeem een oplossing kan zijn om ook mensen zonder smartphone en/of digitale kennis te betrekken (zij waren niet op de hoogte van de thuisscanner).



Het grootste obstakel voor participanten die negatief antwoordden, zijn de extra handelingen die nodig zijn voor het scannen (tov de huidige situatie). Persoonsgegevens blijven gevoelig. Er is wat aarzeling rond de veiligheid hiervan en waarom bepaalde gegevens nodig zijn (locatie, IBAN).

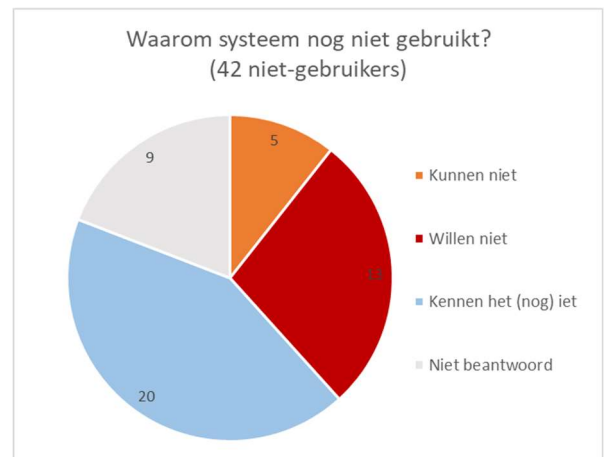
Ook bij 42 niet-gebruikers werd gepeild naar de reden waarom men het systeem niet gebruikt.

13 respondenten willen niet:

- 8 gaven aan geen nut te zien in dit systeem (ze zien dit niet als oplossing voor zwerfvuil) of vonden dat het te ingewikkeld was/te veel handelingen vraagt.
- 3 gaven aan problemen te hebben met het delen van persoonlijke gegevens (locatie & IBAN-nummer)

5 respondenten kunnen niet:

- 2 gaven aan geen smartphone te hebben
- 3 hebben niet doorgezet na technische problemen (konden de vuilbak en/of flesjes en blikjes niet scannen)



20 respondenten kennen het systeem nog niet. Ongeveer de helft van hen heeft om extra uitleg gevraagd. 6 personen hebben expliciet aangegeven dat ze het graag zouden testen.

5.3.5 Opvolging

Er is slechts fragmentair informatie voorhanden over de ondersteuning die zal worden opgezet om digitaal statiegeld ingang te doen vinden. Dit maakt deel uit van het implementatieplan.

Uit het proefproject Bobbejaanland kunnen we afleiden dat ondersteuning absoluut noodzakelijk is. Assistentievragen (ong. 50-80 per dag) waren voornamelijk gelinkt met het downloaden van de applicatie (mobiele app). Ofwel wist de gebruiker niet hoe de app kon gedownload worden (via de QR code, of rechtstreeks in de IOS/Android app-store), ofwel werkte de automatische QR-link niet of onvoldoende op hun smartphone. Deze interventies situeerden zich hoofdzakelijk tussen 9.30 uur en 11.00 uur, of het moment dat bezoekers aankomen in het park. Dit toont aan dat de beginfase van het project cruciaal is. Ook in het pilotproject Wenduine/Center Parcs blijkt uit de bevraging dat zich

technische problemen voordoen zowel bij gebruikers als niet-gebruikers; en in die gevallen verdere ondersteuning nodig is.

In de pilootprojecten Bobbejaanland, Center Parcs en Wenduine was een intensieve communicatie en begeleiding voorzien. Bij de uitrol zal dit zeker een aandachtspunt zijn.

5.3.6 Beoordeling van het criterium toegankelijkheid

In de thuissituatie kan de gebruiker het statiegeld terugvorderen door gebruik te maken van de smartphone applicatie of de thuisscanner, in combinatie met de QR-code op de blauwe zak. Nieuw is het scannen van de verpakking en 1 keer de rol pmd-zakken. Dit is een extra handeling tov de huidige situatie.

Het innen van statiegeld in een out of home omgeving vereist een smartphone en een publiek inzamelpunt met QR-code. Er is in deze context geen oplossing van mensen zonder (recente) smartphone.

In de beide gevallen ontbreekt een aantal cruciale elementen om een uitspraak te kunnen doen over de ingeschatte performantie van het systeem:

- *Thuissituatie*. Het is onduidelijk hoeveel thuisscanners er beschikbaar zullen gesteld worden en hoe die verdeeld en opgevolgd gaan worden. Fost Plus vermeldt dat eraan gedacht wordt om dit toestel tegen betaling aan te bieden. Dit kan voor bepaalde doelgroepen een (te hoge) drempel zijn. Gratis aanbieden (voor zeer specifieke doelgroepen) of tegen betaling van een waarborg lijkt meer aangewezen
- *On the go*. Het plan van aanpak voor de ontdebelling van de publieke en private vuilnisbakken is hierbij cruciaal. Voldoende inzamelpunten moeten worden voorzien, zodat de gebruiker steeds een inzamelpunt ter beschikking heeft binnen een kleine straal van de plaats waar dranken on the go worden geconsumeerd. Daarover kan momenteel niet geoordeeld worden. De specifieke dichtheid en daaraan gelinkt het aantal publieke blauwe vuilnisbakken die in het straatbeeld zullen worden geplaatst, moeten immers nog bepaald worden. De nodige criteria, timing, plan van aanpak, handling, onderhoud... maken deel uit van het implementatieplan, dat nog in consultatie is een selectie van lokale besturen. Overwegingen met betrekking tot de wenselijkheid van de inzameling via het openbaar domein werden niet in rekening genomen tijdens de consultatie met de lokale besturen.
- *Out of home* (werk, school, pretpark ...). In principe is in bedrijven, scholen, pretparken ... de pmd inzameling verplicht. Deze organisaties zullen QR codes moeten aanvragen om op hun pmd recipiënten aan te brengen. Het recipiënt zal immers ook een geolocalisatie moeten krijgen. Mensen met een smartphone kunnen dan het statiegeld innen. Voor mensen zonder smartphone kan een aangepaste scanner geïnstalleerd worden (cf. centraal inzamelpunt gemeenten Wenduine) waar bezoekers cash of via een voucher hun statiegeld kunnen terugkrijgen.

Kijken we naar specifieke doelgroepen, dan kunnen we inschatten dat een meerderheid van de bevolking technisch wel toegang zal kunnen hebben tot het digitale systeem, maar dat dit niet gegarandeerd is voor specifieke groepen:

- Er zijn beperkte zones in België waar er geen beschikbaarheid is van het 4G-netwerk, of waar het lokale netwerk onvoldoende draagkracht heeft op bepaalde momenten. In de thuissituatie kan dit worden opgevangen door een thuisscanner; on-the-go niet.
- Er is een groep inwoners > 18 jaar (ruwweg geschat op 20%) die niet beschikt over een smartphone; of beschikt over een ouder toestel waarmee er problemen zijn naar

leesbaarheid van de sommige codes. In de thuissituatie kan dit worden opgevangen door een thuisscanner; on-the-go niet.

- Er is een groep mensen met lagere digitale bekwaamheid. De thuisscanner kan voor deze groep een oplossing bieden. De manier waarop deze ter beschikking gesteld wordt is hier belangrijk.
- Uit de bevraging Wenduine/Center Parcs blijkt ook dat er een beperkte groep mensen (3 op 38 respondenten – allen niet-gebruikers) is die bewust de applicatie niet wensen te gebruiken (bijv. om redenen van privacy). Bijkomende communicatie of een alternatieve – minder privacy-invasieve – werkwijze kan deze groep over de streep trekken.
- Voor inwoners zonder bankrekening en daklozen wordt de mogelijkheid onderzocht om hun drankverpakkingen in te wisselen bij een alternatief inzamelpunt. Het ontbreekt echter aan meer informatie over deze alternatieve inzamelpunten in de aangeleverde rapporten (waar en welk aantal inzamelpunten? Afstand tot inzamelpunt? Uitbetaling enkel contact? ...).

Het is niet mogelijk om een accurate optelsom te maken voor het geheel van deze categorieën. Sommige opmerkingen gelden ook voor een klassiek systeem. Als conclusie kunnen we wel met zekerheid stellen dat het digitaal statiegeldsysteem niet 100% sluitend is en dat het voorstel van parallelle, alternatieve inzamelpunten verder te verkennen valt.

De scan-ratio – als maat voor de participatiegraad – varieert sterk in de pilootprojecten (afhankelijk van het publiek, de communicatie en begeleiding, eenmalig gebruik of over langere periode):

- In de gesloten pilootprojecten bedroeg die over de 2 projecten heen 43%. Het gaat hier over het segment "beroepsmatig goed vertrouwd met technologie", en binnen de leeftijdsgroep 25 tot 50 jarigen
- In proefproject Bobbejaanland bedroeg de scan-ratio over de 3 weekends heen gemiddeld 24%. Het betreft hier telkens een eenmalig publiek, grotendeels jonger dan 65+.
- De gemiddelde scanratio in het pilootproject Center Parcs/Wenduine ligt op ongeveer 23%. Ongeveer 36% van de verkochte artikelen bij Center Parcs en 21% van de verkochte artikelen bij Spar zijn gescand tijdens de looptijd van de pilot. We zien hier wel een toename van het totale herhaalde gebruik doorheen de testperiode. Dit lijkt te wijzen op een adoptie van het systeem.

Er lijkt een zeker draagvlak te zijn voor een digitaal statiegeldsysteem, zowel voor het systeem dat werd getest, als voor de invoering van digitaal statiegeldsysteem in de toekomst. Dat blijkt uit de surveys bij gebruikers van het systeem. Het is echter niet mogelijk dit te extrapoleren naar een percentage op Vlaams niveau omwille van beperkte steekproef, specifieke doelgroepen, In het pilootproject Wenduine werd ook gepolst bij niet-gebruikers naar hun motivering. Voornaamste redenen voor niet-gebruik: niet nuttig, te ingewikkeld/te veel handelingen, technische problemen, problemen met het delen van persoonlijke gegevens, geen smartphone.

5.4 DOELTREFFENDHEID

5.4.1 Pilootprojecten in gesloten omgeving

De primaire doelstelling van deze pilootprojecten was om de technische haalbaarheid te testen van de kerncomponenten van een gedigitaliseerd statiegeldproces. Er werden geen zwerfvuil-metingen uitgevoerd.

5.4.2 Pilootproject in Bobbejaanland

5.4.2.1 Beschikbare gegevens

- Tellingen van PET-flesjes en blikjes uit het opgeruimde zwerfvuil op t0, t1, t2 en t3
 - Opsplitsing van deze zwerfvuilitems: niet-gecodeerde ('geïmporteerd'), ontwaarde gecodeerde en niet-ontwaarde gecodeerde items. De laatste twee categorieën benoemen we hieronder als 'intern' zwerfvuil
 - Meerdere afgeleide percentages en verhoudingen
- Verkoopcijfers van de overeenstemmende drankverpakkingen. Een klein deel van de verkochte drankverpakkingen (melkproducten) kregen geen code: uit navraag blijkt het om ca. 10 verpakkingen per weekend te gaan.
- Verhoudingen bezoekersaantal vs. t0. Effectieve bezoekersaantallen zijn betrouwbaar en kunnen niet gedeeld worden
- Interne cijfers over consumptie in Bobbejaanland: 80 percent van de geconsumeerde items in het park worden meegebracht van buiten het park (= geïmporteerd), 20 percent wordt binnen het park gekocht
- De scan-ratio, zijnde de verhouding van het aantal gescande items tegenover het aantal verkochte items op t1, t2 en t3; en het aantal geregistreerde gebruikers.

Deze resultaten worden samengevat in Tabel 1.

Tabel 1. Aangeleverde cijfers. 'Items' betreft drankblikjes en PET-flesjes. "/" duidt op het niet van toepassing of niet beschikbaar zijn van deze gegevens.

		t0	t1	t2	t3	
bezoekersaantallen t.o.v. nulmeting		100%	97%	78%	125%	
verkochte items	# totaal	7.301	4.287	2.294	4.248	
	% t.o.v. nulmeting	100%	59%	31%	58%	
	# ontwaarde items	/	915	705	1009	
	# niet-ontwaarde items	/	3372	1589	3239	
scanratio (ontwaard vs. verkocht)		/	21%	31%	24%	
# geregistreerde gebruikers		/	757	457	456	
items in het zwerfvuil	# totaal	827	500	309	585	
	geïmporteerd	# geen code	/	393	256	465
		% geïmporteerd zwerfvuil	/	79%	83%	79%
	intern	# met code (=intern)	/	107	53	120
		% intern zwerfvuil	/	21%	17%	21%

5.4.2.2 Correcties zwerfvuilmcijfers

Naast de invoering van een statiegeldsysteem met een effectieve verhoging van de prijzen (20 cent) tussen t0 en t1, t2 en t3 zijn er nog andere factoren die variëren tussen deze tijdstippen:

- Informatiecampagne, helpdesk, interviews en rondgang door 10 tot 16 coaches op t1, t2 en t3. Parkbezoekers konden de App downloaden via een QR-code die overal in het park geafficheerd was. Een specifiek (pilot)mobilisatie team (10 tot 16p) was gedurende de volledige piloot permanent in het park aanwezig om gebruikers als "helpdesk" en om bezoekers te sensibiliseren/instrueren voor deelname aan de test.
- Iedere keer een nieuwe populatie met ander omvang en gedrag.
- Weersomstandigheden.
- ...

Om het effect van enkel de invoering van een statiegeldsysteem te kunnen isoleren uit de resultaten kan er daarom gekozen worden om een correctie van de zwerfvuilcijfers door te voeren. Dit kan op basis van verschillende factoren, die elk een bepaald perspectief van het pilootproject belichten:

1. Correctie via (de verhouding van) aantal bezoekers: bij gebrek aan absolute bezoekerscijfers, kan de verhouding van het aantal bezoekers op t0 tegenover t1, t2 en t3 gebruik worden om de zwerfvuilcijfers te herschalen. De assumptie hierbij is dat elke bezoeker ongeacht van andere factoren een gelijkaardige potentiële impact op het zwerfvuil heeft. Een hoger bezoekersaantal zou dus ook een hoger zwerfvuilcijfer met zich mee moeten brengen. Als er, zoals in dit proefproject, op t1 minder bezoekers zijn dan op t0, dan houdt dit in dat de correctie leidt tot een hoger, gecorrigeerd aantal stuks zwerfvuil op t1 (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).
2. Correctie via (de verhouding van) de verkoopcijfers: via de verhouding van de verkoop op t0 tegenover t1, t2 en t3 kunnen de zwerfvuilcijfers herschaald worden. De assumptie hierbij is dat elke verkochte eenheid een gelijkaardige potentiële impact op het zwerfvuil heeft. Hogere consumptie zou dus tot een hoger zwerfvuilcijfer moeten leiden. Als er, zoals in dit proefproject, op t1 een sterk verlaagd verkoopcijfer is tegenover t0, dan heeft dit als gevolg dat het gecorrigeerd aantal stuks zwerfvuil sterk hoger ligt op t1 dan het niet-gecorrigeerde cijfer (zie Tabel 4).

Zoals hierboven aangehaald kunnen correcties verschillende kanten van hetzelfde verhaal belichten. In het geval van dit proefproject is het mogelijk dat er nog andere bijkomende factoren zijn die een verklarende kracht kunnen hebben. In bovenstaande beperkten we ons tot de aangeleverde cijfers voor het proefproject en zijn we van mening dat geen enkele correctie de absoluut meest correcte zal zijn. Daarom worden ze beide in beschouwing genomen in wat volgt.

5.4.2.3 Proporties zwerfvuilcijfers

Bovenstaande paragraaf over correcties behandelt de onderlinge proporties (geïmporteerd vs. intern) binnen het zwerfvuil niet. Dit is een bewuste keuze omdat een correctie of herschaling een gelijke impact zal hebben op beide onderdelen van het totale zwerfvuilaantal. In absolute, herschaalde termen kan een correctie er echter wel voor zorgen dat de impact van de uitrol van een statiegeldsysteem vanuit een bepaald perspectief (verkoop of bezoekersaantal) duidelijker kan worden.

Voor t1, t2 en t3 kunnen we uit de resultaten van de analyse opmaken dat de proportie geïmporteerd zwerfvuil tegenover intern zwerfvuil ongeveer 80%-20% is. Deze observatie stemt volledig overeen met de cijfers die Bobbejaanland vanuit hun bedrijfsvoering aanleverde over de consumptie binnen het park. Omdat er voor t0 geen opsplitsing in geïmporteerd versus intern zwerfvuil beschikbaar is, maken we daarom de onderbouwde assumptie dat deze percentages ook voor dit tijdstip gelden en het zwerfvuil dus ook zo opgesplitst kan worden.

Tabel 2. Resultatentabel, zonder correcties.

*: opsplitsing op geïmporteerd en intern zwerfvuil op basis van de 80-20 assumptie voor t0.

	t0	t1	t2	t3
Totaal zwerfvuil	827	500	309	585
Geïmporteerd zwerfvuil	664*	393	256	465
Intern zwerfvuil	163*	107	53	120

Het resultaat van de correcties uit paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** én de bijschatting van de opdeling voor t0 worden weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en Tabel 4.

Tabel 3. Resultatentabel, gecorrigeerd voor het bezoekersaantal.

*: opsplitsing op geïmporteerd en intern zwerfvuil op basis van de 80-20 assumptie voor t0.

	t0	t1	t2	t3
<i>Verhouding bezoekers t0/tx (%)</i>	100%	103%	128%	80%
Gecor totaal	827	515	396	468
Gecor geïmporteerd	664*	405	311	368
Gecor intern	163*	110	68	96

Tabel 4. Resultatentabel, gecorrigeerd voor verkoopcijfers.

*: opsplitsing op geïmporteerd en intern zwerfvuil op basis van de 80-20 assumptie voor t0.

	t0	t1	t2	t3
<i>Verhouding verkoop t0/tx (%)</i>	100%	170%	318%	172%
Gecor totaal	827	852	983	1005
Gecor geïmporteerd	664*	669	815	799
Gecor intern	163*	182	169	206

Op deze manier kan ook de vergelijking gemaakt worden in het aandeel gecodeerde, interne zwerfvuilitems in het zwerfvuil op de verschillende tijdstippen (Tabel 2). Als we de absolute cijfers (zonder correctie) vergelijken wordt duidelijk dat de daling tussen t0 en respectievelijk t1, t2 en t3 vele malen groter is dan het aandeel "intern zwerfvuil" op t0. Daarenboven blijft de verhouding intern zwerfvuil relatief gelijk tussen alle tijdstippen, wat zich logischerwijs ook reflecteert in de absolute cijfers van deze categorieën. Met andere woorden:

- De daling is vele malen groter dan het effect dat verwacht kan worden als intern zwerfvuil volledig zou verdwijnen als gevolg van de invoering van een statiegeldsysteem.
- Het bijkomende feit dat intern zwerfvuil ook op t1, t2 en t3 aanwezig blijft toont aan dat het statiegeldsysteem op zich deze impact op de zwerfvuilcijfers niet kan verklaren.

5.4.2.4 Aandeel ontwaarde items in het zwerfvuil en de scanratio

Uit Tabel 5 blijkt dat er in t1, t2 en t3 gemiddeld 0,8% van het aantal ontwaarde items, alsnog in het zwerfvuil komt. Dit is drie keer lager dan het percentage niet-ontwaarde items dat in het zwerfvuil terecht komt (gemiddeld 3,1%). Dit betekent dat correct gescande items in het zwerfvuil belanden met een frequentie die 26,5% bedraagt van de frequentie waarmee niet-(correct) gescande items in het zwerfvuil belanden, of anders verwoord: gebruikers die het statiegeldsysteem correct gebruiken creëren een hoeveelheid zwerfvuil die 26,5% bedraagt van de hoeveelheid zwerfvuil geproduceerd door niet-(correct) gebruikers. Op basis hiervan, kunnen we afleiden dat bij correcte ontwaarding

van alle gecodeerde items (100% correct gebruik van het statiegeldsysteem) we een maximale daling van 73,5% in de hoeveelheid zwerfvuil kunnen waarnemen.

In het kader van deze piloot werd een gemiddelde scanratio van 25,3% bereikt. Dat betekent, op basis van de bevindingen in vorige paragraaf, dat we een maximale daling kunnen verwachten van het zwerfvuil van 18,6% (scanratio van 25,3% x maximale daling van 73,5%). Als we deze maximaal te verwachten daling in het zwerfvuil naast de voorgestelde gemiddelde daling van 44% (slide 35 van bijlage 4, gecorrigeerd voor bezoekersaantallen) plaatsen, concluderen we dat deze daling meer dan 2 keer groter is dan wat kan verwacht worden door de toepassing van statiegeld alleen.

Tabel 5. Resultaten van ontwaarde en niet-ontwaarde items in het zwerfvuil in Bobbejaanland, scanratio en maximaal mogelijke impact op het zwerfvuil.

	t1	t2	t3	gemiddeld
# verkochte items	4.287	2.294	4.248	/
waarvan # ontwaard (a)	915	705	1.009	/
# dat in het zwerfvuil werd teruggevonden (b)	3	4	16	/
% dat in het zwerfvuil werd teruggevonden (b/a)	0,3%	0,6%	1,6%	0,8%
waarvan # niet ontwaard (c)	3.372	1.589	3.239	/
# dat in het zwerfvuil werd teruggevonden (d)	104	49	104	/
% dat in het zwerfvuil werd teruggevonden (d/c)	3,1%	3,1%	3,2%	3,1%
% maximale daling # verkochte items dat in het zwerfvuil wordt teruggevonden bij 100% ontwaarding	89,4%	81,6%	50,6%	73,5%
geobserveerde scanratio (%)	21,3%	30,7%	23,8%	25,3%
maximale potentiële daling o.b.v. geobserveerde scanratio	19,1%	25,1%	12,0%	18,6%

Verder toont een vergelijking voor de scanratio voor t1, t2 en t3 en het percentage intern zwerfvuil (Tabel 6) aan dat op tijdstippen met een hogere scanratio (31% voor t2 versus gemiddeld 23% voor t1 en t3) proportioneel minder intern zwerfvuil (t2 17% versus t1 en t3 21%) ontstond.

Zetten we de scanratio uit t.o.v. het aantal verkochte items dat in het zwerfvuil beland (gecorrigeerd met een uitgesteld verkoop van 29%) is het beeld iets minder eenduidig. De hoogste scanratio komt wel opnieuw overeen met het laagste percentage zwerfvuil; maar het beeld op t3 wijkt af vermoedelijk omdat het aantal geregistreerde gebruikers verhoudingsgewijs dan lager ligt.

Tabel 6. Scanratio vs % intern zwerfvuil en % zwerfvuil

	t1	t2	t3
scanratio (ontwaard vs. verkocht)	21%	31%	24%
% intern zwerfvuil (tov totale hoef. zwerfvuil)	21%	17%	21%
% zwerfvuil afkomstig van verkochte items (gecorrigeerd met 29% uitgestelde verkoop)	3,5%	3,25%	3,98%

5.4.2.5 Conclusie voor pilootproject Bobbejaanland

Als we naar de zwerfvuilmeters kijken, zien we dat het effect groter is dan wat het effect van puur het statiegeldsysteem had kunnen zijn. Als gevolg van het grote aantal factoren dat een bijkomende impact kan hebben op de zwerfvuilmeters is het verder onmogelijk om dit effect van het statiegeldsysteem op zich in te schatten, zonder het effect van binnen het onderzoek gekende zaken zoals de apps, QR-codes, bijhorende communicatie en de aanwezigheid van coaches op t1, t2 en t3 of omstandigheden die nu buiten beschouwing zijn gelaten zoals de weersomstandigheden.

De analyses van het aandeel onwaard versus aandeel niet-onwaard tonen verder aan dat personen die aan de slag gaan met het systeem minder zwerfvuil creëren, maar dat de verwachte daling hierdoor meer dan 50% kleiner is dan het verschil dat we in dit project zien.

5.4.3 **Pilootproject in Center Parcs**

Gedurende een periode van 21 dagen werden statiegelditems verkocht binnen het park. Het zwerfvuil dat werd ingezameld in het park werd opgevolgd vóór deze periode (t0) en op twee tijdstippen (t1 en t2) tijdens de periode.

5.4.3.1 Beschikbare gegevens

- Aantal stuks blikjes en PET-flesjes in het zwerfvuil op t0, t1 en t2. Voor t1 en t2 opgesplitst in:
 - Items zonder code
 - Items met code en onwaard
 - Items met code en niet onwaard
- Verhoudingen bezoekersaantal op t1 en t2 vs. t0. Effectieve bezoekersaantallen zijn betrouwbaar en kunnen niet gedeeld worden
- Analyse op t1 van de inhoud van:
 - Restafval boenderbakken en rolcontainers
 - PMD boenderbakken en rolcontainers

In tegenstelling tot het proefproject in Bobbejaanland, beschikken we niet over verkoopcijfers per dag van de gecodeerde items. Deze cijfers zouden noodzakelijke, bijkomende inzichten kunnen geven met betrekking tot de impact op zwerfvuil in dit proefproject. Ook de uitgestelde consumptie van gecodeerde items is niet gekend noch de import van niet-gecodeerde items van buiten de proefopzet.

De diensten van Center Parcs verzamelden en stockeerden het zwerfvuil opgeruimd tijdens een gekend aantal dagen. Dit staal werd vervolgens volledig uitgesorteerd. Dit werd eenmaal gedaan vóór start van de proefperiode (t0) en tweemaal tijdens de piloot (t1 & t2). Staal t0 vertegenwoordigde een hoeveelheid opgeruimd zwerfvuil verzameld over een periode van 7 dagen, t1 van 2,5 dagen en t2 van 3,5 dagen, zie Tabel 7.

NB: Wat er met zwerfvuilitems gebeurde tussen de metingen door is onzeker; we veronderstellen voor deze analyse dat er dagelijks volgens dezelfde ratio werd opgeruimd, zowel vóór als tijdens het pilootproject en dat de ingezamelde stalen dus representatief zijn voor het overeenkomstig aantal dagen.

Tabel 7. Periode van zwerfvuilmetingen en overeenkomstige bezoekersaantallen relatief t.o.v. t0

meting	t0	t1	t2
periode	15-21/9	7-9/10	9-12/10
aantal dagen	7	2,5	3,5
bezoekersaantal (relatief)	100%	110%	96%
bezoekersaantal (relatief) - t0 & t1+t2	100%	92%	

5.4.3.2 Resultaten

In hun eindrapport plaatst Fost Plus de resultaten van t0 naast die van de gecombineerde resultaten van beide metingen tijdens de piloot (t1+t2) en corrigeert enerzijds voor het aantal dagen (eenzelfde referentieperiode) en anderzijds voor het aantal bezoekers. Deze correcties tonen een daling van 23% tot 28% van het aantal blikjes en flesjes in het gemeten zwerfvuil. De evolutie van het gewicht van blikjes en flesjes in het zwerfvuil vertoont volgens dezelfde berekeningswijze een iets minder uitgesproken daling van 6 tot 11%.

We krijgen een iets genuanceerder beeld als we de resultaten van metingen t1 en t2 afzonderlijk bekijken en vervolgens corrigeren voor aantal dagen en aantal bezoekers, zie Tabel 8. We zien voor t1 een toename van 15% van het aantal blikjes en flesjes in het zwerfvuil t.o.v. t0. De helft (50%) ervan dragen een code. In t2 zien we een sterke daling van 56% t.o.v. t0. Het aandeel gecodeerde items daalt van 50% in t1 naar 25% in t2. We zien voor t2 een duidelijke daling van de hoeveelheid zwerfvuil per dag én het aandeel van de items met code t.o.v. t1. Dit is een indicatie dat het toegepaste statiegeldsysteem een daling van het zwerfvuil veroorzaakt. Het effect t.o.v. de situatie zonder statiegeldsysteem kan echter niet gekwantificeerd worden omdat we het equivalente aandeel flesjes en blikjes dat ter plaatste in het park wordt aangeschaft niet kennen voor t0.

Tabel 8. Resultatentabel zwerfvuilmetingen CP De Haan, met correctie voor aantal dagen en bezoekersaantallen.

		t0	t1	t2
aantal dagen		7	2,5	3,5
verhouding bezoekers t0/tx (%)		100%	91%	104%
blikjes en flesjes in het zwerfvuil	aantal geteld	115	52	24
	gemiddeld aantal/dag	16,4	20,8	6,9
	evolutie t.o.v. t0	/	27%	-58%
	gemiddeld aantal/dag met correctie bezoekers	16,4	18,8	7,2
	evolutie t.o.v. t0	/	15%	-56%
	aandeel met code	0%	50%	25%

Voor t1 werd een analyse uitgevoerd van inhoud de (out-of-home) vuilnisbakken voor PMD en restafval. Omdat er geen gelijkaardige metingen op t0 uitgevoerd werden is het onmogelijk om de evolutie te beoordelen. Verder werden enkel aantallen bepaald voor de gecodeerde items, waardoor een vergelijking zoals bij het aantal stuks zwerfvuil niet mogelijk is.

5.4.3.3 Conclusies voor pilootproject CP De Haan

De zwerfvuittellingen binnen het pilootproject tonen aan dat het aandeel van gecodeerde items en het aantal blikjes en flesjes in het zwerfvuil daalt naar het einde van het project toe. De afwezigheid van bijkomende informatie over verkoop en aandeel intern vs. geïmporteerd zwerfvuil maakt het echter moeilijk om deze daling te kwantificeren in termen van impact van het statiegeldsysteem.

5.4.4 **Pilootproject in Wenduine**

Gedurende 21 dagen werd het zwerfvuil opgevolgd. In twee deelnemende handelszaken (één supermarkt, één frituur) werden blikjes en PET-flesjes met statiegeld verkocht. Op zeven loopstroken in de omgeving van de verkooppunten werden vóór (t0) en tijdens het project (t1, t2 en t3) zwerfvuittellingen voor deze items uitgevoerd.

5.4.4.1 Beschikbare gegevens

- Tellingen van PET-flesjes en blikjes in het zwerfvuil op 7 loopstroken op t0, t1, t2 en t3.
 - (N.V.T.) opsplitsing van zwerfvuil in gecodeerde en niet-gecodeerde items
- Een analyse van de inhoud van:
 - 15 PMD straatvuilnisbakken in de omgeving van het verkooppunt in gewicht PET en blikjes versus andere en gecodeerd versus niet-gecodeerde items, met een opsplitsing in aantallen ontwaard en niet-ontwaard voor de gecodeerde items
 - 15 restafval straatvuilnisbakken in de omgeving van het verkooppunt in gewicht restafval versus blikjes en PET flesjes en gecodeerde versus niet-gecodeerde items met verdere opsplitsing zoals bij PMD

5.4.4.2 Resultaten

De onderzochte locatie is geen zwerfvuilgevoelige zone voor wat betreft de statiegelditems in het proefproject. Ook op t0 was er geen zwerfvuil van de betreffende statiegelditems aanwezig. Dat er op t1 en t2 geen zwerfvuil met gecodeerde verpakkingen aanwezig is, houdt dus ook geen verschil in. Ook Normec-OWS geeft in hun eindrapport aan dat er uit deze metingen niets geconcludeerd kan worden voor wat betreft de impact van het statiegeldsysteem op zwerfvuil.

In tegenstelling tot het proefproject in Bobbejaanland, zijn de aantallen van niet-gecodeerde verpakkingen niet opgevolgd in dit project. De stalen voor de vuilnisbakken werden in de week na t2 verzameld. Voor de PMD vuilnisbakken kan enkel via gewichtsverhoudingen bepaald worden hoeveel niet-gecodeerd afval in het PMD is beland (78% niet-gecodeerde blikjes en PET-items tegenover 22% gecodeerde items). Van de 349 gecodeerde items werd er 52% niet ontwaard. In de straatvuilnisbakken voor restafval werden vijf niet-ontwaarde statiegelditems teruggevonden. In het algemeen wijzen de resultaten van de vuilnisbakken er op dat er voor de statiegelditems out-of-home consumptie is en verspreiding plaats heeft gevonden. Voor de niet-ontwaarde items kunnen we er van uitgaan dat er geen invloed is van het digitale statiegeldsysteem op de beslissing om deze items in een straatvuilnisbak te deponeren.

5.4.4.3 Conclusies voor pilootproject Wenduine

De onderzochte loopstroken bleken geen zwerfvuilgevoelige zones te zijn m.b.t. blikjes en PET-flesjes: het zwerfvuil van blikjes en PET-flesjes is zowel voor als tijdens het project afwezig. Zoals de uitvoerder van het onderzoek aangeeft kunnen er geen conclusies getrokken worden over de impact op het zwerfvuil.

5.4.5 Effect op PMD en restafval

Bij de gesloten pilootprojecten werden in het KBC gebouw geen drankverpakkingen met unieke code in het restafval aangetroffen. Hetzelfde geldt voor het Corda 3 gebouw in Hasselt; gegevens voor Corda cuisine zijn niet gekend.

Omgekeerd was de vervuilingsgraad beperkt in de PMD vuilnisbakken. Op basis van een steekproef was dit het KBC gebouw lager dan 1%; op de Corda campus lager dan 4%.

In het halfopen pilootproject Bobbejaanland werden enkel op t2 metingen/steekproeven uitgevoerd van het pmd en restafval. Een volledig overzicht van de flow is weergegeven in de figuur op volgende bladzijde. Er werd 236 kg PMD uitgesorteerd, waarvan 97 kg blikjes en PET flesjes waren.

	totaal	niet gecodeerd	met unieke code	
PET en blikjes (kg)	96,998	68,190 (70%)	28,808 (30%)	
			ontwaard	niet-ontwaard
PET en blikjes (aantal)			495 (37%)	845 (63%)

Er werd 100,8 kg restafval uitgesorteerd. In het restafval werden 3 gew% PET-flesjes en blikjes aangetroffen. Gezien er geen nulmeting voorhanden is, is er geen zicht op de evolutie. In absoluut aantal werden hierin 20 individuele items aan blikjes en PET flesjes geteld met uniek gecodeerde verpakkingen. Daarvan waren er 2 ontwaard.

In Center Parcs werd 102 kg PMD uitgesorteerd. 20% van dit gewicht aan PMD bestond uit blikjes en PET flesjes (al dan niet uniek gecodeerd). 199 items (of 22% van het gewicht aan blikjes en PET flesjes) waren uniek gecodeerde verpakkingen. Van het aantal uniek gecodeerde blikjes en PET flesjes in het PMD was 37% ontwaard.

Er werd ook 276 kg restafval uitgesorteerd in Center Parcs. 3% van dit gewicht aan restafval bestond uit blikjes en PET flesjes. 53 items (of 15% van het gewicht aan blikjes en PET flesjes) betrof uniek gecodeerde verpakkingen. Geen enkel was ontwaard.

In Wenduine heeft Normec-OWS in totaal 82 kg PMD uitgesorteerd uit publieke PMD-bakken: 42% van dit gewicht bevatte blikjes en PET flesjes (al dan niet uniek gecodeerd); 22% van dit gewicht aan blikjes en PET flesjes betrof uniek gecodeerde verpakkingen. 48% van de unieke gecodeerde fractie was dubbel gescand (dus ontwaard statiegeld). Er zijn geen cijfers voor de blauwe PMD-zakken in de thuis situatie.

Men heeft ook 411 kg restafval uitgesorteerd in Wenduine centrum: 2% van dit gewicht aan restafval bestond uit blikjes en PET flesjes; 1% van het gewicht aan blikjes en PET flesjes (#5 items) betrof uniek gecodeerde verpakkingen. Er waren geen ontwaarde unieke gecodeerde drankverpakking in het restafval aanwezig.

Aantal verkochte drankverpakkingen binnen testomgeving: 2.294

Aantal geconsumeerde dranken binnen testomgeving

Correct ingezameld via PMD: 58,4%

- Aantal drankverpakkingen met code: 1.340
 - o aantal ontwaard: 495
 - o aantal niet ontwaard: 845
- Aantal drankverpakkingen zonder code: nt rel.

Niet correct ingezameld via restafval: 0,9%

- Aantal drankverpakkingen met code: 20
 - o aantal ontwaard: 2
 - o aantal niet ontwaard: 18
- Aantal drankverpakkingen zonder code: nt rel.

Via zwerfvuil: 2,3%

- Aantal drankverpakkingen met code: 53
 - o aantal ontwaard: 4
 - o niet aantal ontwaard: 49
- Aantal drankverp. zonder code: 309 (nt rel.)

Optelsom van bovenstaande:

- Totaal: 1.413 (61,6 % tov verkocht)
 - o aantal ontwaard: 501 (35,5%)
 - o aantal niet-ontwaarde: 912 (64,5%)

Interne flow van het park (ontwaard): 200 (8,7%)

Van buitenaf meegebracht:

- Niet relevant voor test digitaal statiegeld
- Herkenbaar: geen code

Meegenomen buiten testomgeving:

Totaal: 681 (29,6%)

Niet-ontwaard

5.4.6 Conclusie voor het criterium doeltreffendheid

Dit criterium is niet eenduidig te beoordelen. De pilootprojecten leiden wegens hun beperkte schaal en korte looptijd niet tot een duidelijke conclusie mbt de effectieve en structurele impact van digitaal statiegeld op het vermijden van zwerfvuil.

Bobbejaanland

De beschikbare gegevens op basis van metingen tonen op het eerste zicht dat tijdens de proefprojecten een daling van het absolute aantal items zwerfvuil is vastgesteld. Wanneer deze cijfers worden 'gecorrigeerd' om vergelijkbaar te zijn, zijn de resultaten niet eenduidig. Correctie van de totale aantallen aan de hand bezoekersaantallen bevestigen de daling. Correctie van het intern zwerfvuil aan de hand van de interne verkoop tonen dan weer een toename. De verhouding van gecodeerde items tov het totaal aantal zwerfvuilitems blijft grosso modo stabiel wat leidt tot de conclusie dat het uitgeteste statiegeldsysteem op zich geen duidelijk effect had op de zwerfvuilcijfers. De impact die is vastgesteld lijkt bijgevolg gekoppeld te zijn aan de integrale aanpak die gevolgd is (dus toepassing statiegeld, geflankeerd door een intensieve communicatie en directe begeleiding van bezoekers).

Center Parcs

De zwerfvuiltellingen binnen het pilootproject tonen aan dat het aandeel van gecodeerde items en het aantal blikjes en flesjes in het zwerfvuil daalt naar het einde van het project toe. De afwezigheid van bijkomende informatie over verkoop en aandeel intern vs. geïmporteerd zwerfvuil maakt het echter moeilijk om deze daling te kwantificeren in termen van impact van het statiegeldsysteem.

Wenduine

De onderzochte loopstroken bleken geen zwerfvuilgevoelige zones te zijn m.b.t. blikjes en PET-flesjes: het zwerfvuil van blikjes en PET-flesjes is zowel voor als tijdens het project afwezig. Zoals de uitvoerder van het onderzoek aangeeft kunnen er geen conclusies getrokken worden over de impact op het zwerfvuil.

Uit de analyse van de vuilnisbakken bij Bobbejaanland, Center Parcs en Wenduine centrum kan geconcludeerd worden dat de meerderheid van de gecodeerde items in de correcte (PMD) vuilnisbak werden gedeponereerd. De ontwaardingsgraad schommelt tussen de 37% (Bobbejaanland – t2) en 48% (publieke vuilbak Wenduine). Dit is wel gevoelig hoger dan de gemiddelde scan-ratio's in de pilootprojecten (Bobbejaanland: 24%; Center Parcs: 36%; Wenduine: 21%). Er zijn geen cijfers voor de blauwe PMD-zakken in de thuissituatie (cottage of Wenduine), maar de scanratio voor het volledige project Wenduine ligt op 21%.

Hoewel dus correct ingezameld, is er nog een kloof te overbruggen naar een voldoende hoge graad van ontwaarding (in de thuissituatie). Elk gezin/adres de mogelijkheid aanbieden om op aanvraag gratis of mits waarborg te beschikken over een thuisscanner kan drempelverlagend werken in combinatie met voldoende communicatie en begeleiding. Minstens is verder onderzoek nodig naar hoe deze ratio's snel kunnen verhoogd worden.

5.5 FRAUDEBESTENDIGHEID

In Bijlage 2a worden twee types van misbruik onderscheiden:

- Operationeel en/of financieel misbruik: frauduleuze activiteiten die financiële processen of gegevens manipuleren voor persoonlijk gewin ten nadele van het digitaal statiegeldsysteem.
- Cybermisbruik: online-activiteiten om informatie of geld van individuen of van de DDRS-organisatie te stelen.

Voor elk geïdentificeerd risico werd binnen de DDRS organisatie een inschatting gemaakt van het risiconiveau - laag, gemiddeld of hoog - op basis van 3 factoren:

- Waarschijnlijkheid dat het risico zich voordoet;
- Financiële impact indien het risico zich voordoet; en
- Potentieel vertrouwensverlies in het systeem wanneer het risico zich voordoet.

Hierbij is het van belang te noteren dat er steeds een residueel risico (i.e. het overblijvende risiconiveau na rekening te hebben gehouden met de risico reducerende maatregelen) zal bestaan. Bijkomende maatregelen zijn mogelijk om dit risico verder te verlagen, maar het zal steeds nodig zijn om deze af te wegen ten opzichte van de kosten en inspanningen tegenover haar voordelen en risicovermindering die deze met zich meebrengen.

5.5.1 Financieel en/of operationeel misbruik

Geïdentificeerde misbruikrisico's	Preventiemaatregelen
<ul style="list-style-type: none">– Incorrect wegwerpen van verpakkingen ('improper disposal')– Vroegtijdige terugvordering ('early redeeming')– Dubbele terugvordering ('double redeeming')– Malicious redeeming engineering– Deposit skimming– Verduistering van fondsen ('Fund misappropriation')	<ul style="list-style-type: none">– Unieke productcode– Bewijs van nabijheid ("Proof of proximity")– Investering betaling en accounting policies & procedures

5.5.1.1 Geïdentificeerde misbruikrisico's

In het rapport worden volgende risico's als significant aangemerkt:

- Incorrect wegwerpen van verpakkingen ('improper disposal')
- Vroegtijdige terugvordering ('early redeeming')
- Dubbele terugvordering ('double redeeming')
- Malicious redeeming engineering
- Deposit skimming
- Verduistering van fondsen ('Fund misappropriation')

Incorrect wegwerpen van verpakkingen ('Improper disposal')

De gebruiker zou pogen om statiegeld terug te vorderen zonder zich van de verpakking op de juiste manier te ontdoen. In dit geval wordt de unieke code op de verpakking gescand, maar wordt de verpakking vervolgens toch niet in de blauwe zak of de correcte publieke inzamelpunten werpen. Dit risico kan worden gereduceerd door een "bewijs van nabijheid".

“Vroegtijdige” terugvordering (‘Early redeeming’)

“Vroegtijdige” terugvordering betreft het illegaal terugvorderen van statiegeld door het scannen van de unieke productcode op de verpakking vooraleer het product met statiegeld effectief is betaald. Dit risico wordt gereduceerd door “bewijs van nabijheid”, omdat de persoon die het misbruik pleegt (of probeert te plegen) hoe dan ook verplicht wordt om in de onmiddellijke nabijheid te staan van een gecodeerd inzamelrecipiënt alvorens het statiegeld te kunnen innen.

Ook bestaat in de thuisomgeving de kans dat de gebruiker eerst de statiegeldbedragen terugvordert alvorens hij ze (thuis of buitenshuis) gaat consumeren. De drankverpakkingen kunnen dus achteraf nog meegenomen worden naar andere locaties buiten de thuisomgeving. De geolocatie garandeert op dit moment niet dat alle drankverpakkingen effectief selectief ingezameld worden.

Dubbele of meervoudige terugvordering (‘Double redeeming’)

Dit betreft de poging om een verpakking meerdere malen te scannen om zo in aanmerking te komen voor meerdere terugbetalingen van statiegeld door het systeem. Dit risico wordt sterk gereduceerd door het gebruik van de unieke productcode.

Malicious redeeming engineering

Dit risico betreft het kwaadwillig manipuleren van proceselementen zoals de datamatrix, onderliggende productcodes, codes op vuilnisbakken en dergelijke, met als doel het systeem te omzeilen en fondsen uit het systeem te onvreemden of met de bedoeling de werking van het systeem te saboteren. Dit risico wordt gereduceerd door de verschillende lagen van beveiliging die deel uitmaken van de architectuur van het systeem.

Deposit skimming

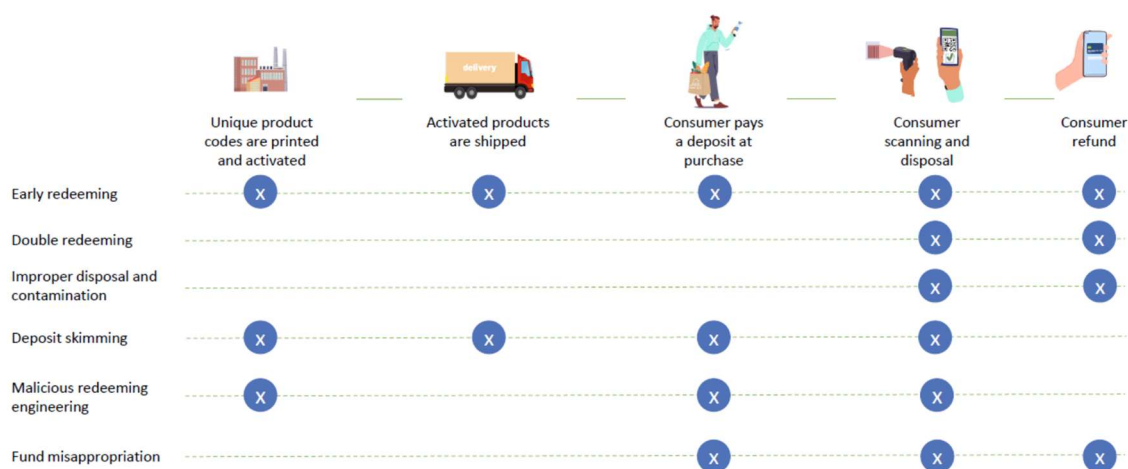
Deelnemers aan het proces onttrekken statiegeld aan het systeem door belangrijke informatie verkeerd weer te geven (bijv. put-on-market cijfers, product retourzendingen, beschadigde producten):

1. Unieke productcode afdrucken - De producent geeft te lage verkoopcijfers op om een deel van de statiegelden te behouden; of
2. Transport & opslag / verkoop aan eindgebruiker - Overrapportage van beschadigde of geretourneerde producten om de statiegelden te behouden.

Verduistering van fondsen (‘Fund misappropriation’)

Fondsen zijn niet voldoende beschermd, wat leidt tot oneigenlijk gebruik van fondsen (bijv. investeringen in giftige of exotische activa, ongepaste transacties met verbonden partijen)

Impact van de belangrijkste risico's op de flow om statiegeld te innen



5.5.1.2 Preventiemaatregelen

De maatregelen die men voorstelt om de geïdentificeerde risico's tegen te gaan betreffen de combinatie van een unieke productcode en het bewijs van nabijheid ("Proof of Proximity").

Unieke productcode

De unieke productcode is van cruciaal belang om ervoor te zorgen dat het statiegeld slechts één keer kan worden teruggevorderd. Een poging om de code een tweede keer te scannen, zal door het systeem automatisch worden geblokkeerd. Een belangrijke eigenschap is dat de unieke productcode niet geraden kan worden. Dit om te voorkomen dat misbruikers patronen in de unieke productcodes kunnen ontdekken. Misbruikers kunnen dus geen geldige unieke productcodes genereren en ontwaarden. Unieke productcodes volgen geen serieel patroon en bestaan uit minimum 8 tekens, wat resulteert in bijna 320.000 miljard unieke codes. De succesfactor om 1 juiste code te raden, is 0,0000000046%.

Bewijs van nabijheid ("Proof of proximity")

Ter bescherming van zowel incorrect als vroegtijdig wegwerpen van verpakkingen is een tweede maatregel voorzien, waarbij ontwaarding enkel mogelijk is in de nabije omgeving van een correct inzamelpunt (In Bobbejaanland was dit 8 m.), zowel in de openbare ruimte als in de thuisomgeving. Om dit mogelijk te maken wordt de publieke blauwe vuilnisbak uitgerust met een ID, welke een QR-code en/of NFC (Near Field Communication) tag kan zijn. In de thuisomgeving moet een gebruiker een ID, gelinkt aan de aangekochte rol blauwe zakken, registreert op een specifiek adres. Het systeem zal een controle uitvoeren op de perimeter waarin de gebruiker zich bevindt. Wanneer iemand zich in de nabijheid van een correct inzamelpunt bevindt, zal het mogelijk zijn om het statiegeld terug te vorderen. Hierdoor is er een zeer hoge waarschijnlijkheid dat deze persoon de verpakking op de juiste manier zal sorteren.

Daarnaast zijn er 2 andere verregaander mogelijkheden, nl. "proof of consumption" en "proof of disposal"

- *Proof of disposal*: Dit proces controleert of de container correct is weggegooid in een openbare afvalbak. Dit kan gecontroleerd worden door een of meerdere sensoren in de bak te plaatsen. Thuis wordt een proxy gebruikt, nl. afvalbakidentificatie toevoegen in de vorm van een QR-code op een rol blauwe zakken. Bij het kopen van de blauwe zakken moet de QR-code gekoppeld worden aan het thuisadres van de gebruiker. De smartphone of thuisscanner is gekoppeld aan hetzelfde adres. De bewoner scant de container die vervolgens automatisch wordt gekoppeld aan de blauwe zak en het bewijs van correcte verwijdering kan met hoge waarschijnlijkheid worden verondersteld. Bezoekers op dezelfde locatie kunnen de QR-code van de blauwe zak op dezelfde manier gebruiken als een openbare blauwe bak-ID. Om het gebruik en de aankoop van de blauwe zak te garanderen, kan een maximum aantal scans per code worden ingesteld. De afvalbak-ID thuis kan op deze manier niet buiten de huiselijke omgeving worden gebruikt.
- *Proof of consumption*: De bevestiging dat een verpakking (PET of blik) is verbruikt, of op zijn minst geopend, voordat deze wordt ingewisseld. Deze technologie wordt bereikt door machine learning op basis van foto's, die een kleurverschil op het deksel (blikje) of een loszittende dop (fles) identificeert

Deze mogelijkheden kunnen de risico's verder reduceren (zie onderstaande figuur) maar komen tegen een kost die moet worden afgewogen tov de baten. Meer info over de additionele kosten ten gevolge van deze bijkomende preventiemaatregelen is terug te vinden op slide 10 en 11 van Bijlage 2b.

Effect op risico's wanneer het baseline scenario (proof of proximity) wordt aangevuld met "proof of disposal" en "proof consumption"

	+	+	
	Base scenario: Unique product code and proof of proximity	Scenario 2: Add Proof of disposal	Scenario 3 Add Proof of consumption
Impact	<ul style="list-style-type: none"> - Double redeeming – risk eliminated - Early redeeming – risk highly reduced - Improper disposal and contamination – risk reduced - Cyber risks are reduced by the layered security of the system - Remaining risks can be identified by fraud detection procedures 	<ul style="list-style-type: none"> - Improper disposal – risk eliminated on the go - Early redeeming – risk eliminated on the go - Cyber risks are reduced by the layered security of the system - Remaining risks can be identified by fraud detection procedures 	<ul style="list-style-type: none"> - Early redeeming – risk further reduced at home - Cyber risks are reduced by the layered security of the system - Remaining risks can be identified by fraud detection procedures
Effort	<ul style="list-style-type: none"> - Unique product code printing - Activation of unique product code - Blue bins (on the go disposal) - Bin identification and location tag (on the go and at home disposal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Adding a sensor or multiple sensors to the public bin - Additional handling by the back end and potential delay in communication between API and back end - Increased bin maintenance - Requirement of connectivity and electricity supply of bins 	<ul style="list-style-type: none"> - Building a machine learning model to recognize an open container - Continuous model training in the back end - Increased complexity of home scanners - Additional server and system capacity and security - ! System can be fooled

Investerings betaling en accounting policies & procedures.

De centrale organisatie zal bewerkstelligen dat de fondsen beheerd worden in conformiteit met het beginsel van een "voorzichtig en redelijk persoon". Dit houdt o.m. in dat er duidelijke, formele regels worden ontwikkeld die vastleggen welk bedrag van de geïncasseerde fondsen geïnvesteerd mag worden, in welke activa deze geïnvesteerd mogen worden, wat de looptijd van de investeringen mag zijn, wie verantwoordelijk is voor de goedkeuring van de investeringen, etc. Daarenboven zullen er gelijkaardige regels gelden die het betalingsproces, inclusief de terugbetaling van het statiegeld aan de gebruiker, vastleggen.

Daarnaast worden systeemcontroles ontwikkeld en geïmplementeerd die voldoende scheiding van verantwoordelijkheden ("Segregation of duties") omvatten. Daarenboven zullen bijkomende controles nodig zijn om ervoor te zorgen dat data zoals bankgegevens of betalingsinstructies niet gemanipuleerd kunnen worden, zonder ten minste onderhevig te zijn aan een goedkeuringsproces en ex-post monitoring conform met de gedefinieerde policies en procedures.

5.5.2 Cyberrisico's

Geïdentificeerde cyberrisico's	Preventiemaatregelen
<ul style="list-style-type: none"> - Het nabootsen van systemen en entiteiten ("Impersonating users and systems") - Ongeautoriseerde toegang en gegevensdiefstal ("Unauthorised access and data theft") - Ongeoorloofd knoeien met systemen en gegevens ("Unauthorised tampering with systems and data") - Systeemstoringen en gegevensverlies ("System failures and data loss") 	<ul style="list-style-type: none"> - Software Development Lifecycle best practices

5.5.2.1 Geïdentificeerde cyberrisico's

In het rapport worden volgende risico's op cybermisbruik na raadpleging van interne experts en partijen zoals producenten, distributeurs en supermarkten als relevant aanzien:

- Het nabootsen van systemen en entiteiten ("Impersonating users and systems")
- Ongeautoriseerde toegang en gegevensdiefstal ("Unauthorised access and data theft")
- Ongeoorloofd knoeien met systemen en gegevens ("Unauthorised tampering with systems and data")
- Systeemstoringen en gegevensverlies ("System failures and data loss")

Het nabootsen van systemen en entiteiten

Een aanvaller zou een van de elementen van de DDRS-organisatie kunnen nabootsen (ook wel spoofen genoemd) om een ander systeem, partner of eindgebruiker te misleiden om gevoelige informatie te onthullen, of een impliciete vertrouwensrelatie tussen entiteiten in het systeem te misbruiken. Dit risico wordt gereduceerd door sterke authenticatie van entiteiten (bijvoorbeeld gebruikers, applicaties of servers), van componenten in de DDRS-organisatie of herkomst authenticatie van gegevens en activa in de DDRS-organisatie (bijvoorbeeld van berichten en meldingen, geïnstalleerde mobiele applicaties, enz.).

Ongeautoriseerde toegang en gegevensdiefstal

Een aanvaller zou toegang kunnen krijgen tot gevoelige systemen, activa of gegevens in de DDRS-organisatie en deze voor winst verkopen, deze gebruiken om de correcte werking van het systeem te verstoren of misbruik te plegen. Dit risico wordt gereduceerd door het controleren en beperken van de toegang tot systemen en middelen, en verificatie van de identiteit van entiteiten. Daarnaast moeten systemen en processen met adequate beveiliging en bescherming zijn ontworpen en geïmplementeerd.

Ongeoorloofd knoeien met systemen en gegevens

Het systeem of gerelateerde gevoelige gegevens zouden kunnen worden gewijzigd door een aanvaller om misbruik te plegen of de normale werking van het systeem anderszins te verstoren. Dit kunnen zowel externe gebruikers zijn die eerst ongeautoriseerde toegang verkrijgen als interne gebruikers die misbruik maken van hun positie of toegang. Om dit risico te reduceren is het van belang dat systemen beveiligd zijn tegen ongeoorloofde toegang, voorzien zijn van een sterke governance en interne processen, alsook monitoring en audit trails om eventueel misbruik snel genoeg op te sporen.

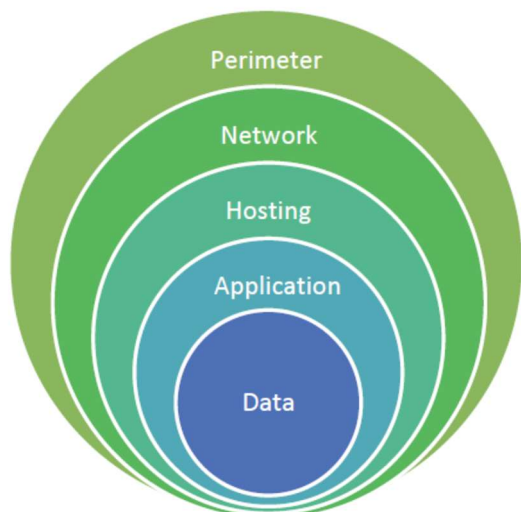
Systeemstoringen en gegevensverlies

Niet alle cyberrisico's worden veroorzaakt door kwaadwillende actoren. Moderne software systemen worden steeds complexer, met veel lagen en op elkaar inwerkende componenten. Het is daarom van belang dat het systeem is ontworpen, ontwikkeld en getest om een voldoende hoog niveau van robuustheid te bieden, en de continuïteit van kritische ondersteunende bedrijfsprocessen en toeleveringsketens voldoende te waarborgen.

5.5.2.2 Risico reducerende maatregelen

De cybermisbruik risico's worden beheerd door beperkende maatregelen te identificeren die gericht zijn op mensen, tools en processen. Dit gebeurt op basis van de Software Development Lifecycle best practices (Hierna genoemd SDLC). Tijdens het ontwerp, de ontwikkeling en de werking van het digitaal statiegeldsysteem wordt gebruik gemaakt van een aantal veilige ontwerpprincipes op basis

van SDLC, inclusief het principe van diepgaande verdediging (“defense in depth”), zoals eerder beschreven bij het aspect veiligheid.



Op de vier verdedigingslijnen zijn beschermingsmaatregelen tegen mogelijke inbreuken gedefinieerd.

De eerste 3 lijnen hebben betrekking op het architectonische ontwerp van het back-end systeem van het digitale stiegeldsysteem. Door beveiliging op te nemen in het ontwerp van de back-end kan al een behoorlijk deel van de fraudepogingen vanuit binnen- en buitenland worden geblokkeerd. De vierde verdedigingslijn heeft meer betrekking op hoe de software van de back-end is gebouwd. Fraude kan worden onderschept op het moment dat een verzoek binnenkomt, of in een later stadium na het analyseren van verzoeken. Betalingen hebben bankrekeningen nodig, en bankrekeningen hebben

personen nodig. Onwettige aflossingsbetalingen kunnen worden ontdekt en er kan actie worden ondernomen tegen deze rekening.

De eerste verdedigingslijn. Hier komt al het verkeer als eerste binnen. Firewalls analyseren dit verkeer en beschermen tegen bv. denial of service-aanvallen, maar ook kunnen bepaalde adresreeksen geblokkeerd worden (bv. aanvragen vanuit China).

Alleen Belgische adressen toestaan, zou aanvallen vanuit het buitenland kunnen beperken

De tweede verdedigingslijn. Hier wordt al het verkeer naar de juiste “eindpunten” geleid. Alle logische operaties (zoals ontwaardingsaanvragen of product activaties) worden apart gehouden en gestuurd naar individuele back-ends die zich in fysiek gescheiden delen van het netwerk bevinden. Ook onderdeel van deze verdedigingslijn zijn de API Managers. API managers kunnen bescherming bieden tegen extra “threads” in de aanvragen door het aantal aanvragen per ID te beperken, of andere aangepaste quota's in te stellen.

Het instellen van een quotum van 1 aanvraag per seconde per ID in combinatie met een quotum van 100 aanvragen per dag betekent dat personen slechts 1 product per seconde kunnen scannen. Dit betekent ook dat fraudeurs slechts 1 code per seconde kunnen proberen met een totaal van 100 oproepen per dag.

De derde verdedigingslijn. De hardware wordt fysiek beschermd in computerruimten. Alle servers zijn gescheiden in verschillende netwerken, beschermd door interne firewalls.

Servers die de API's hosten zijn extern toegankelijk (door alle lijnen heen), servers die de betaling afhandelen zijn niet extern toegankelijk.

De vierde verdedigingslijn. Alle “logica” is op maat gemaakt.

Directe fraudemaatregelen	Analytische fraudemaatregelen
<ul style="list-style-type: none"> - DataMatrix codes mogen niet geraden kunnen worden - Geolocatie kan worden geverifieerd - Open check kan worden afgedwongen 	<ul style="list-style-type: none"> - Fraudeknop toevoegen in applicatie om vermoedelijke fraude te melden als product al is ontwaard.

	<ul style="list-style-type: none"> – Fraudemeldingen analyseren in relatie tot wie al heeft ontwaard – Betaling 30 dagen uitstellen om fraude te voorkomen – Quota instellen voor het aantal producten dat in 1 maand kan worden ontwaard – Quota instellen voor het aantal producten dat op dezelfde locatie kan worden ontwaard
--	---

De laatste verdedigingslinie.

De gegevens zelf (de productcodes en betaalbewegingen) zijn voor niemand direct toegankelijk. De gegevens zijn alleen toegankelijk via de "application layer". De toegang wordt bewaakt en gecontroleerd. Toegang wordt verleend met behulp van applicatiesleutels en certificaten.

Niemand heeft direct toegang tot de database.

5.5.3 Vaststellingen uit de pilootprojecten

Voor het geheel van de pilootprojecten geldt dat er geen IT security en/of externe cyber risk incidenten werden gerapporteerd. Dit geldt voor zowel het platform als voor de betalingsmodule aan het einde bij het terugstorten van het statiegeld. Er werd ook geen "digitaal vandalisme" (= handelingen zonder enig ander doel dan het systeem te verstoren) gerapporteerd.

Voor alle proefprojecten werd gewerkt met het basisscenario "proof of proximity".

- De seriële coderingen op elke individuele drankverpakkingen zijn volledig at random (willekeurig) gegenereerd en zorgen voor een uniek karakter (zeer hoge graad van onvoorspelbaarheid). Dit geldt voor zowel de pre-printed als voor de gestickerde versie van de drankverpakkingen.
- Een dubbele controle op "geldige" transacties doordat én de unieke code op het drankje én de unieke code op de PMD vuilbak samen verplicht moeten gescand worden om het statiegeld correct te kunnen innen.

Hier bovenop werd bij de projecten in (half)open omgeving nog een bijkomende verificatie ingebouwd door het gebruik van geo-locking. Hierdoor is er in het digitale statiegeld model een derde verificatie/validatie laag bijgevoegd adhv locatiebepaling rond de PMD vuilbak.

Incorrect wegwerpen van verpakkingen ('improper disposal')	<p>Uit de pilootprojecten (Bobbejaanland en Center Parcs Wenduine) blijkt dat er een aantal ontwaarde verpakkingen in het restafval en het zwerfvuil aangetroffen worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tijdens pilootproject Bobbejaanland gaat het om 23 items die ontwaard zijn op een totaal van 280 items met unieke code in het zwerfvuil (8,2%). In het restafval gaat het om 2 stuks op 20. – Tijdens pilootproject Center Parcs gaat het om 9 items die ontwaard zijn op 32 items met unieke code in het zwerfvuil.
Vroegtijdige terugvordering ('early redeeming')	Dit werd niet vastgesteld binnen de proefprojecten, maar bleek in theorie wel mogelijk te zijn (zie verder).
Dubbele terugvordering ('double redeeming')	<p>Op basis van de pilootprojecten lijkt dit risico volledig te zijn afgedekt; maar dit werd wel geprobeerd door de gebruiker:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tijdens pilootproject Bobbejaanland werden 459 items met unieke code aangeboden voor dubbele scanning op een geheel van 2.629 gescande items.

	- Tijdens pilootproject Bobbejaanland werden 422 items zonder unieke code aangeboden voor scanning.
Malicious redeeming engineering	Bezoekers en/of Bobbejaanland parkpersoneel verplaatsten soms vuilbakken waardoor de geo-tracking niet meer correct werkte. Noch in het park De Haan, noch in het centrum van Wenduine is vandalisme vastgesteld
Deposit skimming	Geen onderdeel van de proefprojecten
Verduistering van fondsen ('Fund misappropriation')	Geen onderdeel van de proefprojecten

Samen met de technologie providers werden de verschillende fraudescenario's en de bijhorende maatregelen uitgewerkt voor de piloten in (half)open omgevingen. Deze analyse toont aan dat er in de pilootfase nog een aantal fraudemogelijkheden zijn die zeker moeten worden weggewerkt bij eventuele opschaling, nl.

1. *Scannen van unieke codes zonder de drank aan te kopen/te verbruiken (bijv. in de automaat) en statiegeld claimen.*

Dit kan enkel en alleen als de gebruiker eerst de unieke QR code scant van een inzamelpunt (= de PMD vuilbak) vlakbij (enkele meters) om dan binnen het beperkte tijdsinterval de unieke code op een drankverpakking te scannen. Het aantal dat je zo achter elkaar kan scannen is beperkt door de applicatie. In alle andere gevallen zal de scanner pagina in de applicatie in time-out/een foutmelding geven gaan vooraleer je iets kan doen.

2. *Fotograferen van unieke codes op drankverpakkingen (zonder aankoop) en vanuit deze foto's vervolgens de unieke codes inscannen - vlakbij een publiek inzamelpunt of een blauwe zak - en het statiegeld claimen.*

Dit kan nog in deze pilootfase en het platform zal deze (h)erkennen. Sociale controle kan in zekere zin deze vorm van mogelijke fraude al beperken. Limieten in de applicatie kunnen grootschalige misbruik voorkomen en het beperken tot "digitaal vandalisme". Dit punt zal volgens Fost Plus in de volgende fase (2024) worden opgelost door bijv. additionele "fingerprint" coding op originele verpakking (cfr. Polytag UV watermark die kunnen aangebracht worden in/op de unieke codes bijv. micro materialen aanwezig in de inkt van een label die achteraf herkend kan worden via de smartphone) te voorzien; en/of AI visuele herkenbaarheid in te bouwen in de applicatie (een slimme zelflerende scanning functie te voorzien die originele verpakking herkent boven kopies). De versnelde implementatie van AI technologie in deze detectiealgoritmes zal deze verder verbeteren. Hybride technieken die gebruik maken van een combinatie van verschillende oplossingen zijn waarschijnlijk het meest aangewezen.

3. *GPS check zal bij de start van het project enabled zijn*

Wanneer deze niet ingeschakeld zou zijn, zou het voor alle gebruikers mogelijk zijn om op iedere locatie de flow te starten dmv de QR code op een foto van een PMD vuilbak. Na het inschakelen valideert de back-end dat de locatie van waar de claim gebeurt dicht in de buurt is van het gescande inzamelpunt. Er wordt nauw opgevolgd wat de impact van het aanzetten van de gps services is, indien nodig kan deze uitgeschakeld worden (globaal, of per inzamelpunt)

Binnen beide applicaties kunnen limieten worden geplaatst op het aantal transacties/activiteiten per gebruiker. Dit laat om grootschalig misbruik vroegtijdig te traceren en te elimineren. Een aantal van deze mogelijke beperkingen die kunnen worden ingesteld zijn :

- aantal scans per sessie; maar geen limiet op het aantal sessies per gebruiker
- limiet op aantal maximaal gekochte items (per sessie, per dag)
- limiet op gescande items per gescande PMD vuilbak per gebruiker (per tijdseenheid)
- limiet op uitbetaling per IBAN per sessie
- max uitbetaling per IBAN (looptijd project)

5.5.4 Conclusie voor het criterium fraudebestendigheid

In de uitgevoerde pilootprojecten werden in de praktijk geen problemen vastgesteld met cyber-risico's. Het aspect van cyber-misbruik leunt nauw aan bij het luik veiligheid uit het eerste criterium 'operationele toepasbaarheid'. We verwijzen dan ook mede naar dit criterium.

Om grootschalig misbruik vroegtijdig te traceren en te elimineren laten beide geteste applicaties toe limieten te plaatsen op het aantal transacties/activiteiten per gebruiker. Een open vraag is of dit mogelijks beperkend kan zijn voor gebruikers die legitiem grote hoeveelheden op korte termijn moeten kunnen scannen (bijv. in bepaalde gevallen bij de horeca).

Voor alle proefprojecten werd gewerkt met het basisscenario "proof of proximity". Op basis van de pilootprojecten lijkt het risico op dubbele terugbetaling hiermee volledig te zijn afgedekt. We stellen wel vast dat dit basisscenario niet sluitend is voor het incorrect wegwerpen van verpakkingen. Zowel in het pilootproject Bobbejaanland als in dat bij Center Parcs/Wenduine werden een aantal ontwaarde verpakkingen in het zwerfvuil vastgesteld (zie tabel onder). Dit is niet alleen een element van fraudebestendigheid maar is ook gelinkt aan doeltreffendheid op vlak van zwerfvuil.

		Aantal ontwaarde items in fractie	Tov totaal gecodeerde items in die fractie	Tov totaal gescande items	Tov totaal verkochte items
Bobbejaanland	Zwerfvuil (t2)	4	53 (7,5%)	0,57%	0,17%
	Restafval (t2)	2	20 (10%)	0,28%	0,09%
Center Parcs	Zwerfvuil	9	32 (28%)	/	0,5%
	Restafval	0	/	/	/
Wenduine	Zwerfvuil	0	0	niet van toepassing	
	Restafval	0	/	/	/

Gezien de objectieve vaststelling van fraude is het aan te raden om bij een eventuele volledige implementatie van een digitaal statiegeld, het basisscenario "proof of proximity" op te schalen naar "proof of disposal" dat bovenstaande risico's uitsluit. Hiermee dient bij de uitrol al rekening gehouden te worden (keuze voor vuilbakken die de plaatsing van een sensor toelaten). Daar staat wel een zeker kost tegenover. Een risico dat echter niet op te vangen is, is het vooraf ontwaarden van statiegeld in de thuisomgeving zonder de drank te verbruiken, en consumptie buitenshuis achteraf met risico op zwerfvuil.

Ook blijkt uit de risicoanalyses bij de (half)open omgeving dat er bij eventuele opschaling nog risico's moeten worden weggewerkt, bijv. scannen van unieke codes zonder de drank te verbruiken (bijv. in de automaat) en statiegeld claimen, op voorwaarde dat de vuilbak nabij de automaat staat; of fotograferen van unieke codes op drankverpakkingen (zonder aankoop) en vanuit deze foto's vervolgens de unieke codes inscannen - vlakbij een publiek inzamelpunt of een blauwe zak - en het statiegeld gaan claimen. De technologie hiervoor bestaat, maar staat tegenover een kost.

In de praktijk steunt men veel op de locatie van de mobiele toestellen. En risico dat nog niet vermeld is, is bijv. het spoofen van de geolocatie. Er zijn diverse apps die dit doen. In een applicatie kunnen mogelijkheden worden ingebouwd om dit te detecteren (is het toestel niet geroot, staat de developer opties aan, enz...) maar of dit waterdicht is en in de toekomst ook blijft, is een vraag. Dit scenario vergt veel meer technische voorkennis vanwege de gebruiker. Het werd ook niet gedetecteerd in de pilootprojecten, maar bij een eventuele volledige uitrol valt te verwachten dat het systeem zal blootgesteld worden aan meer georganiseerde aanvallen van fraude. De actuele

DDRS software voorziet nu dat alle soorten structurele fraudemechanismes (bijv. verdacht aantal transacties op steeds zelfde geolocatie) vroegtijdig kunnen worden gedetecteerd. Daarnaast zijn er volgens Fost Plus ook bijkomende acties geïdentificeerd. Een mogelijke oplossing is hierbij gebruik te gaan maken van dynamische QR code generatie per collectielocatie. Ipv een éénmalige QR code worden er bij deze oplossing tijdsgebonden nieuwe unieke QR codes gegenereerd die de gebruiker verplicht om effectief op de welbepaalde locatie, binnen een bepaalde tijdslimiet, de QR code te scannen om het Digitale statiegeld proces op te starten. Het mogelijk misbruiken van geo-localisatie is dan niet meer mogelijk.

Het geheel aan maatregelen die het systeem beveiligen maken mee deel uit van de periodieke audit cf. criterium operationele toepasbaarheid.

5.6 BETAALBAARHEID

5.6.1 Vrijstelling van BTW op het statiegeld

Het Ministerie van Financiën heeft op 19 juni 2023 beslist dat het statiegeld in geval van invoering van een digitaal statiegeldsysteem vrijgesteld zal zijn van BTW. Artikel 28, 4° van de Belgische BTW code kan toegepast worden op het type verpakking waarop het digitaal statiegeldsysteem van toepassing zal zijn.

5.6.2 Inkomsten uit niet-geïnde statiegelden

Als gevolg van niet-geïnde statiegelden zal het systeem op termijn (afhankelijk van de retentietijd van de productcodes die nog niet gekend is) een inkomst genereren. Met een totaal volume van 4,3 miljard verpakkingen dat jaarlijks op de Belgische markt wordt gezet, en een statiegeld van 20 eurocent, komt 1% niet-gescande drankverpakkingen per jaar neer op een inkomst van:

$$1\% \text{ van } (4,3 \text{ miljard verpakkingen} \times 20 \text{ eurocent/verpakking}) = 8,6 \text{ mio euro}$$

Een belangrijke voorwaarde voor het systeem moet zeker zijn dat eventuele inkomsten uit niet-terugbetaalde statiegelden, uitsluitend mogen worden aangewend in het systeem zelf voor o.a. de verbetering van het systeem. Het wettelijk kader dat de invoering van statiegeld regelt, dient dit te verzekeren en verder te detailleren.

5.6.3 Impacten voor de verschillende actoren

Meerdere actoren spelen een rol of ondervinden een impact bij de invoering van een digitaal statiegeldsysteem. We proberen dit hieronder kwalitatief weer te geven.

5.6.3.1 De producenten

De bruto kost van het digitaal statiegeldsysteem wordt momenteel, en dus op basis van de huidige beschikbare gegevens en hypothesen, begroot op een bedrag tussen 0,015 en 0,035 EUR per unit. De bruto operationele kost in een digitaal systeem betreft het opzetten van het (IT) systeem, de aanschaf en installatie van de infrastructuur in de publieke ruimte (publieke blauwe vuilnisbakken), de lediging hiervan alsook de sortering van de PMD-fractie, en de maatregelen die nodig zijn in functie van inclusiviteit (aankoop en verdeling van thuis-scanners). De bruto kost werd berekend exclusief overhead, marketing en communicatie, aangezien deze afhankelijk zullen zijn van de DDRS organisatie en het governance model. Volgens aannames werden gedaan:

- Wat de ontdebbling van de vuilnisbakjes betreft is uitgegaan van een ontdebbling van het volledig arsenaal, tzt om en bij de 136.000 units. De kost voor de aankoop van deze vuilnisbakken wordt, net als de installatie ervan in de openbare ruimte, gespreid over 3 jaar.
- Wat de home scanner betreft, is de hypothese aangenomen dat 750.000 eenheden door het systeem zullen aangekocht en verdeeld worden, in eerste instantie voor mensen met een beperking of die over onvoldoende digitale vaardigheden beschikken.

Dit zijn in deze fase nog hypothesen. Er zijn hierover nog geen beslissingen genomen.

Daarnaast moeten de producenten instaan voor het aanbieden van drankverpakkingen met unieke code. De pilootprojecten tonen aan dat drukken van codes op de verpakking technisch kan. De vraag stelt zich wat de consequenties zijn van opschaling naar 4,3 miljard verpakkingen. De vraag draait

dan eerder over de snelheid waarmee het printen op grote schaal kan gebeuren en bijgevolg ook de kost die daar desgevallend tegenover staat.

Er werd een aanvang genomen met het inschatten van de gemiddelde printkost van een unieke code op de verpakking. Daarbij wordt gekeken naar verschillende scenario's: in house aanbrengen van de code door op de eigen productielijnen printingapparatuur te voorzien, outsourcing door het printen uit te besteden aan een andere firma, alsook het gebruik van stickers. Fost Plus is nog bezig met het verfijnen van de printkost per unit, maar schat deze momenteel in op gemiddeld 0,01 EUR per unit, waarbij deze kost weliswaar zeer sterk kan variëren van (type) producent tot producent.

Unizo liet in een bevraging die de OVAM recent organiseerde weten bezorgd te zijn over de hoge kost voor het printen van de unieke code. Men vraagt een zogenaamde "printing fee" voor drankproducenten (zeker voor de KMO-brouwerijen), dat wil zeggen een vergoeding voor de producenten die de unieke code moet aanbrengen.

5.6.3.2 De lokale besturen

Publieke vuilnisbakken zijn een sleutelement in het voorgestelde systeem. Het gaat hierbij niet enkel over de plaatsing van een aangepaste vuilbak, maar ook over onderhoud, helpdesk bij problemen, legen van de extra pmd-bak, ... De mogelijke uitrol en verschillende scenario's werd besproken met een deel van de lokale besturen¹.

Fost Plus geeft aan dat de lokale besturen zullen worden gecompenseerd voor alle investerings- en operationele kosten voor inzameling in het publieke domein alsook voor hun eventuele rol in de bestelling van de thuisscanners. Men beschouwt hierbij de volgende investeringskosten: de publieke blauwe DDRS vuilnisbak, inclusief vuilnisbak ID's, eventuele sensoren en de toebehoren die hiervoor nodig zijn. Met betrekking tot de modaliteiten werden reeds meerdere sessies georganiseerd met de steden en gemeenten. In dat kader is bijvoorbeeld besproken dat de betaling van de investering rechtstreeks zou kunnen gebeuren via een bestelplatform of dat er terugbetaling voorzien zou kunnen worden op basis van een referentiekost.

De operationele kosten die verbonden zijn aan het digitaal statiegeldsysteem worden door de DDRS-organisatie vergoed of georganiseerd, eveneens in samenspraak met de gemeente en/of intercommunale. Het betreft bijvoorbeeld ophaling van de betrokken fractie uit de publieke blauwe vuilnisbakken, onderhoud en eventuele herstelling van vuilnisbakken en/of sensoren.

Daarnaast wordt een vergoeding voorzien voor administratieve handelingen bij een eventuele bestelling van een thuisscanner voor inwoners die bij de gemeente langsgaan voor een thuisscanner in plaats van deze online te bestellen op het DDRS platform. Ongeacht via welk kanaal deze besteld wordt, de afhandeling en levering gebeurt door het DDRS platform.

Hoewel in dit pilootproject daar geen specifiek onderzoek naar gedaan is, zouden verlaagde kosten voor lokale besturen zich kunnen situeren in de verminderde frequentie voor ophaling van zwerfvuil en lagere verwerkingskosten (als gevolg van het minder aantreffen van drankverpakkingen in het zwerfvuil).

De lokale besturen zijn bevreesd voor eventuele verborgen kosten. VVSG is tegen elk scenario waarbij de terugname van drankverpakkingen via publieke vuilnisbakjes of terugnamemachines op

¹ Alle besturen werden uitgenodigd, niet elk lokaal bestuur is op deze uitnodiging ingegaan

het openbaar domein verloopt en lokale besturen een rol moeten spelen bij de verdeling van de thuisscanner. De industrie moet volledig verantwoordelijk zijn voor de invoering van een statiegeldsysteem.

5.6.3.3 De consumenten

Van de consument wordt een verandering in gedrag verwacht. Hij betaalt het statiegeld aan de kassa en er wordt later een extra handeling verwacht om dit te innen.

- In een on-the-go situatie moet dit komen van extra publieke inzamelpunten. De consument moet hiervoor wel over een smartphone beschikken.
- De vertrouwde pmd-zak blijft, maar er is wel een extra handeling vereist naar het scannen. Dit scannen kan gebeuren met smartphone of thuisscanner. Kostprijs of waarborg voor thuisscanner kan ten laste van de consument zijn.

Daarnaast is er de indirecte kost voor gebruik smartphone en data, en eventueel thuisscanner (elektriciteit). Aandachtspunt is de drempel voldoende laag te houden, enerzijds technisch naar het scannen zelf, anderzijds naar inclusie van kwetsbare doelgroepen.

Na correct wegwerpen van de verpakking in een inzamelpunt, zal de consument de statiegeldwaarde integraal terugkrijgen. Er wordt momenteel uitgegaan van een automatische terugbetaling bij het bereiken van een nog te bepalen minimumwaarde bij gebruik van de applicatie of de thuisscanner, en/of terugbetaling na het verlopen van een bepaalde tijdsduur (bv. wekelijks). In geval van manuele inname zal dit onmiddellijk gerecupereerd kunnen worden.

In de pilootprojecten is rekening gehouden met een bedrag van 0,20 EUR aan statiegeld. De uiteindelijke waarde van het statiegeld moet nog definitief vastgelegd worden door de verschillende overheden. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de impact op het koopgedrag en in het bijzonder op de grensaankoop. In Frankrijk is er geen statiegeld, in Nederland bedraagt het statiegeld 0,15 EUR voor kleine volume-inhouden, en 0,25 EUR statiegeld wordt geheven op de grotere inhouden.

5.6.3.4 Eet- en drinkgelegenheden (zie ook 5.3.2.8):

Een onderscheid is te maken tussen consumptie on-the-go en consumptie ter plaatse.

- Verkoopt de handelaar de drank in de drankverpakking, dat zal deze consumptie verhoogd moeten worden met het bedrag van statiegeld. Het kassasysteem dient hierop te worden aangepast. Zamelt de handelaar de lege drankverpakkingen achteraf ook in, dan zal hij in een mogelijkheid moet voorzien voor de gebruiker om zijn statiegeld te innen. Dit kan via het voorzien van pmd-bak met QR-code of thuisscanner. Zo niet moet de gebruiker zijn lege drankverpakking meenemen om statiegeld te innen thuis of aan een publiek ontwaardingspunt.
- Schenkt de handelaar de drank uit, dan interfereert dit niet met de consument, maar zal hij zelf het statiegeld op zijn lege drankverpakkingen moeten innen. Afhankelijk van het volume verkoop kan het ontwaarden van de verpakkingen enige tijd in beslag nemen. De vraag rijst of dit kan interfereren met beperkingen van het systeem omwille van veiligheid.

Breder zal elke ondernemer die PMD-vuilnisbakken op zijn terrein (kantoor, bedrijf, school, parking, privé-domein, ...) beschikbaar stelt, deze moeten voorzien van een QR-code zodat statiegeld correct kan worden geïnd. De QR-code wordt gratis ter beschikking gesteld.

5.6.4 Socio-economische impact en maatschappelijke kost

In opdracht van de Waalse overheid loopt momenteel de studie "Etablissement des conditions de faisabilité de la mise en oeuvre d'un système de consigne pour les canettes et les bouteilles en plastiques usagées en Belgique." Het doel van de studie is om na te gaan welk type statiegeld-systeem voor plastic flessen en blikjes in België het meest efficiënt is vanuit economisch, ecologisch en sociaal oogpunt. Er worden 4 scenario's bestudeerd:

- Scenario 1: "Klassiek" statiegeld met terugnameautomaten in winkels. Consumenten leveren hun lege verpakking in bij winkels om hun statiegeld te innen. Dit type systeem is ingevoerd in meerdere landen, o.m. Duitsland en Nederland.
- Scenario 2: gedematerialiseerd statiegeld met ontwaarding via smartphone of thuisscanner. In dit scenario plaatsen producenten een unieke code op elke verpakking (of etiket). De unieke codes worden virtueel geactiveerd voordat ze op de markt worden gebracht. De unieke codes zijn dus niet gekoppeld aan consumenten. In dit scenario scannen consumenten de verpakking en de P+MD bak om hun statiegeld op te halen. Dit kan thuis of in openbare P+MD bakken. Om het systeem voor iedereen toegankelijk te maken (bv. mensen zonder smartphone), zullen er in bepaalde winkels en bij bepaalde straatbakken ook thuisscanners en ontwaardingssystemen beschikbaar zijn. Consumenten of anderen zullen in staat zijn om het statiegeld terug te krijgen via een app of kaart na het scannen van de unieke codes en de P+MD-bak.
- Scenario 3: Scenario 3: gedematerialiseerd statiegeld met ontwaarding in het sorteercentrum. In dit scenario plaatsen producenten, net als in scenario 2, een unieke code op elk verpakkingsonderdeel. De codes kunnen worden afgelezen op de groepsverpakkingen. De codes op de verschillende verpakkingen in het pakket worden aan elkaar gekoppeld door ze te lezen. Op het verkooppunt wordt de code (op de verpakking of het pak) gescand en gekoppeld aan de consument die het product heeft gekocht (via een App of een kaart). De consument beslist of de kaart (App) anoniem is of niet. De consument garandeert de teruggave van de verpakking. Hij betaalt een (hoog) bedrag per niet geretourneerde verpakking, bijvoorbeeld €1. De waarborg kan worden gegeven met een creditcard (pre-autorisatie) of door een kleiner bedrag (bijvoorbeeld €0,25) als garantie per gekochte verpakking te geven. De waarborg wordt verrekend als de verpakking na 1 jaar niet wordt geretourneerd. Als de verpakking wel wordt geretourneerd, wordt de garantie terugbetaald.
Consumenten deponeren hun verpakkingen na gebruik in een vuilnisbak, thuis of buitenshuis. In het sorteercentrum gaat elke stroom verpakking na de conventionele sortering door een ontwaardingslijn waar de code wordt gescand. De consument krijgt de code terug op zijn kaart of App. Tijdens de testfase kunnen consumenten hun eigen verpakkingen en de sorteerzak scannen om het statiegeld terug te krijgen (zoals in scenario 2). Zo kunnen consumenten die het systeem van ontwaarding in het sorteercentrum niet vertrouwen, dit zelf doen. Zodra ontwaarding in het sorteercentrum zijn waarde heeft bewezen, kan het systeem worden stopgezet.
- Scenario 4: Hybride scenario: digitale statiegeld (scenario 2 en mogelijk scenario 3 in de toekomst) en klassiek statiegeld (S1). Een hybride scenario met digitale statiegeld en klassiek statiegeld combineert de voordelen van digitale statiegeld met toegankelijkheid voor een gevarieerd publiek (mensen met beperkte digitale vaardigheden, toeristen, enz.). In dit scenario wordt: gelijktijdig uitvoering gegeven aan S1 en S2 De kosten (voornamelijk terugnameautomaten en openbare vuilnisbakken) moeten worden geoptimaliseerd om verdubbeling van de kosten voor marginale voordelen gekoppeld aan de combinatie van beperkte scenario's te vermijden.

De studie is op dit moment nog niet gefinaliseerd en de voorlopige resultaten zijn nog confidentieel.

5.6.5 Conclusies voor het criterium betaalbaarheid

Het financieel model gekoppeld aan de volledige uitrol van digitaal statiegeld, is afhankelijk van een aantal componenten die op het moment van de proefprojecten nog niet volledig zijn gekend, o.m.:

- het opzetten van het (IT) systeem
- printkost van een unieke code op de verpakking
- de aanschaf en installatie van de infrastructuur in de publieke ruimte (publieke blauwe vuilnisbakken), de lediging hiervan alsook de sortering van de PMD-fractie.
- aankoop, verdeling en opvolging van thuis-scanners
- aankoop en verdeling van QR-codes voor de vuilbakken op privé-terrein
- onderhoudskosten op elk van de elementen
- communicatie, begeleiding en helpdesk
- ...

De bruto kost van het digitaal statiegeldsysteem wordt momenteel, en dus op basis van de huidige beschikbare gegevens en hypothesen, begroot op een bedrag tussen 0,015 en 0,035 EUR per unit. De bruto kost werd berekend exclusief overhead, marketing en communicatie, aangezien deze afhankelijk zullen zijn van de DDRS organisatie en het governance model. Met een totaal van 4,3 miljard verpakkingen voor de Belgische markt betekent dit een minimumkost van 65 à 151 miljoen euro.

Daarbovenop komt nog de printkost. Fost Plus is nog bezig met het verfijnen van de printkost per unit, maar schat deze momenteel in op gemiddeld 0,01 EUR per unit (of 43 miljoen euro voor totaal van 4,3 miljard verpakkingen), waarbij deze kost weliswaar zeer sterk kan variëren van (type) producent tot producent.

Na correct wegwerpen van de verpakking in een inzamelpunt, zal de consument de statiegeldwaarde integraal terugkrijgen. Er wordt momenteel uitgegaan van een automatische terugbetaling bij het bereiken van een nog te bepalen minimumwaarde bij gebruik van de applicatie of de thuis-scanner, en/of terugbetaling na het verlopen van een bepaalde tijdsduur (bv. wekelijks). In geval van manuele inname zal dit onmiddellijk gerecupereerd kunnen worden.

Het systeem zal zonder twijfel inkomsten genereren uit niet-terugbetaalde statiegelden. Een correcte inschatting daarvan is op basis van de proefprojecten moeilijk te maken. Indicatief kan worden gesteld dat elke procent niet-geïnd statiegeld 8,6 miljoen euro zou opleveren. Het is evenwel legitiem om te stellen dat deze eventuele opbrengst uitsluitend mag worden aangewend voor de verdere uitbouw, verbetering, onderhoud ... van het systeem. Het wettelijk kader dat de invoering van statiegeld regelt, dient dit te verzekeren en verder te detailleren.

5.7 JURIDISCH

5.7.1 Compatibiliteit met Europese wetgeving

5.7.1.1 Verpakkingsverordening PPWR

De verordening van het Europees parlement en de raad betreffende verpakkingen en verpakkingsafval – hierna **PPWR** – werd **eind november '22** gepubliceerd door de Europese Commissie. Het voorstel werd het voorbije jaar besproken in de schoot van de **raadswerkgroep leefmilieu** tijdens een **twintigtal vergaderingen**. Er wordt momenteel toegewerkt naar een **algemene raadspositie**. Via het CCIM-expertennetwerk brachten we meerdere amendementen aan, maar niet alles werd weerhouden door het voorzitterschap. Het voorstel zal worden besproken tijdens de **Raad Leefmilieu** van 18/12 e.k. en zal daarna mogelijks voorwerp uitmaken van **triloog** (finale onderhandeling Raad - Parlement – Commissie) onder het Belgische voorzitterschap. **De teksten zijn dus nog lang niet definitief**. De relevante bepalingen specifiek voor wat betreft **statiegeld** zijn te vinden in **artikel 3 (50-51)**, **artikel 44** en in **bijlage X**. Hieronder overlopen we puntsgewijs om de mogelijke conflicten met een **digitaal statiegeldsysteem**.

- De PPWR schuift definities naar voren voor het concept van **statiegeld(systeem)**. Daarin wordt gewag gemaakt van 'collection point', wat mogelijks moeilijk te verzoenen is met een digitaal systeem: een 'point' lijkt eerder te wijzen op een fysieke locatie.
- De PPWR legt een verplicht statiegeldsysteem op per **1 januari 2029**, al zijn er strikte vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld wanneer de 90% selectieve inzameling op een andere manier kan worden bereikt en dit cijfermatig kan worden aangetoond.
- De PPWR mikt qua scope op **plastic drankflessen** en **metalen blikjes** (< 3 liter), maar voorziet een aantal uitzonderingen (**wijn en melkproducten**). Anderzijds laat ze ook ruimte aan lidstaten om de scope (inzake producten én materiaal) nader te bepalen.
- De PPWR **moedigt aan** (eerder dan een harde afdwingbare bepaling) om de statiegeldsystemen ook open te stellen voor **drankkartons**, **eenmalige glazen drankflessen** en **herbruikbare verpakkingen**. We zullen moeten verduidelijken/onderzoeken hoe dit desgevallend mee in een digitaal systeem kan worden gecapteerd.
Een mogelijk argument: een digitaal statiegeldsysteem is mogelijk voor herbruikbare verpakkingen, want het scannen van een QR-code op een verpakking kan overal gebeuren:
 - zowel door de particulier thuis (die het in de PMD-zak gooit)
 - als door de particulier die de verpakking bij *on-the-go* gebruik in een gepaste recipient gooit
 - als door een handelaar die de verpakking aanvaardt (of door een machine bij de handelaar waarin je de verpakking terugbrengt, zoals nu ook al gebeurt bij sommige handelaars bij terugname van bierflesjes).
- **Annex X** van de PPWR lijst een rits **minimumverplichtingen voor statiegeldsystemen** op. Eén van de bepalingen dwingt een terugnameplicht voor verkooppunten af. Deze vereiste kan moeilijk verzoenbaar zijn met de keuze voor een digitaal systeem.
- De Commissie zal richtsnoeren uitwerken hoe om te gaan met het gegeven van **interoperabiliteit**.

5.7.1.2 Vrij verkeer van goederen en Dienstenrichtlijn

Er zijn voorlopig geen indicaties dat dit tegen de Europese marktregels oploopt maar voor de zekerheid is er nog een juridische adviesvraag lopende.

Enerzijds zien we niet onmiddellijk een probleem onder bijvoorbeeld de Dienstenrichtlijn omdat artikel 16 voorziet dat men eisen mag opleggen indien die niet discriminerend zijn, noodzakelijk en evenredig. Anderzijds zou er kunnen een tegenstrijdigheid zijn met het vrij verkeer van goederen omdat producenten voor één gebied in de EU een extra maatregel moeten uitvoeren en voorzien op hun verpakkingen. Afhankelijk van de impact op hun productlijn kan dit wel marktuitsluitend en onredelijk zijn.

5.7.2 OVOP advies

In de loop van 2023 werd ook de mogelijke toepassing van de wetgeving overheidsopdrachten in de pilootprojecten en ook in de uiteindelijke uitrol van een (digitaal) statiegeldsysteem onderzocht. Daarvoor werd op twee momenten door de OVAM juridisch advies gevraagd aan een extern juridisch kantoor (bijlage 9 - 11) en ter bevestiging ook aan de juristen van het facilitair bedrijf (bijlage 12).

Volgende vragen waren hierbij belangrijk:

1. Moet Fost Plus al dan niet als een aanbestedende overheid worden beschouwd waarop de wetgeving overheidsopdrachten van toepassing is?
2. Hoe kan de wetgeving overheidsopdrachten toegepast worden op het in de markt plaatsen van de pilootproeven?
3. Bedenkingen waarmee rekening moeten worden gehouden bij de effectieve aankoop van een statiegeldsysteem in een tweede fase. Is in een volgende fase een finale aanbesteding van een statiegeldsysteem OVOP-plichtig?

1. Algemeen gesproken is de vraag of Fost plus als een aanbestedende overheid moet worden beschouwd niet éénduidig te beantwoorden. Er kan echter geargumenteed worden dat dit niet het geval is. Deze argumentatie bestaat erin dat er wel toezicht is vanwege de overheid maar in onvoldoende mate om te beantwoorden aan het betreffende toezichtcriterium in de wetgeving overheidsopdrachten. Deze conclusie is in lijn met eerdere juridische analyses over deze kwestie en met de beleidsmatige conclusie die eerder al is verwoord in het Verslag van de Vlaamse regering bij de goedkeuring van Vlarema 7.

2. Meer specifiek is er de vraag of er een strikte noodzaak is om de wetgeving overheidsopdrachten te volgen in deze fase van het onderzoek naar digitaal statiegeld, met name voor het opstarten van de proefprojecten. Uit het advies blijken er voldoende elementen te zijn om te verdedigen dat dit niet het geval is. De geest van de wet overheidsopdrachten is echter wel gevolgd. Aangezien er via de voorbereidende oproep een zekere vorm van publicatie is geweest, geldt dat derden die mogelijk kritiek op de procedure zouden formuleren, geen belang hebben aangezien er een afdoende bekendmaking is geweest.

3. Dit neemt niet weg dat ervoor kan gekozen worden om bij een latere definitieve aanduiding van een bedrijf die het statiegeldsysteem daadwerkelijk over heel Vlaanderen/België zal uitrollen, de wetgeving overheidsopdrachten toe te passen. De laatste adviezen inzake overheidsopdrachten

geven aan dat de aanbestedingsplicht op niveau van een organisatie en niet op niveau van specifieke projecten wordt bekeken. Dat betekent dat aangezien er eerder de interpretatie is gevolgd dat Fost Plus niet aanbestedingsplichtig is, dat dit ook geldt als er een aanbesteding in de markt zetten om digitaal statiegeld uit te rollen. Dit advies bevestigt nog eens extra de keuze om bij de proefprojecten niet via overheidsopdrachten te werken. Dat neemt niet weg bij een dergelijk aanbesteding maximaal in de geest van de wet kan gewerkt worden. Ook moet erover gewaakt worden dat er in de definitieve opdracht geen specificaties worden opgelegd die discriminerend werken tussen bedrijven die deelnamen aan de pilootprojecten en andere bedrijven.

6 Conclusie en advies

6.1 PILOOTPROJECTEN

Op niveau van de pilootprojecten bleek het digitaal statiegeld technisch en technologisch **werkbaar**. Naast app/platform werd op korte termijn een thuisscanner ontwikkeld en getest. Daarnaast werd gewerkt zowel met bestickerde als met pre-printed verpakkingen. Kleinere problemen zijn vastgesteld op het vlak van leesbaarheid (in de meeste gevallen omwille van oudere GSM's die hiervoor onvoldoende performant bleken) of als gevolg van lokaal onvoldoende krachtige internetverbinding.

Wat betreft het vraagstuk van de **privacy** zijn er geen concrete inbreuken vastgesteld en werden er evenmin klachten ontvangen. Vaststelling is wel dat bij naar schatting 1/4 van de deelnemende gebruikers standaard hun locatiebepaling – al dan niet bewust - gedeactiveerd was en dat 3 op 38 respondenten in de survey van het pilootproject Wenduine/Center Parcs aangaf het systeem niet te willen gebruiken omwille van de privacy-gevoeligheid van de oplossing.

De **fraudebestendigheid** lijkt beheersbaar maar is niet volledig sluitend als dit wordt beoordeeld op basis van het aantal ontwaarde maar niet correct gedeponeerde gecodeerde verpakkingen. In het zwerfvuil werden er een aantal reeds ontwaarde verpakkingen teruggevonden:

- in absolute aantallen gaat het om een beperkt aantal stuks (2 - 9 stuks)
- ten opzichte van totaal gecodeerde items in het zwerfvuil: 7,5 – 28%.
- in verhouding tot het aantal verkochte gecodeerde verpakkingen: 0,2 – 0,5%.

Met andere woorden op basis van de pilootprojecten en de daarin gehanteerde “proof of proximity” kan niet gegarandeerd worden dat alle ontwaarde verpakkingen op een correcte manier ingezameld worden. Ten aanzien van het systeem op zich is er geen feitelijk misbruik (of een poging daartoe) vastgesteld.

Wat betreft het aspect **toegankelijkheid** gaven de surveys aan dat een meerderheid van de gebruikers tevreden was over het digitale statiegeldsysteem en bereid was om er in de toekomst mee te werken. De meerderheid van de bezoekers die het systeem wilden toepassen konden dit ook vrij makkelijk doen, en kon in deze pilootprojecten ook rekenen op vrij uitgebreide communicatie en ondersteuning. Dit suggereert dat er potentieel een draagvlak kan zijn voor een digitaal systeem. Dit neemt niet weg dat een niet te verwaarlozen minderheid van de respondenten ofwel (om diverse redenen) niet bereid was om mee te werken of een minder positieve ervaring had bij toepassing van het systeem. Waar het niet beschikken over of het niet kunnen/willen gebruiken van een smartphone een hinderpaal was, bood in thuisituaties de home scanner een alternatief maar dat is geen oplossing in on the go situaties.

De scan-ratio – als maat voor de participatiegraad – varieert sterk in de pilootprojecten (afhankelijk van het publiek, de communicatie en begeleiding, eenmalig gebruik of over langere periode, ...). Over de verschillende pilootprojecten heen worden scanratio's vastgesteld tussen 21% (open omgeving Wenduine) en 43% (gesloten pilootprojecten). Deze percentages moeten in deze context worden bekeken. Het is daarom niet evident om deze ratio's eenduidig te interpreteren, maar het wijst er wel op dat bij eventuele uitrol voldoende ondersteuning, communicatie en begeleiding nodig zal zijn. In proefproject Center Parcs/Wenduine zien we wel een stijgende trendlijn in het totale herhaalde gebruik doorheen de langere testperiode. Dit lijkt te wijzen op een adoptie van het systeem.

Het moeilijkste criterium om de proefprojecten op te evalueren was de **effectiviteit**. De beschikbare gegevens op basis van metingen in Bobbejaanland tonen op het eerste zicht dat tijdens dit proefproject een daling van het absolute aantal items zwerfvuil is vastgesteld. Wanneer deze cijfers worden 'gecorrigeerd' om vergelijkbaar te zijn, zijn de resultaten niet eenduidig. Correctie van de totale aantallen aan de hand bezoekersaantallen bevestigen de daling. Correctie van het intern zwerfvuil aan de hand van de interne verkoop tonen dan weer een toename. De verhouding van gecodeerde items tov het totaal aantal zwerfvuilitems blijft grosso modo stabiel wat leidt tot de conclusie dat het uitgeteste statiegeldsysteem op zich geen duidelijk effect had op de zwerfvuilcijfers. De impact die is vastgesteld lijkt bijgevolg gekoppeld te zijn aan de integrale aanpak die gevolgd is (dus toepassing statiegeld, geflankeerd door een intensieve communicatie en directe begeleiding van bezoekers).

De zwerfvuiltellingen binnen het pilootproject Center Parcs tonen een daling van het aandeel van gecodeerde items en het aantal blikjes en flesjes in het zwerfvuil. De afwezigheid van bijkomende informatie over verkoop en aandeel intern vs. geïmporteerd zwerfvuil maakt het echter moeilijk om deze daling te kwantificeren in termen van impact van het statiegeldsysteem. Zwerfvuiltellingen op de onderzochte loopstroken in Wenduine gaven aan dat dit geen zwerfvuilgevoelige zones bleken te zijn: het zwerfvuil van blikjes en PET-flesjes is zowel voor als tijdens het project afwezig zodat hier geen conclusies getrokken kunnen worden over de impact op het zwerfvuil. De pilootprojecten leiden wegens hun beperkte schaal en korte looptijd niet tot een duidelijke conclusie mbt de effectieve en structurele impact van digitaal statiegeld op het vermijden van zwerfvuil.

Uit de analyse van de vuilnisbakken in de proefprojecten kan ook geconcludeerd worden dat de meerderheid van de gecodeerde items in de correcte (PMD) vuilnisbak werd gedeponeerd. Aangezien de ontwaardingsgraad echter nergens meer dan de helft haalt, blijkt er dus nog een weg af te leggen naar een voldoende hoge graad van ontwaarding.

6.2 OPSCHALING EN UITROL

Bij een keuze over eventuele uitrol en opschaling moet ook rekening gehouden worden met de uitgangssituatie en de algemene tendensen in onze maatschappij.

Zoals omschreven in de conceptnota van 23 december 2022 beschikken we in Vlaanderen reeds over een performant collectiesysteem via de Blauwe Zak, en is er in Vlaanderen in eerste instantie nood aan een aanvulling op deze reeds performante inzameling. Belangrijk is dan ook om dit ingeburgerd gebruik en de kennis van de burger over die sorteerbodschap te vrijwaren.

Daarnaast kunnen we niet ontkennen dat onze samenleving aan een hoog tempo 'digitaliseert' en dat dus een zekere digitale component ook in dit systeem in de toekomst moeilijk weg te denken is.

Voor een grootschalige uitrol dienen volgende voorwaarden te worden ingevuld:

Voldoende inclusief systeem

De ervaringen met de pilootprojecten en de resultaten van de surveys geven aan dat bij de invoering van digitaal statiegeld aandacht nodig is voor toegankelijkheid van het systeem voor specifieke doelgroepen. Dat gaat over groepen die niet beschikken over een smartphone (of slechts over een verouderd en onvoldoende performant toestel), nog onvoldoende digitaal vaardig zijn of geen (eigen) bankrekening hebben (cq jongeren, ouderen, daklozen, ...). Deze vaststelling geldt ook voor specifieke doelgroepen waar digitaal statiegeld operationeel en logistiek een grote uitdaging met zich meebrengt (horeca) of voor toepassing op plaatsen waar geen (voldoende krachtig) 4G netwerk

beschikbaar is. Indien er een digitaal statiegeldsysteem komt, dringt zich omwille van bovenstaande vaststellingen een aanvullende terugname op met een voldoende aantal breed toegankelijke inzamelpunten, al dan niet vrijwillig. Hier kan men zonder het vrijgeven van persoonsgegevens het statiegeld (cash of via een voucher) terugkrijgen.

Vastgesteld werd dat de ontwaardingsgraad in de pilootprojecten nergens meer dan de helft haalt. De mogelijkheid aanbieden dat elk gezin/adres – eventueel mits waarborg – een thuisscanner kan aanvragen (ingeschatte kostprijs 30 à 50 euro), in combinatie met voldoende communicatie en begeleiding, kan hier mogelijks drempelverlagend werken. Een vrijstelling van waarborg voor bepaalde doelgroepen (geen smartphone, beperkte digitale geletterdheid, mensen met beperking...) of in zones zonder internet, is aangewezen.

Voldoende effectief naar selectieve inzameling en zwerfvuil

Het voorstel van Fost Plus neemt als uitgangspunt dat het aanbieden van voldoende inzamelpunten voor PMD in combinatie met statiegeld de burger zal aanzetten tot een betere selectieve inzameling (thuis, out of home en on the go) en minder zwerfvuil.

Met betrekking tot de effectieve impact van een volledig digitaal statiegeldsysteem op generieke zwerfvuilmeters kunnen op basis van de gegevens uit de proefprojecten geen eenduidige conclusies getrokken worden. Daarvoor waren de proefprojecten te kleinschalig en te beperkt in de tijd. Bij ontstentenis aan vergelijkbare proefprojecten met een fysiek statiegeldsysteem laat het proefproject ook niet toe conclusies te trekken over de effectiviteit van een digitaal systeem in vergelijking met een fysiek systeem van statiegeld. Wel duidelijk is dat in geval een systeem van digitaal statiegeld (met aanvullende terugname) wordt uitgerold, een intensieve ondersteuning door gerichte communicatie en directe begeleiding absoluut noodzakelijk is. Het is een aannemelijke hypothese dat deze vaststelling evenzeer geldt voor een eventuele keuze voor een fysiek statiegeldsysteem.

De wenselijkheid, haalbaarheid en uitvoering van inzameling via openbaar domein (cq. gewenste dichtheid of de verdeling van de kosten) was geen onderzoeksvraag in deze pilootprojecten. Het plan inzake de ontubbeling van de publieke vuilnisbakken moet in samenspraak met steden, gemeenten en intercommunales nog verder uitgewerkt worden. Fost Plus voorziet de start van de implementatie in 2024, nadat er een beslissing genomen is. Men schat in dat er voor de implementatie een periode van 3 jaar nodig is.

Voldoende veilig systeem

Het bewaken van misbruik van geregistreerde data is een cruciaal aandachtspunt voor zowel de operationele werkbaarheid als voor het draagvlak voor een digitaal systeem. Binnen de context van de Vlaamse Overheid wordt er gebruik gemaakt van het informatie-classificatieraamwerk. Dit raamwerk biedt richtlijnen voor zowel technische als organisatorische maatregelen die genomen dienen te worden, afhankelijk van de gevoeligheid van de data. Gegeven de gevoeligheid van de data (ingeschat op klasse 4) zijn verregaande maatregelen naar beveiliging vereist. Bij de implementatie van deze richtlijnen dient het principe 'comply or explain' gehanteerd te worden. We raden aan dat bouwers/leveranciers van het uiteindelijke systeem moeten voldoen aan de minimale maatregelen die verbonden zijn aan de klassebepaling; en om dit als dusdanig ook te vermelden in de RFP in een latere fase, met periodieke audit (jaarlijks of sneller bij grote wijzigingen).

Hierbij aansluitend is een degelijk preventiemechanisme nodig tav mogelijke systeemfraude. Uitbouwen van een dergelijk preventiesysteem kan echter zeer ver gaan en vergt een afweging van kosten en baten. Een voorbeeld hiervan is fraude door vroegtijdige inning van het statiegeld. Gezien de objectieve vaststelling van fraude is het aan te raden is om bij een eventuele volledige

implementatie van het een digitaal statiegeld, het basisscenario “proof of proximity” – al dan niet gefaseerd - op te schalen naar “proof of disposal” dat dergelijk risico uitsluit. Hiermee dient dan bij de start van de uitrol al rekening gehouden te worden. Een fraudepercentage van enkele promilles lijkt immers niet veel maar geëxtrapoleerd naar een totaal van meer dan 4 miljard verpakkingen levert dit een niet onaanzienlijk absoluut aantal op.

Wat de verwerking van persoonsgegevens betreft, moet een DPIA (Data Protection Impact assessment) of GEB (gegevensbeschermingseffectbeoordeling) gebeuren. Dit dient uitgevoerd te worden wanneer bij de verwerking gebruik zal gemaakt worden van een nieuwe technologie en wanneer gelet op de aard, de omvang, de context en de doeleinden de verwerking waarschijnlijk een hoog risico inhoudt voor de rechten en de vrijheden van natuurlijke personen.

Een GEB dient wettelijk volgende elementen te bevatten:

1. Een systematische beschrijving van de beoogde verwerkingen en de verwerkingsdoeleinden;
2. Een beoordeling van de noodzaak en de evenredigheid van de verwerkingen met betrekking tot de doeleinden;
3. Een beoordeling van de risico's voor de rechten en vrijheden van betrokkenen; en
4. De beoogde maatregelen om de risico's aan te pakken, waaronder waarborgen, veiligheidsmaatregelen en mechanismen om de bescherming van persoonsgegevens te garanderen en om aan te tonen dat aan deze verordening is voldaan, met inachtneming van de rechten en gerechtvaardigde belangen van de betrokkenen en andere personen in kwestie.
5. De uitvoering van een GEB door een organisatie betekent niet dat de betrokken verwerking conform de AVG is

Wij raden aan deze tijdig uit te voeren en voor advies voor te leggen aan de toezichthoudende autoriteit (VTC of GBA). Positief advies is een voorwaarde voor operationele toepassing.

Wettelijk kader

Het wettelijk kader dient de minimumeisen aan het systeem en de resultaten ervan vast te leggen. Daarnaast toont bovenstaande ook aan dat een grootschalige uitrol een aanzienlijke financiële ‘opbrengst’ kan genereren. Dit betekent dat er afspraken noodzakelijk zijn over de besteding hiervan en controle daarop. Opbrengsten moeten steeds binnen het systeem worden aangewend.

Als conclusie kunnen we stellen dat de pilootprojecten aangeven dat het niet evident is om alle deelcomponenten van het geteste digitale statiegeldsysteem reeds in 2025 te implementeren. Een aantal elementen zoals bijvoorbeeld de uitrol van ontdebeldde vuilnisbakken in heel België, lijken op die termijn niet haalbaar. Dit impliceert dat een digitaal statiegeldsysteem, geflankeerd door een voldoende aantal bijkomende inzamelpunten, en andere scenario's van terugname moeten overwogen worden. Zo kan men voor de inzameling buiten de thuissituatie ook kiezen voor bijkomende andere inzamelpunten (al dan niet vrijwillig) die ook breed toegankelijk zijn, en niet via het openbaar domein verlopen. Er moet ook voldoende tijd gegeven worden aan de producenten om hun lijnen en logistiek aan te passen. De belangrijke investeringen in aanpassing van de productielijnen kan idealiter pas gebeuren nadat het wettelijke kader is vastgelegd, maar het is aangewezen deze alvast op te starten op basis van de nieuwe erkenning Fost plus.

6.3 AANBEVELINGEN

Op basis van dit evaluatierapport m.b.t. het in 2023 uitgevoerde proeftraject zijn geen onoplosbare problemen vastgesteld om verder te gaan met de invoering van een digitaal statiegeldsysteem. Met het oog op een effectieve invoering daarvan formuleert de stuurgroep na afweging van alle elementen in dit rapport, en rekening houdend met de uitgangspositie en het beleid in Vlaanderen, volgende aanbevelingen:

- 1) Op korte termijn (4 – 6 maand) moet een implementatieplan worden opgesteld waarin samen met de relevante actoren een visie wordt ontwikkeld over:
 - de wenselijkheid van de eventuele inzet van straatvuilnisbakken en de eventuele bijhorende timing en implementatie ervan;
 - de nodige minimale dichtheid van de bijkomende breed toegankelijke inzamelpunten, waar de burger op makkelijke wijze zonder het vrijgeven van persoonsgegevens het statiegeld (cash of via een voucher) kan terugkrijgen;
 - de keuze van de optimale locaties (publiek of privé, koppeling aan typedoelplaatsen op vlak van zwerfvuil,...);
 - de modaliteiten voor de verdeling van de thuis scanners.
- 2) Uitgaande van een start van het statiegeldsysteem in 2025, moet de grootschalige uitrol van de verschillende deelcomponenten van het onderzochte digitale statiegeldsysteem verder beoordeeld worden op vlak van haalbaarheid, effectiviteit en snelheid van implementatie.
- 3) Gezien bij de verwerking gebruik zal gemaakt worden van een nieuwe technologie en wanneer gelet op de aard, de omvang, de context en de doeleinden de verwerking waarschijnlijk een hoog risico inhoudt voor de rechten en de vrijheden van natuurlijke personen, moet:
 - op korte termijn een GEB (gegevensbeschermingseffectbeoordeling) worden opgemaakt.
 - dit GEB voor advies worden voorgelegd aan de toezichthoudende autoriteit (VTC of GBA). Positief advies is een voorwaarde voor operationele toepassing van het systeem.
- 4) Inzake dataveiligheid moet worden voldaan aan het informatieclassificatieraamwerk van de Vlaamse overheid. Dit kan worden gegarandeerd door:
 - het opnemen in de RFP dat de bouwers/leveranciers van het uiteindelijke systeem moeten voldoen aan de minimale maatregelen die verbonden zijn aan de klassebepaling van het door de Vlaamse Overheid gebruikte raamwerk.
 - het uitvoeren van een periodieke audit (jaarlijks of sneller bij grote systeemwijzigingen).
- 5) Bij een grootschalige uitrol van het systeem moet verder ingezet worden op fraudebestrijding, o.m. door het basisscenario “proof of proximity” op te schalen naar “proof of disposal”.
- 6) Een wettelijk kader moet worden opgesteld dat o.a. de minimumeisen van het systeem vastlegt, de taken van het beheersorganisme definieert en aangeeft hoe de besteding van de “opbrengsten” dient te gebeuren en de controle daarop. Opbrengsten moeten steeds binnen het systeem worden aangewend.
- 7) Door de verpakkingsector moet een beheersorgaan worden opgericht dat zal instaan voor de uitrol en het beheer van het statiegeldsysteem en voldoet aan de voorwaarden van het wettelijk

kader. Een belangrijke taak van het beheersorganisme is zeker het inzetten op communicatie, zowel breed algemeen als toegespitst op de ondersteuning van relevante doelgroepen.

7 Bijlagen

1. Technische beschrijving van het digitaal statiegeld systeem (Fost Plus)
2. Evaluatiecriteria van het digitaal statiegeld systeem (Fost Plus)
 - a. Basisrapport
 - b. Fraudescenario's
3. Rapport Betaalbaarheid (Fost Plus)
4. Resultatenrapport pilootprojecten in gesloten omgeving
5. Resultatenrapport pilootproject Bobbejaanland
 - a. Basisrapport
 - b. Normec OWS zwerfvuiltellingen
 - c. Survey
6. Resultatenrapport pilootproject Wenduine / Center Parcs
 - a. Basisrapport
 - b. Normec OWS zwerfvuiltellingen
7. Eindrapport focusgroep Molenbeekse jongeren
8. Eindrapport focusgroep mensen met een beperking
9. Advies GSJ dd. 15 maart
10. Advies GSJ dd. 26 september
11. Advies GSJ dd. 30 oktober
12. Advies van het facilitair bedrijf
13. Ontwerpverslag van de klankbordgroep van 22 november