

# AVIS

**Proposition d'adaptation du Code de droit économique en vue d'offrir aux consommateurs au moins deux options de livraison dans le cadre des ventes à distance**



## Saisine

Le 6 avril 2023, Monsieur Dermagne, vice-Premier ministre et ministre de l'Économie et du Travail, a demandé l'avis (CCE 2023-0934) de la CCS « Consommation » concernant la proposition d'adaptation du Code de droit économique en vue d'offrir aux consommateurs au moins deux options de livraison dans le cadre des ventes à distance. Étant donné que le CCE et la CCS « Distribution » ont déjà collaboré plusieurs fois avec la CCS « Consommation » en matière d'e-commerce, ceux-ci ont décidé de leur propre initiative de se joindre aux travaux relatifs à cette demande d'avis.

Dans le cadre de cette demande d'avis, les membres de ces organes consultatifs se sont réunis une première fois le 20 avril 2023 afin de discuter de la manière dont ils allaient aborder cette demande. Lors de cette réunion, il a été décidé que les CCS « Consommation » et « Distribution », ainsi que la sous-commission « E-commerce Strategy 4 Belgium », traiteraient cette demande d'avis conjointement. Le 3 mai 2023, les organes consultatifs se sont réunis une deuxième fois pour assister à une présentation du professeur Koen Mommens du groupe de recherche Mobilise-VUB sur l'outil web « Smartdrop », qui a été développé par Mobilise à la demande de Comeos et en collaboration avec VIL. Les 10, 15 et 17 mai 2023, les membres se sont à nouveau réunis pour discuter des éléments à incorporer dans un avis.

Au terme d'une procédure écrite, l'avis a été approuvé le 5 juin 2023 par la CCS « Distribution » et les assemblées plénières de la CCS « Consommation » et du Conseil central de l'économie.

## Introduction

Les plans politiques (e.a. Plan national Énergie-Climat, Green Deal européen, etc.) élaborés en réponse aux défis et risques sociétaux (dont les pandémies et le réchauffement climatique) nous obligent à envisager des modes d'organisation plus durables de notre société qui prennent davantage en compte les coûts et bénéfices sociétaux de nos choix. Ceci s'applique également à nos choix en matière d'organisation logistique de l'e-commerce et du dernier kilomètre de livraison (le « last mile ») dans notre pays.

Le présent avis examine de plus près la demande d'avis (CCE 2023-0934) du vice-Premier ministre Dermagne concernant l'adaptation du Code de droit économique en vue d'offrir aux consommateurs au moins deux options de livraison dans le cadre des ventes à distance.

Dans le cadre de leur réponse à cette demande, les organes consultatifs s'appuieront sur leurs précédents avis :

- Agenda de la durabilité pour l'e-commerce et la logistique belges (CCE 2022-1130)
- Pratiques du commerce : Nécessité d'une politique coordonnée pour une logistique de l'e-commerce et un last mile durables (CCE 2021-1970)
- Distribution : Une logistique de l'e-commerce et un last mile durables (CRB 2019-2545)
- Consommation et Distribution : Droit de rétractation dans le cadre de l'e-commerce (CCE 2022-1821)

## AVIS

Les organes consultatifs déplorent une fois de plus le délai trop court qui leur a été accordé pour aboutir à un avis fondé, qui les a empêchés de traiter à fond certains aspects importants relatifs à la livraison durable et aux options de livraison, en particulier le contexte plus large de la livraison e-commerce durable. Les représentants des consommateurs, des travailleurs et des employeurs ont en effet besoin de suffisamment de temps pour rassembler les informations nécessaires auprès de leurs membres respectifs afin d'aboutir à une prise de position. Un délai trop court risque en effet de réduire à peau de chagrin le rôle des organes consultatifs en tant qu'organes de concertation privilégiés et d'entraver fortement la recherche d'un socle commun.

Étant donné ce court délai imparti pour l'émission d'un avis, les organes consultatifs ne sont pas pleinement en mesure de se prononcer sur la question de savoir si le livre VI du CDE est l'endroit le plus approprié pour inscrire dans la loi l'obligation de proposer deux options de livraison. En effet, il ne s'agit pas d'une disposition visant à protéger le consommateur, mais plutôt d'une disposition visant à promouvoir l'amélioration de la durabilité. Les organes consultatifs se posent toutefois de sérieuses questions concernant le choix d'introduire une telle mesure dans la législation à travers une loi portant des dispositions diverses. Une telle mesure ayant un impact socio-économique et écologique potentiel important mérite, en plus d'une véritable concertation entre les organes consultatifs appropriés, un débat parlementaire à part entière.

En dépit du délai restreint, les organes consultatifs formuleront tout de même un avis, car il est important pour eux de se prononcer sur un avenir durable pour l'e-commerce. L'e-commerce offre aux consommateurs une gamme étendue et presque illimitée de biens et de services en ligne livrés à domicile et accessibles d'un simple clic 24 heures sur 24. C'est un gage de facilité et d'amélioration pour de nombreuses personnes ; pensez aux citoyens à mobilité réduite ou aux habitants des centres-villes très fréquentés qui veulent éviter le trafic routier et aux habitants de zones rurales où l'offre en produits et magasins spécialisés à proximité est peu fournie. Néanmoins, l'explosion des achats en ligne, qui a encore été intensifiée par l'impact de la pandémie, entraîne des flux logistiques massifs avec une empreinte écologique et sociétale inévitable. La livraison à domicile concerne 70 % des achats en ligne et représente donc de loin le mode de livraison le plus fréquemment choisi. Or, les livraisons à domicile présentent certaines difficultés logistiques spécifiques. Livraisons fragmentées, véhicules de livraison à moitié remplis, tentatives infructueuses de livraison et un nombre croissant de retours de produits sont autant d'obstacles à une livraison efficace et durable sur le last mile. Les externalités

négatives (congestion routière, dégradation de la qualité de l'air, nuisances sonores et insécurité routière) s'en trouvent amplifiées.

Les organes consultatifs sont convaincus que l'amélioration de la durabilité de la logistique de l'e-commerce et du last mile contribuera utilement à la réduction de l'impact écologique et sociétal de la chaîne logistique, voire de l'ensemble du secteur des transports, non seulement au niveau de la logistique de l'e-commerce, mais aussi dans d'autres segments de la logistique par le biais d'un apprentissage global de la durabilité.

Dans ce contexte, les organes consultatifs trouvent important de formuler une réponse à la demande d'avis (CCE 2023-0934) du vice-Premier ministre Dermagne concernant l'adaptation du Code de droit économique en vue d'offrir aux consommateurs au moins deux options de livraison dans le cadre des ventes à distance.

Cette demande d'avis a in fine pour but d'offrir au consommateur davantage d'options de livraison et donc de lui donner la possibilité de choisir l'option de livraison la plus durable. Dans ce cadre, les organes consultatifs entendent tout d'abord souligner les recommandations de leurs précédents avis concernant la sensibilisation du consommateur, avant de répondre concrètement à la demande d'avis.

## 1 La sensibilisation du consommateur aux options de livraison les plus durables est plus que jamais pertinente

Dans le contexte général de cette demande d'avis, les organes consultatifs souhaitent rappeler que la sensibilisation du consommateur afin qu'il choisisse les options de livraison les plus durables est plus que jamais pertinente. L'avis « Pratiques du commerce : Nécessité d'une politique coordonnée pour une logistique de l'e-commerce et un last mile durables » (CCE 2021-1970) indiquait dans ce contexte : « *La prise de conscience par les consommateurs de l'impact environnemental de leurs habitudes d'achat en ligne peut être un levier pour les convaincre de faire des choix durables en matière de livraison et de retour, à condition que l'éventail de possibilités et donc la logistique de l'e-commerce soient adaptés en conséquence. Afin de faire évoluer le comportement des consommateurs, les CCS estiment donc que, **d'une part, il faut promouvoir la diversité d'options de livraison et de retour durables sur le plus grand nombre possible de plateformes d'e-commerce et de boutiques en ligne. Elles soulignent que dans ce contexte, les pouvoirs publics ont certainement un rôle à jouer pour faciliter la logistique durable de l'e-commerce, notamment par la promotion, et à***

*terme, l'utilisation obligatoire, de modes de transport durables dans certaines zones, l'introduction d'une taxe kilométrique intelligente, de mesures fiscales, de subsides et d'investissements dans les infrastructures. **D'autre part**, il faudra des **mesures de transparence et de sensibilisation** pour donner une visibilité suffisante à ces alternatives durables, afin de sensibiliser les consommateurs à ces alternatives et de les convaincre d'opter pour une livraison durable. »*

Une combinaison de **mesures politiques européennes et belges** sera nécessaire pour accroître la transparence sur l'impact sociétal des livraisons et des retours de l'e-commerce. Les organes consultatifs constatent qu'un **outil web** au moment du règlement d'un achat en ligne, avec une indication visuelle des possibilités de livraison les plus durables (par exemple, une livraison par des modes de livraison durables ou à un lieu de livraison durable), est un instrument adapté pour sensibiliser les consommateurs à leurs choix de livraison et les convaincre efficacement de faire un choix durable. Une enquête auprès des consommateurs (annexe 1) réalisée à la demande de Comeos montre également que cette mesure de transparence bénéficie d'un large soutien<sup>1</sup>.

Le soutien des pouvoirs publics (associé ou non à des initiatives privées) sera nécessaire à la bonne mise en œuvre d'un outil web. Ainsi, les organes consultatifs soulignent tout d'abord la **nécessité d'un cadre réglementaire (européen)** qui garantit une mise en œuvre uniforme afin de préserver des conditions de concurrence équitables entre les différents acteurs économiques. Deuxièmement, les organes consultatifs soulignent l'importance d'une **incitation fiscale ou financière** pour encourager le développement d'un outil web ou la mise en place de partenariats visant à développer un outil web.

- Le développement de l'outil web « Smartdrop » par Comeos et VUB Mobilise a été présenté aux membres des organes consultatifs le 3 mai par le professeur Koen Mommens (présentation de cet outil web à l'annexe 2). Cet outil, en cours de développement, constitue pour les membres des organes consultatifs une étape importante dans la bonne direction, conformément à leurs recommandations formulées dans les avis suivants : « Pratiques du commerce : Nécessité d'une politique coordonnée pour une logistique de l'e-commerce et un last mile durables (CCE 2021-1970) » et « Consommation et Distribution : Droit de rétractation dans le cadre de l'e-commerce » (CCE 2022-1821).

---

<sup>1</sup> Une enquête menée auprès de 2 500 Belges démontre que 45 % des Belges trouvent important que l'impact de leur livraison soit le plus faible possible. Près de 1 sur 5 serait disposé à payer davantage à cet effet.

Jusqu'à présent, en raison de l'urgence du réchauffement climatique, la durabilité a souvent été réduite aux émissions de CO<sub>2</sub>. Sans préjudice de l'importance de cette problématique, l'impact des livraisons e-commerce sur l'homme et l'environnement dépasse les émissions de CO<sub>2</sub>. La pollution de l'air est un problème tangible dans les villes, impactant à la fois la santé des personnes qui y vivent et qui y travaillent. Dans les villes, le passage des nombreux véhicules de livraison est perçu comme une nuisance.

C'est pourquoi le professeur Mommens plaide pour une approche de la durabilité à partir des externalités et des coûts externes qui y sont liés. Pour le calcul de l'option de livraison la plus durable, outre les émissions de CO<sub>2</sub>, 7 autres paramètres (embouteillages, pollution atmosphérique, pollution sonore, climat, infrastructure, émissions du puits au réservoir et accidents de la route) sont pris en compte. Cette méthode fournit un aperçu plus complet de la livraison en ligne et démontre que la livraison en ligne à l'aide d'une camionnette de livraison électrique plutôt que diesel n'est pas forcément le Saint Graal.

Les calculs sur la base des données des commerçants qui ont déjà commencé à utiliser « Smartdrop » démontrent que l'option de livraison la plus durable dépend fortement du domicile du consommateur. Ainsi, les livraisons dans des points de retrait, des points de vente et via des distributeurs de colis seront souvent la meilleure option dans un environnement urbain. En milieu rural, la livraison à domicile sera souvent l'option la plus durable. Le transport privé vers le point de retrait, la plupart du temps en voiture, peut y être très néfaste pour l'environnement.

Smartdrop s'appuie sur les externalités qui ont été définies par l'étude du professeur Mommens, et prend tous ces paramètres en compte pour calculer l'option de livraison la plus durable. En prenant en compte toutes les externalités liées au transport, les résultats de l'outil Smartdrop récompenseront les efforts des différents acteurs en faveur de la consolidation, de l'économie des kilomètres parcourus, de l'utilisation de vélos-cargos et d'autres mesures.

De nombreuses externalités négatives des livraisons peuvent être fortement réduites si le consommateur est orienté vers l'option de livraison la plus durable. Selon les calculs de la VUB, ces coûts externes pourraient en moyenne baisser de 15 cents par livraison si chaque consommateur choisissait systématiquement l'option de livraison la plus durable. **Un gain de 21 % en matière de durabilité serait ainsi enregistré.**

Une livraison durable sur le last mile sera le résultat de la combinaison de tous les paramètres, à savoir l'option de livraison pour laquelle les coûts externes sont les plus faibles. L'outil de calcul Smartdrop répond à toutes les exigences

susmentionnées et calcule l'option de livraison la plus durable pour chaque consommateur individuel.

Cet outil web donne une représentation très correcte de l'impact sociétal (CO<sub>2</sub>, qualité de l'air, embouteillages, sécurité routière, impact sur l'infrastructure) des différentes options de livraison et de retour dont dispose le consommateur. Par conséquent, il permet non seulement une prise de conscience accrue chez le consommateur, mais aussi chez le commerçant participant.

Comme souligné dans un précédent avis, le soutien des pouvoirs publics sera nécessaire pour garantir une implémentation réussie de cet outil web. Ainsi, les organes consultatifs soulignent tout d'abord la nécessité d'un cadre réglementaire (européen) qui fixe les contours juridiques de cette mesure et garantit une mise en œuvre uniforme afin de préserver des conditions de concurrence équitables entre les différents acteurs économiques. Deuxièmement, les organes consultatifs soulignent l'importance d'une incitation fiscale ou financière pour encourager le développement de cet outil web<sup>2</sup>.

Un soutien politique supplémentaire sera nécessaire pour favoriser la mise en œuvre de cet outil auprès des entreprises, avec une attention particulière pour les petites entreprises. Une concertation plus poussée est requise.

Ci-après, les organes consultatifs examineront dans quelle mesure la décision d'imposer au moins deux options de livraison peut être complémentaire à l'outil web de sensibilisation et pourrait venir soutenir celui-ci.

## **2 Nécessité d'imposer au moins deux options de livraisons dont au moins une durable**

Pour deux raisons, les organes consultatifs sont d'avis que l'obligation de proposer une seule option de livraison durable n'est pas judicieuse. Premièrement, une définition légale de ce qui est durable est très complexe et, de surcroît, statique. Définir la durabilité à l'aide des émissions de CO<sub>2</sub>, par exemple, est trop restrictif. D'autres facteurs tels que les embouteillages, la pollution de l'air, les accidents, etc. jouent également un rôle déterminant. De plus, un bien importé d'un pays lointain peut être livré de manière très durable au cours du dernier kilomètre, mais avoir parcouru un trajet très polluant au préalable. Tenir compte de tous ces aspects dans un texte légal semble presque impossible aux organes consultatifs. En outre, les définitions légales sont statiques et difficilement adaptables. Allons-nous modifier

---

<sup>2</sup>Consommation et Distribution : Droit de rétractation dans le cadre de l'e-commerce (CCE 2022-1821), p. 5.



la législation lors du développement de chaque nouvelle option de livraison plus durable ? Deuxièmement, la livraison la plus durable dépend fortement, entre autres, du lieu (milieu rural ou urbain) et du moment (heures de pointe ou heures creuses) de la livraison. Ainsi, le rapport de la VUB : « Marktanalyse pakketautomaten netwerken in België » (Analyse du marché des réseaux de distributeurs de colis en Belgique)<sup>3</sup> indique que les points de retrait en milieu urbain constituent souvent l'alternative la plus durable, tandis qu'en milieu rural, la livraison à domicile est la plus durable (le transport privé vers le point de retrait, la plupart du temps en voiture, peut y être très néfaste pour l'environnement). En outre, le retrait au magasin est l'option la plus durable pour les consommateurs qui habitent à proximité de celui-ci. Vu les difficultés mentionnées ci-dessus pour définir ce qui peut être considéré comme une option de livraison durable, les organes consultatifs rappellent l'intérêt d'un outil web offrant la possibilité au consommateur de choisir l'option de livraison la plus durable parmi les options proposées.

Le Code de droit économique doit-il être adapté pour offrir aux consommateurs au moins deux options de livraison dans le cadre des ventes à distance ? Une telle adaptation imposant de proposer des options supplémentaires bénéficiera-t-elle au développement de nouvelles options de livraison durables et encouragera-t-elle ensuite le consommateur à choisir l'option plus durable parmi les deux options de livraison ou plus ?

Les organes consultatifs souhaitent tout d'abord souligner que proposer et imposer plusieurs options de livraison ne sera pas suffisant pour encourager une part substantielle des consommateurs à opter pour l'option de livraison la plus durable. C'est pourquoi les organes consultatifs restent sur leur position selon laquelle l'utilisation d'un outil web tel que « Smartdrop » sera plus que nécessaire (cf. ci-dessus). Pour rendre un tel outil web utilisable, une part substantielle des entreprises devra également, outre le fait de proposer plusieurs options de livraison, informer le consommateur à travers un outil web sur l'option de livraison la plus durable pour lui. Dans le meilleur des cas, cette information et l'option la plus durable pour le consommateur devront être proposées de façon standard lors de la validation et du paiement.

Les organes consultatifs approuvent tout de même la proposition d'imposer deux options de livraison, mais ils sont d'avis qu'il ne devrait pas y en avoir plus de deux et que cette obligation ne doit concerner que les ventes à distance.

À cet égard, premièrement, les organes consultatifs partent du principe que proposer deux options de livraison peut représenter un coup de pouce positif pour le

---

<sup>3</sup> [Rapport kabinet lockers\\_finalfeedback.pdf \(vub.be\)](#).

lancement et l'utilisation d'un outil web de sensibilisation tel que « Smartdrop ». Dans cet outil web, au moins deux options de livraison sont en effet nécessaires pour pouvoir informer un consommateur sur le choix de livraison le plus durable.

Les organes consultatifs sont d'avis que l'obligation de proposer deux options de livraison pourrait certainement encourager davantage les vendeurs à distance et certainement les grands acteurs qui ne proposent qu'une seule option de livraison à offrir ou développer plusieurs options de livraison durables. Les organes consultatifs soulignent que l'introduction de l'obligation de proposer deux options de livraison ne peut pas avoir pour but d'octroyer un droit supplémentaire au consommateur, mais doit être justifiée par la recherche d'un e-commerce plus durable. Ces grands acteurs de l'e-commerce travaillent souvent déjà avec un livreur de colis proposant plusieurs options de livraison et pourront dans ce contexte assez facilement étendre leurs options de livraison.

Les organes consultatifs soulignent qu'une application effective de cette règle vis-à-vis des acteurs étrangers est essentielle. À défaut, un désavantage concurrentiel risquerait d'apparaître pour les acteurs belges. Dans ce processus, il faudra également veiller à ce que les conditions de concurrence soient équitables entre petites et grandes entreprises et entre les entreprises belges et étrangères.

En limitant l'obligation à deux options de livraison, les membres représentant les organisations patronales les plus représentatives<sup>4</sup> souhaitent éviter que les entreprises actives dans la vente à distance ne doivent mettre en place de lourdes structures logistiques supplémentaires. Les organisations patronales recommandent dès lors que la possibilité de retrait sur le site de l'entreprise soit acceptée en tant que deuxième option à part entière. Selon les membres représentant les organisations des travailleurs et des consommateurs les plus représentatives, le retrait dans le magasin propre ne constitue pas une option de livraison à part entière, à moins qu'un nombre suffisant de points de retrait en magasin ne soit prévu.

La restriction relative à la vente à distance doit permettre aux entreprises qui n'effectuent pas de vente à distance de continuer à servir leurs consommateurs uniquement à partir de leur propre magasin.

Les membres représentant les organisations patronales les plus représentatives<sup>5</sup> se demandent s'il est nécessaire d'insérer l'obligation dans la législation, tandis que les

---

<sup>4</sup> Pour la CCS « Consommation », il s'agit des membres qui représentent la production, la distribution, les classes moyennes et l'agriculture.

<sup>5</sup> Pour la CCS « Consommation », il s'agit des membres qui représentent la production, la distribution, les classes moyennes et l'agriculture.

membres représentant les organisations des travailleurs et des consommateurs les plus représentatives sont convaincus qu'un ancrage dans la loi constitue une première étape primordiale dans l'amélioration de la durabilité des livraisons e-commerce.

Les organes consultatifs demandent également de prévoir une exception pour les services d'utilité publique. En faisant correspondre l'obligation légale de proposer plusieurs options de livraison à la définition des biens dans le CDE, cette obligation s'appliquerait aussi à la livraison de services d'utilité publique, l'électricité, l'eau et le gaz étant considérés comme des biens dans le droit belge. Il ne serait pas approprié de proposer plusieurs options de livraison pour de telles fournitures d'utilité publique. Les organes consultatifs demandent également de prévoir une exception pour les contrats de fourniture d'eau, de gaz, d'électricité ou de chauffage de ville, qui ne sont pas conditionnés dans un volume délimité ou en quantité déterminée.

### 3 Des livraisons durables dans une perspective plus large

Les organes consultatifs sont d'avis de traiter la problématique de la livraison durable dans le cadre des ventes à distance dans un contexte plus large. Outre les aspects environnementaux du choix des consommateurs, ils pensent notamment aux aspects sociaux de la livraison. Dans le cadre de cette perspective plus large de la livraison durable, les organes consultatifs continueront à formuler des avis de leur propre initiative et à la demande des décideurs politiques afin de faire évoluer la politique d'une manière consensuelle vers une logistique de l'e-commerce plus durable et largement soutenue. Les organes consultatifs s'attendent à ce que les nombreuses mesures qui devront être prises soient décidées au niveau européen.

Dans ce contexte, les organes consultatifs font remarquer que le modèle développé par la VUB et Comeos (Smart Drop) fournit essentiellement des informations au consommateur concernant l'option de livraison la plus durable, compte tenu des circonstances spécifiques. Aujourd'hui, le CDE ne permet pas d'*obliger* les entreprises à indiquer quelle option de livraison est la plus durable, ni de fournir des informations sur l'impact écologique de différentes options de livraison. En effet, les obligations d'information dans les contrats à distance ont été harmonisées au maximum par la Directive relative aux droits des consommateurs, ce qui signifie qu'aucune obligation d'information additionnelle ne peut être établie au niveau de l'État membre. Dans le cadre de la Présidence belge de l'Union européenne, les organes consultatifs se demandent s'il pourrait être utile d'examiner si les obligations d'information précontractuelles pourraient être étendues au niveau européen de façon à ce que le consommateur doive être informé sur l'option de livraison la plus durable, et, le cas échéant, sur l'impact écologique des différentes options de livraison. En tout cas, à cet égard, les critères relatifs à la durabilité doivent être objectifs, mesurables et

vérifiables et être valables pour toutes les entreprises afin de garantir des conditions de concurrence équitables.

Les organes consultatifs se demandent en outre si des exceptions à une telle obligation d'information pourraient être mises en place pour les petites entreprises ou les entreprises débutantes.

Dans ce contexte, les organes consultatifs renvoient également vers leur avis sur la Résolution relative à l'évolution vers un droit de rétractation durable et équilibré dans le cadre de l'e-commerce, qui vient d'être approuvée, dans lequel ils soulignent la nécessité que toutes les mesures relatives au droit de rétractation soient prises au niveau européen, pour éviter que les entreprises belges ne subissent un désavantage concurrentiel par rapport à d'autres entreprises européennes.

Les organes consultatifs font également remarquer que pour rendre l'e-commerce plus durable, il est important d'aider le secteur des transports à développer les options de livraison les plus durables.

Ainsi, les organes consultatifs observent que les véhicules électriques tant neufs qu'en seconde main sont insuffisants pour satisfaire à la demande du secteur logistique et d'autres secteurs. Actuellement, le réseau belge des bornes de recharge et de bornes de recharge rapides (nécessaires durant l'exécution des trajets pour une recharge rapide) n'est pas encore suffisamment développé, la transition vers une flotte électrique n'étant dès lors pas encore réalisable pour la plupart des transporteurs. Les autres alternatives « durables », telles que l'hydrogène, sont encore plus difficiles à obtenir et très chères.

En matière de législation, les organes consultatifs identifient plusieurs facteurs qui ne sont pas favorables à une amélioration de la durabilité. Tout d'abord, la charge utile des camionnettes combinée au permis de conduire nécessaire constitue un problème. En effet, convertir des camionnettes thermiques existantes en des véhicules électriques n'est pas attractif, étant donné que ces derniers ont un poids nettement supérieur. En conséquence, la charge utile est trop faible par rapport au permis nécessaire. Actuellement, une camionnette standard peut être conduite avec un permis de conduire B. Pour pouvoir effectuer des livraisons efficaces avec une charge utile suffisante, un véhicule adapté en camionnette électrique requiert un permis C.

En matière de législation, il n'existe pas de vision univoque et de politique correspondante. Actuellement, chaque commune peut fixer ses propres règles, ce qui entraîne des situations compliquées pour les acteurs du marché actifs au niveau régional et national. Par conséquent, nous avons besoin d'une direction univoque au

niveau fédéral afin d'éviter une prolifération de législations et de laisser aux acteurs du marché le temps et l'espace pour donner forme à la transition.

Par ailleurs, les organes consultatifs font remarquer que l'installation de nombreux casiers automatiques par les différents opérateurs (bpost, PostNL, DPD, GLS, etc.) au sein d'une même zone n'est pas souhaitable. Une législation garantissant également l'accès aux casiers automatiques aux plus petits livreurs de colis pour un prix concurrentiel doit être élaborée.

## 4 Conclusion

Les organes consultatifs souhaitent attirer l'attention des décideurs politiques sur le fait que la coopération entre l'Europe, les autorités fédérales et régionales et les acteurs économiques concernés (comme les entreprises d'e-commerce et de vente au détail, les acteurs de la logistique) sera indispensable pour parvenir à une politique de sensibilisation performante visant à rendre la logistique de l'e-commerce et le last miles plus durables. Cela nécessitera avant tout une concertation large et coordonnée entre l'ensemble des parties prenantes (dont les entreprises d'e-commerce et de vente au détail, les consommateurs, les acteurs de la logistique) et les différents niveaux politiques.

## **Bijlage 1**

# Resultaten consumentenbevraging

<b>1</b>	<b>Consumentenverplaatsing .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>Methodologie .....</b>	<b>2</b>
1.1.1	Literatuurstudie .....	2
1.1.2	Online enquête.....	2
1.1.2.1	Data-cleaning proces .....	4
1.1.2.2	Samenstelling van de steekproef.....	5
<b>1.2</b>	<b>Resultaten en discussie .....</b>	<b>8</b>
1.2.1	Algemene bevraging.....	8
1.2.1.1	Aan welke frequentie en wat kopen respondenten online aan? .....	8
1.2.1.2	Welke last-mile opties kiezen respondenten?.....	11
1.2.1.3	Wat is het verplaatsingsgedrag van consumenten? .....	14
1.2.1.4	Houding van consumenten ten opzichte van duurzaamheid in e-commerce .....	16

# 1 Consumentenverplaatsing

## 1.1 Methodologie

### 1.1.1 Literatuurstudie

Er werd literatuur verzameld aan de hand van de databanken van Web of Science en Google scholar waarbij gebruik werd gemaakt van zoektermen zoals "online consumer behavior", "travel behavior e-commerce", "last-mile practices". Daarna werd aanvullende literatuur geïdentificeerd met behulp van de sneeuwbalmethode. Deze methode houdt in dat aanvullende studies worden vastgesteld met behulp van de referentielijst van de reeds gevonden papers (Wohlin, 2014). Daarnaast werden er ook enkele rapporten van de Belgische overheden over het online aankoopgedrag van de Belgische bevolking, algemene statistieken via Statbel en andere rapporten uit de markt zoals "E- commerciestudie 2020 van Comeos" geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de huidige situatie. Het literatuuronderzoek vond plaats in de maanden augustus tot november 2022.

### 1.1.2 Online enquête

De duurzaamheidsimpact-berekeningstool, die de maatschappelijke en ecologische kosten van de transportorganisatie van e-commerce activiteit meet, neemt naast de organisatie van eigen transport en die van de logistieke dienstverleners voor de verschillende leveringskanalen ook de consumentenverplaatsingen voor het ophalen van pakjes mee in de analyse. Hierdoor was het van belang de verplaatsingspatronen van consumenten voor het afhalen van online aankopen en hun online koopgedrag in kaart te brengen. Aangezien deze informatie niet beschikbaar was, was het noodzakelijk een aparte onderzoeksmethode te hanteren. Er werd gekozen voor een online-enquête als datacollectie methode. Deze kwantitatieve methode biedt het voordeel dat er snel rendement wordt behaald en dat tegelijkertijd toegang wordt geboden tot grote, geografisch verspreide populaties, in dit geval de Belgische bevolking (Lefever & Matthíasdóttir, 2007). Bovendien bieden online enquêtes andere diverse voordelen, zoals de flexibiliteit van de vraagopmaak en de mogelijke ondersteuning van multimedia, de optie om gegevens uit eerdere antwoorden over te nemen, het gebruik van logica voor overslaan van onnodige vragen en de vermindering (Tuten, 2010). Uit de literatuur blijkt dat de steekproef van respondenten bij online enquêtes beperkt is tot degenen die toegang hebben tot het internet, waardoor steekproeftrekking problemen kunnen ontstaan (Wright, 2005; Van Selm & Jankowski, 2006; Fricker, 2017). Vermits deze studie het verplaatsingspatroon van consumenten bestudeert die online aankopen verrichten en dus toegang hebben tot het internet, zou dit minder gevolgen moeten hebben voor de representativiteit van het onderzoek. De bereidheid om deel te nemen is een andere beperking waarmee rekening moet worden gehouden (Lefever & Matthíasdóttir, 2007), hoewel dit kan worden afgezwakt door een beloning aan te bieden (Laguilles, Williams, & Saunders, 2011). De bevraging bestond uit twee afzonderlijke enquêtes, een algemene enquête gevolgd door een deelnemers specifieke enquête, om eventuele verschillen die sector- of zelfs organisatie-gebonden zijn, in beeld te brengen.



In een **eerste fase** werd de algemene enquête afgenomen. De data werd verzameld via een online consumentenpanel onder beheer van de organisatie *Dynata* en de vragenlijst werd beschikbaar gesteld door middel van een *Qualtrics survey* link. Respondenten kregen als ze de vragenlijst volledig ingevuld hadden en geselecteerd waren na het data-cleaning proces een beloning. Deze enquête vond plaats tussen 4 juni 2022 en 24 juni 2022. Vermits dit project wil bijdragen tot het verduurzamen van de Belgische e-commerce, werd de vragenlijst zowel in het Nederlands als in het Frans opgesteld. De respondenten moesten echter eerdere ervaring hebben met het verrichten van online aankopen van tastbare producten, met andere woorden aankopen waarvoor een levering vereist is. Verder diende de respondenten ook een Belgische postcode als hoofdverblijfplaats hebben. Sinds het onmogelijk is om de hele populatie te bevragen, werd er een steekproef voor de Belgische volwassen bevolking getrokken. De steekproef werd door Dynata samengesteld om ruimtelijke representativiteit te bereiken voor de volwassen Belgische bevolking. Doordat de verspreiding van de vragenlijst via de onlinekanalen van *Dynata* is verlopen en er voorwaarden werden gesteld voor deelname (wonen in België en ervaring hebben met e-commerce) is de gehanteerde steekproeftrekking een beoordelingssteekproef. Dit is een vorm van niet-probabilistische restrictieve steekproeftrekking omdat niet elk lid van de onderzoekspopulatie een gelijke kans heeft om geselecteerd te worden (De Pelsmacker & Van Kenhove, 2019).

De structuur van de vragenlijst kan worden opgesplitst in **zeven** onderdelen:

**(1)** Eerst werd aan de respondenten uitgelegd wat het doel van het onderzoek was en hoe de verzamelde gegevens zouden worden gebruikt. De consumenten kregen toegang tot een informatie- en toestemmingsformulier, en hun uitdrukkelijke toestemming voor het gebruik van hun gegevens in het onderzoek werd eveneens gevraagd.

**(2)** Daarna kregen de respondenten vragen over hun ervaringen met online aankopen, namelijk wat hun aankoop-en retour-frequentie is, welke productcategorieën zij gewoonlijk online kopen en hun *last-mile* gewoontes, waarbij rekening werd gehouden met de verschillende gewichtscategorieën van de aankopen (zeer klein: leveringsenveloppe – klein: 0 tot 2kg – middelmatig: 2 tot 10kg – groot: 10 tot 30kg – zeer groot: meer dan 30kg).

**(3)** Vervolgens werd gepeild naar hun verplaatsingspatroon voor afhaling van hun aankopen,

**(4)** verplaatsingspatroon bij een gemiste levering

**(5)** en verplaatsingspatroon voor de retourstromen.

**(6)** Het zesde onderdeel van de vragenlijst had betrekking met de kennis over, attitude en bereidheid van consumenten voor duurzaamheid binnen e-commerce. Dit werd voorgelegd aan de hand van stellingen, en respondenten konden op een 5-punts Likertschaal aangeven in hoeverre zij het daarmee eens of oneens waren. In totaal werden er vertien stellingen aan de respondenten voorgelegd. Stellingen 1 en 2 hebben betrekking op de kennis van consumenten over de duurzame *last mile* opties en duurzaam transport modi. Stellingen 3 tot en met 6 betreffen de attitudes ten aanzien van leveringskenmerken en de bereidheid tot een gedragswijziging. Stellingen 7 tot 14 gaan vervolgens dieper in op de houding van

consumenten ten aanzien van duurzame *last mile* optie keuzes op basis van verschillende psychologische constructen (Social Influence, Habit formation, Individual self, Feeling and cognition, vertrouwen). De laatstgenoemde stellingen werden opgesteld aan de hand van de academische literatuur over gedragspsychologie en nudging en het SHIFT-model, een uitgebreid psychologisch kader dat het meest recente onderzoek naar het veranderen van consumentengedrag op een duurzame manier samenvat en als leidraad kan dienen voor het aanmoedigen van duurzaam gedrag (White, Habib, & Hardisty, 2019). Het is essentieel om kennis te verkrijgen over de attitudes van consumenten ten aanzien van duurzaam gedrag omdat, volgens Azjen (1991) in de Theory of Planned Behavior, attitudes ten aanzien van een gedrag, subjectieve normen en waargenomen gedragscontrole allemaal kunnen worden gebruikt om de intentie van een persoon om dat gedrag te vertonen te voorspellen. Resultaten worden eerst beschreven voor de totale steekproef daarna worden aan de hand van niet-parametrische testen, Mann Whitney U test en Kruskal Wallis Anova test, verschillen tussen subgroepen (gender: man en vrouw, woonlocatie: Brussel hoofdstedelijk gewest & Wallonië & Vlaanderen, en leeftijdscategorie: 18-24 & 25-54 & 55+) geïdentificeerd.

(7) De vragenlijst werd afgesloten met vragen die het socio-demografisch profiel van respondenten in kaart bracht. In totaal waren er 58 vragen opgesteld echter zou een respondent nooit op alle vragen moeten antwoorden. Door middel van de antwoorden die respondenten in het tweede onderdeel van de vragenlijst gaven, werd het vervolg van de vragenlijst aangepast aan hun antwoorden. Bovendien werd er hier ook rekening gehouden met de antwoorden die al gegeven werden uit de voorafgaande vragen om herhaling in vragen te vermijden.

Voor de verspreiding van de enquête werd er een pilootonderzoek met 83 deelnemers uitgevoerd. Al wordt deze fase soms over het hoofd gezien, is deze cruciaal in het onderzoeksproces. Het helpt bij het opsporen van mogelijke fouten en onduidelijkheden voor respondenten in de vragenlijst (Perneger, Courvoisier, Hudelson, & Gayet-Ageron, 2015). Bovendien leverde deze test informatie op over de tijd die nodig was om de vragenlijst volledig in te vullen. Voor de gegevensanalyse en verwerking werd er gebruik gemaakt van *Microsoft Excel* en het softwareprogramma *IBM SPSS Statistics 28*.

#### 1.1.2.1 Data-cleaning proces

Beide datasets (algemene bevraging en deelnemersspecifieke bevraging) gingen voorafgaand aan de analyse een voorbereiding onder. Dit wordt het *data-cleaning* proces genoemd. In feite kan deze voorbereidende fase worden beschouwd als de eerste verkenning van de dataset. Bovendien is dit een kritieke fase in het wetenschappelijk onderzoek, omdat het een optimale kwaliteit van de gegevens moet garanderen (Chu, Ilyas, Krishnan, & Wang, 2016; Osborne, 2014).

Voor de algemene bevraging werden er in totaal vijf criteria opgesteld. 1) Eerst werd bepaald of de invultijd binnen de twee grenswaarden viel waar de minimumwaarde aan de hand van het gemiddelde en de standaardafwijking werd vastgesteld. (2) Vervolgens werd nagegaan of de ingevoerde postcode een geldige Belgische postcode was. (3) De derde indicator om de kwaliteit van de gegevens te beoordelen was gericht op de 5-punts Likert-schaalvragen, waarbij werd gecontroleerd of de respondenten geen *straight-lining* gedrag vertoonden in hun antwoorden. (4) Daarna werd nagegaan of de antwoorden van de respondenten consistent bleven door te controleren of de retourneerfrequentie niet hoger was dan de aankoopfrequentie. (5) Als laatste controle om na te gaan of de respondenten de vragenlijst nauwgezet hadden ingevuld, werden er nog twee vragen aan de enquête toegevoegd die respondenten vroegen om specifieke acties uit te voeren.

In totaal werden er 3319 volledige antwoorden geregistreerd, na de toepassing van de data-cleaning criteria bleven er 2111 respondenten over (zie tabel 1).

Vooropgestelde data-cleaning criteria	Aantal niet voldaan aan de criteria
186 sec < Invultijd < 3600 sec	# 596
Geldige Belgische postcode	# 15
Geen <i>straight-lining</i> gedrag	# 123
Retourfrequentie niet hoger dan aankoopfrequentie	# 71
Kwaliteitsvragen (Respondenten moeten oneens hebben aangeduid en het cijfer 7 ingevuld hebben)	# 397

Tabel 1: Overzicht verwijderde antwoorden tijdens data-cleaning proces

Daarnaast werden drie respondenten met buitengewone antwoorden geïdentificeerd door te kijken naar uitschieters en ontbrekende waarden en open vraag mogelijkheden (frigoboxtoerist en helikopter als geslacht en 99 jaar oud). Verder werd er besloten nieuwe antwoordcategorie in te voeren voor de ontbrekende waardes in de plaats van de respondenten met ontbrekende waardes uit de dataset te verwijderen. Na het doornemen van de verschillende productcategorieën en open antwoordmogelijkheden werd ontdekt dat drie respondenten alleen online tickets en reizen hadden gekocht. Deze respondenten werden uit de dataset gehaald omdat hun deelname buiten het bereik van het onderzoek viel. Dit leidde in totaal tot 2105 geselecteerde respondenten.

#### 1.1.2.2 Samenstelling van de steekproef

De totale steekproef bestaat uit 2105 respondenten, 1028 frequente gebruikers van e-commerce en 1077 niet-frequente gebruikers. Onder frequente gebruikers worden gebruikers verstaan die minstens één keer per maand online winkelen, terwijl niet-frequente gebruikers minder vaak online winkelen (Bjerkan, Bjørgen, & Hjelkrem, 2020). Tabel 2 geeft een overzicht

van de samenstelling van de verkregen steekproef op basis van de socio-demografische kenmerken, zowel in absolute waarden als in relatieve waarden. Elk socio-demografisch kenmerk wordt kort besproken en ook geanalyseerd in een poging om, al dan niet met een statistische test, aan te tonen of de verkregen dataset representatief is voor de Belgische volwassen bevolking als geheel. De cijfers over de Belgische volwassen bevolking zijn afkomstig van Statbel (2022), het Belgische statistiekbureau en de gebruikte gegevens zijn gebaseerd op de volwassen Belgische bevolking op 1 januari 2022. Ook wordt er nagegaan of er opmerkelijke verschillen bestaan tussen frequente en niet-frequente gebruikers van e-commerce. De cijfers die in tabel vetgedrukt staan, wijzen op significante verschillen tussen frequente gebruikers en niet-frequentie gebruikers en tussen de totale steekproef en de Belgische volwassen bevolking. Ten slotte trachten we de verzamelde dataset ook te plaatsen binnen de gegevens die momenteel bekend zijn over het profiel van online-consumenten aan de hand van beschikbare literatuur en rapporten uit de markt.

Socio demografische Kenmerken	Frequente gebruiker (N = 1028)		Niet-frequente gebruiker (N = 1077)		Totale steekproef (N = 2105)	
	Absolute Waardes	Relatieve waardes	Absolute waardes	Relatieve waardes	Absolute waardes	Relatieve Waardes
<b>Gender</b>						
Man	455	44.3%	509	47.3%	964	<b>45.8%</b>
Vrouw	571	55.5%	565	52.5%	1136	<b>54.0%</b>
Non-binair	1	0.1%	1	0.1%	2	0.1%
Zeg ik liever niet	1	0.1%	2	0.2%	3	0.1%
<b>Leeftijd</b>						
18 – 24	112	<b>10.9%</b>	70	6.5%	182	8.6%
25 – 31	131	<b>12.7%</b>	66	6.1%	197	9.4%
32 – 38	179	<b>17.4%</b>	81	7.5%	260	12.4%
39 – 45	160	<b>15.6%</b>	97	9.0%	257	12.2%
46 – 53	132	<b>12.8%</b>	145	13.5%	277	13.2%
54 – 60	110	10.7%	161	<b>14.9%</b>	271	12.9%
61 – 67	121	11.8%	229	<b>21.3%</b>	350	16.6%
68 – 74	72	7%	163	<b>15.1%</b>	235	11.2%
75 +	11	1.1%	65	<b>6.0%</b>	76	3.6%
<b>Woonlocatie</b>						
Het Vlaams gewest	625	60.8%	568	52.7%	1193	56.7%
Het Waalse gewest	288	28.0%	407	37.8%	695	33.0%
Het Brussel Hoofdstedelijk gewest	115	11.2%	102	9.5%	217	10.3%
<b>Opleidingsniveau</b>						
Geen diploma (L)	14	1.4%	16	<b>1.5%</b>	30	1.4%
Lager onderwijs (L)	30	2.9%	51	<b>4.7%</b>	81	3.8%
Middelbaar onderwijs (M)	396	38.5%	489	<b>45.4%</b>	885	42.0%
Professionele bachelor (H)	252	<b>24.5%</b>	237	22.0%	489	<b>23.2%</b>
Academische bachelor (H)	139	<b>13.5%</b>	144	13.4%	283	<b>13.4%</b>
Master (H)	188	<b>18.3%</b>	134	12.4%	322	<b>15.3%</b>
Doctoraat (H)	3	<b>0.3%</b>	2	0.2%	5	<b>0.2%</b>
Andere	6	0.6%	4	0.4%	10	0.5%

Tabel 2: Samenstelling van de algemene bevraging steekproef op basis van de socio-demografische kenmerken

Op 1 januari 2022 telde de volwassen Belgische bevolking 48.8% mannen en 51.2% vrouwen, hierdoor kunnen er een significant verschil ( $\chi^2 = 7.045$ ;  $df = 1$  en  $p = 0.008$ ) tussen de steekproef en de Belgische volwassen populatie op vlak van gender worden vastgesteld. Er is dus geen gender representativiteit. Er kan opgemerkt worden dat vrouwen in deze steekproef over-gerepresenteerd zijn. Op basis van verkregen cijfers van FOD Economie (2021) blijkt wel dat de Belgische vrouwen in 2020 gemakkelijker online bestelde dan mannen. Dit zou erop kunnen wijzen dat het niet zo abnormaal is dat vrouwen oververtegenwoordigd zijn. Daarentegen blijkt uit het onderzoek van Comeos (2020), met een steekproef die representatief was voor leeftijd, geslacht en woonlocatie van de Belgische bevolking, het tegendeel: mannelijke respondenten hebben in de laatste 12 maanden vaker online gekocht dan de vrouwelijke respondenten. Enerzijds kan er in de academische literatuur gevonden worden dat mannen sneller en vaker online aankopen doen (Vicente, 2015; Hwang, 2010; Yang & Lester, 2005; Farag, Dijst, & Lanzendorf, 2003). Anderzijds zijn ook bronnen die geen significant verschil tussen vrouwen en mannen voor online aankopen kunnen identificeren (Goethals, Carugati, & Leclercq, 2009; Bae & Lee, 2010). De leeftijden van de respondenten variëren tussen de 18 en 85 jaar, met een gemiddelde van 49.14 jaar en een standaardafwijking van 16.331. De mediaan leeftijd is 50 jaar. In vergelijking met de volwassen Belgische bevolking, waar de gemiddelde leeftijd van een Belg 49.82 jaar is (Statbel, 2022), kan er worden vastgesteld dat er geen significant ( $t = -1.905$ ;  $df = 2104$  en  $p = 0.057$ ) verschil is tussen het steekproefgemiddelde en populatiegemiddelde. Ook kan er vastgesteld worden dat de niet-frequent gebruikers van e-commerce ouder ( $t = -13.726$ ;  $df = 2103$  en  $p < 0.001$ ) zijn dan de frequent gebruikers. Ook dit komt overeen met de studie uitgevoerd door FOD economie (2021) en Comeos (2020) waar het aandeel van 18 tot 54-jarigen vaker online kopen dan de ouder generaties hoewel deze verschillen doorheen de jaren wel kleiner worden. Verder, kan er worden vastgesteld dat de ruimtelijke verdeling tussen de steekproef en Belgische populatie niet verschilt ( $\chi^2 = 2.515$ ;  $df = 2$  en  $p = 0.284$ ). Er is een ruimtelijke representativiteit. Dit komt omdat de steekproef werd door *Dynata* samengesteld om ruimtelijke representativiteit te bereiken voor de volwassen Belgische bevolking. Er werden 3 categorieën gebruikt om het opleidingsniveau van de respondenten op te splitsen, namelijk laaggeschoold (L) – midden geschoold (M) en hooggeschoold (H). Ten opzichte van de volwassen Belgische bevolking, ligt het opleidingsniveau van de respondenten uit deze dataset significant hoger ( $\chi^2 = 178.932$ ;  $df = 2$ ;  $p < 0.001$ ). Ook dit ligt in lijn met het onderzoek van FOD economie (2021) waar werd gevonden dat het gebruik van e-commerce hoger ligt bij hooggeschoolde. Er is geen statistisch verschil in aankoopfrequentie tussen respondenten met een laag en midden opleidingsniveau ( $t = 1,030$ ;  $df = 971,196$ ;  $p = 0,308$ ). Waar er wel een significant verschil ( $t = 4.029$ ;  $df = 2093$  en  $p < 0.001$ ) kan worden geobserveerd is tussen hoogopgeleiden en niet-hoogopgeleiden (laag en midden), dit wil zeggen dat hoogopgeleiden tot de frequentere onlineconsumenten behoren. Bevindingen uit de wetenschappelijke bronnen wijzen ook in diezelfde richting uit waar opleidingsniveau een impact heeft op het online aankoopgedrag (Bădîrcea et al., 2022; Burghilea & Aceleanu, 2014; Beneke, Scheffer, & Wei, 2010; Liebermann & Stashevsky, 2002).

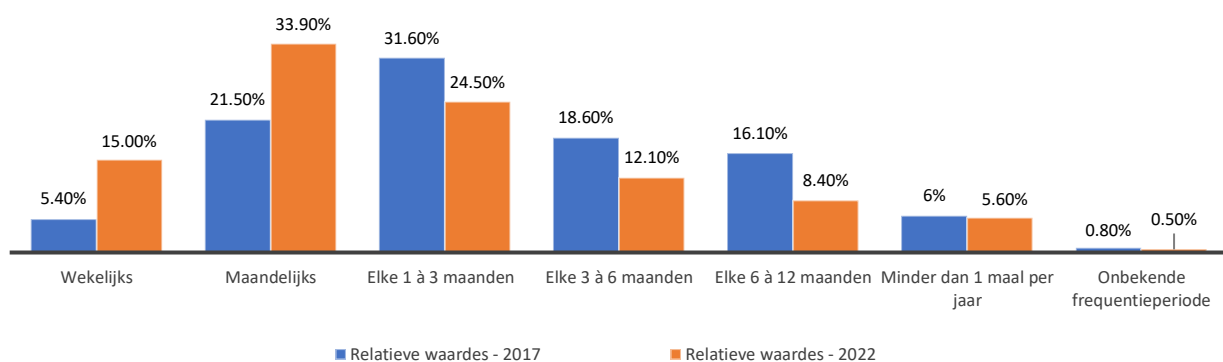
## 1.2 Resultaten en discussie

In dit deel worden de bevindingen van de enquête toegelicht. Er wordt eerst ingegaan op de resultaten van de algemene enquête en vervolgens worden de bevindingen van de deelnemersspecifieke enquête behandeld. Bij de algemene consumentenbevraging worden de resultaten vergeleken met een Mobilise research group onderzoek dat in 2017 plaats vond, om eventuele evolutie doorheen de jaren vast te stellen (Buldeo Rai et al., 2019a). Ook wordt nagegaan of de resultaten van de algemene enquête en die van de deelnemersspecifieke enquête uiteenlopen. De link naar de wetenschappelijke bronnen zal eveneens worden gelegd.

### 1.2.1 Algemene bevraging

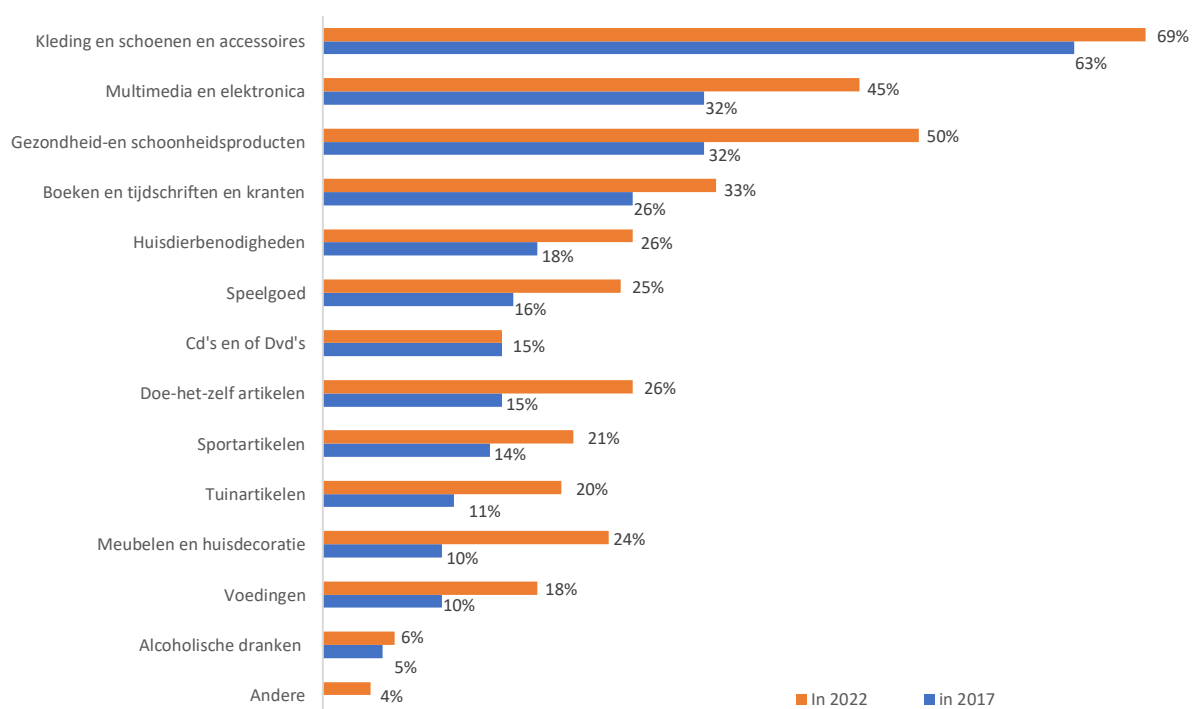
#### 1.2.1.1 Aan welke frequentie en wat kopen respondenten online aan?

De inleidende vragen in de studie waren gericht op het peilen van de ervaringen en gewoonten van consumenten met betrekking tot online aankopen. Er kan worden opgemerkt dat 48,9% van de respondenten minstens maandelijks producten online koopt, 15% daarvan doet dat zelf wekelijks. In vergelijking met de resultaten uit de studie van 2017, kan er een significante verschuiving ( $\chi^2 = 667.431$ ;  $df = 6$  en  $p < 0.001$ ) worden vastgesteld van de lagere frequentie (elke 3 à 6 maand en elke 6 à 12 maand) naar de hogere frequentie (wekelijks en maandelijks). In 2017, kocht 27% van de respondenten minstens maandelijks fysieke producten online aan, nu is dit gestegen naar bijna 50% van de respondenten. Deze bevindingen komen overeen met academische bronnen en marktstudies waaruit blijkt dat e-commerce zich wereldwijd snel uitbreidt en ontwikkelt, met een toename van de uitgaven en de aankoopfrequentie (Statbel, 2022; Comeos, 2020; Buldeo Rai, 2021; Ecommerce News Europe, 2021).



Figuur 1: Aankoopfrequentie

Het aantal categorieën dat door respondenten online worden aangekocht variëren tussen 1 categorie tot alle 12 onderstaande genoemde categorieën, met een gemiddelde van 3.83 verschillende productcategorieën en een standaardafwijking van 2.42. De modus is 2 verschillende productcategorieën. Onder de noemer "andere" zijn verschillende nieuwe categorieën die tijdens de bevraging aan het licht gekomen die zoals schoonmaakproducten, verzamelobjecten, kantoorartikelen opgenomen. Ook hier wordt er naar het onderzoek dat de Mobilise research group in 2017 voerde, gekeken. Er wordt voor alle productcategorieën een aanzienlijke stijging tussen 6% en 18% waargenomen tussen 2017 en 2022, met uitzondering voor de categorieën: "Cd's en dvd's" en "Alcoholische dranken". De productcategorie: "Kleding, schoenen en accessoires" is net zoals in 2017 ruimschoots de populairste categorie die door respondenten online wordt aangekocht. Procentueel gezien behoort deze categorie echter bij de lichtste stijgers, met een stijging van 6% tussen 2017 en 2022. De sterkste stijger is de categorie: "Gezondheid-en schoonheidsproducten", in 2017 kocht 32% van de respondenten deze producten wel eens online en in 2022 is dit 50% van de respondenten. Andere productcategorieën die aanzienlijk zijn gegroeid, zijn "Meubelen en huisdecoratie", "Multimedia en elektronica" en "Doe-het-zelfartikelen", met stijgingen van respectievelijk 14%, 13% en 11%. De stijging in alle deze categorieën zou de verschuiving in de aankoopfrequentie (deels) naar een hogere aankoopfrequentie kunnen verklaren: respondenten kopen een breder assortiment aan online waardoor de aankoopfrequentie ook toeneemt. Bovendien hebben onderzoekers Kawasaki, Wakashima, & Shibasaki (2022) vastgesteld dat de uitbraak van het Covid-19 virus een verandering in het online consumentengedrag veroorzaakte, waarbij consumenten tijdens en na de pandemie de waarde van e-commerce inzagen en deze daarna niet meer dramatisch is gedaald. Dit zou de toename in aankoop van de verschillende productcategorieën ook kunnen verklaren.



Figuur 2 : Aankoop van verschillende product categorieën (algemene bevraging en Buldeo Rai et al., 2019).

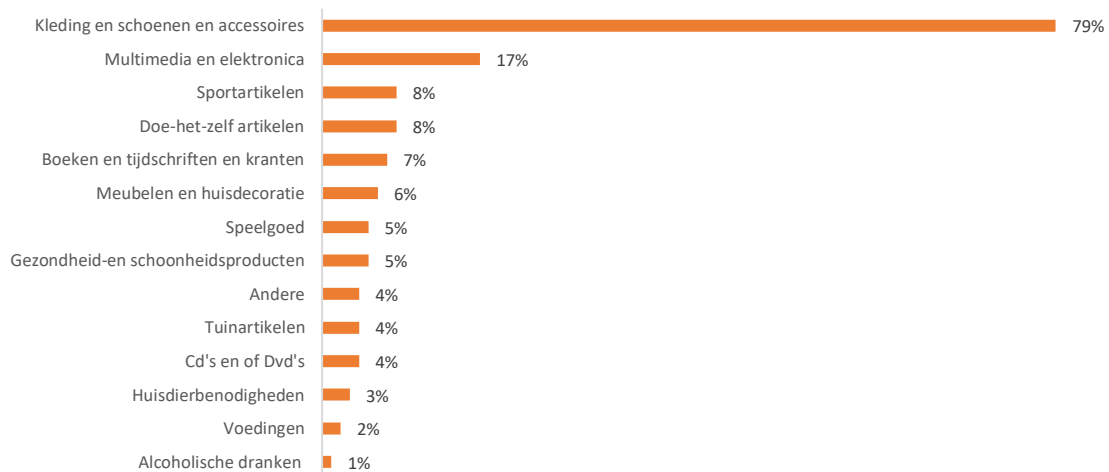
Tabel 3 geeft een overzicht weer over de retourfrequentie voor de totale steekproef en voor frequente en niet frequente gebruikers apart bij de algemene bevraging. Bij 40,5% van de respondenten worden producten tot nu toe nooit geretourneerd. De andere 59,5% is het wel al eens voorgevallen dat er producten werden teruggestuurd. Voor iets meer dan 30% van de respondenten gebeurt dit maximaal 2 keer per jaar. Enerzijds wijzen de antwoorden van respondenten, zowel de meerkeuze als de open antwoordmogelijkheden, eerder uit dat het terugsturen van online bestelde producten wordt vermeden en enkel gedaan wordt als het echt moet. Anderzijds, kan ook worden vastgesteld dat 17% van de respondenten minstens 1 keer per trimester tot wekelijks producten teruggestuurt. Frequente gebruikers van online aankopen behoren ook significant meer tot de consumenten waar de retourfrequenties hoger liggen en niet-frequente gebruikers van e-commerce tot de consumenten die nog nooit producten geretourneerd hebben ( $t = -15.769$ ;  $df = 2092$ ;  $p < 0.001$ ).

Retourfrequentie	Frequente gebruiker (N = 1028)		Niet-frequente gebruiker (N = 1077)		Totale steekproef (N = 2105)	
	Absolute waarden	Relatieve Waardes	Absolute waarden	Relatieve waarden	Absolute waarden	Relatieve waarden
Wekelijks	43	<b>4.2%</b>	0	0%	43	2.0%
Maandelijks	97	<b>9.4%</b>	0	0%	97	4.6%
1 – 3 maand	151	<b>14.7%</b>	54	5.1%	205	9.7%
3 – 6 maand	65	6.3%	58	5.4%	123	5.8%
6– 12 maand	90	8.8%	59	5.5%	149	7.1%
Minder dan een keer per jaar	226	22.0%	310	<b>29.1%</b>	539	25.6%
Nooit	316	<b>30.7%</b>	533	<b>50.0%</b>	852	40.5%
Onbekend	40	3.9%	52	4.9%	97	4.6%

Tabel 3: Retourfrequentie algemene bevraging

Het aantal categorieën dat door respondenten online worden teruggestuurd variëren tussen 1 categorie tot alle 14 boven benoemde categorieën, met een gemiddelde van 1.50 verschillende productcategorieën en een standaardafwijking van 1.33. De modus is 1 verschillende productcategorieën. Producten uit de categorie: "Kleding, schoenen en accessoires" worden het meest geretourneerd, nl. voor 79% van de respondenten heeft ooit wel eens producten van dit categorie geretourneerd. Hier kan natuurlijk de kanttekening gemaakt worden dat het ook de meest aangekochte productcategorie. Verder, heeft 17% van de respondenten ooit producten uit de categorie "multimedia en elektronica" geretourneerd. Met andere woorden, 96% van de respondenten die ooit producten hebben geretourneerd, hebben producten uit 1 van deze 2 categorieën of soms zelfs beide geretourneerd

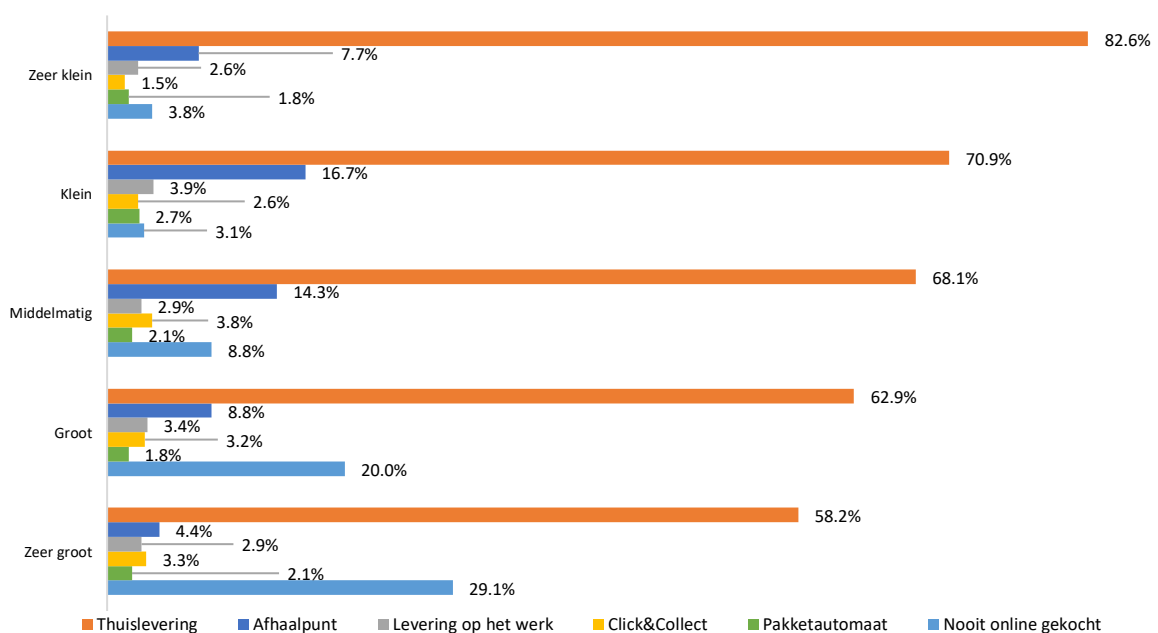




Figuur 3: Retours voor de verschillende product categorieën (algemene bevraging).

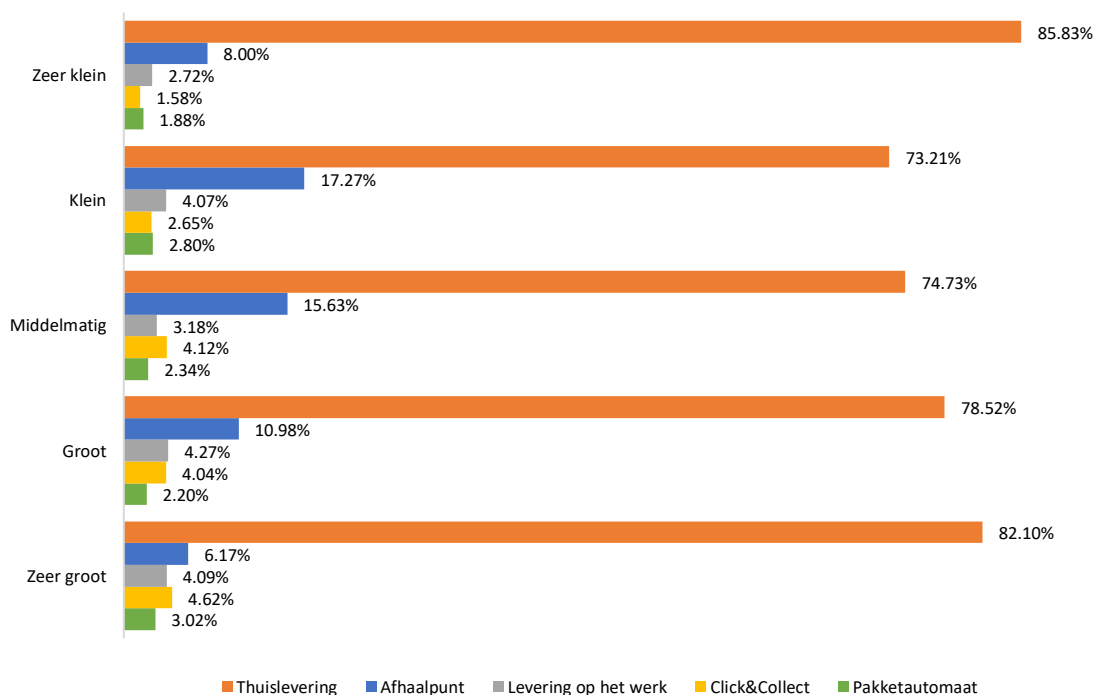
### 1.2.1.2 Welke last-mile opties kiezen respondenten?

Figuur 4 geeft de procentuele verhouding weer voor de keuze van de last mile optie, rekening houdend met de verschillende gewichtscategorieën van pakketten. Respondenten hadden de mogelijkheid om maar voor één *last mile* optie te kiezen voor elke gewichtscategorie. Algemeen kan vastgesteld worden dat thuislevering ruimschoots de meest gebruikte leveroptie is van de respondenten maar dat deze afneemt naarmate het gewicht van de goederen toeneemt. Dit ligt aan et feit dat er voor de gewichtscategorieën “Groot” en “Zeer groot” kan opgemerkt worden dat het percentage van respondenten, respectievelijke 20% en 29%, die dit gewichtscategorie nooit online hebben gekocht aanzienlijk groter is dan bij de 3 andere gewichtscategorie



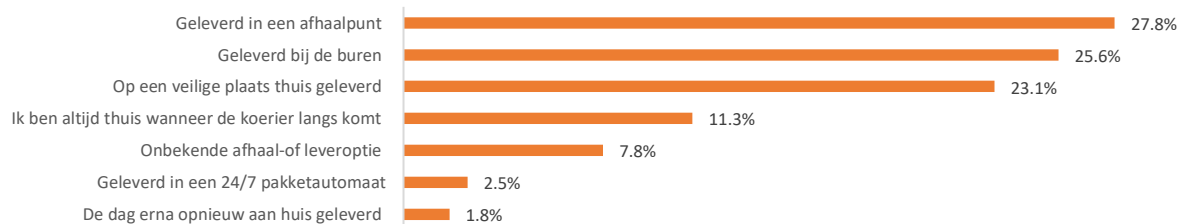
Figuur 4: Procentuele verhouding voor voorkeur afhaal of leveroptie rekening houdend met gewichtscategorie met antwoordmogelijkheid “ik heb nog nooit dit gewichtscategorie online gekocht”

Om deze reden werd er vervolgens enkel naar de respondenten gekeken (zie figuur 5) die effectief producten van de verschillende gewichtscategorieën hebben gekocht. Bijgevolg, werden de antwoorden “nooit een product van dit gewichtscategorie online gekocht” verwijderd aangezien ze kunnen leiden tot een vertekend beeld van de resultaten. Binnen de gewichtscategorieën “Klein” en “Middelmatig” lijkt de thuislevering aandeel te verliezen aan een levering in een afhaalpunt, hoewel dit wel in beperkte mate blijft. De populariteit van een thuislevering in deze studie ligt in lijn met een recent onderzoek uitgevoerd door FOD Mobiliteit en Vervoer (2021) waar ongeveer 80% van de Belgische consumenten thuislevering verkoos. In vergelijking met de Mobilise research group 's studie uit 2017, is het aandeel gestegen waar toen 67.4% van de respondenten een thuislevering verkoos. Onderzoekers Bjerkan, Bjørgen, & Hjelkrem (2020) vonden in hun studie gelijkaardige resultaten, namelijk dat een thuislevering courant wordt gebruikt voor de zwaardere bestellingen, terwijl de afhaalpunten worden gebruikt voor lichtere bestellingen. Uit de resultaten kan ook worden gehaald dat de gebruikte last-mile optie niet significant varieert tussen de gewichtscategorieën, dit zowel met en zonder rekening te houden met de zeer grote bestellingen, waar een thuislevering vaak verplicht is (Met:  $F = 1,173$ ;  $df = 4$ ;  $p = 0,360$  – Zonder:  $F = 0,624$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0,613$ ). Doorgaans worden door de consumenten dezelfde optie of een beperkt aantal opties gekozen, waarbij de gewichtsklasse van de bestelling geen belangrijke rol in speelt. Opmerkelijk is dat 3,02% (45 respondenten) aangaven bij de zeer grote bestellingen (meer dan 30 kg), dit te laten leveren in een 24/7 pakketautomaat. Dit is onmogelijk aangezien momenteel op de Belgische markt het maximumgewicht voor een levering in een pakketautomaten 30kg is. Deze resultaten dienen we dus met de nodige voorzichtigheid te interpreteren.



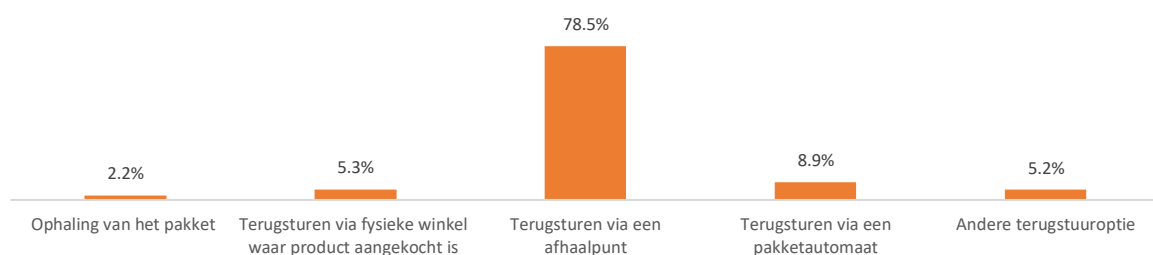
Figuur 5: Procentuele verhouding voor voorkeur afhaal of leveroptie rekening houdend met gewichtscategorie zonder antwoordmogelijkheid “ik heb nog nooit dit gewichtscategorie online gekocht”

Exacte cijfers over het percentage aan gemiste leveringen is moeilijk verkrijgbaar, auteurs Buldeo Rai et al. (2021) rapporteren dat tussen 2% en 60% van de thuislevering mislukken. Resultaten van dit onderzoek liggen hoger dan dit onderzoek aangezien 80% van de respondenten ooit al heeft te maken gehad met een gemiste levering. Er kan wel worden vastgesteld dat in geval van een gemiste levering, wordt voor bijna 30% van de respondenten hun bestelling geleverd in een afhaalpunt. En voor bijna 50% wordt het pakje toch thuis geleverd, al dan niet op een veilige plaats of bij de buren/conciërge. Dit zorgt er dus voor dat voor bijna 50% van de respondenten bij een gemiste levering er geen extra verplaatsing, zowel voor de consument als voor de logistieke speler, vereist is om het pakje in ontvangst te nemen/af te leveren. Deze resultaten wijzen wel in de richting dat de sector de geïntroduceerde innovatie uit de academische literatuur dat doorheen de afgelopen jaren werden voorgesteld in een poging om de efficiëntie en duurzaamheid van de "last mile delivery" te verbeteren worden toegepast (Edwards, McKinnon, Cherrett, McLeod, & Song, 2010; Song, Cherrett, Guan, & Zhang, 2012; Visser, Nemoto, & Browne, 2014; Mangiaracina, Perego, Seghezzi, & Tumino, 2019). Voor slechts 1,8% van de respondenten wordt een bestelling, in geval van een gemiste levering, opnieuw de dag erna aan huis geleverd. Er dient wel rekening gehouden met het feit dat voor 7,8% van de respondenten de afhaal-of leveroptie onbekend is voor een gemiste levering



Figuur 6: Leveroptie voor gemiste leveringen (algemene bevraging).

Het merendeel (78.5%) van de respondenten die producten retourneren verkiezen als terugsturoptie een afhaalpunt of een postkantoor. Daarnaast is het opvallend dat pakketautomaten proportioneel vaker worden gebruikt als retouroptie dan als leveringsoptie, 8,9% van de respondenten die producten retourneren kiezen voor een pakketautomaat als retouromogelijkheid, terwijl ongeveer 2% van alle respondenten deze bezorgoptie kiest voor het ontvangen van hun bestelling.



Figuur 7: Leveroptie voor retours (algemene bevraging).

### 1.2.1.3 Wat is het verplaatsingsgedrag van consumenten?

Tabel 4 toont het verplaatsingsgedrag van consumenten voor de verschillende last-mile opties bij het afhalen van een online bestelling. Het in kaart brengen van het verplaatsingsgedrag van de consumenten is volgens onderzoeker Hishier (2018) een belangrijke factor voor de bepaling van de duurzaamheidsimpact van e-commerce aangezien het koopgedrag en de gekozen modus dit kunnen beïnvloeden.

	Op het werk (N = 170)		In een winkel (N = 261)		In een afhaalpunt (N = 1467)		In een pakketautomaat (N = 219)	
<b>Modus</b>								
Auto	76%		67.0%		55.8%		58.9%	
Fiets	15%		14.9%		12.5%		22.8%	
Openbaar vervoer	6%		6.5%		3.0%		5.5%	
Te voet	2%		11.1%		28.3%		11.9%	
Andere	0%		0.4%		0.3%		0.9%	
<b>Afstand</b>								
0 – 4km	5%		0 – 1,9 km	13.8%	0 – 499m	12.2%	0 – 499m	8.7%
5 – 9	18%		2 – 4,9	30.3%	500 – 999	21.2%	500 – 999	21.0%
10 – 14	28%		5 – 9,9	24.1%	1 – 1,4km	21.6%	1 – 1,4km	25.1%
15 – 19	14%		10 – 14,9	16.1%	1,5 – 1,9	13.9%	1,5 – 1,9	18.7%
20 – 29	15%		15 – 19,9	10.0%	2 – 2,9	11.0%	2 – 2,9	9.6%
30 – 39	8%		20 – 29,9	4.2%	3 – 4,9	10.8%	3 – 4,9	11.0%
40 – 49	5%		30km +	0.8%	5km +	9.1%	5km +	5.9%
50km+	6%		Onbekende afstand	0.8%	Onbekende afstand	0.1%	Onbekende afstand	0%
<b>Trip chaining</b>								
Neen	18%		28.7%		42.2%		33.8%	
1	53%		42.9%		41.6%		42.0%	
2	25%		22.2%		13.1%		16.9%	
3	4%		4.6%		1.7%		5.5%	
4+	1%		1.4%		0.5%		0.9%	
Onbekend	1%		0%		0.9%		0.9%	
<b>Motief</b>								
Assumptie:								
Ja	0%		64.8%		70.8%		100%	
Neen	100%		35.2%		29.2%		0%	

Tabel 4: Verplaatsingsgedrag consument voor ophalen van pakje per leveroptie (algemene bevraging).

In het algemeen kan er worden geobserveerd dat de auto de meest gebruikte transportmodus is door consumenten voor het afhalen van hun online bestellingen en dit voor alle *last mile* opties. Bij leveringen in een afhaalpunt en in een pakketautomaat kan een stijging in het gebruik van zacht mobiliteit worden vastgesteld. Bovendien kan er een significant verschil tussen de verschillende gebruikte modi over de vier *last-mile* opties worden geobserveerd, de keuze van *last mile optie bepaalt de* transportmodus ( $F = 3.890$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0,037$ ). Verder kan uit de resultaten ook worden vastgesteld dat consumenten grotere afstand afleggen wanneer een pakje in een winkel en of op het werk wordt geleverd dan in een afhaalpunt en/of pakketautomaat. Hoewel deze leveringen (werk en winkel) wel gepaard gaan met een hogere frequentie aan respondenten dat het afhalen van hun pakket combineert met andere verplaatsingen (*trip chaining*). Er kan een significant verschil geobserveerd worden tussen de verschillende *last mile* optie in verband met trip chaining ( $F = 3,826$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0,032$ ). Indien er gekeken wordt naar de verdeling van trip chaining per transportmodus kan ook er ook een significant verschil worden geobserveerd. De resultaten bewijzen dat consumenten vaker verplaatsingen combineren wanneer de auto en de fiets worden gebruikt dan te voet ( $F = 3,721$ ;  $df = 4$ ;  $p = 0,025$ ). Ten slotte, werd voor een levering op het werk en levering in een

pakketautomaat niet specifiek naar het motief gevraagd aangezien er de assumptie werd genomen dat respondenten zich op het werk begeven voor het uitoefenen van hun job als motief en zich enkel verplaatsen naar een pakketautomaat voor afhaling van hun bestelling. Bij afhaling in een fysieke winkel en in een afhaalpunt kan worden geconstateerd dat, respectievelijk 65% en 71% van respondenten, dit niet met andere aankopen in de winkel of afhaalpunt zelf combineren. Respondenten combineren hun aankoop eerder met aankopen op een andere locatie en of andere activiteiten zoals de kinderen ophalen van het school (trip chaining) maar een stuk minder met aankopen in het afhaalpunt of winkel waar hun bestelling wordt geleverd.

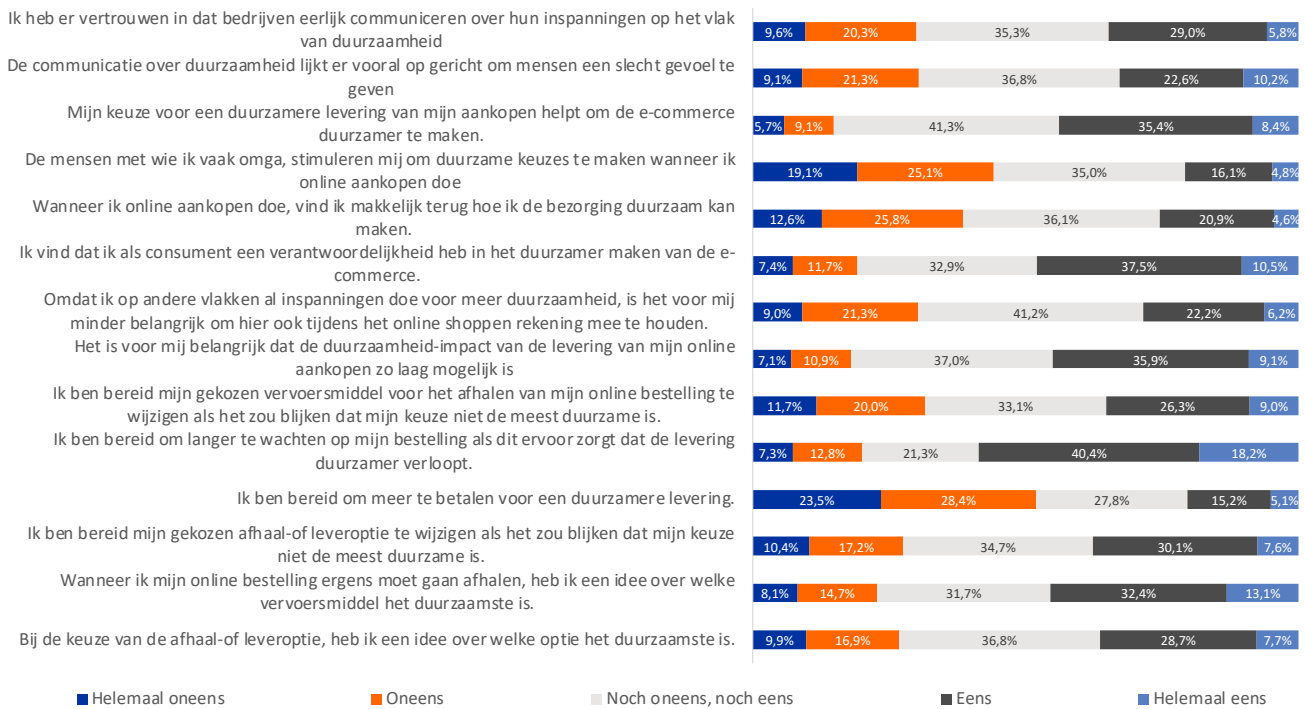
Tabel 5 geeft een overzicht van het verplaatsingspatroon van consumenten per gewest (woonlocatie van consumenten) weer. Er kan voor de parameter *trip chaining* ( $F = 5.627$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0,030$ ) een significant verschil worden vastgesteld. Consumenten wonende in Wallonië combineren hun verplaatsingen voor het afhalen van hun bestellingen gemiddeld meer met andere verplaatsingen dan consumenten wonende in de twee andere gewesten. Dit hangt ook samen met het feit dat deze consumenten vaker de wagen gebruiken als transport modus. Er kan echter geen significant verschil aangetoond worden tussen het gebruik van transportmodi tussen de drie gewesten ( $F = 2.667$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0,130$ ). Hoewel men toch een trend kan opmerken: waar in het Brussels Hoofdstedelijke Gewest, de consumenten zich voornamelijk met de auto (39.7%) en te voet (38.6%) verplaatsen voor afhaling van hun pakket. De Vlamingen verplaatsen zich voor de meerderheid (56.6%) met de auto, opgevolgd door de fiets (20.5%) en te voet (19.8%). En meer dan zeven op de tien consumenten wonende in Wallonië gebruiken de wagen als transportmodus voor afhaling van hun bestelling opgevolgd met 20.3% dat dit te voet doet . Verder wijzen de resultaten uit dat Vlamingen en Walen het afhalen van een bestelling sneller combineren met andere aankopen/activiteiten op de plaats van afhaling dan consumenten wonende in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ( $F = 17.647$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0,0536$ ). Deze laatste test dient met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden aangezien het resultaat zich op de grenswaarde van 0.05 bevindt.

	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Vlaanderen	Wallonië
<b>Transportmodus</b>			
Auto	110	647	495
Fiets	27	234	38
Openbaar vervoer	33	30	21
Te voet	107	226	141
Andere modus	0	7	1
<b>Trip chaining</b>			
Geen extra stop	120	442	236
1 extra stop	117	456	332
2 extra stops	26	206	97
3 extra stops	7	29	19

	4 + extra stops	2	6	4
<b>Motief</b>				
Ja		184	621	402
Neen		38	307	167

Tabel 5: Verplaatsingspatroon consumenten per gewest (algemene bevraging).

#### 1.2.1.4 Houding van consumenten ten opzichte van duurzaamheid in e-commerce

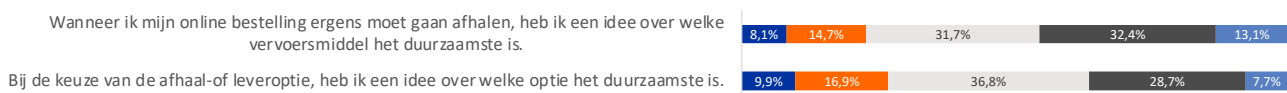


Figuur 8: Stellingen i.v.m. attitude van de consument ten aanzien van duurzame leveringen in e-commerce

Enerzijds tonen de resultaten aan dat in het algemeen over alle stellingen heen gemiddeld 35 percent van de respondenten een positieve houding hebben tegenover het maken van duurzame keuzes in verband met de last mile opties en gedragsverandering naar meer duurzame keuzes. Anderzijds wordt er ook een aanzienlijk aantal neutrale antwoorden op de stellingen gevonden (gemiddeld 34.7%). Dit kan een teken zijn dat consumenten niet veel aandacht besteden aan of zich niet bewust zijn van duurzame leveringsmethoden voor hun online aankopen. Dit komt overeen met eerder onderzoek bij Belgische consumenten (Buldeo Rai, Verlinde, & Macharis, 2019). Verder, tonen de niet-parametrische toetsen ook aan dat er significante verschillen zijn in de attitudes tussen de verschillende subgroepen van consumenten. In het algemeen staan vrouwen en de jongere generaties (18 tot 24 jaar) positiever tegenover duurzaamheid bij levering en is er een grotere mate van bereidheid voor gedragsverandering. Doorgaans vertonen respondenten uit Wallonië significant meer neutrale attitudes dan respondenten uit Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Bovendien is de mate van bereidheid hoger en houding meestal positiever bij de Vlaamse respondenten. Uit onderzoek blijkt dat zij die zich aan groene gewoonten houden, als vrouwelijker worden gezien en zichzelf zelfs als zodanig ervaren (Bloodhart & Swim, 2020). De bedreiging of

bevestiging van de mannelijkheid van mannen, evenals het gebruik van mannelijke merken in plaats van traditionele groene merken, kunnen allemaal van invloed zijn op de neiging van mannen om zich in te laten met groene praktijken (Brough, Wilkie, Ma, Isaac, & Gal, 2016). Of jongere, middelbare of oudere consumenten eerder een hoger niveau van milieubewustzijn vertonen, is een punt van discussie in de academische literatuur (Lazarcic, et al., 2020). Een in 2017 gepubliceerd onderzoek wijst uit dat het bewustzijn toeneemt met de leeftijd, een piek bereikt in de vroege tot late middelbare leeftijd en vervolgens afneemt bij de oudste leeftijdsgroepen (Morrison & Beer, 2017). Deze verschillen kunnen een teken zijn dat de behoeften per consumentensegment kunnen verschillen. In de volgende alinea's worden de verschillende factoren apart besproken.

De stellingen die naar de kennis van respondenten peilen, rapporteert meer dan 50% van de respondenten een negatieve en of neutrale attitude.



Figuur 9: Stellingen i.v.m. kennis van consumenten over duurzame leveringen in e-commerce

Dit zou er dus kunnen op wijzen dat consumenten nog te weinig weten of zich weinig bewust zijn van duurzaamheid bij de levering van hun online aankopen. Bovendien lijkt dit sterker het geval te zijn voor respondenten wonende in Wallonië. Nochtans blijkt uit eerdere onderzoeken dat kennis net ook een belangrijke voorspeller is voor een duurzaam consumentengedrag (Heeren, et al., 2016; Geiger, Geiger, & Wilhelm, 2019). Daarom is het van cruciaal belang dat de consumenten zich bewust worden van de problematiek over duurzaamheid in de *last mile* leveringen en dat zij deze ook begrijpen. Het verhaal gaat echter verder dan alleen het verstrekken van feitelijke informatie en bewust maken van consumenten om duurzaam gedrag aan te moedigen. In onderstaande alinea worden de verschillende factoren uit het SHIFT-model besproken.

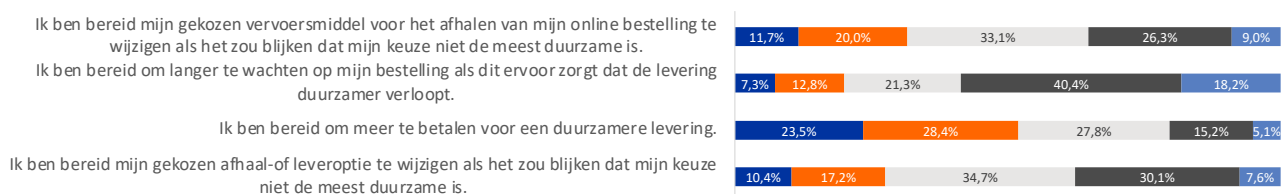
Uit de antwoorden blijkt dat gedragingen van andere (*social influence*) maar in beperkte mate een impact hebben op het stimuleren om duurzame keuzes te maken als respondenten online aankopen doen. Hoewel een aantal onderzoeken wel aangeven dat een van de meest voorkomende en gebruikte sociale beïnvloedingsstrategieën om gedragsverandering aan te moedigen het delen van informatie over het gedrag van anderen is en het toepassen van sociale normen als onderdeel van dat delen (Trudel, 2019; Osbaldiston & Schott, 2011). Als consument, rapporteert 39% van de respondenten dat het moeilijk is om online informatie te krijgen over hoe duurzame beslissingen te nemen voor de levering van hun online aankopen, en 36% antwoordde neutraal, wat opnieuw een indicatie kan zijn van de onwetendheid van de respondenten. Dit suggereert dat consumenten naast informatie ook behoefte hebben aan feedback over hun huidige gedrag. Onderzoekers White, Habib, & Hardisty (2019) halen in het SHIFT-model het belang van feedback aan om op deze manier duurzame gewoontevorming (*Habit formation*) aan te moedigen. Vervolgens blijkt dat de stellingen die betrekking hebben

op de factoren die verband houden op het individuele zelf (*individual self*) dat voor ongeveer 45% van de consumenten duurzaamheid binnen e-commerce en duurzamere leveringen belangrijk is. Indien deze antwoorden worden vergeleken met het huidig gedrag aan de hand van de resultaten uit het eerste deel van de vragenlijst, dan kan er worden opgemerkt dat dit niet wordt weerspiegeld in hun huidig gedrag. Er kan een *attitude-behavior gap* worden geobserveerd. Bovendien onderschatten mensen meestal hoe gebrekkig en irrationeel hun denken is. Dit benadrukt het belang van inzicht in het gedrag van e-consumenten. Ten slotte, 34,8% van de mensen heeft vertrouwen in de openheid waarmee bedrijven hun duurzaamheidsinitiatieven bekendmaken. Deze bevindingen tonen aan dat het vertrouwen van de respondenten in bedrijven over het algemeen gering is. Dit zou kunnen worden opgelost door informatie over duurzaamheid te laten delen door een onafhankelijke partij.



Figuur 10: Stellingen i.v.m. houding van consumenten over duurzame leveringen in e-commerce

Er is een grotere bereidheid om langer te wachten (58,6%) op het ontvangen van een besteld pakje dan meer te betalen voor een duurzamere levering (20,3%). Deze resultaten liggen in lijn met de literatuur, attitudes van consumenten hierover zijn de laatste jaren niet veranderd (Buldeo Rai, Verlinde, & Macharis, 2019). Indien er wordt gekeken naar verschillen tussen subgroepen binnen de steekproef aan de hand van socio-demografische kenmerken, kan worden opgemerkt dat er significante verschillen kunnen worden opgemerkt op basis van gender (man en vrouw), woonlocatie (Brussel hoofdstedelijk gewest – Wallonië – Vlaanderen) en leeftijdscategorie (18-24 – 25-54 – 55+). Vrouwen, respondenten die in Wallonië en Vlaanderen wonen en 18-24-jarigen en 55-plussers tonen zich bereid langer te wachten. Bovendien zijn 18-24-jarigen ook in hogere mate bereid meer te betalen voor een duurzamere levering dan de andere twee leeftijdscategorieën. 40% zou bereid zijn de afhaal en of leveroptie te wijzigen naar de duurzamere optie, bereidheid om vervoersmiddel naar de duurzamere optie te wijzigen ligt daarentegen iets lager (33%). De mate van bereidheid ligt significant hoger bij de 18-24jarigen.



Figuur 11: Stellingen i.v.m. bereidheid tot gedragsverandering van consumenten



## **Bijlage 2**

# Duurzame leveropties in de e-commerce

Centrale Raad voor het Bedrijfsleven, 3 mei 2023

Prof. dr. Koen Mommens



mobilise  
analysing mobility, mobilising people

Aanpassing van het Wetboek van Economisch recht teneinde de consument bij een verkoop op afstand ten minste twee leveropties aan te bieden. Hierbij moet minstens één van deze leveropties als duurzaam kunnen worden beschouwd

# Mobilise mission

to accelerate the  
transition to a more  
sustainable and socially  
just mobility and  
logistics system



# Sustainable logistics

**“to make logistics sustainable – to ensure that it meets the **needs of the present** without **compromising the ability of future generations to meet their own **needs**”****

Needs of the  
present

Compromising  
needs

Future needs

# Topics

Present

Best practices

Compromising

Impact assessment

Future

Upscaling  
& transferability

## External costs - Awareness

- Emission free supply chains
- Internalisation of External costs
- Air pollution on human health
- Greening the last mile

## Transport demand - Avoidance

- Sharing transport capacity
- Short food supply chains
- Circular and reverse logistics
- Decoupling economic growth
- Consumer movements and crowd logistics

## Multimodal transport - Act & shift

- How to realize modal shift?
- Robustness against uncertainties
- Synchromodal transport
- Real-time simulations and decision-making
- Vehicle routing

## Vehicle technology - Anticipation

- Autonomous logistics (road, rail, barge)
- Electric vehicles: range, capacity
- Which vehicle technologies to use?
- Planning, cost, service, behavioral change

## Policy – Actor involvement

- Foster adoption of sustainable solutions

# Duurzaamheid

Aanpassing van het Wetboek van Economisch recht teneinde de consument bij een verkoop op afstand ten minste twee leveropties aan te bieden. Hierbij moet minstens één van deze leveropties **als duurzaam kunnen worden beschouwd**

Wat is duurzaam?

*Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de noden van het heden, zonder de mogelijkheden van toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in het gedrang te brengen.*

(Brundtland rapport 1987)

# Duurzaamheid



 **SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

<b>1</b> NO POVERTY 	<b>2</b> ZERO HUNGER 	<b>3</b> GOOD HEALTH AND WELL-BEING 	<b>4</b> QUALITY EDUCATION 	<b>5</b> GENDER EQUALITY 	<b>6</b> CLEAN WATER AND SANITATION 
<b>7</b> AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY 	<b>8</b> DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH 	<b>9</b> INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE 	<b>10</b> REDUCED INEQUALITIES 	<b>11</b> SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES 	<b>12</b> RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION 
<b>13</b> CLIMATE ACTION 	<b>14</b> LIFE BELOW WATER 	<b>15</b> LIFE ON LAND 	<b>16</b> PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS 	<b>17</b> PARTNERSHIPS FOR THE GOALS 	



# Duurzaamheid in de logistiek

Meer dan 300 indicatoren

CO<sub>2</sub> uitstoot



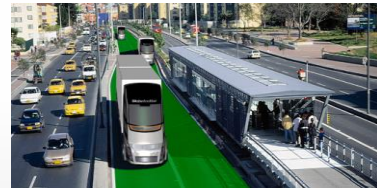
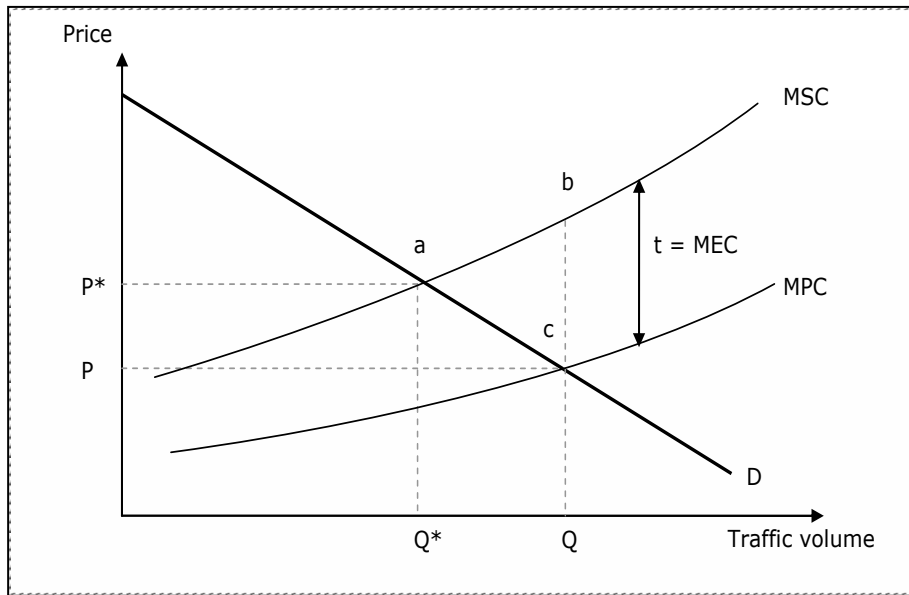
*werkt*



*werkt niet*

# Duurzaamheid in de logistiek

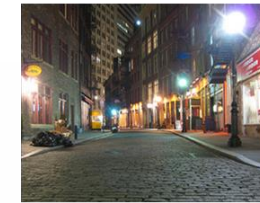
**Externalities** are defined as impacts that affect the well-being of those outside of a market transaction



**Accidents**



**Noise nuisance**



**Air pollution**



**Infrastructure**



**Congestion**



**Climate change**



# Leveroptie

Aanpassing van het Wetboek van Economisch recht teneinde de consument bij een verkoop op afstand **ten minste twee leveropties** aan te bieden. Hierbij moet minstens één van deze leveropties als duurzaam kunnen worden beschouwd



thuislevering



Winkelpunt

collection point



Afhaalpunt

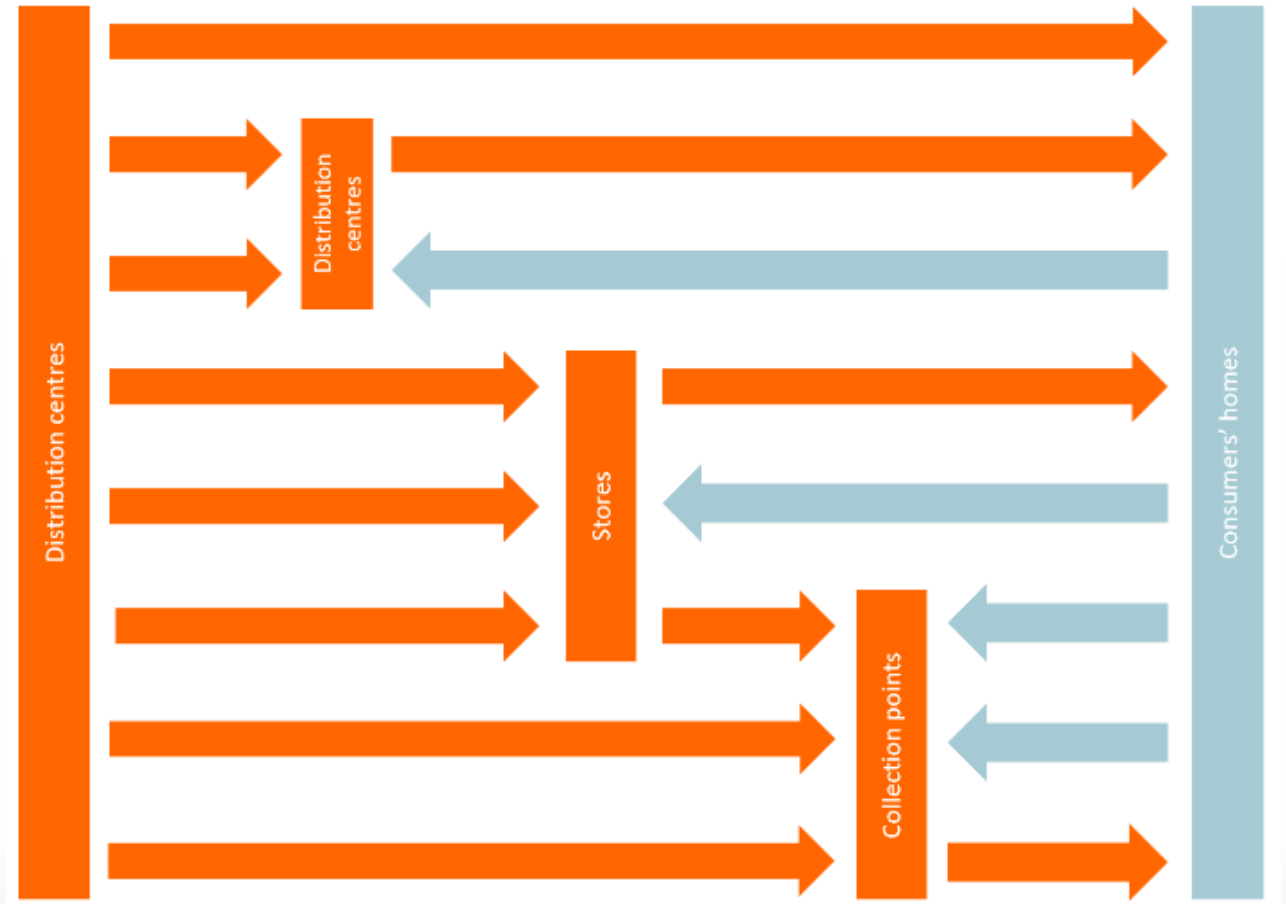


Pakketautomaat

# Duurzame leveroptie

Aanpassing van het Wetboek van Economisch recht teneinde de consument bij een verkoop op afstand ten minste twee leveropties aan te bieden. Hierbij moet minstens één van deze **leveropties als duurzaam kunnen worden beschouwd**

Duurzaamheidsimpact van **72 miljoen € per jaar**



Buldeo Rai et al., 2019

# Duurzame levering bestaat

- Anticipation




100% **elektrisch**: CO<sub>2</sub> vrij,  
↳ geluidsoverlast,  
↳ luchtvervuiling



- Act and Shift

Cargofietsen:   
vervangen vervuilende  
bestelwagens in  
binnenstad -164  
gereden km / dag

- Avoidance

Microhubs en   
pakjesautomaten =  
efficiënter en duurzamer:  
64% duurzaamheidswinst  
t.o.v. leveringen aan huis  
met dieselloertuigen  
(BAU)  

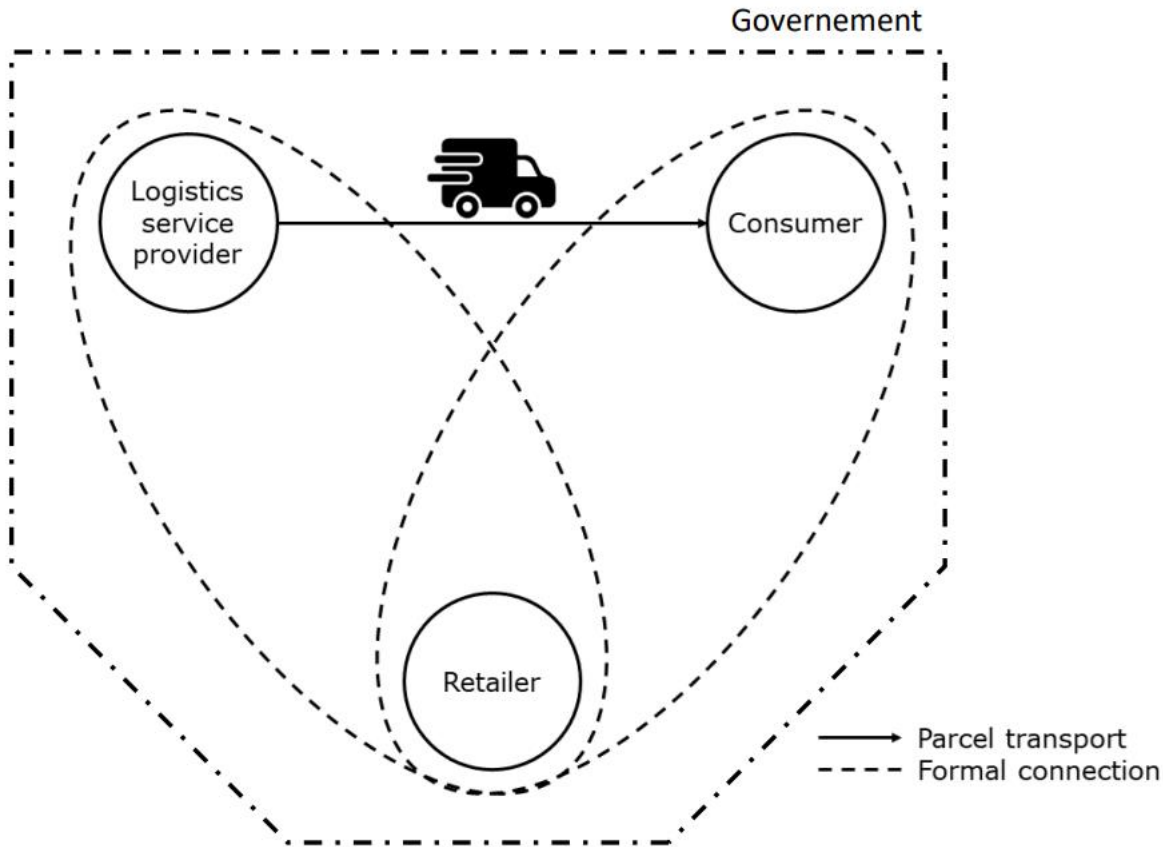
- Awareness

Persmoment  
+ **Actor involvement**  
Consumenten, Stad Mechelen,  
logistieke dienstverleners 



*Macharis, 2020; bpost, 2021 & Mommens et al., 2022*

# Welke duurzame leveroptie?



- **Omgeving:** drop densiteit, afhaalpunten densiteit afstand t.o.v. distributiecentra
- **Pakket operator:** drop densiteit, gebruikt netwerk en gebruikte voertuigen
- **Lokaal beleid:** toelaten van pakketautomaten, autoluwe zones
- **Bevoorrading** van afhaalpunten en winkels
- **Consumentengedrag:** omnichannel, verplaatsing, retour, gemiste leveringen

*Buldeo Rai et al., 2019; Mommens et al., 2021; 2023 amongst others*

Invuldocument door retailer

Consumentenbevraging

TRABAM simulatie

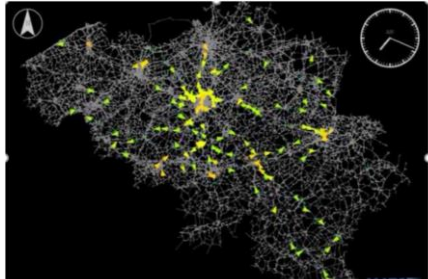
Per transportstroom in eigen beheer

Consumentenverplaatsing

Per transportstroom uitbesteed aan 3PL



Externe kosten berekening  
Duurzaamste leveroptie per postcode



External cost calculator



WTT

TRABAM

Rapport per retailer

Website

API integratie check-out



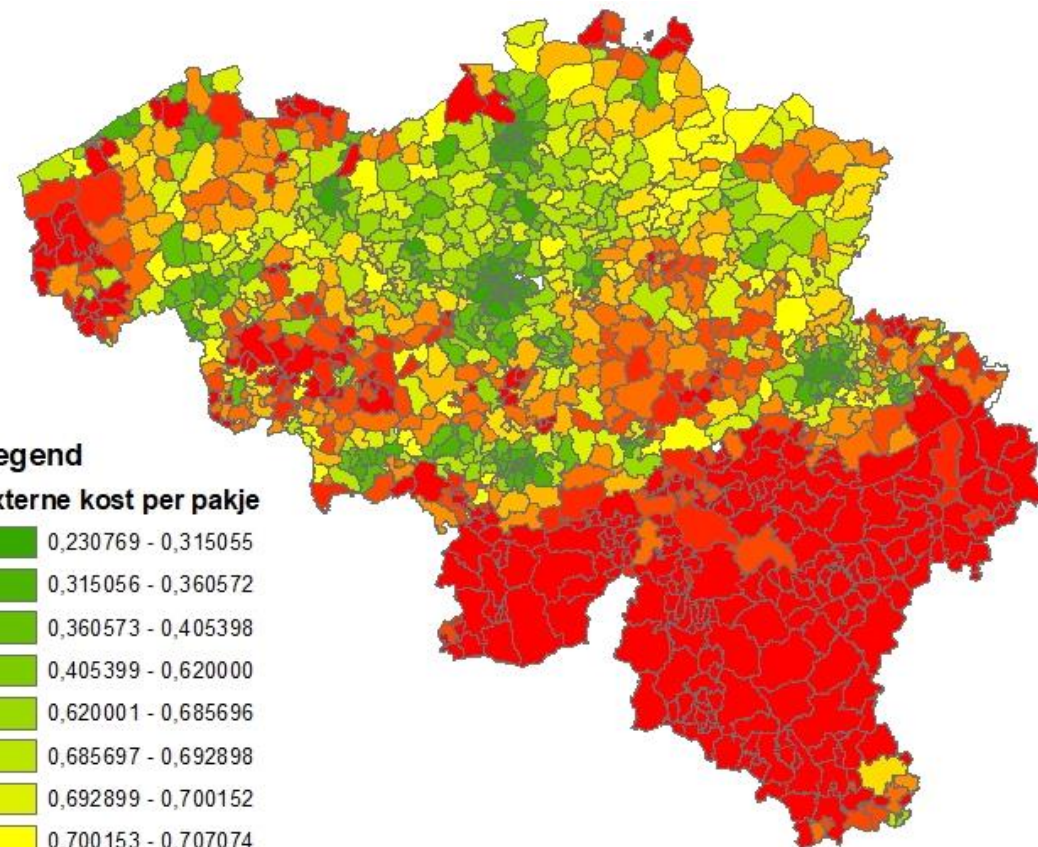
## Unieke berekening voor elke individuele consument in BE

- Winkelpunt? Afhaalpunt? Thuislevering? Wat is duurzaamste voor consument?
- 5 grote retailers die ingestapt zijn (Dreamland, Ici Paris XL, Ava, Decathlon, Fnac Vandenborre)
- Locatie afhankelijk, complexiteit gaat toenemen op adresniveau

## Het kan beter, vooral in steden

- 0,15 euro aan externe kosten per pakje
- 21% duurzaamheidswinst te maken tussen duurzaamste leveroptie en huidig gedrag
- Update tool – berekening tot op adresniveau

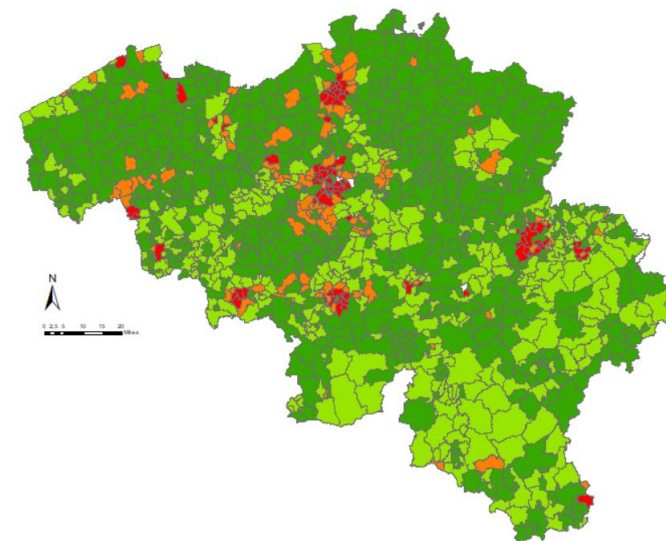
*Buldeo Rai et al., 2019; Mommens et al., 2021; 2023 amongst others*



### Legend

#### Externe kost per pakje

Dark Green	0,230769 - 0,315055
Green	0,315056 - 0,360572
Light Green	0,360573 - 0,405398
Yellow-Green	0,405399 - 0,620000
Yellow	0,620001 - 0,685696
Light Yellow	0,685697 - 0,692898
Yellow-Orange	0,692899 - 0,700152
Orange	0,700153 - 0,707074
Light Orange	0,707075 - 0,714760
Orange	0,714761 - 0,724125
Dark Orange	0,724126 - 0,737953
Red-Orange	0,737954 - 0,756611
Red	0,756612 - 0,776785
Dark Red	0,776786 - 0,798079
Very Dark Red	0,798080 - 0,810000





# Doel: de consument helpen bij de meest duurzame leveringsoptie



smart  
drop


comeos

1 Winkelwagen > 2 Informatie > 3 Verzending > 4 Betaling

Contact geertverbelen@skynet.be [Wijzigen](#)

Verzenden naar Rode Kruisstraat 2, 2870 Puurs, België [Wijzigen](#)

### WINKELMANDJE


 1 Petit Bateau Fluwelen slaappakje met strepen 12M € 35,90

Cadeaubon of kortingscode [Toepassen](#)

Subtotaal € 35,90  
Verzending Gratis

**Totaal** EUR € 35,90  
Inclusief € 8,23 btw

### VERZENDWIJZE

- DPD Levering bij mij thuis/werk** Gratis
- DPD Ophaalpunt in mijn buurt** **Meest duurzame optie voor u!**  **smart drop** Gratis
- DPD (Zaterdaglevering)** € 8,50
- Ophalen in ons magazijn (na afspraak)** Gratis

# Smartdrop is nuttig voor



comeos

- **Retailers**

- Inzicht in de impact van hun leveropties
- Bewustzijn creatie bij consument tot internalisatie
- Verduurzamen van logistiek

- **Consument**

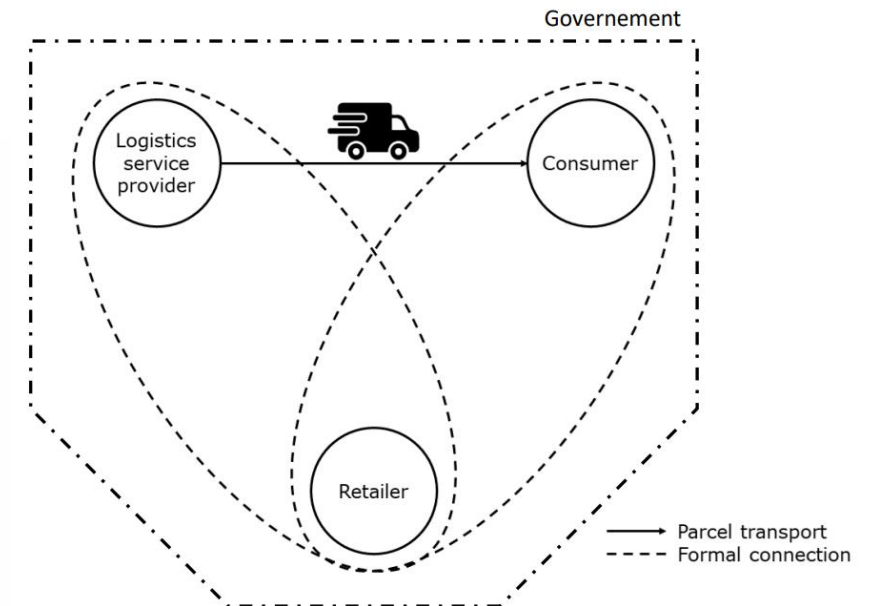
- Inzicht in duurzaamste leveroptie voor bestelling
- Bewustzijn van eigen impact en eigen verplaatsing

- **Beleid**

- Inzicht in duurzaamste leveroptie op eigen grondgebied
- Beleid ter bevordering van duurzame leveroptie(s)

- **Logistieke dienstverleners**

- Incentive voor duurzame operaties



# Huidige beleid



- Verplichte rapportering
- Ondersteuning van duurzaamheidslabel
- Ondersteuning van piloten in e-commerce
- Ontwikkeling van toolkit voor duurzame e-commerce voor steden
- Bescherming pakjesbezorgers



- Verplichten van minstens 2 leveropties
- Minstens één duurzame leveroptie



- Emissievrije stedelijke distributie





Koen Mommens – [koen.mommens@vub.be](mailto:koen.mommens@vub.be)



Kristof Delhez – [kristof.delhez@comeos.be](mailto:kristof.delhez@comeos.be)