|  |
| --- |
| RAPPORT Nabijheid van pakketautomaten |
|  |
|  |
| Koen Mommens: Mobilise - Vrije Universiteit Brussel |

# Collectief belang van nabijheid van de pakketautomaat

Transport heeft een impact op onze maatschappij en omgeving. Denk hierbij aan luchtvervuiling, uitstoot van broeikasgassen, schade aan infrastructuur, geluidsoverlast, congestie en ongevallen. E-commerce leveringen vormen in onze steden een zeer zichtbaar transport activiteit waar verschillende mogelijkheden voor bestaan om deze verder te verduurzamen. Er bestaat een uitgebreide verzameling aan nationaal en internationaal onderzoek naar het verduurzamen van e-commerce leveringen. De gekozen leveroptie (thuis, winkelpunt, bemand afhaalpunt, pakketautomaat) is een belangrijke variabele in deze verduurzamingsoefening. Smartdrop® - de duurzaamheidsberekeningstool van COMEOS – schat in dat de maatschappelijke en ecologische impact van e-commerce leveringen in België met 21% kan dalen door de meest duurzame leveroptie te kiezen. Wanneer verschillende leveropties met elkaar vergeleken worden, dan is er consensus dat afhaalpunten (winkels, postpunten, afhaalpunten) duurzamer zijn voor de pakket operator, vergeleken met thuisleveringen mits de consumentenverplaatsing beperkt is (Buldeo Rai et al., 2019; Carling et al., 2015; Edwards et al., 2010; Van Duin et al., 2020; Van Loon et al., 2015; Wiese et al., 2012). Dit omdat bij leveringen aan afhaalpunten:

* zowel pakjes kunnen worden afgezet en worden opgehaald, hetgeen transport bewegingen en bijhorende impact uitspaart.
* er meer pakjes gebundeld kunnen worden in een leverronde, hetgeen opnieuw transport bewegingen en bijhorende impact uitspaart.
* gemiste leveringen vermeden kunnen worden.
* Optimalisatie van transport in ruimte (afgelegde afstanden) en tijd (congestie vermijden en minder verlies van tijd door parkeren en overhandiging). Nachtlevering zijn mogelijk met reducties in ongevallen, luchtvervuiling, CO2 uitstoot en congestie



*Figuur 1: CO2 impact van afhaalpunten (OOH – out-of-home) en elektrische voertuigen (EV) (Last mile experts, 2022).*

Zoals aangegeven vormt de consumentenverplaatsing echter de randvoorwaarde voor deze duurzaamheidswinst. Afhaalpunten vereisen immers dat consumenten hun pakje ophalen of versturen ter plaatse. Er zijn drie variabelen die bepalend zijn voor de impact van de consumentenverplaatsing:

* welke afstand legt de consument af heen en terug tot het afhaalpunt?
* welke transport modus (wagen, openbaar vervoer, fiets, te voet, etc.) gebruikt de consument voor het transport naar het afhaalpunt?
* kan de consument het transport en/of bezoek aan het afhaalpunt combineren met andere activiteiten en/of aankopen?

Dit in acht nemend is de locatie van afhaalpunten en pakketautomaten cruciaal. De locatie is zowel voor de logistieke dienstverleners als voor de consument een belangrijke factor. De strategische locatie van een pakketautomaat in dichtbevolkte buurten of drukbezochte locaties stelt een logistiek dienstverlener in staat om leveringen te bundelen en zo het aantal voertuigkilometers te verminderen. Dit heeft op zijn beurt een effect op het reduceren van de uitstoot van broeikasgassen, congestie, uitstoot van fijnstof (Fang & Volker, 2017). Ook aan de consumenten zijde kan het aantal afgelegde voertuigkilometers verminderd worden als een pakketautomaat zich op een gunstige locatie bevindt, aangezien een consument het ophalen of versturen van een pakket kan combineren met een andere activiteit of door milieuvriendelijke vervoersmiddelen te gebruiken (Orenstein et al., 2019; Iwan et al., 2016; Weltevreden & Rotem-Mindali, 2009). Vakulenko et al. (2018) stellen daarom dat de locatie van een pakketautomaat niet enkel een impact zal hebben op de gebruikersacceptatie maar ook op het verplaatsingspatroon van consumenten. Internationaal onderzoek toont aan dat de nabijheid van pakketautomaten zeer bepalend is voor de af te leggen afstand (vanzelfsprekend), maar ook naar gebruikte transport modus. Indien een pakketautomaten netwerk een nabijheid van 500 meter kan garanderen, worden voornamelijk zachte, duurzame transport modi gebruikt. Dan zijn pakketautomaten de duurzaamste leveroptie, ongeacht de stedelijke of rurale omgeving.



*Figuur 2: Modal split in functie van de afstand voor ophalen van pakje in pakketautomaat (Universiteit Groningen, 2021).*

## Ecozone

Deze vaststelling geldt niet alleen in het buitenland. De implementatie van de eerste Ecozone in Mechelen en het daaraan gekoppelde academisch onderzoek bevestigt de resultaten. In Ecozone Mechelen werd in postcode 2800 een uitgebreid pakketautomaten netwerk geïnstalleerd dat een nabijheid van een pakketautomaat binnen de 500 meter van elk huishouden garandeert. Vanaf het ter beschikking stellen van het pakketautomaten netwerk werd consumenten bevraagd via de bpost app, en de antwoorden werden vergeleken met de bevraging die gehouden werd voor de implementatie (BAU – business-as-usual). De resultaten geven een duidelijke gedragswijziging weer dankzij de invoering van het dens pakketautomaten netwerk. Enerzijds zijn de afgelegde afstanden door de consumenten korter, zoals weergegeven in Figuur 3. Hetgeen de duurzaamheidsimpact van de consumentenverplaatsing ten goede komt.

-

*Figuur 3: Aandeel respondenten in functie van de afgelegde afstand tot afhaalpunt in Ecozone Mechelen (Mommens et al., 2022).*

Indien de consumenten verplaatsing voor het ophalen/versturen van een pakje gepaard gaat met een andere verplaatsing (naar werk, school, winkel of andere), dan werd er ook gevraagd naar een inschatting van de afstand die specifiek afgelegd werd in de verplaatsing voor het ophalen/versturen van het pakje. Ook hier is een duidelijke verkorting van die afstand merkbaar bij de implementatie van het pakketautomaten netwerk.



*Figuur 4: Aandeel respondenten in functie van de extra afgelegde afstand tot afhaalpunt binnen een ander verplaatsingsdoel in Ecozone Mechelen (Mommens et al., 2022).*

Anderzijds merkt men ook op dat de invoering van het dens pakketautomaten netwerk zorgt voor meer verplaatsingen te voet voor het ophalen of versturen van pakjes. Dit in het nadeel van het wagengebruik. Opnieuw komt dat de duurzaamheidsimpact van de consumentenverplaatsing ten goede. In het totaal slaagt de nabijheid van pakketautomaten ervoor dat de CO2 uitstoot van de consumentenverplaatsing voor het ophalen en versturen van pakjes in Mechelen gereduceerd wordt met 86%.



*Figuur 5: Modal split consumentenverplaatsing tot afhaalpunt in Ecozone Mechelen (Mommens et al., 2022).*

Voor de andere Ecozones van bpost werden geen bevragingen georganiseerd voorafgaand aan de invoering van de Ecozone. In Leuven werd wel een bevraging van consumenten georganiseerd na invoering van het pakketautomaten netwerk, dewelke de cijfers van Mechelen bevestigen, zijnde voornamelijk korte afstanden en zachte modi voor het ophalen en versturen van pakjes.





*Figuur 6: Verdeling afgelegde afstand en modal split tot afhaalpunt in Ecozone Leuven (bpost, 2023).*

## Smartdrop

Voor de ontwikkeling van Smartdrop® werd eveneens een enquête uitgevoerd dat representatief is voor de Belgische bevolking. Uit deze enquête komt datzelfde naar voren dat het verplaatsingsgedrag van consumenten naar pakketautomaten duurzamer is dan de andere afhaalmogelijkheden, op voorwaarde dat deze desbetreffende pakketautomaat nabij is. Voor de pakketautomaten ziet men dat 79% van de consumenten die korte verplaatsingen maken naar de pakketautomaat (0-500 meter) dat doen met zachte transport modi (57% te voet en 43% met de fiets). In de bevraging neemt 21% van de consumenten de wagen voor deze korte afstand, waarvan 75% de verplaatsing ook maakt enkel en alleen voor het ophalen/versturen van het pakje. Consumenten die een afstand van 500 meter tot 1 kilometer moeten afleggen tot een pakketautomaat gebruiken al minder zachte transportmodi (62% met fiets of te voet) en 38% legt de afstand af met de wagen. In de afstandscategorie één kilometer tot anderhalve kilometer van de pakketautomaat maakt 12% van de consumenten de verplaatsing met zachte modi. De wagen staat  in voor 80% en 8% met het openbaar vervoer.

# Bibliografie

Buldeo Rai, H., Mommens, K, Verlinde, S., Macharis, C., 2019, “How does consumers’ omnichannel shopping behaviour translate into travel and transport impacts? Case-study of a footwear retailer in Belgium”, Sustainability, 11

Buser, M. A., 2021, “Willingness to use parcel lockers. A comparative case study of Groningen and Ten Boer”. Rijksuniversiteit Groningen.

Carling, K., Han, M., Håkansson, J., Meng, X., Rudholm, N., 2015, “Measuring transport related CO2 emissions induced by online and brick-and-mortar retailing”, Transp. Res. Part D, 40, pp. 28-42, 10.1016/j.trd.2015.07.010

Edwards, J., McKinnon, A., Cullinane, S., 2010, “Comparative analysis of the carbon footprints of conventional and online retailing: a “last mile” perspective”, Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag., 40, pp. 103-123

Fang, K., Volker, J., & University of California, Davis. Institute of Transportation Studies, 2017, “Cutting greenhouse gas emissions is only the beginning: A literature review of the co-benefits of reducing vehicle miles traveled”, National Center for Sustainable Transportation; https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/32254

Iwan, S., Kijewska, K., & Lemke, J., 2016, “Analysis of Parcel Lockers’ Efficiency as the Last Mile Delivery Solution – The Results of the Research in Poland”, Transportation Research Procedia, 644–655. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.02.018

Last Mile Experts, 2022, “Green last mile Europe Report”

Mommens, K., Macharis, C., 2022, “Combining the four A’s of sustainable logistics in a single operator citywide zero-emission parcel-deliveries system”, POLIS 2022 annual conference, Brussels

Orenstein, I., Raviv, T., & Sadan, E., 2019, “Flexible parcel delivery to automated parcel lockers: models, solution methods and analysis”, EURO Journal on Transportation and Logistics, 8(5), 683–711. https://doi.org/10.1007/s13676-019-00144-7

Vakulenko, Y., Hellström, D., & Hjort, K., 2018, “What’s in the parcel locker? Exploring customer value in e-commerce last mile delivery”, Journal of Business Research, 88, 421–427. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.11.033

Van Duin, J., Wiegmans, B., Van Arem, B., & Van Amstel, Y., 2020, “From home delivery to parcel lockers: a case study in Amsterdam”, Transportation Research Procedia, 46, 37–44. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.161

Van Loon, P., Deketele, L., Dewaele, J., McKinnon, A., Rutherford, C., 2015, “A comparative analysis of carbon emissions from online retailing of fast moving consumer goods”, J. Clean. Prod., 106, pp. 478-486, 10.1016/j.jclepro.2014.06.060

Weltevreden, J. W., & Rotem-Mindali, O., 2009, “Mobility effects of b2c and c2c e-commerce in the Netherlands: a quantitative assessment”, Journal of Transport Geography, 17(2), 83–92. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2008.11.005

Wiese, A., Toporowski, W., Zielke, S., 2012, “Transport-related CO2 effects of online and brick-and-mortar shopping: a comparison and sensitivity analysis of clothing retailing”, Transp. Res. Part D Transp. Environ., 17, pp. 473-477, 10.1016/j.trd.2012.05.007