



**Outlook stadslogistiek horeca:
scenario's voor reductie
verkeersbewegingen en CO2-
uitstoot in 2030**

Toegepast op Amsterdam



Outlook stadslogistiek horeca: scenario's voor reductie verkeersbewegingen en CO2-uitstoot in 2030

Toegepast op Amsterdam

Dit rapport is geschreven door:
CE Delft

Delft, CE Delft, 1 augustus 2019

Publicatienummer: nummer

Trefwoorden

Opdrachtgever: Naam opdrachtgever
Uw kenmerk: Uw kenmerk

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Naam (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Inhoud

	Management Samenvatting	3
1	Introductie	5
2	Huidige situatie	7
	2.1 Introductie	7
	2.2 Marktsegmentatie	7
	2.3 Doorkijk naar 2030	10
3	Trends	14
	3.1 Introductie	14
	3.2 Horecaspecifieke trends met impact op logistiek	14
4	Scenario's horecalogistiek 2030	17
	4.1 Introductie	17
	4.2 Scenario 1: elektrificering last-mile	18
	4.3 Scenario 2: platform voor horecabelevering	20
	4.4 Scenario 3: foodcenters	22
	4.5 Scenario 4: Inkoopbundeling	24
	4.6 Samenvatting scenario's	25
5	Resultaten, conclusies en adviezen	26
	5.1 Resultaten	26
	5.2 Conclusies	27
	5.3 Adviezen	29
	Referenties	32
A	Toelichting rekenmodel	33
	A.1 Rekenmodel	33
	A.2 Aannames rekenmodel	33
	A.3 Achtergrond data	35
B	Resultaten scenario's	36



Management Samenvatting

De beleving van ruim 60.000 eet-, drink en overnachtingsgelegenheden in Nederland zorgen voor een flink aantal voertuigbewegingen binnen de stadsgrenzen. In het bijzonder doordat er een grote diversiteit is aan zowel horecagelegenheden als leveranciers. De horecasector heeft daardoor een substantieel aandeel in van de CO₂-uitstoot door de stadslogistiek.

Aan de horeca gerelateerde CO₂-uitstoot en vervoersbewegingen kunnen op verschillende manieren gereduceerd worden. In deze outlook zijn er vier scenario's uitgewerkt die daaraan kunnen bijdragen:

- Elektrificatie last-mile
- Platformfunctie voor horecabeleving
- Foodcenter
- Inkoopbundeling

De scenario's zijn ontwikkeld op basis van trends en ontwikkelingen en gevalideerd via interviews met bedrijven (leveranciers en horeca) en experts. Om een beeld te krijgen van de huidige horecabeleving (zoals type leveranciers, aantal leveringen en ritten in een stad) was alleen een uitgebreide dataset van Amsterdam beschikbaar. Met deze dataset is uitgerekend wat het aantal vervoersbewegingen en CO₂-uitstoot was in 2018. Als er niks verandert in de stadslogistiek voor de horeca wordt er voor 2030 wordt een sterke toename verwacht van het aantal bevoorradingsritten door toename van het inwoneraantal, horecagelegenheden en leveringsfrequentie. Naar verwachting blijft de CO₂-uitstoot in 2030 gelijk vanwege zuiniger wordende voertuigen als gevolg van Europese wetgeving. Vanuit de scenario's is vervolgens een voorspelling gedaan van de impact op die de scenario's hebben op de CO₂-uitstoot en vervoersbewegingen.

De analyse laat zien dat elektrificatie het grootste effect heeft op de uitstoot van CO₂, en leidt tot een emissiereductie van 74%. Elektrificatie op zichzelf heeft geen effect op het aantal ritten, maar uitgaande van een beperkte verschuiving naar LEVVs en cargobikes kan dit leiden tot 13% reductie van het aantal ritten.

Diverse bestelplatformen voor horecabeleving bestaan al. Voor het beperken van ritten is een platform voor horecabeleving het meest effectief, maar alleen als dat platform de logistiek (dwz het bundelen van de leveringen van de diverse leveranciers) ook verzorgt. Met een platform voor horecabeleving nemen het aantal ritten door bestelauto's met 50% af en blijft het aantal ritten vergelijkbaar met het jaar 2018. De impact van een platform op de CO₂ uitstoot is relatief beperkt, omdat de uitstoot van ritten van groothandels niet verandert.

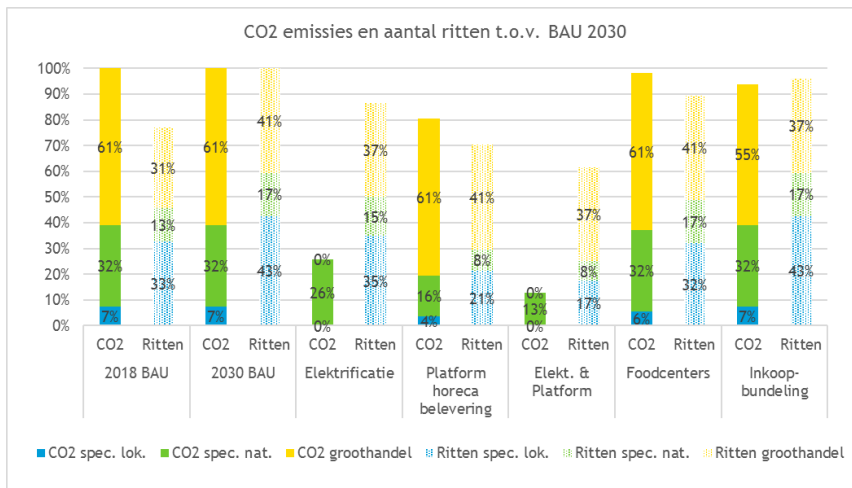
De effectiviteit van het scenario foodcenters is beperkter dan het scenario platform voor horecabeleving, omdat het aantal uitgespaarde ritten lager is. Inkoopbundeling leidt tot een beperkte daling van het aantal ritten en daarmee ook tot een beperkte daling van de CO₂-uitstoot.

Bij de realisatie van een hub zoals foodcenter of een platform voor horecabeleving heeft de gemeente een belangrijke rol. Een heeft een ruimtebeslag binnen of buiten de stad. Daardoor ontstaan er vraagstukken op het gebied van ruimtelijke ordening. Waar wordt zo'n ontkoppelpunt idealiter gevestigd? Is de benodigde ruimte beschikbaar? Is er voldoende



infrastructuur voor de extra vervoersbewegingen die ontstaan door het aan- en afleveren van goederen? Kortom, voor de inpassing van stadslogistiek is een verbinding met ruimtelijke ordening onontbeerlijk.

Overzicht scenario's inclusief combinatie elektrificatie & platform



1 Introductie

Stadslogistiek is van groot belang voor het gezond en doorgaand functioneren van steden. Door de sterke aantrekkingskracht en groei van steden als centrum voor wonen, werken en ontspannen, is het van belang om te anticiperen op de toename van vervoerbewegingen, de competitie om ruimte en de negatieve impact op de leefbaarheid van steden. Daarnaast zorgt de afspraak uit het ontwerp Klimaatakkoord voor het reduceren van de CO₂ emissies van stadslogistiek met 1 Mton in 30-40 grote steden voor een momentum om de emissies van stadslogistiek en de structuur van logistieke ketens tegen het licht te houden, en logistieke ketens opnieuw in te richten.

In de Outlook city logistics 2017 zijn voor 6 marktsegmenten, met verschillende subsegmenten, projecties ontwikkeld die laten zien hoe de CO₂ emissies van de verschillende marktsegmenten met een factor 6 gereduceerd kunnen worden, rekening houdend met de huidige en te verwachten trends in de verschillende marktsegmenten.

In 2019 en 2020 wordt een nadere reeks met projecties gepubliceerd per marktsegment, waarin in meer wordt ingegaan op de ontwikkeling van de stadslogistiek voor verschillende marktsegmenten.

Deze Outlook richt zich op het segment horeca in 2030. In dit document wordt ook ingegaan op logistieke structuren voor levering in steden waar emissieloos transport een vereiste zal zijn als gevolg van de invoering van zero emissie (ZE) zones vanaf 2025. Dit heeft implicaties voor de manier waarop leveringen aan horeca in de toekomst georganiseerd gaan worden. De Outlook besteedt aandacht aan de impact die de logistiek op de ruimte binnen en rond steden gaat hebben. In dit opzicht wordt er onderscheid gemaakt tussen drie logistieke structuren, welke tot andere verschillende vraagstukken leiden:

1. Punt-punt leveringen: een volle lading (full-trucload; FTL) van een vrachtwagen gaat frequent naar een specifieke locatie (of een beperkt aantal locaties) binnen de voorziene ZE zone. De logistiek is geoptimaliseerd en de locaties staan vast. Het gaat hier bijvoorbeeld om de bevoorrading van een grote horeca-ketens.
2. Onregelmatige leveringen op verschillende locaties: een volle vrachtwagen doet meerdere locaties in de stad aan (less than truckload; LTL). Logistiek is niet altijd geoptimaliseerd omdat er sprake is van tijdsvensters en gevarieerde openingstijden waardoor er in enkele gevallen onnodige kilometers worden gereden. Een belangrijk vraagstuk hier is of dit in de toekomst nog steeds op deze manier georganiseerd kan worden of dat er een ontkoppelpunt aan de rand van de stad nodig is waar de lading, dan wel het voertuig ontkoppelt wordt.
3. Diverse kleine leveringen: kleine tot zeer kleine leveringen die divers van aard en frequent zijn. Daarnaast kunnen deze op afroep op alle mogelijke locaties geleverd worden. Naast deze kenmerken van leveringen, gaat het hier vaak niet om logistieke optimalisatie maar om serviceniveau. Het belangrijkste vraagstuk bij dergelijke leveringen is hoe de ontkoppeling binnen de zone gefaciliteerd kan worden.

Naast de bovenstaande drie type leveringen is er nog een vierde categorie te identificeren die niet per definitie als levering zal worden beschouwd, maar wel als zodanig vervoersbewegingen genereert. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld schilders, loodgieters en monteurs die goederen in hun auto of bestelbus meenemen om werkzaamheden bij particulieren of bedrijven uit te voeren. Dit vierde type wordt in deze outlook verder niet



meegenomen aangezien het een minimaal aandeel heeft in de CO₂-uitstoot en vervoersbewegingen.

heeft opmaak toegepast: Subscript

Deze Outlook besteedt in hoofdstuk 5 aandacht aan de ruimtelijke vraagstukken die de logistieke structuren voor horeca met zich meebrengen in 2030.

Dit onderzoek is opgezet aan de hand van literatuur en interviews met stakeholders uit de horeca(logistiek), waarin gebruikte kentallen, trends en ontwikkelde scenario's getoetst zijn.



2 Huidige situatie

2.1 Introductie

In deze paragraaf gaan we in op de huidige situatie. Startend vanuit beschikbare informatie over het aantal horecavestigingen per marktsegment en het aantal en de aard van de leveringen, wordt het aantal ritten en de gereden kilometers bepaald. Dit wordt vervolgens omgerekend naar CO₂ uitstoot. Een verdere verdieping in de berekeningen en aannames is te vinden in de appendix.

In het eerste kwartaal van 2020 zijn er in Nederland ongeveer 53.200 eet- en drinkgelegenheden en 9.500 logiesverstrekkingen (CBS, 2020). Deze zaken worden door diverse leveranciers bevoorrad, waaronder groothandels en specialisten. Er bestaat een grote diversiteit aan horecagelegenheden wat resulteert in verschillende type leveranciers en leveringen. Zo heeft een sterrenhotel een groot aantal leveranciers en met een hoge leverfrequentie, waarbij er per week wel meer dan 30 afzonderlijke leveringen kunnen plaatsvinden. Cafés en cafetaria's hebben bijvoorbeeld veel minder leveringen per week. Dit zorgt ervoor dat er binnen een stad een grote verscheidenheid aan leveranciers, leverfrequenties en daarvoor gebruikte voertuigen bestaat. Als gevolg hiervan bestaat er ook een groot verschil tussen de ritten die leveranciers uitvoeren. Zo rijden groothandels met volle vrachtwagens de stad in om meerdere bestellingen af te leveren en leeg terug te rijden, maar zijn er ook lokale specialisten die met een kleine bestelauto een hele stad door rijden om één levering te bezorgen. Kortom, er bestaan veel verschillende type leveringen. In de volgende paragraaf worden deze nader gespecificeerd.

Voor de analyse van de horecabelevering (type leveranciers, aantal leveringen en ritten in een stad) hebben we alleen de beschikking gehad over data van Amsterdam. We zijn ons ervan bewust dat Amsterdam niet per definitie representatief is voor andere (grote) steden, desondanks zijn we van mening dat het een goed beeld geeft van de belevering van de horeca. Deze inzichten en kentallen kunnen gebruikt worden voor een vertaling naar andere steden.

2.2 Marktsegmentatie

In een onderzoek van de Hogeschool van Amsterdam (HvA) is het aantal horecazaken naar soort gepresenteerd in Amsterdam, waarvan ongeveer 80% binnen de Amsterdamse ring ligt (HvA, 2019). Eveneens wordt in hierin het aantal leveringen per horecasoort gegeven.

De gegevens vanuit het onderzoek zijn gebruikt om een rekenmodel te ontwikkelen om het aantal leveringen, ritten en de bijbehorende CO₂ emissies te berekenen.



Tabel 1 geeft de cijfers weer die gebruikt worden in het rekenmodel. Deze cijfers verschillen licht van die gebruikt worden in de HVA (2019) studie. Tevens zijn drie type leveranciers toegevoegd. De wijzigingen t.o.v. de HVA-cijfers en andere input voor het rekenmodel is te vinden in de appendix van dit rapport.



Tabel 1 - Horecatypen met leverfrequenties en leveranciers voor business-as-usual (BAU) 2018

Horeca	Vestigingen	Leveringen per week	Verhouding tussen leveranciers		
			Specialist lokaal	Specialist nationaal	Groothandel
Rest. High Class	100	32,0	16,0 (50%)	9,6 (30%)	6,4 (20%)
Rest. Middle Class	972	12,8	5,1 (40%)	3,8 (30%)	3,8 (30%)
Rest. Low Class	800	10,5	3,2 (30%)	3,2 (30%)	4,2 (40%)
Cafeteria, snackbar, eetkraam	1.408	6,6	1,3 (20%)	0,0 (0%)	5,3 (80%)
Café's	1.139	6,6	2,0 (30%)	0,7 (10%)	4,0 (60%)
Hotel-restaurants	229	26,5	13,3 (50%)	8,0 (30%)	5,3 (20%)
Kantine/catering	1.000	3,0	0,3 (10%)	0,0 (0%)	2,7 (90%)
Gemiddeld	-	8,8	33%	20%	47%
Totaal	5.648	49.920	16.545	9.785	49.920

Gemiddeld zijn er 8,8 leveringen per week per horecazaak. Het aantal leveringen per leverancier is afgerond. Het gewogen gemiddelde van groothandelleveringen is ongeveer 47% van alle leveringen. Zodoende wordt de andere helft van de leveringen bezorgd door specialisten; 33% door lokale leveranciers en 20% door nationale leveranciers. Over het algemeen worden ritten door groothandel gedaan met vrachtwagens. Specialisten doen dit voornamelijk met bestelauto's, al worden er al op kleine schaal cargobikes en LEVV's ingezet door lokale specialisten (zie appendix). Er kan aangenomen worden dat er in totaal ongeveer evenveel leveringen gedaan worden met vrachtauto's als met bestelauto's.

In totaal werden in 2018 ongeveer 50.000 leveringen per week gedaan in de Amsterdamse horeca. Dit komt overeen met ongeveer 378.000 ritten, zo'n 1.200 per dag, (met meerdere leveringen per rit, zie Tabel 2) op jaarbasis. Dit zijn ritten met vrachtwagens, bestelbussen en LEVV's, maar exclusief cargobike ritten.

Ritafstanden

Groothandels bevinden zich in op beperkte afstand van stadscentra, in dit geval Amsterdam. Voor een gemiddelde rit is 60 km¹ genomen waarin 8 leveringen zitten. Lokale specialisten hebben korte ritten en minder leveringen per rit dan nationale specialisten. De in Tabel 2 genoemde afstanden en leveringen per rit zorgen voor een gemiddelde ritafstand per levering.

Tabel 2 - Ritafstanden en leveringen per rit (2018)

Rit/levering	Specialist lokaal	Specialist nationaal	Groothandel
	Bestelauto (LEVV/cargobike)	bestelauto	bakwagen
Afstand rit totaal	20,0	200,0	60,0
Leveringen per rit	5,0	8,0	8,0
Ritafstand per levering	4,0	25,0	7,5

¹ Bij gebrek aan ritdata is aangenomen dat een groothandel gevestigd is aan de rand van de stad (10 km van het centrum). Dit resulteert in een rit van 10 km naar het centrum, 40 km voor 8 leveringen binnen de stad en 10 km terug naar de vestiging. Dit resulteert in een rit van 60 km.



Emissiefactoren

De emissiecijfers uit Tabel 3 komen uit Stream Goederenvervoer (CE Delft, 2016). We hebben gekozen om de Tank-to-wheel (TTW) cijfers te gebruiken in het rekenmodel. Tevens is het aandeel geconditioneerd transport meegenomen (GOV.UK, 2019). Zodoende kunnen de TTW CO₂ cijfers gepresenteerd worden voor geconditioneerd transport in 2018.

Tabel 3 - Emissiecijfers TTW (CE Delft, 2016).

Modaliteit	2018		2030
	TTW ² [CO ₂ -eq. g/km]	TTW incl. gecond. [CO ₂ -eq. g/km]	TTW incl. gecond. [CO ₂ -eq. g/km]
Bakwagen	613	664	511
Bestelwagen	231	250	193
LEV ³	0	0	0
Cargobike	0	0	0

Noot: voertuigen zijn in 2030 30% zuiniger. Geconditioneerd transport 44% van leveringen (HvA, 2018) met 19% meer vermogensvraag (GOV.UK, 2019).

2.3 Doorkijk naar 2030

Uitgaande van business-as-usual (BAU) zijn er een aantal trends die het komende decennium impact gaan hebben op het aantal gereden ritten en de uitstoot van CO₂ binnen het segment horeca. De volgende ontwikkelingen worden verwacht:

- Een toename van het inwoneraantal
- Een toename van het aantal horecapanden (gekoppeld aan groei toerisme)
- Een toename van de leveringsfrequentie
- Een afname van het verbruik van voertuigen o.a. door Europese regelgeving

Europese regelgeving schrijft voor dat bestel- en vrachtauto's in 2030 respectievelijk 35 en 30% zuiniger moeten zijn ten opzichte van 2019. Zodoende nemen wij aan dat voor 2030 er een efficiëntieverbetering plaatsvindt van 30% op CO₂-eq g/km.

We gaan ervan uit dat de groei van de horecalogistiek niet groter zal zijn dan 30%. Voor een stad als Amsterdam gaan we uit van 30% groei van het aantal voertuigbewegingen. De toename in leveringen en de efficiëntieverbetering (factor 1,3) kunnen zodoende tegen elkaar weggestreep worden. Zodoende groeit het aantal bewegingen maar blijft de bijbehorende uitstoot in 2030 t.o.v. 2018 gelijk.

Resultaten

In onderstaande

² TTW: Tank-to-wheel

³ LEVV: Licht Elektrisch Vracht Voertuig



Tabel 4 staat het aantal ritten en de bijbehorende CO₂ emissie per jaar voor de scenario's BAU 2018 en 2030. Door de efficiëntieverbetering leidt de toename van bewegingen niet tot een hogere CO₂ uitstoot. Het aantal ritten is exclusief cargobike ritten. De genoemde ritten brengen jaarlijks 10,0 kton CO₂ aan emissie voort.

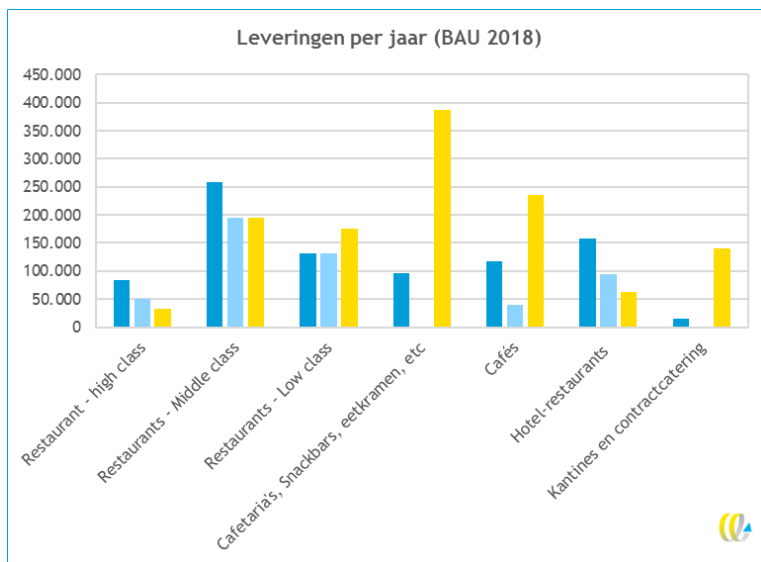


Tabel 4 - Aantal ritten en CO₂ emissie per jaar

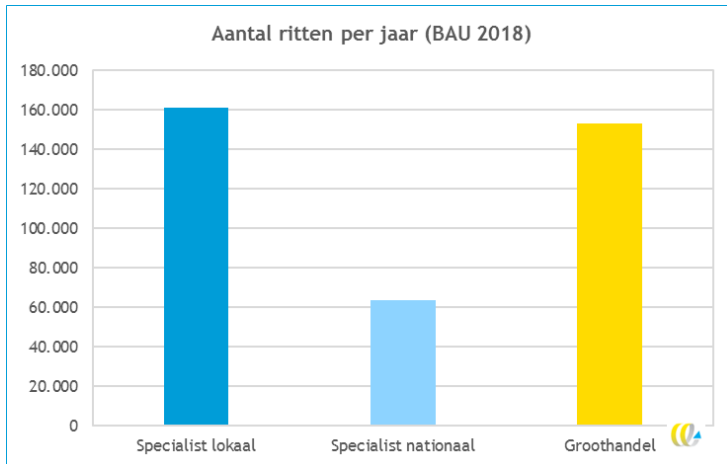
Scenario	Aantal ritten per jaar	CO ₂ emissie [kton/jaar]
BAU 2018	378.000	10,0
BAU 2030	491.000	10,0

Figuur 1 laat het aantal ritten per jaar zien voor het 2018. Per horecasoort is het aantal ritten van leveranciers weergegeven. In totaal zijn er in dit scenario 378.000 ritten waarbij 2,6 miljoen leveringen worden gedaan per jaar.

Figuur 1 - Aantal leveringen voor horeca beleving in Amsterdam (2018)

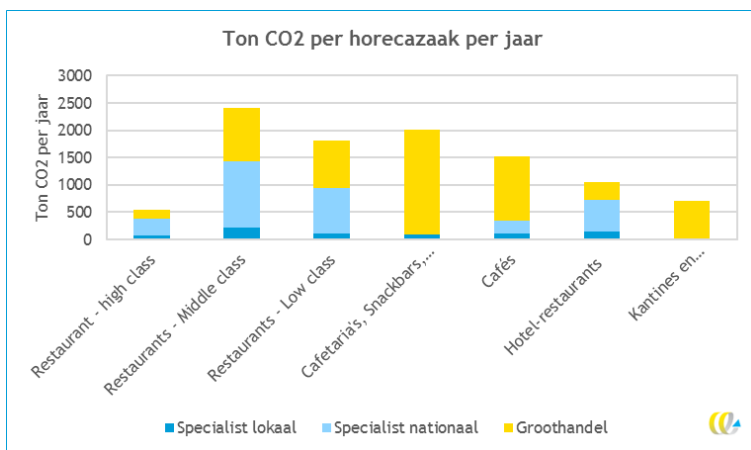


Figuur 2 - Aantal ritten per jaar voor BAU 2018 scenario



Voor 2030 neemt het aantal ritten toe naar 491.000, waarbij 3,4 miljoen leveringen worden gedaan. De verdeling van leveringen en ritten over de leveranciers en horecazaken blijft gelijk voor 2030 ten opzichte van 2018. Aangezien we verondersteld hebben dat de totale emissies niet toenemen in 2030 geldt Figuur 3 voor het BAU scenario van 2018 en voor 2030. Het totaal is 10,0 kton CO₂ per jaar.

Figuur 3 - CO₂ emissie per jaar voor horecalogistiek, per horecazaak, voor 2018 en 2030 BAU.



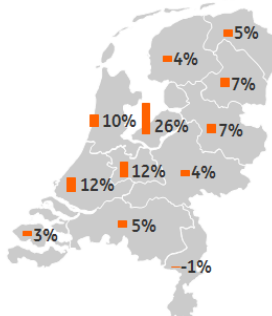
3 Trends

3.1 Introductie

Nederlandse steden groeien hard en het straatbeeld verandert snel. Winkelketens en winkels verdwijnen, en in veel gevallen komt daar een horecagelegenheid voor in de plaats. De vraag naar maaltijden en overnachtingen neemt toe. Dat geldt vooral voor de millennials: van hen dineert 21% één of meer keren per week buiten de deur (ABN AMRO, 2018). Tussen 2009 en 2019 is het aantal horecapanden sterk toegenomen.

Tabel 5 - Ontwikkeling horeca op basis van Locatus data 2009-2019 (ING, 2020)

Groei in aantal horecagelegenheden per 10.000 inwoners tussen 2009 en 2019



Het totaal aantal hotelovernachtingen in Nederland nam in de periode 2012-2018 met 46% toe (CBS), en het aantal buitenlandse overnachtingen met 30%. De voor prijsontwikkeling gecorrigeerde omzetstijging is in de periode 2015-2018 met bijna 15% toegenomen (CBS).

Het bovenstaande laat zien dat de horeca sterk in beweging is. Bevoorrading van de horeca heeft daarom aandacht nodig heeft om de leefbaarheid van de binnensteden op peil te houden.

3.2 Horecaspecifieke trends met impact op logistiek

De volgende marktspecifieke en logistieke trends spelen een rol bij de ontwikkeling van horecalogistiek in het komende decennium:

- Druk op ruimte
- Elektrificatie en voertuigtechnologie
- De opkomst van LEVV en fietsdiensten
- Nadruk op branding en specialisatie
- Marktconsolidatie en samenwerking
- Toename van de orderfrequentie



Druk op afremmen van het aantal verkeersbewegingen door horeca

Steden laten een sterke groei zien van het aantal inwoners. Als voorbeeld groeit het aantal inwoners van Utrecht van 275.000 inwoners in 2006 naar een verwacht aantal van meer dan 400.000 in 2025. In combinatie met de toename van het aantal toeristen en een sterke groei van het aantal horecalocaties (FSIN, 2019), en een toename van de bezorgfrequentie, neemt de druk om horecalogistiek efficiënter te organiseren toe. Niet in de laatste plaats omdat de druk om voertuigen uit centra te weren steeds groter wordt.

Elektrificatie voertuigen

Vanuit het Klimaatakkoord wordt er stevig ingezet op de implementatie van zero-emissie zones in de grote steden. Elektrificatie is de meest voor de hand liggende technische oplossing om de klimaatimpact van horeca bevoorrading te verminderen. Verschillende demonstratievoertuigen zijn al ingezet om aan te tonen. Bijzondere bijkomstigheid voor het horecasegment is de noodzaak voor koeling. Er zijn een aantal voorbeelden in de markt (Bidfood, Sligro/Heineken) van elektrische gekoelde bakwagens.

Voor een stevige kostendaling en voldoende aanbod van voertuigen is een vroegtijdig en helder beeld van de marktvraag noodzakelijk. Dit betekent dat de marktvraag voldoende duidelijk moet worden gemaakt voor voertuigproducenten om de ontwikkeling van elektrische voertuigen een impuls te geven. Vanzelfsprekend is Nederland ook afhankelijk van de ontwikkelingen in Europe. Daarmee is de snelheid van elektrificatie geen statisch gegeven.

In de grote steden is de opkomst van fietskoeriers gaande. Een flink deel van de zendingen hebben een afmeting, waarbij de inzet van fietskoeriers mogelijk is. In veel gevallen is de inzet van een fietskoerier goedkoper omdat drukte en congestie voorkomen kan worden. Vanwege deze reden hebben groothandels en specialisten hebben de samenwerking met koeriers reeds opgezet.

Nadruk op branding, specialisatie en duurzaamheid

Met de verdere groei van de horeca en de behoefte aan transparantie over de afkomst van voedsel, komt er een groeiende behoefte aan onderscheiding door horecaondernemers (FSIN, 2019). Als gevolg hiervan bieden meer en kleinere leveranciers gespecialiseerde (lokale) producten aan, met Internet als verkoopkanaal. Internet is een grote enabler voor de opkomst van nieuwe horecaleveranciers. Ook is er een toenemende vraag naar lokaal (duurzaam) geteelde of geproduceerde producten, die nauwelijks in het assortiment van de groothandels zijn opgenomen. De toename van gespecialiseerde leveranciers en de behoefte aan branding resulteert in meer en kleinere leveranciers en leveringen, waardoor het aantal voertuigbewegingen en drukte in de stadscentra toenemen.

Alhoewel de vraag naar duurzame en ambachtelijke producten toeneemt, leidt dit vooralsnog tot een versnipperd logistiek systeem.

Marktconsolidatie en samenwerking

Consolidatie is zichtbaar in de horeca door de opkomst van restaurantketens. Lunchrooms, avondrestaurants en fastfoodrestaurants die onderdeel zijn van een keten of een 'formule' groeien sterker dan zelfstandige horecabedrijven. Het aantal overnames in de horeca is de afgelopen jaren toegenomen, en voor 2019 wordt een aantal overnames verwacht dat boven het gemiddelde van de afgelopen jaren komt (ABN AMRO, 2018). Deze consolidatie kan



verklaard worden uit het eenvoudiger anticiperen op de op de snel veranderende en concurrerende horecasector, en de mogelijkheid om flexibeler met personeel om te gaan.

Ook op het gebied van logistiek zijn samenwerking en consolidatie zichtbaar. Zo is de distributie van Heineken en Sligro sinds 2018 gebundeld, en ontstaan ook samenwerkingen tussen groothandels en specialisten enerzijds en logistiek dienstverleners anderzijds voor de distributie van kleine zendingen. Zo heeft Bidfood haar 24/7 netwerk, waarin producten van specialisten van lokale specialisten worden aangeboden. Vervolgens werkt Bidfood samen met fietskoers voor de distributie van kleine zendingen. HANOS werkt samen met vishandel Jan van As in Amsterdam.

Toename van de orderfrequentie

Het aantal orders per horecagelegenheid neemt toe als gevolg van een toename van de vraag naar versproducten, een afname van de opslagruimte bij restaurants en bestelgemak door digitalisering. Veel kleine en nieuwe restaurants gebruiken de vierkante meters voor het bieden van zitplaatsen, en besparen op opslagruimte. Het gemak waarmee tegenwoordig bestellingen kunnen worden gedaan draagt bij aan het de toename van de orderfrequentie. De gemiddelde bestelgrootte neemt af. Twee bestellingen per dag bij een groothandel is geen uitzondering. De sterke concurrentie in de markt zorgt ervoor dat groothandels de bezorgkosten niet in rekening brengen, maar inzetten op maximale dienstverlening aan klanten.

In aanvulling daarop wordt het voor de horecaondernemer steeds eenvoudiger om online bestellingen te plaatsen, waarbij ook (online) retailers tot de leveranciers kunnen behoren (FSIN, 2019). Door de branchevervaging kruipen (online) retailers zoals Albert Heijn richting food bezorgen aan bedrijven toe, terwijl groothandels (bijv. Sligro) de eerste stappen maken naar producten voor consumenten.⁴

De toename van het aantal orders per horecagelegenheid in combinatie met de toename van het aantal vestigingen en branchevervaging vanuit de leveranciers staat op gespannen voet met de groei van steden, het aantal bezoekers en de wens van stadsbesturen om het aantal bewegingen en ruimtebeslag voor bevoorrading omlaag te brengen.

⁴ Branchevervaging is een trend die zich zeker in de toekomst zal doorzetten, maar waar vooralsnog beschikken we over onvoldoende data om dit mee te kunnen nemen in de analyse die is uitgevoerd.



4 Scenario's horecalogistiek 2030

4.1 Introductie

Op basis van de trends zijn vier scenario's uitgewerkt, om inzicht te krijgen in de invloed van de scenario's op de uitstoot van CO₂. De volgende scenario's zijn ontwikkeld vanuit de visie dat de klimaatimpact van horecalogistiek sterk omlaag zal gaan, evenals de druk om het aantal voertuigbewegingen omlaag te brengen. Daarbij zijn de genoemde trends uit het vorige hoofdstuk in acht genomen. De trends komen in de onderstaande scenario's meer of minder sterk terug.

Tabel 6 - Illustratie van scenario's voor horecalogistiek 2030

Scenario	Toelichting	Nadruk op trend
Elektrificatie	Ingegeven door het Klimaatakkoord is elektrificatie van bestelauto's en bakwagens een belangrijke trend richting 2030. Elektrificatie en drukte in de stad zorgen voor een toename van het gebruik van bakfietsen en LEV's.	Veel nadruk op elektrificatie, minder nadruk op het afremmen van verkeersbewegingen.
Foodcenter	Foodcenters kunnen voldoen aan de hedendaagse wensen van de gemiddelde horecaondernemer die zoveel mogelijk ontzorgt wil worden (one-stop shop), wil werken met verse producten en snel en frequent beleverd wil worden.	Veel nadruk op branding en specialisatie, en schaarste aan personeel.
Platformfunctie	De groothandels hebben een fijn vertakte infrastructuur. Als zij hun bestelplatform verder ontwikkelen en distributienetwerk openstellen voor derden kunnen zij hét platform worden voor horecabelevering (inclusief logistiek), gedreven door IT-ontwikkelingen.	Veel nadruk op afremmen van verkeersbewegingen, en efficiëntere inzet van personeel. Met een platform wordt geanticipeerd op de toename van de orderfrequentie (dwz, transacties, facturatie en levering).
Inkoopbundeling	Een belangrijke trend in de horeca is schaalvergroting, gedreven door digitalisering van het aanbod, de opkomst van formules en overnames. Door bundeling van de inkoopkracht ontstaan efficiencyvoordelen in de belevering van de horecavestigingen, als ook de levering gebundeld is, die aan de klanten kunnen worden doorberekend.	Veel nadruk op afremmen van verkeersbewegingen. Toename van de orderfrequentie.

In de onderstaande paragrafen zetten we de verschillende scenario's uiteen en gaan we in op de onderbouwing.



4.2 Scenario 1: elektrificering last-mile

In 2025 hebben 40 grote en middelgrote steden in Nederland een zero-emissie zone voor logistiek ingesteld voor het stadcentrum en de direct omliggende wijken. Dit heeft als resultaat dat de beleving van de horeca in de binnenstad volledig plaatsvindt met elektrisch aangedreven voertuigen. Niet alleen om CO₂ emissies te reduceren, maar ook om de uitstoot van schadelijke stoffen te verminderen, en de blootstelling aan geluid te beperken. Het scenario draagt bij aan de maatschappelijke druk om stiller en schoner vervoer in de stad te krijgen.

Het instellen van de zero-emissie zones door de Nederlandse gemeenten heeft ervoor gezorgd dat horecagroothandels alsook de specialisten zijn gaan investeren in nieuwe voertuigen. Deze grotere vraag naar elektrisch aangedreven voertuigen heeft ervoor gezorgd dat fabrikanten het aanbod van elektrisch aangedreven voertuigen zijn gaan vergroten, de techniek is daardoor in een stroomversnelling gekomen en de betaalbaarheid is toegenomen. De verhoudingen in de markt zijn echter grotendeels hetzelfde gebleven.

De zero-emissie zones hebben niet alleen geleid tot een vergroting van het aantal elektrisch aangedreven voertuigen. Het heeft ook als resultaat gehad dat horecagroothandels zijn gaan nadenken over nieuwe logistieke concepten en distributienetwerken.

Voorname lokale specialisten zijn in steden op grote schaal gebruik gaan maken van beleving met cargo-bikes. De distributie wordt aangeboden door een logistieke dienstverleners die gespecialiseerd zijn in horecabeleving vanuit hubs in en om de stad. Nationale specialisten kunnen uiteraard ook bij de hubs aanleveren, bij lokale specialisten kunnen de leveringen ook worden opgehaald. Niet alleen logistieke dienstverleners van het eerste uur met het cargo-bike concept zoals TringTring en Fietskoeriers.nl, maar ook nieuwe en bestaande bedrijven zijn ingestapt in het beleven van horeca. Daarnaast breiden CityHub, Picnic en Post NL hun wagenpark van Light (Electric) Freight Vehicle uit om ook een graantje te kunnen meepikken van deze markt. Het cargo-bike concept werkt niet alleen goed voor de specialisten, maar is ook een uitkomst gebleken voor de (spoed) naleveringen van de groothandels. De toename van cargo-bikes in de stadcentra heeft wel weer tot nieuwe vraagstukken geleid, aangezien de (fiets)infrastructuur er veelal onvoldoende op uitgerust is.

De horecabeleving is uiteraard niet volledig overgenomen door cargo-bikes. De groothandels hebben, voor het verwerken van de grotere bestelvolumes, andere veranderingen doorgevoerd. Zij hebben geïnvesteerd in elektrische vrachtauto's. De initieel beperkte laadinfrastructuur en actieradius heeft ertoe geleid dat de groothandels hun routes verder zijn gaan optimaliseren. Dat heeft gezorgd voor een reductie van het aantal gereden kilometers. Daarnaast is er geïnvesteerd in een uitgebreide laadinfrastructuur voor de vrachtwagens bij de distributiecentra, waar 's nachts de vrachtwagens kunnen laden en overdag de laadpunten worden aangesloten op batterijcontainers om de opgewekte energie van de zonnepanelen op het dak op te vangen. De opgeslagen energie kan worden ingezet voor het laden van de vrachtwagens, bij piekbelasting van het netwerk en voor derden in de omgeving met een energiebehoefte. In een aantal steden hebben groothandels gekozen voor een tussenoplossing waarbij aan de rand van de stad de elektrisch gekoelde wissellaadbakken worden overgezet op een elektrische vrachtwagen die de beleving in de stad verzorgt.

Aannames & onderbouwing

In 2025 hebben 40 steden in Nederland een zero-emissie zone. In 2014 is de green deal Zero Emissie Stadslogistiek gesloten. Onderdeel van de green deal is dat de deelnemende



gemeenten in 2025 een Zero Emissie Zone instellen. 60 gemeenten en een groot aantal partijen uit het bedrijfsleven hebben zich inmiddels bij de green deal aangesloten. De afspraken van de Green Deal Zero Emission Zone houden in dat alleen nul-emissie vracht- en bestelwagens de zone mogen binnenrijden.

In het Klimaatakkoord worden 30-40 gemeenten genoemd, waar een ZE- zone voor stadslogistiek ingevoerd gaat worden in 2025. Er is een overgangsregeling voor vrachtwagens die na 2020 zijn aangeschaft, maar in 2030 is alle stadslogistiek zero-emissie. Om de vracht- en bestelwagenfabrikanten in staat te stellen om voldoende voertuigen te leveren, is een voldoende tijdige aankondiging van de lokale ambities van de steden een belangrijke voorwaarde voor succes. Momenteel wordt daar sterk op ingezet.

De betaalbaarheid van elektrische voertuigen neemt toe. Elektrische bestelwagens worden reeds door meerdere fabrikanten aangeboden en hebben een actieradius die voldoet voor de dagelijkse beleving. De nieuwprijs is echter nog aan de hoge kant en het tweedehands aanbod is beperkt. Een groeiende vraag -door de zero-emissie zones- zal bijdragen aan de verdere ontwikkeling van het aanbod en verlaging van de prijs. Het verschil tussen de Total Costs of Ownership van een conventionele bestelauto en elektrische bestelauto ligt steeds dichterbij elkaar (TNO & CE Delft, 2017). Uit internationaal onderzoek blijkt dat kleine elektrisch bestelvoertuigen bij een leasetermijn van 5 jaar evenveel kosten als de conventionele bestelvoertuigen, zelfs zonder subsidies. Voor grotere bestelauto's is het Total Cost of Ownership (TCO)-gat groter, vanwege de veel hogere aanschafkosten, o.a. van ombouw (FREVIJUE, 2017). Dit TCO-gat is te dichten met aanschafsubsidies en korting op een eventuele kilometerheffing. Ook voor elektrische trucks geldt op dit moment dat het TCO-gat nog groot is. Verschillende studies laten echter zien dat deze kosten zullen afnemen bij een toename van de productieaantallen en daling van de batterij prijzen Analyses van o.a. TNO en Cambridge Econometrics laten zien dat de TCO van elektrische en conventionele voertuigen in de periode 2025-2030 concurrerend kunnen zijn (TNO, 2018).

Aantal bestelbussen gebruikt voor horeca in 2015 was 18.400. Een middenschatting van TNO & CE Delft komt op een autonome verkoop van 15,000 elektrische bestelauto's in Nederland 2030, en 6.000 in 2025. Er is daarom een instrumentarium als zonering nodig om de transitie naar zero-emissievoertuigen te kunnen maken, waardoor meer fabrikanten zich sterker gaan focussen op elektrische voertuigen en de techniek zich sneller ontwikkelt. Dit zal resulteren in meer beschikbare modellen met betere prestaties tegen lagere prijzen.

Investeringen in laadinfrastructuur is weliswaar nodig, maar uit onderzoek blijkt dat de vraag naar laadinfrastructuur in steden beperkt zal blijven. Er wordt vooral gebruikt gemaakt van overnight charging en/of bij distributie centra (Topsector Logistiek, 2019; Natuur&Milieu, 2020) Stadslogistieke voertuigen laden zowel bij distributiecentra en depots, maar vooral ook voor de deur bij medewerkers 's avonds en 's nachts. De vraag naar snellaadpunten in de stad lijkt beperkt (Topsector Logistiek, 2019). De groei van snellaadpunten buiten de stad zal wel doorzetten (ElaadNL, 2019).

Cargobikes en LEV's zullen een toename van 15% laten zien. Een belangrijk voordeel is dat met de cargobikes de drukte op de wegen in de steden omzeild kan worden, waardoor rijtijden korter zijn en bestellingen goedkoper kunnen worden afgeleverd. Cargobikes zijn ideaal voor het (na)leveren van kleine volumes op korte afstanden. Het biedt de mogelijkheid om binnen een kort tijdsbestek een levering te doen plaatsvinden door de kleine volumes gaat het laden van een cargobike snel en een cargobike heeft minder last van de verkeersdrukke. Cargobikes zijn interessant voor nichespelers (specialisten) die kleine volumes per klant leveren. Cargobikes zijn voornamelijk in de grotere stadscentra interessant, omdat daar de dichtheid van leveringen hoger is, en de afstanden korter.



Cargobikes kunnen onmogelijk al het volume overnemen, omdat de vervoerscapaciteit van de cargobikes onvoldoende is. Gekeken naar het gemiddelde volume per levering, kan 26% per cargobike geleverd worden (HvA, 2019).

Uit een onderzoek in de Oude Pijp blijkt dat maar liefst 80% van de klantleveringen in de Oude Pijp van specialisten onder 1,3 m³ per klantlevering ligt. (Gemiddeld 16 leveringen per week per horecagelegenheid, waarvan 50% door specialisten) 1,3 m³ is te vergelijken met 13 dozen of kratten. LEVV's zijn geschikt voor de levering van deze goederen.

Veel van de leveringen aan de horeca komen van groothandels en specialisten die regionaal actief zijn en een distributiecentrum of hub in of aan de rand van de stad hebben. Levering per cargobike of LEVV is daardoor ook goed mogelijk. Vrachtfietsen zijn goedkoper dan bestelbussen als de afstand tussen distributiecentrum en het aflevergebied niet te groot is en er relatief weinig pakketten per stop moeten worden afgegeven.

Het totale aantal leveringen door lokale specialisten dat per cargobike, respectievelijk LEVV zal gaan zal 15% zijn. De intensivering van het gebruik van cargobikes gaat samen met een steeds kleiner wordende volumes per levering die frequenter plaats vinden, omdat klanten steeds minder voorraad beheren. Daarnaast gaan we ervan uit dat door elektrificatie de ritten efficiënter worden gepland, waardoor de ritafstanden met 10% afnemen.

4.3 Scenario 2: platform voor horecabelevering

Ten aanzien van de platformfunctie zijn er twee routes mogelijk:

- Via groothandels met een bestaand dicht netwerk
- Via niet-horeca foodlogistieke dienstverleners

In Nederland zijn er enkele groothandels (o.a. Bidfood, Sligro en Hanos) voor de horeca die een distributienetwerk hebben dat het hele land bedient, en daarnaast zijn er diverse regionale spelers (o.a. De Kweker en Zegro). Vanuit de regionale distributiecentra worden bestelde producten aan de klanten geleverd. Dagelijks rijden er tientallen vrachtwagens de binnensteden in om de horecavestiging te beleveren. De groothandels hebben binnen hun mogelijkheden de distributie zo efficiënt mogelijk ingericht, maar ze hebben te maken met een klant die vaker kiest voor specialistische producten om zich te kunnen onderscheiden van anderen. Bovendien staat de marge onder druk, waardoor groothandels aanpalende markten opzoeken om te kunnen blijven groeien, en met een groter aanbod interessanter zijn dan hun concurrent.

De afstanden tussen de horecavestigingen die een regionale of nationale specialist belevt is substantieel groter dan de groothandels waardoor de specialist te maken heeft met relatief hogere transportkosten. Bovendien wil een horecaondernemer frequent bevoorrad worden en neemt de gemiddelde ordergrootte af.

Zichtbaarheid is voor de groothandel en specialist belangrijk, maar door de sterke toename van drukte in de steden biedt het uitbesteden van de logistiek toch meerwaarde, ook voor de ontvanger van goederen die baat heeft bij een laag aantal leveringsmomenten. Zo kan de specialist zich toeleggen op zijn expertise: het produceren en vermarkten van excellente horecaproducten.

De groothandels hebben in de basis de infrastructuur en assets om van het distributienetwerk een profit center/zelfstandig verdienmodel te maken om relatief snel



een propositie in de markt te kunnen zetten. In dit scenario ontwikkelen zij hun bestelplatform verder en stellen zij hun distributienetwerk open voor derden (de lokale specialisten). Daarmee kunnen zij hét platform worden voor horecabelevering. Het grotere volume dat vervolgens door het distributienetwerk gaat biedt mogelijkheden om de distributiekosten verder te verlagen. Innovatieve IT-systemen en gestandaardiseerde pakketlabels kunnen zorgen voor een naadloze vervlechting van de producten van grote aantallen specialisten.

Voorbeelden van dit soort initiatieven bestaan al. Een voorbeeld is Vers 24/7 van Bidfood waarbij meer dan 100 producenten streekproducten kunnen aanbieden via Bidfood. Bidfood zorgt vervolgens voor de distributie van de producent naar de afnemer. Zo'n platform leidt niet alleen tot voordelen voor de groothandel (nieuwe inkomstenstroom, efficiëntievoordelen in de distributie en verdichting van het netwerk), maar ook voor de afnemers (vergroting ease of doing business door minder bestelmomenten en leveringen) en lokale specialisten en producten die een groter bereik hebben via het platform van de groothandel. Een voorbeeld van een neutraal bestelplatform is Foodl, dit platform biedt de mogelijkheid om bij diverse leveranciers producten te bestellen. Levering aan de klant is vooralsnog echter de verantwoordelijkheid van de leverancier.

De bundeling van het volume van verschillende leveranciers in het netwerk van de groothandel kan uiteraard ook op de achtergrond plaatsvinden, niet zichtbaar aan de voorkant voor de klant. Specialisten nemen de distributie af bij een groothandel of dienstverlener, zonder dat de verkoop van de producten via de groothandel verloopt. De bundeling van het volume via bijvoorbeeld een groothandel heeft als gevolg dat er minder voertuigen (van specialisten) de stad in rijden, omdat dit volume wordt uitgeleverd met de voertuigen van de groothandel.

De angst voor marktconcentratie- en macht kan er ook toe leiden dat samenwerking tussen concurrenten niet eenvoudig tot stand komt, en dat andere foodpartijen deze markt betreden. Bovendien is het de vraag of kleine specialisten kunnen aansluiten op het sterk geprofessionaliseerde netwerk van groothandels, aangaande hygiëneregels, ketentransparantie en ICT-voorzieningen.

Het is ook mogelijk dat partijen die nieuwe hubs openen tot deze markt toetreden. Partijen met expertise in foodlogistiek, zoals AH, Post NL kunnen ook hun dienstenpakket verbreden naar horecalogistiek uitbreiden. De "last mile Fresh" van Leen Menken en Easy Dish is een eerste voorbeeld dat in Amsterdam is uitgerold vanaf september 2019.

Onderbouwing & aannames

Een platform is een voorbeeld van de ontwikkeling van de platformeconomie in Nederland, waarbij het platform een nieuwe partij kan zijn, maar ook bestaande partijen kunnen deze markt verder betreden.

Groothandels hebben de distributie zo efficiënt mogelijk ingericht, en hebben op basis van hun bestaande netwerk een uitstekende positie om een nieuwe markt te betreden of te vergroten. Groothandels zijn continu op zoek naar het verstevigen van hun positie in een veranderend horecalandschap. Om in te spelen op de concurrentie en de margedruk moeten groothandels vooral aan twee dingen werken. Ten eerste moeten zij meer toegevoegde waarde leveren, bijvoorbeeld door het:

- bieden van kennis over producten, leveranciers en toepassingsmogelijkheden
- helpen van klanten en leveranciers om de kosten te verlagen, bijvoorbeeld door te zorgen voor meer efficiënte inkoop of lagere voorraden



- ontzorgen van klanten en leveranciers door taken over te nemen

Ten tweede moeten zij hun positie in de waardeketen versterken, door bijvoorbeeld:

- schaalvergroting
- verbreding van assortimenten
- het toevoegen van diensten aan producten
- voorwaartse en/of achterwaartse integratie

Het bieden van een platformfunctie zorgt voor een toename van de omzet, waardoor groothandel de toename van de orderfrequentie en afname van de ordergrootte eenvoudiger kan absorberen. Ook wordt het eenvoudiger om ten acceptabele kosten een same day delivery netwerk voor versproducten op te zetten (AGF, vlees en vis).

De integratie van groothandels en specialisten kan op verschillende manieren. Groothandels kunnen specialisten als leverancier beschouwen, of kunnen hun netwerk openstellen tegen een vergoeding per eenheid, waarbij zij als dienstverlener optreden. Als groothandels specialisten opnemen in hun assortiment zullen de eisen ten aanzien van leveringszekerheid en kwaliteit groot zijn, terwijl dit bij de levering van een dienst veel beperkter is.

Een nadeel van sterke integratie die in het voordeel van groothandels kan zijn is dat specialisten niet afhankelijk willen zijn van één partij, maar willen hun vrijheid behouden.

Bundeling van het volume via een platform en uitlevering via één partij leidt tot een reductie van het aantal vervoersbewegingen in de stad. Door de druk op reductie van logistieke kosten, beperkingen in belevaren van stadscentra en de platformeconomie is het voorstelbaar dat in 2030 50% van de lokale en nationale leveranciers gebruik maakt van een platform voor bundeling, dan kan een digitaal platform zijn gekoppeld aan een stadshub of het distributienetwerk van een groothandel.

Versnelling digitalisering

De sluiting van de horeca door COVID-19 heeft een push gegeven aan de uitbesteding van non-core business aan professionals op het gebied van logistiek. Dit heeft onder andere geleid tot verdere digitalisering van het bestelproces en de opkomst van bestelplatforms.

Tabel met opmaak

heeft opmaak toegepast: Nederlands

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Niet Vet

4.4 Scenario 3: foodcenters

De markt, een oud fenomeen, heeft aan populariteit gewonnen in een nieuwe jasje speciaal voor de horeca: het foodcenter. In Amsterdam bestond het foodcenter aan de Jan van Galenstraat al decennia, maar ook andere steden heeft het foodcenter in 2030 haar intrede gedaan. Bij de herontwikkeling van stadscentra heeft men veel meer rekening gehouden met de beleving van voornamelijk de horeca, die in toenemende mate het stadsgezicht bepaald.

Horecaondernemers kunnen zelf inkopen doen bij de specialisten en groothandels die gevestigd zijn in het foodcenter, maar veelal worden bestellingen bij de verschillende leveranciers online geplaatst via één van de bestelplatforms waarop het foodcenter is aangesloten. Vervolgens worden de producten gebundeld tot één levering en vervoerd vanuit het foodcenter naar de horecavestiging. Dit heeft in de steden een grote reductie aan vracht- en bestelauto-bewegingen opgeleverd. De foodcenters worden in de nacht met stille voertuigen over de weg of via het water beleverd, waar mogelijk wordt inpandig gelost om geluidsoverlast te voorkomen. Vanuit de foodcenters gaan volle voertuigen richting de horecavestigingen in de stad. Het foodcenter is ook een ideale locatie gebleken



voor het uitwisselen van kennis over koken, en waar de verdere specialisatie in de bereiding van gerechten heeft plaats vindt. Binnen de foodcenters hebben professionele voorbereidingskeukens een plek gekregen waar 70% van de voorbereiding voor definitief (af-)koken en opmaken wordt gedaan. Deze faciliteiten hebben zich ontwikkeld door de steeds grotere druk op de schaarste in ruimte (kleine keukens) en gebrek aan personeel.

De foodcenters kunnen uitstekend voldoen aan de hedendaagse en toekomstige wensen van de gemiddelde horecaondernemer die zoveel mogelijk ontzorgd wil worden (one-stop shop), alleen wil werken met verse producten en snel en frequent beleverd wordt. Doordat de locatie van de meeste foodcenters in de buurt van de stadscentra zijn, is het keukenpersoneel ook in staat om bij het foodcenter langs te gaan en de verschillende producten te keuren indien dat gewenst is. De specialisten en groothandels die actief zijn in het foodcenter hebben baat bij de clustering, omdat zij hiermee een grotere zichtbaarheid hebben en tegelijkertijd de kosten voor het beleveren van de klanten kunnen reduceren.

Foodcenter vormen een kern waar deelbereiding van maaltijden kan plaatsvinden. Hiermee speelt een foodcenter in op schaarste aan personeel.

Aannames & onderbouwing

De belangrijkste drivers voor foodcenters zijn:

- De nadruk op branding en specialisatie en de wil van specialisten om zich te tonen aan horecabedrijven, als gevolg van de continue zoektocht van chefs om zich te onderscheiden, en een aansprekend menu samen te stellen.
- de voorkeur van de chef om zijn producten te beoordelen, vestigen specialisten zich in shop-in-shop-achtige centra, waar ook ruimte is voor inspiratie en het overdragen van kennis aan koks. Een samenwerking tussen groothandels en specialisten ligt hier voor de hand.
- Ruimte- en personeelsgebrek, waardoor er veel interesse vanuit de horeca is op het overdragen van kennis (masterclasses en opleidingen) en het ondersteunen bij het bereiden van maaltijden.

Dit scenario kan worden gezien als een verbijzondering van het platformscenario, waar bundeling van stromen reeds geschied als gevolg van druk van buiten en binnen de sector om het aantal voertuigbewegingen omlaag te brengen.

Foodcenters leveren producten gebundeld uit. Hierdoor neemt het aantal ritten van specialisten de stad in af: 25% reductie van lokale bestelautoritten de stad in.

Het aantal ritten van groothandels, die de logistiek overnemen, neemt niet noemenswaardig toe, omdat de totale omvang van goederen vervoerd door groothandels niet toeneemt. Op bestaande bestellingen voor klanten kunnen kleine zendingen van specialisten eenvoudig meegeleverd worden.

Omdat het foodcenter deels de maaltijden voorbereid, zal de frequentie van beleving relatief hoog zijn, en zal de rittenplanning straat- of gebiedsgewijs geoptimaliseerd worden.

Rotterdam heeft plannen om op de groothandelsmarkt (in de Spaanse Polder) het foodcluster te revitaliseren en beleving van de horeca in Rotterdam op een andere manier vorm te gaan geven (Rotterdam Food Cluster, 2019).



Centrale bereiding

Centrale bereiding is een opkomende trend die sterk gekoppeld is aan het gebrek aan goed gekwalificeerd keukenpersoneel, en de opkomt van steeds geavanceerdere bereidingstechnologieën, waardoor de kwaliteit niet in het geding is. Bij Hajé (weg)restaurants, Vermaat Catering en Hutten Catering vindt centrale bereiding van eten plaats, met uitlevering via een groothandel. Centrale bereiding heeft net als een foodcenter een zekere schaal nodig om levensvatbaar te zijn. Daarom is een foodcenter vooral haalbaar voor de grote steden, waar een foodcenter met voldoende schaalgrootte ontwikkeld kan worden.

4.5 Scenario 4: Inkoopbundeling

Een belangrijke trend in de horeca is schaalvergroting, gedreven door digitalisering van het aanbod, het tekort aan personeel, de opkomst van formules en overnames. Daarbij geldt dat de meeste horecaondernemers zien dat het beleveren van hun horecavestiging in de binnenstad steeds lastiger wordt. Door de smalle venstertijden kunnen de leveranciers de bevoorrading van de horeca moeilijk optimaliseren, waardoor de kosten voor het transport hoog zijn. Ook het bestelgedrag van de gemiddelde horecaondernemer is laag voor een groothandel.

De druk op het verder beperken van de venstertijden voor het beleveren van de horeca met grotere voertuigen en de kleine marges die gerealiseerd worden in de horeca dragen bij aan een voedingsbodempoor horecaondernemers binnen een gebied (bijvoorbeeld een straat of wijk) om elkaar op te zoeken en leveringen te bundelen, gestimuleerd door de lokale overheid. Hiermee wordt de inkoopkracht vergroot waardoor kortingen op producten kunnen worden verkregen of doordat er efficiency voordelen ontstaan in de beleving van de horecavestigingen die aan de klanten kunnen worden doorberekend. Vooral producten van groothandels komen in aanmerking voor gebundelde inkoop.

Bundeling van inkoop is relatief eenvoudig te organiseren voor horecaondernemers met meerdere horecagelegenheden en die in de buurt van elkaar gevestigd zijn. De interesse voor het combineren van inkoop bestaat, alhoewel marktwerking en de verschillende voorkeuren van horecaondernemers inkoopbundeling bemoeilijkt. Meerdere leveranciers die bij ondernemers voor de deur staan is iets waar men vanaf wil.

Een factor die het proces van gezamenlijke inkoop kan vertragen is dat een horecaonderneming gemiddeld genomen na enkele jaren van eigenaar wisselt. Bundeling van inkoop levert alleen een reductie van de vervoersbewegingen op als dit gepaard gaat met gebundelde levering voor langere termijn. Dit laatste leidt ook tot voordelen voor de leverancier.

Onderbouwing & aannames scenario 4

De logistieke kosten van een groothandel bedragen zo'n 15% van de omzet. Dit betekent dat een optimalisatie van de logistiek van 20%, leidt tot een reductie van de logistieke kosten van 3%. Dit komt overeen met een overall kostenreductie van 1% voor een horecaonderneming. Dit is een beperkte kostenreductie. De inkoop van horecazaken is sterk concurrentiegevoelig en de winstmarges van groothandels zijn klein, rond 2,5%. Dit maakt de marge voor het geven van inkoopkortingen beperkt.

Voor groothandels zitten er twee voordelen aan gebundeld uitleveren:

1. gebundeld uitleveren per gebied



2. leveren binnen afgestemde venstertijden per gebied

Inkoopbundeling is niet eenvoudig te organiseren, omdat ontvangers niet eenvoudig op één lijn te krijgen zijn. Het is een MKB branche met veel spelers.

Gebundeld uitleveren vergt een centrale locatie per uitlevergebied. In de centra van steden kan dit een obstakel zijn. Een locatie kost geld, en ondernemers zijn zelf verantwoordelijk voor de last mile naar hun vestiging.

Over venstertijden voor levering bestaat ook tussen de horecaondernemers een verschil van mening: lunchgelegenheden willen een rustige straat en hebben een voorkeur voor een beleving in de ochtend, maar voor een restaurant is dat minder relevant/wenselijk, als ze maar voor de start van de bereidingen (eind van de middag) hun leveringen hebben. Voor de leverancier moeten de venstertijden ook voldoende ruim zijn om alles uit te kunnen rijden.

Bundeling van inkoop gebeurt al breder door grote organisaties, met als doel om de inkoopkosten zo laag mogelijk te houden. Dit leidt tot scherpe contracten, maar niet tot milieuvoordelen omdat de logistiek niet wordt aangepast.

Vanwege de beperkte verwachte kostenreductie en beperkte interesse van ondernemers in bundeling, gaan we uit van een reductie van 10% van de ritten door groothandels, die geoptimaliseerd worden door het afstemmen van aflevermomenten en het reduceren van het aantal leveranciers in een straat/gebied per tijdslot.

4.6 Samenvatting scenario's

In Tabel 7 zijn de verandering ten opzichte van de business-as-usual situatie in 2030 opgenomen voor de verschillende scenario's.

Tabel 7 - Toepassing scenario's in rekenmodel

Scenario	Veranderingen t.o.v. BAU 2030
Elektrificatie	– Frequentie alle leveringen -10% – Ritafstanden -10% – Levering lokale specialisten 15% door cargobikes
Platform voor horeca beleving	– Leveringen lokale specialisten -50% – Leveringen nationale specialisten -50%
Foodcenters	– Leveringen lokale specialisten -25%
Inkoopbundeling	– Leveringen groothandels -10%



5 Resultaten, conclusies en adviezen

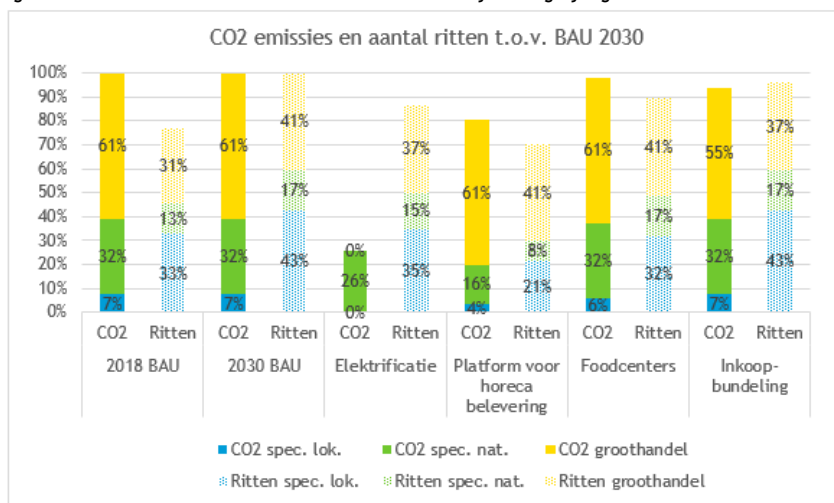
5.1 Resultaten

Ondanks dat tussen 2018 en 2030 het aantal bevoorradingsritten sterk toeneemt, vakt de uitstoot van CO₂ tussen 2018 en 2030 af vanwege zuiniger wordende voertuigen als gevolg van Europese wetgeving.

De continue groei van het aantal ritten is het gevolg van een toename van het aantal inwoners, toerisme en horecazaken, en toenemende de frequentie van belevaren van horecazaken.

Het effect van de diverse scenario's op het aantal ritten en de uitstoot van CO₂ is samengevat in Figuur 4.

Figuur 4 - CO₂ emissies en aantal ritten in 2030. Resultaten zijn in vergelijking met 2030 BAU scenario.



Noot: Ritten zijn exclusief de ritten door cargobikes. De resultaten van de scenario's kunnen niet eenvoudigweg opgeteld worden vanwege risico's op dubbelstellingen.

Elektrificatie heeft het grootste effect op de uitstoot van CO₂, en leidt tot een emissiereductie van 74%. Elektrificatie op zichzelf heeft geen effect op het aantal ritten, maar uitgaande van een beperkte verschuiving naar LEVVs en cargobikes, leidt dit scenario tot een reductie van het aantal ritten van 13%. In het scenario elektrificatie blijven ritten gemaakt door nationale specialisten bestaan, omdat deze voor het grootste deel buiten de zero-emissie zones plaatsvinden.

Voor het beperken van ritten is een platform voor horecadistributie het meest effectief. Met een platform voor horecabeleving nemen het aantal ritten door bestelauto's met 50% af ten opzichte van business as usual, en blijft het aantal ritten vergelijkbaar met het jaar



2018. De impact van een platform op de CO₂ uitstoot is relatief beperkt, omdat de uitstoot van ritten van groothandels niet veranderd.

De effectiviteit van het scenario foodcenters is beperkter dan het scenario platform voor horecabelevering, omdat het aantal uitgespaarde ritten lager is. Inkoopbundeling leidt tot een beperkte daling van het aantal ritten en daarmee ook tot een beperkte daling van de CO₂-uitstoot.

5.2 Conclusies

De verwachting is dat de groothandel in 2030 ongeveer 40% van de leveringen aan de horeca zal verzorgen. De voertuigen (bakwagens) van groothandels hebben een relatief groot aandeel in de totale uitstoot. Elektrificatie van deze voertuigen is noodzakelijk om de CO₂ uitstoot in 2030 met 50% te kunnen laten dalen in 2030. Andere maatregelen hebben of een te beperkte verwachte effectiviteit (inkoopbundeling), of grijpen enkel aan op bestelauto's (platform en foodcenter) en heeft daarmee een te beperkt effect op de uitstoot van CO₂. Maatschappelijk gezien is ook de beperking van het aantal ritten van belang.

Alle scenario's worden door de markt bestudeerd en in beperkte mate reeds toegepast. Ze verschillen in effectiviteit op het reduceren van ritten en de vermindering van CO₂ uitstoot. Het scenario elektrificatie en platform voor horecabelevering lijken op basis van (markt)ontwikkelingen en de visie van stakeholders het meest relevant.

Elektrificatie van voertuigen is een trend die gaande is, en wordt versneld door de gemaakte afspraken in het Klimaatakkoord. Steeds drukker wordende steden en de wil van horecaondernemers om zich te onderscheiden van anderen, zorgen voor een toename van leveringen door specialisten. Kleine leveringen gebundeld via horecagroothandels past in een trend om horecaondernemers te ontzorgen en bij de verbreding van het dienstenpakket van groothandels op zoek naar extra marge.

Ondanks dat de impact van de scenario's platform en foodcenter een beperkte impact hebben op de uitstoot van CO₂, is de impact op het aantal ritten wel relevant. Deze maatregelen zijn van belang om het aantal ritten de stad in te beperken en daarmee de leefbaarheid van de stad te verbeteren. Vanuit bestuurskundig perspectief kan er dus een voorkeur zijn voor bepaalde scenario's.

heeft opmaak toegepast: Subscript

Type leveringen

De belevering van de horeca vindt plaats via groothandels en specialisten. Beide partijen zullen een belangrijke rol blijven spelen in de belevering van horeca, maar een verdere verschuiving van gebundelde levering naar de groothandel of neutrale logistieke dienstverleners ligt voor de hand. Groothandels zijn doorgaans (net) buiten de stad gevestigd en rijden met volle bakwagens de stad in om de verschillende horecagelegenheden te beleveren. De bakwagens gaan leeg (muv emballage) retour. Specialisten rijden veelal met bestelwagens de stad in voor één of enkele leveringen die niet vragen om de maximale laadcapaciteit van het voertuig wat leidt tot veel vervoersbewegingen. Dit verschil houdt in dat de leveringen van groothandels onder type 1 en 2 leveringen vallen (zoals aan het begin van dit rapport geïntroduceerd) en de leveringen van specialisten onder type 2 of 3 vallen. De indeling van de logistieke structuren biedt vervolgens een kader voor de verschillende maatregelen die passen bij de logistieke structuren.

Type 1: Punt-punt leveringen



Implementatie en/of doorontwikkeling van de uitgewerkte toekomstige scenario's zal vooral voor de specialisten zorgen voor een verandering van de logistiek. Groothandels zullen grotendeels op eenzelfde manier hun klanten beleveren: met volle (elektrische) bakwagens vanaf het regionale distributiecentrum (net) buiten de stad worden een klanten in de stad beleverd. Bij punt-punt leveringen is de bevoorrading van klanten al geoptimaliseerd wat betreft aantal gereden kilometers en beladingsgraad. Om substantieel CO₂ te reduceren zal de focus moeten liggen op elektrificatie van het wagenpark. Terwijl groothandels al dichtbij steden gelegen zijn, zal het voor een zeer beperkt aantal nationale specialisten die met volle vrachtwagens rijden een uitdaging zijn om de langere afstand tot de stad elektrisch te overbruggen. In de toekomst moet er voor deze leveringen mogelijk rekening worden gehouden met het ontkoppelen van het voertuig waarbij de 'last mile' door een elektrische bakwagen (met wissellaadbak) of elektrische trekker wordt uitgevoerd.

Type 2: Onregelmatige leveringen op verschillende locaties

Leveringen van specialisten en groothandels aan meerdere adressen zullen veel meer via een hub gaan plaatsvinden binnen of buiten de stad. Wanneer een specialist gaat werken via een platform voor horecabelevering, via een onafhankelijke derde partij of een groothandel, zal dit via een hub buiten de stad zijn. Daar worden de leveringen gebundeld in één of enkele (kleine) elektrische voertuigen waarna leveringen aan de horeca in de stad kunnen plaatsvinden. Dit zal zorgen voor een sterke reductie van het aantal ritten in en uit de stad. Daarnaast kan er bij meerdere afleverpunten in een stad een reductie van het aantal gereden kilometers in de stad mogelijk nog gerealiseerd worden door een verdere afstemming van levertijden en aanpassingen in eventueel bestaande venstertijden.

Type 3: Diverse kleine leveringen

Terwijl er enerzijds een trend is naar meer bundeling aan de rand van steden door groothandels zoals hierboven beschreven, zal er anderzijds voor een deel van de leveringen een ontkoppeling binnen steden plaatsvinden. Dit wordt veroorzaakt door de vele kleine leveringen, die frequent en vaak op afroep plaatsvinden aan een veelvoud aan adressen. Bij deze leveringen gaat het niet om logistieke optimalisatie, maar om serviceniveau. Uitgaande van, onder andere, de toekomstige ZE eis zullen deze leveringen mogelijk op een andere manier georganiseerd worden.

Allereerst, kunnen specialisten ook via een hub in de stad werken, bijvoorbeeld zoals in het foodcenter scenario, waarbij (voornamelijk lokale) specialisten vanuit één locatie in de stad leveringen gebundeld bij één of meerdere horecavestigingen beleveren met een (klein) elektrisch voertuig. Dit foodcenter functioneert hierbij als een ontkoppelpunt binnen de stad waarbij leveringen aan het foodcenter met grotere voertuigen plaatsvinden (type 1 of 2). Vanuit het foodcenter vallen de leveringen aan de ontvangers onder type 3 leveringen. Deze zullen in grote mate met LEVVs plaatsvinden. Rondom een foodcenter zal een verhoogde intensiteit van vervoersbewegingen plaatsvinden. Ook hier wordt een reductie van het aantal ritten gerealiseerd. De impact op CO₂ reductie zal beperkt zijn omdat het totale volume naar verwachting relatief klein is.

Andere soorten leveringen die onder dit type vallen, zijn lokale leveringen door specialisten die binnen de stad gelegen zijn. De onderneming van deze specialist (bijvoorbeeld wijnhandel) functioneert hierbij in principe als een microhub.

Een deel van de leveringen vanuit groothandels met elektrische voertuigen zal aan een veelvoud aan kleine adressen past ook binnen dit type leveringen. Het voertuig functioneert hierbij als microhub omdat het vaak langere tijd geparkeerd staat om van daaruit aan te voet aan kleine horecagelegenheden te leveren.



De eerdere genoemde branchevervaging zal ervoor zorgen dat leveringen ook afkomstig zijn van (online) retailers in en om de stad. Deze leveringen zijn te vergelijken met de leveringen van specialisten uit type 2 en 3. De impact op CO₂ zal beperkt zijn, maar het heeft wel degelijk impact op de vervoersbewegingen in de stad. Het ligt voor de hand dat deze leveringen zullen plaatsvinden per cargobike of via een hub, maar voorzichtigheid is hier gepast aangezien er nog te weinig data is over deze ontwikkeling.

Overige leveringen

Inkoopbundeling is georganiseerd vanuit de afnemers (horecagelegenheden). Deze leveringen zijn niet toe te wijzen aan één type aangezien het afhankelijk is bij welke leverancier de inkoop en leveringen gebundeld worden. Het grootste voordeel kan behaald worden als de inkoopbundeling en levering plaatsvindt bij één groothandel, zeker als ook specialisten kunnen aanleveren via de groothandel. Dit leidt tot efficiëntere ritten doordat er volle vrachtwagens rijden naar een beperkt aantal adressen. In dit geval zal er sprake zijn van type 1 of 2 leveringen.

5.3 Adviezen

Faciliteren hubs

De analyse heeft laten zien dat er twee tegengestelde trends zichtbaar zijn in de horeca:

- Toenemend aantal kleine leveringen door specialisten (fijnmazige distributie);
- Consolidatie van leveringen via groothandels.

Wanneer deze trend zich voortzet nemen we aan dat, in navolging van reeds bestaande initiatieven, er behoefte komt aan ontkoppelpunten en/of hubs binnen, en mogelijk ook buiten, de stad om bundeling van leveringen te kunnen realiseren. Deze ontwikkeling zal om extra ruimtebeslag vragen in de stad.

Buiten de stadscentra zal er grond beschikbaar moeten zijn of komen voor hubs of ontkoppelpunten voor wissellaadbakken voor de last-mile (type 2) voor (nationaal) specialisten te bieden om leveringen te kunnen bundelen via een platform (van een logistiek dienstverlener). Bundeling kan mogelijk plaatsvinden bij groothandels die reeds gevestigd zijn aan de rand van de stad. Voor groothandels speelt dit ruimtelijk vraagstuk dan ook veel minder. Het ligt voor de hand dat lokale overheden met groothandels in gesprek gaan om te verkennen hoe extra bundeling gefaciliteerd kan worden. Naast het ruimtebeslag voor eventuele extra hub zal er ook voldoende infrastructuur aanwezig moeten zijn om de extra vervoersbewegingen te kunnen opvangen als ook eventuele laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen die van/naar de hub rijden.

In de stadscentra zal er niet alleen voor specialisten, maar ook voor groothandels een behoefte kunnen ontstaan aan ruimte. Bijvoorbeeld in de vorm van diverse ontkoppelpunten. Bijvoorbeeld vaste laad- en losplaatsen waaruit (kleine) orders aan de diverse horecavestigingen beleverd kunnen worden (type 3). Dit om te voorkomen dat vrachtwagens lange tijd stilstaan op één plek in de stad. Voor specialisten kan een (micro)hub, zoals een foodcenter of mobiele hub, in de stad van toegevoegde waarde zijn voor een snelle levering. Door de leverancier hoeft er dan minder door de stad gereden te worden. Hubs binnen de stad brengen diverse ruimtelijke vraagstukken met zich mee waarover nagedacht zal moeten worden, zoals:

- Locaties;
- Omvang;
- Vaste of mobiele hubs;



- Aanrijdroutes;
- Binnen of buiten ZE-zones;
- Benodigde infrastructuur.

Daarnaast nemen we aan dat leveringen binnen de ZE-zones door lokale specialisten in toenemende mate zullen plaatsvinden met cargobikes of LEVVs. Deze voertuigen vragen om een ander soort ruimtegebruik in de stadcentra. Kan de infrastructuur hierin voorzien? Waar worden voertuigen wel en niet toegelaten? De lokale specialisten hierin mee laten denken om de ZE opgave in de horeca beleving te realiseren kan van grote toegevoegde waarde zijn om te komen tot bruikbare oplossingen.

Elektrificatie

Elektrificatie van het wagenpark is een trend die zich autonoom met lage snelheid zal voltrekken. Vooral voor grotere voertuigen is de business case lastig. De ontwikkeling van modellen en de productiecapaciteit worden afgestemd op de vraag naar voertuigen. Een duidelijk gearticuleerde vraag zal sterk bijdragen aan de snelheid waarmee voertuigen op de markt komen en zal door een snelle toename van productieaantallen bijdragen aan een verdere reductie van voertuigkosten.

De in het klimaatkkoord aangekondigde zero-emissie zones voor stadslogistiek, die in 2025 gerealiseerd dienen te zijn in de 30-40 grootste steden, vormen een sterke prikkel voor de industrie om productieaantallen op te voeren. Het is van belang om de zones zo snel mogelijk besluiten te nemen, zodat er voor de industrie voldoende duidelijkheid komt om sterk in te zetten op de benodigde voertuigproductie. Hiermee wordt het huidige kip-ei probleem opgelost.

De vooralsnog (beperkt) hogere gebruikskosten van elektrische voertuigen verdienen zich nog niet terug. Daarom is het van groot belang een gelijk speelveld te creëren voor partijen. Een zero-emissie zone vormt zo'n gelijk speelveld.

De in het klimaatkkoord genoemde subsidiebedragen (respectievelijk 94 en 185 miljoen voor vrachtauto's en bestelauto's) die beschikbaar komen voor 2025, zijn nodig om de markt op gang te brengen. Tot 40% van de meerkosten worden vergoed.

Een zero-emissie zone als lokaal besluit is enkel kansrijk als aan een aantal voorwaarden is voldaan:

- Acceptabele meerkosten voor voertuigen
- Beschikbaarheid van infrastructuur
- Voldoende alternatieven voor het zelf afleveren van bestellingen in de binnenstad

In aanvulling op zonering dienen overheden een coördinerende rol te spelen bij de ontwikkeling van initiatieven die zorgen voor de beschikbaarheid van infrastructuur en alternatieven voor een directe rit, zoals een locatie buiten de stad waar ontkoppeling kan plaatsvinden.

Platform voor horecabeleving en foodcenter

Een platform voor horecabeleving of een foodcenter vormen alternatieven voor de directe beleving van horecazaken door specialisten. De implementatie van een zero-emissie zone is ook voor de opkomst van platforms een belangrijke voorwaarde. Door de implementatie van een zero-emissie zone wordt immers een barrière opgeworpen voor bestelauto's die voor één of enkele zendingen een stad inrijden. Een zero-emissie zone zorgt ervoor dat een platform aantrekkelijker wordt. Een platform is alleen van toegevoegde waarde als het via een hub gebundeld kan leveren.



Het is voor het behoud van de leefbaarheid van steden van belang dat het aantal ritten voor de horeca niet verder toeneemt. Daarom is het van belang om logistiek op te nemen in de horecavisies. Het is aan gemeenten om initiatieven te ondersteunen om gebundelde ritten de stad in te stimuleren en rekening te houden met het benodigde ruimtegebruik dat nodig is om leveringen te kunnen bundelen.

Bestaande groothandels zijn potentieel interessante partijen voor het organiseren van horecabundeling. Daarom zijn dit partijen om initiatieven voor bundeling mee op te zetten, en hiermee te experimenteren. Het bundelen van interne en externe stromen vergt een goed werkend IT-systeem, inclusief een track-and-trace.

De rol van de overheid in de ontwikkeling van alternatieve logistieke oplossingen is beperkt. De overheid kan ondersteuning bieden, maar marktpartijen hebben de grootste rol bij de ontwikkeling van een bundelingsconcept.

Inkoopbundeling

Ook voor inkoopbundeling geldt dat de marktpartijen zelf tot een samenwerking dienen te komen. De overheid kan hier een initiërende en coördinerende rol spelen, maar lokale marktpartijen dienen gezamenlijk de krachten te bundelen.

Voorkeur voor een scenario

Een lokale overheid kan inzetten op één of meerdere scenario's om CO₂ en vervoersbewegingen te reduceren. De keuze zal mede afhankelijk zijn van de infrastructuur van de stad. In steden zoals Utrecht en Delft met een oude binnenstad zal er waarschijnlijk een sterkere behoefte zijn aan het reduceren van vervoersbewegingen om de infrastructuur te ontzien en het centrum leefbaar te houden dan in een stad als Rotterdam waar meer infrastructuur en ruimte beschikbaar is. In de situaties waar een voorkeur bestaat om vervoersbewegingen te reduceren ligt het voor de hand om als lokale overheid in te zetten op het stimuleren van gebundelde levering aan de horeca via hubs binnen (foodcenter) of buiten (platform voor horecabelevering) de stad. Als de behoefte om vervoersbewegingen te reduceren minder sterk is dan zal de focus meer liggen op elektrificatie van de voertuigen.

Bij beperkte beschikbaarheid van elektrische voertuigen leidt het platform voor horecabelevering tot de effectiefste inzet van de voertuigen aangezien in dit scenario de minste ritten gereden worden door de specialisten.

heeft opmaak toegepast: Lettertype: Vet

heeft opmaak toegepast: Subscript



Referenties

- ABN AMRO, 2018. *Sector Update - Restaurants en andere eetzaken*, sl: sn
- AD, 2019. *Explosieve stijging horeca overkill verzwakt steden*. [Online]
Available at: <https://www.ad.nl/economie/explosieve-stijging-horeca-overkill-verzwakt-steden-afa334b2/?referrer=https://www.google.com/>
[Geopend 21 5 2020].
- CBS, 2020. *Bedrijven; Bedrijfstak*. [Online]
Available at: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81589NED/table?dl=36D98>
[Geopend 21 5 2020].
- CE Delft, 2016. *Stream Goederenvervoer 2016*, Delft: CE Delft.
- ElaadNL, 2019. *Snel, sneller, snelst - de ontwikkeling van snellaaders t/m 2025*, sl: sn
- FREVUE, 2017. *D3.2: Economics of EVs for City Logistics*, sl: sn
- FSIN, 2019. *Beleidsmonitor 2019/2020 - Op weg naar 2025: nieuwe vormen van gemak en genieten*, Ede: sn
- GOV.UK, 2019. *UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting - Greenhouse gas reporting: Conversion factors 2019 - full set (for advanced users)*, Londen: Department for Business, Energy & Industrial Strategy, Department for Environment, Food & Rural Affairs.
- HvA, 2019. *Onderzoek naar AGRI-Food en horeca bevoorrading in de MRA*, Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam (HvA).
- ING, 2020. *Horeca groeit in een gematigder tempo in 2020*. [Online]
Available at: <https://www.ing.nl/zakelijk/kennis-over-de-economie/uw-sector/outlook/horeca.html>
[Geopend 21 5 2020].
- Natuur&Milieu, 2020. *De elektrische vrachtwagen in opkomst, uitdagingen en oplossingen voor laadinfrastructuur*, sl: sn
- TNO & CE Delft, 2017. *Elektrische bestelauto's in Nederland*, Delft: sn
- TNO, 2018. *Assessment with respect to EU HDV CO2 legislation*, sl: sn
- Topsector Logistiek, 2019. *Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen in stadslogistiek*, sl: sn



A Toelichting rekenmodel

A.1 Rekenmodel

Onderstaande aannames worden gemaakt om de totale emissies te berekenen die voortkomen uit horeca-logistiek. Middels een rekenmodel wordt het aantal leveringen en uiteindelijk het aantal gereden kilometers per modaliteit berekend. Door het aantal kilometers te vermenigvuldigen met emissie-kentallen per modaliteit kan een totaal emissieprofiel gemaakt worden. Afhankelijk van het aantal horecazaken (aantallen per categorie) wordt het emissieprofiel gemaakt voor Amsterdam.

Naast het bepalen van de huidige horeca-logistiek emissies (2018), bepalen wij het effect bepalen voor diverse scenario's, zoals (1) elektrificatie van de last-mile, (2) foodcenters, (3) platform voor horecabelevering en (4) inkoopbundeling in 2030. Deze scenario's hebben effect op o.a. de leverfrequentie, gebruikte voertuigen, gereden afstanden per levering, het aantal ritten, mate van consolidatie, etc. Het precieze effect op emissies wordt berekend door bovenstaande variabelen aan te passen in het rekenmodel.

A.2 Aannames rekenmodel

In onderstaande tabel zijn de categorieën horeca opgenomen. De leverfrequenties zijn deels gebaseerd op onderzoek van de Hogeschool van Amsterdam (HvA, 2019). Er zijn drie belangrijke aanvullingen/wijzigingen aangebracht t.o.v. het onderzoek van de HvA.

Ten eerste, een belangrijke aanvulling is de verdere onderverdeling in restaurants. Het onderzoek van HvA geeft een gemiddelde leverfrequentie van 12,8 voor alle restaurants samen. Bij de opsplitsing in Tabel 8 is gekeken naar leveringen voor high-, middle- en low class restaurants. Wij veronderstellen dat er 100 high class restaurants ofwel sterrenrestaurants zijn in Amsterdam. Volgens HvA (2018) ontvangen sterrenrestaurants >30 leveringen per week. De cijfers voor low- en middle class restaurants zijn zo gekozen dat het gemiddelde over alle restaurants 12,8 leveringen per week is voor 1.872 restaurants (zie ook Tabel 12).

Ten tweede, de leveringen van cafetaria's zijn gelijkgesteld aan die van cafés. Het lijkt ons onwaarschijnlijk dat een cafetaria meer dan 10 leveringen per week heeft, vandaar deze wijziging. Ten derde, het aantal kantines is opgeschaald naar 1000 i.p.v. 97. Kantines zijn meestal onderdeel van een bedrijf of een (sport)vereniging. Zodoende zijn er meer kantines te verwachten in Amsterdam dan de geregistreerde 97. Uit gesprek met Albron is gebleken dat zij hun leverfrequentie voor kantines tot maximaal 3 maal per week per vestiging hebben weten te krijgen. Zodoende is voor kantines ook de leverfrequentie van 3 aangenomen.

De cijfers voor leverfrequenties (Tabel 8), verdeling over leveranciers en modaliteiten en gereden kilometers (tabellen 1 t/m 3) zijn voorgelegd aan Koninklijke Horeca Nederland



(KHN)⁵. Volgens KHN bleek dat de cijfers grotendeels overeenkomen met de praktijk. Zodoende is aan te nemen dat de cijfers een representatieve weergave zijn van de werkelijkheid voor Amsterdam.

Tabel 8 - Rekenmodel aannames voor aantal leveringen per week per horecasoort. Onderstaande aannames zijn voor Amsterdam. Verdere onderverdeling is gemaakt in soorten restaurants en in soorten leveranciers.

Horeca	Vestigingen	Leveringen per week	Verhouding tussen leveranciers		
			Specialist lokaal	Specialist nationaal	Groothandel
Rest. High Class	100	32,0	16 (50%)	10 (30%)	6 (20%)
Rest. Middle Class	972	12,8	5 (40%)	4 (30%)	4 (30%)
Rest. Low Class	800	10,5	3 (30%)	3 (30%)	4 (40%)
Cafeteria, snackbar, eetkraam	1.408	6,6	1 (20%)	0 (0%)	5 (80%)
Café's	1.139	6,6	2 (30%)	1 (10%)	4 (60%)
Hotel-restaurants	229	26,5	13 (50%)	8 (30%)	5 (20%)
Kantine/catering	1.000	3,0	0 (10%)	0 (0%)	3 (90%)
Totaal	5.648	-	-	-	-
Gemiddeld	-	8,8	33%	20%	47%

Uit de aannames die wij gedaan hebben blijkt dat 53% van de leveringen gedaan worden door specialisten en 47% door groothandels. Over het algemeen rijden groothandels met vrachtwagens (HvA, 2019) en dit is ook vastgelegd in ons model.

Vanuit de HvA (2018) studie kunnen nog twee veronderstellingen gedaan worden. Volgens HvA worden 41% van de leveringen per vrachtwagen gedaan, 54% met bestelwagens en 5% met LEVV⁶/Cargobike. Aangezien groothandels voornamelijk met vrachtwagens rijden is de verhouding specialist/groothandel ongeveer 59/41 (ervan uitgaande dat LEVV/Cargobike ingezet worden voor lokale specialist leveringen) wat enigszins in de buurt komt de verhouding in ons model.

Een ander punt is het percentage LEVV/Cargobike. Wij veronderstellen dat deze vooral ingezet worden door lokale specialisten. Als de 5% LEVV/Cargobike vergeleken wordt met 54% bestelwagens, is dit ongeveer 9% van alle specialisten leveringen. Vergeleken met de lokale specialisten t.o.v. nationale specialisten (33%/20%) is dit dan 13% LEVV/Cargobike tegen 87% bestelwagens (zie Tabel 9). Aangezien cijfers missen over het aantal leveringen van LEVV's en van cargobikes, veronderstellen we dat dit ieder 6,5% is (13%/2).

Tabel 9 - Aannames rekenmodel voor modaliteit per leverancier (% van leveringen).

Modaliteit	Specialist lokaal	Specialist nationaal	Groothandel
Bakwagen	0%	0%	100%
Bestelbus	87%	100%	0%
LEVV	6,5%	0%	0%
Cargobike	6,5%	0%	0%

In Tabel 10 zijn de ritkilometers per levering opgenomen. Met het **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** in gedachten zijn de afstanden voor leveranciers opgenomen. Aangezien

⁵ Naderhand zijn er nog twee wijzigingen aangebracht; het aantal kantines de bijbehorende leverfrequentie. Deze wijzigingen zijn niet beoordeeld door NKL. Een ander onderwerp is de leverfrequentie van cafeteria's, die beoordeeld werd door NKL als dat die iets hoger kan liggen (zodoende richting de 11,1 die verondersteld is door HvA (2018), zie Tabel 12). Wij hebben ervoor gekozen om dezelfde frequentie in te stellen als voor cafés.

⁶ LEVV = Licht Elektrisch Vracht Voertuig



groothandels en lokale specialisten zich voornamelijk in en rondom Amsterdam bevinden zijn voorrij afstanden relatief kort. Nationale specialisten hebben een uitgestrekt klantenbestand en zullen verder moeten rijden.

Tabel 10 - Aannames rekenmodel voor afstanden die leveranciers afleggen naar klanten.

Ritafstanden	Specialist lokaal	Specialist nationaal	Groothandel
Ritafstand	20 km	200 km	60 km
Leveringen per rit	5	8	8
Afstand per levering	4,0 km	25,0 km	7,5 km

De emissiecijfers uit Tabel 11 komen uit Stream Goederenvervoer (CE Delft, 2016). Er is gekozen om de TTW cijfers te gebruiken in het rekenmodel. Tevens is het aandeel geconditioneerd transport meegenomen. Volgens HVA (2018) wordt voor 44% van alle leveringen gebruik gemaakt van geconditioneerd transport. Daarbij wordt 19% extra vermogen wordt gevraagd bij een geconditioneerd voertuig (GOV.UK, 2019). Zodoende kunnen de TTW CO₂ cijfers gepresenteerd worden voor geconditioneerd transport in 2018 en voor 2030, waar er in 2030 een efficiëntieverbetering van 30% wordt verwacht, alsmede een toename van het aantal leveringen van 30% (factor 1,3).

Tabel 11 - Emissiecijfers TTW

Modaliteit	2018		2030
	TTW [CO ₂ -eq. g/km]	TTW incl. gecond. [CO ₂ -eq. g/km]	TTW incl. gecond. [CO ₂ -eq. g/km]
Bakwagen	613	664	511
Bestelwagen	231	250	193
LEV	0	0	0
Cargobike	0	0	0

Bron: op basis van (CE Delft, 2016).

A.3 Achtergrond data

In deze sectie staan overige gegevens die gebruikt zijn als basis voor de aannames in het rekenmodel. Tabel 12 presenteert de data per horeca categorie uit de HVA studie. Een belangrijk verschil hier is de categorie restaurants & eetcafé, die verder gespecificeerd is in Tabel 8.

Tabel 12 - Gemiddelde aantal leveringen en leveranciers per horecacategorie, uit HVA (2018) studie.

Horeca	Horeca zaken	Leveringen per horeca	Leveranciers per horeca	% vestigingen	Leveringen per week	% leveringen
Restaurant & eetcafe	1.872	12,8	4,5	39%	23.961	43%
Cafetaria's & snackbars	1.408	11,1	4,4	30%	15.564	28%
Cafés	1.139	6,6	15,2	24%	7.517	14%
Hotel	229	26,5	17,3	5%	6.069	11%
Kantines en contractcatering	97	25,0	6,5	2%	2.425	4%
Totaal	4.745	-	-	100%	55.514	100%
Gemiddeld	-	11,9	7,7	-	-	-



B Resultaten scenario's

Tabel 13 - Resultaten scenario's op CO₂ en aantal ritten per jaar voor Amsterdam.

Scenario	CO ₂ [ton/jaar]				Ritten per jaar (x1000)				
	Specialist lokaal	Specialist nationaal	Groothandel	Totaal CO ₂ (kton)	Specialist lokaal	Specialist nationaal	Groothandel	Cargobike	Totaal ritten (x1000) (excl. Cargobike)
2018 BAU	750	3.180	6.110	10,0	160,9	63,6	153,3	11,2	378
2030 BAU	750	3.180	6.110	10,0	209,1	82,7	199,3	14,5	491
Elektrificatie	0	2.580	0	2,6	171,1	74,4	179,4	30,2	425
Platform	370	1.590	6.110	8,1	104,6	41,3	199,3	7,3	345
Foodcenters	560	3.180	6.110	9,7	156,9	82,7	199,3	10,9	439
Inkoopbundeling	750	3.180	5.500	9,4	209,1	82,7	179,4	14,5	471

Bron: Totaal ritten zijn exclusief cargobikes

