



ROADMAP LOGISTIEK VOOR DE FOODSECTOR IN DE METROPOOLREGIO AMSTERDAM

LOGISTIEKE UITDAGINGEN VOOR DE FOODSECTOR IN DE MRA OM IN
2025 EEN LICENSE TO OPERATE TE HEBBEN EN INNOVATIES MOGELIJK
TE MAKEN

Melika Levelt, Kees-Willem Rademakers, Dick van Damme

In samenwerking met Topcluster Agri-Food Amsterdam Economic Board
1 Februari 2017





Contact

Voor meer informatie over dit onderzoek en/of het vervolg kunt u contact opnemen met:

Dick van Damme
(Lector Mainportlogistiek)

Email: d.a.van.damme@hva.nl

Mobiel nummer: 06 2115 6388

Melika Levelt

(onderzoeksleider Duurzame Stedelijke Voedselsystemen)

Email: m.levelt@hva.nl

Mobiel nummer: 06 2115 6213

Disclaimer

Het projectteam heeft veel zorg besteed aan de inhoud van deze rapportage. Ondanks de inspanning om juiste informatie te verstrekken, kan het voorkomen dat de gepubliceerde informatie onvolkomenheden bevat. De uitvoerende partijen van dit onderzoek kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor de inhoud van de informatie of voor de gevolgen van het gebruik daarvan. Aan de gegevens, zoals die worden weergegeven, kunnen geen rechten worden ontleend.



De Roadmap Logistiek voor de Foodsector in de Metropoolregio Amsterdam werd geschreven in samenwerking met:

Topcluster Agri-Food van de

amsterdam economic board

De roadmap is mede tot stand gekomen met subsidie van:



De roadmap werd meegelezen door:

Amsterdam Economic Board Cluster Agri-Food

Dick Kuiper (Koninklijke Verkadé),

Loek Favre (IOI Lodders Croklaan),

Bas Janse (PepsiCo)

Wageningen University and Research

Prof. Dr. Jacqueline Bloemhof (Operations Research & Logistics)

Dr. Martha Bakker (Land Use Planning)

ir. Peter Ravensbergen (Food & Biobased Research)

AMS Institute

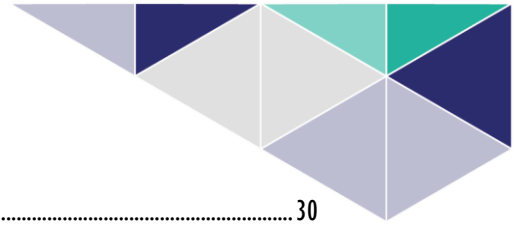
dr. Arjen Spijkerman (AMS)

De verantwoordelijkheid voor de inhoud ligt geheel bij de auteurs.



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD.....	6
MANAGEMENTSAMENVATTING ROADMAP FOODLOGISTIEK 2017-2025.....	8
1. Trends in technologie, klantvraag, wet- en regelgeving hebben grote invloed op businessmodellen food sector.....	8
In elke schakel van de keten zijn de belangrijkste ontwikkelingen anders.....	8
In elke schakel van de keten zijn de belangrijkste logistieke uitdagingen anders.....	8
Voor alle schakels gelden: zero emissie 2030, technologische kansen en beperkingen, gebrek aan gevoelde urgentie.....	9
2. Weg naar 2025: 4 stappen.....	9
Stap 1: beter zicht op de trends.....	10
Stap 2: beter zicht op huidige logistieke stromen van voedsel in de MRA.....	10
Stap 3: samenwerking tussen partijen in de foodsector, zowel horizontaal als verticaal.....	10
Stap 4: aan de slag in pilots.....	10
1. AANLEIDING VOOR DE ROADMAP LOGISTIEK VOOR FOODSECTOR VAN DE MRA.....	11
1.1 Foodsector van groot belang voor de Metropoolregio Amsterdam.....	11
1.2 Roadmap: Logistieke uitdagingen voor toekomstig succes van de foodsector.....	12
1.3 Aanpak: gesprekken en desk-research.....	13
2. VERSCHILLENDE SCHAKELS EN MARKTEN IN DE FOODSECTOR KENNEN ANDERE LOGISTIEKE UITDAGINGEN.....	15
3. LOGISTIEKE UITDAGINGEN IN VIJF SCHAKELS VAN DE FOODSECTOR IN DE METROPOOLREGIO AMSTERDAM.....	17
2.1. Producenten AGF, zuivel en vlees: onderzoek naar potentie van korte ketens, ontwikkelingen in de havengebieden rondom Amsterdam en circulair.....	17
Veehouderij: korte ketens en logistieke efficiëntie.....	17
AGF-producenten: zijn er kansen voor de haven in Amsterdam bij het bedienen van de wereldmarkt?.....	18
2.2. Voedselverwerkende bedrijven: Efficiënte logistiek in een verstedelijkte omgeving en de logistieke impact van circulaire innovaties.....	19
2.3. Internationale logistiek en handel: een nieuwe rol voor de haven van Amsterdam, Schiphol, groothandel en veilingen in de voedselsector?.....	21
Kansen en uitdagingen rondom fysieke knooppunten voor internationale food logistiek vanuit de MRA.....	21
Kansen en uitdagingen rondom digitalisering van internationale handel en logistiek.....	23
2.4. Regionale en lokale groothandel en distributie: logistieke uitdagingen van een nieuw handels-logistiek systeem.....	24
Retaillogistiek.....	24
Foodservice: Horecalogistiek en facilitaire logistiek.....	25
Food Center Amsterdam.....	26
2.5. Consument en stadslogistiek: de klant van de toekomst & duurzaam beleveren.....	27
4. KANTTEKENINGEN BIJ DE LOGISTIEKE UITDAGINGEN VOOR VOEDSELBELEVERING IN DE METROPOOLREGIO AMSTERDAM.....	29
4.2 De problematiek van lokale foodlogistiek is nog niet in alle opzichten urgent.....	29



4.3	Ruimtelijke- en consumentenkenmerken verschillen binnen de MRA.....	30
5.	KANSEN EN UITDAGINGEN VOOR DUURZAME LOGISTIEK EN ZERO-EMISSIE	32
5.1	Trend in de vraag leidt tot méér emissie, uitdaging is minder emissie te realiseren	32
5.2	Producenten AGF, zuivel en vlees - korte ketens.....	33
5.3	Producenten AGF, zuivel en vlees - lange foodketens.....	34
5.4	Voedselverwerkende bedrijven — bereikbaarheid en distributie.....	34
5.5	Regionale en lokale groothandel en distributie — last-mile distributie.....	35
6.	CONCLUSIE: DE WEG NAAR 2025.....	36
1.	Doel: nieuwe business modellen in alle schakels van de food sector	36
2.	Vier stappen op weg naar een duurzaam concurrerende foodsector in de mra in 2025.....	36
	Stap 1: beter zicht op de trends.....	36
	Stap 2: beter zicht op huidige logstieke stromen van voedsel in de MRA	36
	Stap 3: samenwerking tussen partijen in de foodsector, zowel horizontaal als verticaal	36
	Stap 4: aan de slag in pilots.....	37
	GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	38
	GEVOERDE GESPREKKEN EN BEZOCHTE BIJEENKOMSTEN	40



VOORWOORD

Het thema voedsel is van groot belang voor de Metropoolregio Amsterdam. Niet alleen omdat er vele monden te voeden zijn maar ook omdat het een belangrijke economische sector is. Alle schakels van de voedselketen zijn in de regio vertegenwoordigd. Bovendien heeft de manier waarop de stad en de industrie van voedsel en grondstoffen worden voorzien grote invloed op de leefbaarheid en duurzaamheid van de stad. Met toenemende verstedelijking en toerisme in de stad én de doelstelling om in 2030 zero-emissie te zijn als Amsterdam, staat de food sector in de Metropoolregio Amsterdam voor een enorme uitdaging.

Hogeschool van Amsterdam (HvA) Urban Technology, het onderzoeksprogramma van de Faculteit Techniek van Hogeschool van Amsterdam sluit met het onderzoek naar Duurzame Stedelijke Voedselsystemen aan bij de urgentie van het thema voedsel. Het onderzoek richt zich op technische, logistieke en (ruimtelijke) organisatorische oplossingen om het sluiten van kringlopen mogelijk te maken, te voldoen aan veranderende consumentenwensen en voedsel weer 'dichter bij de burger' te brengen en een zero-emissie sector te bereiken. De expertise binnen het Lectoraat Logistiek en binnen het thema Duurzame Stedelijke Voedselsystemen zijn gecombineerd in het bij het schrijven van de Roadmap Logistiek voor het cluster Food van de Amsterdam Economic Board. Het lectoraat Logistiek van de HvA bracht het schrijven van de roadmap onder in een project voor het KennisDC Logistiek Amsterdam waardoor onderzoekscapaciteit beschikbaar kwam voor het werken aan deze roadmap.

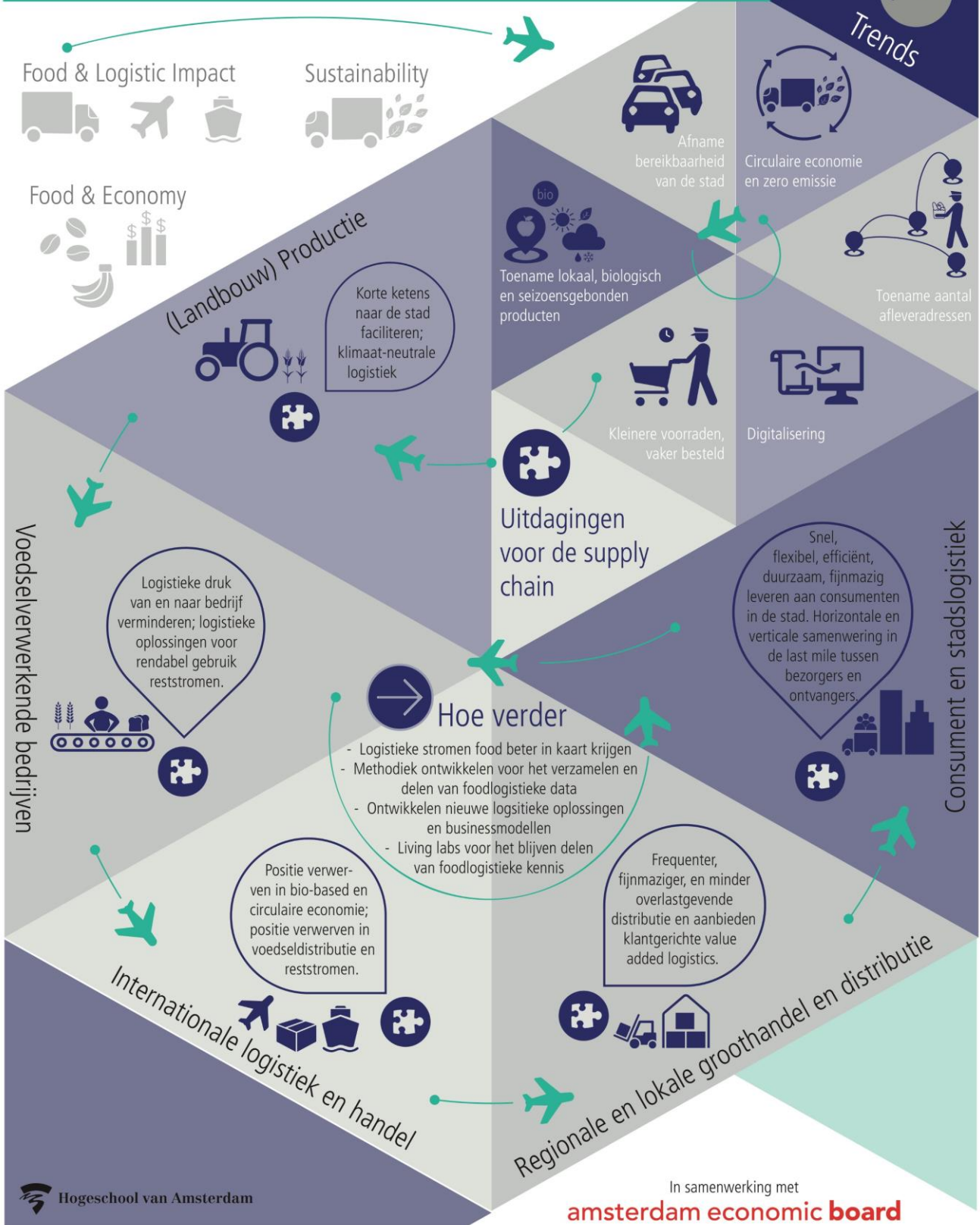
Het schrijven aan deze roadmap heeft ons geleerd dat de food sector enorm divers is én in beweging. De sector heeft te maken met grote veranderingen in consumentwensen, technologie en randvoorwaarden voor opereren. Handel en logistiek zijn in de sector sterk met elkaar verweven: hoe de handel is georganiseerd, bepaalt voor een groot deel de randvoorwaarden voor logistieke organisatie. Digitalisering en de opkomst van directere relaties tussen producent en consument brengen daar mogelijk verandering in maar welke consequenties dit precies zal (kunnen) hebben is nog erg onzeker. Dat maakt het voor ondernemers – boeren, tuinders, verwerkende industrie, groothandel, logistiek dienstverleners – heel lastig om de juiste strategische beslissingen te maken over investeringen in nieuwe locaties voor opslag en overslag en nieuwe services voor handel en logistiek. De randvoorwaarden om Amsterdam in 2030 zero-emissie te laten zijn, worden op dit moment nog niet zo duidelijk gevoeld door de sector maar moeten zeker niet worden onderschat. Daarom besteden we daar in de roadmap apart aandacht aan.

Dat het bestaande systeem van voedselbelevering waarin nog maar weinig wordt samengewerkt tussen partijen zijn langste tijd heeft gehad, lijkt voor veel bedrijven wel duidelijk. Maar hoe het systeem van handel en logistiek er over vijf tot tien jaar uit ziet, is voor velen nog gissen. Deze roadmap is een eerste stap om hier gestructureerd meer inzicht in te krijgen. We hopen dat het als basis kan dienen voor vervolgstappen om de organisatie van logistiek en handel van voedsel in de Metropoolregio Amsterdam klaar voor een duurzame toekomst te maken.

Amsterdam Economic Board,
Dick Kuiper
Loek Favre

Hogeschool van Amsterdam,
Dick van Damme
Melika Levelt
Kees-Willem Rademakers

Roadmap Foodlogistiek MRA 2025





MANAGEMENTSAMENVATTING ROADMAP FOODLOGISTIEK 2017-2025

In opdracht van de Amsterdam Economic Board heeft de Hogeschool van Amsterdam de 'Roadmap Foodlogistiek 2017-2025' opgesteld. Deze roadmap sluit aan op de 'Grand Challenges' Circulair en Mobiliteit van de Amsterdam Economic Board (Amsterdam Economic Board, 2016a, 2016b). Het doel is om de kansen en bedreigingen op logistiek vlak in de MRA in kaart te brengen en stappen op weg naar een duurzame foodsector in 2025 die:

1. een 'license to operate' heeft: voldoen aan de dan gevraagde standaarden qua productionele bedrijfsvoering, logistiek en wet/ regelgeving (waaronder milieu-eisen);
2. koploper is in innovatie door het betreden van nieuwe (niche-)markten met nieuwe business modellen voor hoogwaardige producten en hergebruik van voedsel (circulaire economie)

Hiertoe geven we per onderdeel van de food-supplychain advies voor verder onderzoek en ontwikkeling.

1. Trends in technologie, klantvraag, wet- en regelgeving hebben grote invloed op businessmodellen food sector

De foodsector heeft te maken met grote veranderingen in consumentwensen, technologische innovatie (o.a. digitalisering) en operationele randvoorwaarden en ambities, waaronder de "2030 zero-emissie ambitie" voor vervoer in Amsterdam en slimme distributie voor stadslogistiek, facilitaire inkoop en waar mogelijk Logistieke Ontkoppeling (Amsterdam Economic Board, 2016a). Dit raakt ieder onderdeel van de food supply chain, als wel de aanpalende gebieden zoals grondexploitatie en logistieke hubs als het Havenbedrijf Amsterdam en Schiphol. Een randvoorwaarde voor succesvolle aanpassing is daarom integrale samenwerking: horizontaal en verticaal in de keten, en tussen private en publieke instanties.

In elke schakel van de keten zijn de belangrijkste ontwikkelingen anders

Het rapport beschrijft de belangrijkste trends voor elke schakel in de waardeketen van voedsel in de Metropoolregio Amsterdam.

1. Producenten AGF, zuivel en vlees: korte ketens, modal-shift in havengebieden en circulair
2. Voedselverwerking: verstedelijking rond productielocaties, congestie, circulaire economie
3. Internationale groothandel en distributie: zoektocht naar nieuwe business en digitalisering
4. Regionale groothandel en distributie: digitalisering en kanaalvervaging leiden tot nieuwe business modellen
5. Consument en stadslogistiek: veranderende consumentengedrag en duurzaamheid vragen om nieuwe bezorgmodellen en modaliteiten

In elke schakel van de keten zijn de belangrijkste logistieke uitdagingen anders

Gelieerd hieraan zijn de logistieke uitdagingen in elke schakel net anders.

1. Producenten AGF, zuivel en vlees



- Logistiek efficiënt organiseren van korte ketens;
 - Logistiek organiseren van werken met en verwerken organische reststromen
 - Mogelijk anders logistiek organiseren van de afvoer vanuit de productiegebieden.
2. Internationale groothandel en distributie
- Logistiek organiseren circulaire innovaties
 - continuïteit van productieprocessen waarborgen terwijl de logistieke bereikbaarheid afneemt, en de eisen qua leefbaarheid toenemen (verkeersveiligheid, doorstroming, geluid, milieu).
3. Internationale logistiek en handel:
- Rol nemen in op- en overslag organische reststromen (havengebied en logistieke Westas)
 - Rol nemen in regionale distributie van voedsel (als locatie, havengebied en logistieke Westas)
 - In verdere toekomst: mogelijk rol als overslagpunt in internationale logistieke stromen die nu via Rotterdam lopen.
4. Regionale en lokale groothandel en distributie:
- Nieuwe logistieke organisatie groothandelmarkten
 - Anders organiseren van foodstromen vanaf de producent en de stad in (frequenter, fijnmaziger, specialistischer) (mogelijk ontwikkelen nieuwe overslagpunten voor foodstromen de stad in)
5. Consument en stadslogistiek:
- Fijnmaziger, frequenter, verser, meer lokaal en duurzaam, met minder overlast leveren van voedsel.
 - Oplossing vinden voor afnemende ruimte voor logistiek in de stad.

Voor alle schakels gelden: zero emissie 2030, technologische kansen en beperkingen, gebrek aan gevoelde urgentie

Alle schakels in de waardeketen van voedsel worden beïnvloedt door twee zaken. Ten eerste moet in 2030 het vervoer zero-emission zijn, terwijl de huidige technologie hier nog geschikt voor is. Ook ontbreekt de infrastructuur (laadpalen, stadshubs), en wordt de ruimte voor logistiek vermindert door de toenemende verstedelijking. Ten tweede mist urgentie vanuit het bedrijfsleven omdat individuele partijen de logistiek goed georganiseerd hebben en daardoor de voordelen van samenwerken in nieuwe modellen niet erkennen. Ook de impact van verandering in wet/regelgeving en het dichtslippen van de regio wordt onderschat.

2. Weg naar 2025: 4 stappen

Om een antwoord te vinden op de geschetste trends en logistieke uitdagingen zal gezocht moeten worden naar nieuwe business modellen. Het gaat om:

- Nieuwe producten, diensten en kanalen (bijvoorbeeld streekboxen, digitale kanalen, anders verwerkt voedsel)
- Nieuwe logistiek – concepten, planning, aansturing, voertuigen
- Nieuwe locaties voor activiteiten (bijvoorbeeld op- en overslag, verwerking organische reststromen)

Hiervoor zijn vier stappen nodig:



Stap 1: beter zicht op de trends

Om tot nieuwe (logistieke) business modellen te kunnen komen, is het allereerst nodig dat de ontwikkelingen die gaande zijn nog beter worden geduid. Met name de effecten van digitalisering zullen nader geduid moeten worden.

Stap 2: beter zicht op huidige logstieke stromen van voedsel in de MRA

Om kansen voor deze business modellen inclusief de logistieke organisatie ervan te kunnen zien is het daarnaast nodig dat voor alle schakels van de foodsector in de MRA beter in beeld komt wat, wanneer, hoe veel, hoe, door wie, waar vandaan en waar naartoe wordt aangevoerd en afgevoerd. Dit bleek tijdens ons onderzoek nog maar nauwelijks in beeld bij partijen waardoor kansen onvoldoende kunnen worden benut. De reststromen van de voedselverwerkende industrie vormen hier mogelijk een uitzondering op. Hier wordt al regelmatig onderzoek naar gedaan en komen ook al pilots tot stand (TNO)

Stap 3: samenwerking tussen partijen in de foodsector, zowel horizontaal als verticaal

Vervolgens is de weg vooruit voor de foodsector om met gegevens over logistieke stromen en trends in de hand, de samenwerking met elkaar nog beter te zoeken, zowel horizontaal als verticaal. Het is de verwachting dat verbetering van logistieke efficiëntie en duurzaamheid alleen zijn te realiseren wanneer partijen elkaar weten te vinden in het vervoer van producten in en door de MRA en in het benutten van elkaars reststromen. Dit sluit aan op de aanpak van de Board, die vooral gericht is op het verbinden van partijen.

Stap 4: aan de slag in pilots

Ten slotte zullen partijen met elkaar aan de slag moeten om de foodsector duurzaam te veranderen. Pilotprojecten, mogelijk in samenwerking met kennisinstellingen kunnen hiervoor een goed middel zijn.



I. AANLEIDING VOOR DE ROADMAP LOGISTIEK VOOR FOODSECTOR VAN DE MRA

I.1 Foodsector van groot belang voor de Metropoolregio Amsterdam¹

Food is een belangrijk thema voor Nederland en de Metropoolregio Amsterdam (MRA). De sector Agri & Food betreft de gehele keten van primaire productie, de voedingsmiddelenindustrie, de (toeleverende) groothandel en retail. De topsector Agri & Food is goed voor bijna 10% van onze nationale inkomsten (20,4 miljard euro = 3,8% van de toegevoegde waarde aan de economie) en werkgelegenheid. Nederland staat, na de VS, tweede op de exportranglijst van Agri & Food producten wereldwijd². De belangrijkste handelspartners zijn: Duitsland, België, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Rusland.

Nederland is tevens wereldwijd hofleverancier van de meest succesvolle en innovatieve Agri & Food-bedrijven en kennisinstellingen. De nationale ambitie ten aanzien van de sector Agri & Food staat omschreven in het topsectorenbeleid: internationaal leidend, duurzaam, innovatief en door de samenleving gewaardeerd. De topsector wil internationaal leiderschap bereiken door:

1. Export te bevorderen;
2. Import van grondstoffen binnen de topsector veilig te stellen;
3. Export van geïntegreerde systeemoplossingen.

Ook in de MRA speelt Food een belangrijke economische rol. In de MRA gaat ruim 2,2 miljard euro om in de foodsector. Dat is 2,5% van toegevoegde waarde (groothandel + voedingsindustrie). Er werken ruim 20.000 mensen in (1,4% van de totale werkgelegenheid in de MRA) en de sector is tussen 2005 en 2012 sneller gegroeid dan de nationale economie.

Ook is de MRA wereldwijd een van de belangrijkste logistieke hubs voor food. De mainports luchthaven Schiphol en haven van Amsterdam spelen een belangrijke (internationale) rol hierin.

1. **Transport over water:** De Haven van Amsterdam behoort tot de top 3 voor agribulk in de Hamburg - Le Havre range. In 2012 werd 6,8 miljoen ton agribulk in de haven overgeslagen. Maar de toekomst voor de haven lijkt onzeker. De agribulk markt laat een afnemende trend zien door dalingen van veevoer (afnemende markt) en van genotsmiddelen (overgang naar containerisatie). De markt van oliën en vetten laat een grote jaarlijkse fluctuatie zien.
2. **Luchtvracht:** Luchthaven Schiphol is de grootste luchtvrachttransporteur van agriproducten in Noordwest Europa. Jaarlijks wordt 165.000 ton getransporteerd. Bij de luchtvracht zien we een verschuiving van export naar import.

¹ Informatie en cijfers in deze paragraaf komen grotendeels uit het TNO Rapport "Kansen voor versterking foodcluster MRA", van 8 november 2013

² Dit is grotendeels gebaseerd op doorvoer en uitvoer na verwerking van eerder ingevoerde producten.



Daarnaast is Food een belangrijk maatschappelijk thema, onder meer met het oog op de gezondheid van bewoners en de voedselzekerheid (bereikbaarheid en betaalbaarheid van gezond voedsel).

1.2 Roadmap: Logistieke uitdagingen voor toekomstig succes van de foodsector

Hoewel het de sector goed lijkt te gaan, zien zowel het bedrijfsleven als de overheid in de MRA uitdagingen die om gezamenlijke actie vragen om de foodsector ook in 2025 tot de wereldtop te laten behoren. In 2025 willen food-bedrijven in de MRA niet alleen:

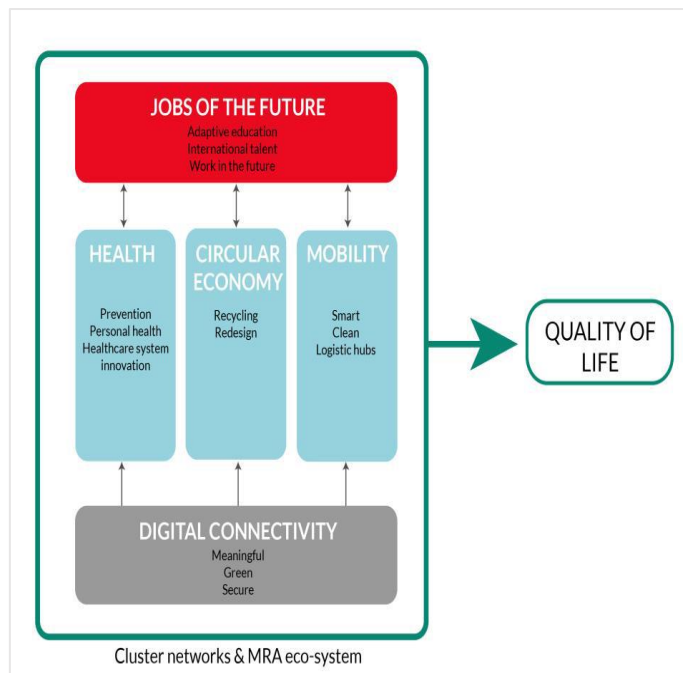
1. een 'license to operate' hebben: voldoen aan de dan gevraagde standaarden qua productieel bedrijfsvoering, logistiek en wet/ regelgeving (waaronder milieu-eisen);

maar ook:

2. koploper zijn in innovatie door het betreden van nieuwe (niche-)markten met nieuwe business modellen voor hoogwaardige producten en hergebruik van voedsel (circulaire economie).

Het Topcluster Agri-Food van de Amsterdam Economic Board heeft het lectoraat Logistiek van Hogeschool van Amsterdam gevraagd de logistieke uitdagingen voor de Food sector op een rij te zetten die betrokkenen in de MRA zien wanneer zij bovenstaande doelen willen bereiken. Deze Roadmap beschrijft deze uitdagingen en benoemt mogelijke acties om de uitdagingen het hoofd te bieden zodat de sector er over tien jaar sterker voor staat en haar huidige koppositie heeft versterkt.

Deze ambitie ligt in lijn met de doelstellingen van de Amsterdam Economic Board, te weten het bevorderen van welvaart en welzijn in de regio en versterking van de benoemde topsectoren. Deze doelstellingen zijn uitgedrukt in vijf 'Grand Challenges' (zie figuur 1). De logistieke uitdagingen voor de foodsector sluiten hierop aan. Ten eerste komen de doelstelling overeen: het in de toekomst leefbaar en economisch vitaal te houden van de MRA. Ten tweede worden twee van de challenges 'Mobility' en 'Circular Economy' expliciet meegenomen (Amsterdam Economic Board, 2016a en 2016b). Ook zijn er raakvlakken met de andere drie challenges Health, Jobs of the Future en Digital connectivity.



Figuur 1. Schematisch overzicht Grand Challenges van de MRA

Naast de challenges van de AmEc is nog een uitdaging voor deze roadmap zeer relevant. Dat is de uitdaging om de klimaatdoelstellingen van Parijs te halen en de daarvan afgeleide doelstelling van Amsterdam om in 2030 klimaatneutraal te zijn. De voedselsector is verantwoordelijk voor ongeveer 30 procent van de totale wereldwijde energieconsumptie en voor 22 procent van de uitstoot van broeikasgassen. Een aanzienlijk deel hiervan komt voor rekening van primaire productie en de voedingsmiddelenindustrie (Sustainable Development Goals) maar ook distributie van voedsel draagt hieraan bij. In het licht van de klimaatafspraken die in Parijs zijn gemaakt, is in de komende decennia daarom een aanzienlijke wijziging van het stedelijk voedselsysteem noodzakelijk.

Kijken we echter naar de ontwikkelingen in de stad en het stedelijke voedselsysteem – zie figuur 2, waarover in later meer – dan zien we eerder een ontwikkeling naar méér gebruik van grondstoffen en energie en méér uitstoot van broeikasgassen dan naar vermindering hiervan.

De klimaatuitdagingen maken echter duidelijk dat actie niet uit kan blijven. Blijft de voedselbelevering voort gaan op de huidige manier, dan is het vrijwel zeker dat dit leidt tot het niet halen van klimaatdoelstellingen en doelstellingen om de stad leefbaar en aantrekkelijk te houden voor bewoners en bezoekers. Maar hoe dit te bereiken? Hier staat de complete waardeketen van voedsel naar en in de stad voor een enorme uitdaging. In deze roadmap besteden we daarom apart aandacht aan deze uitdaging. Dit doen we in hoofdstuk 5 waarin we de gehele waardeketen van voedsel in de MRA nog eens doorlopen in het licht van de uitdaging zero emissie te bereiken.

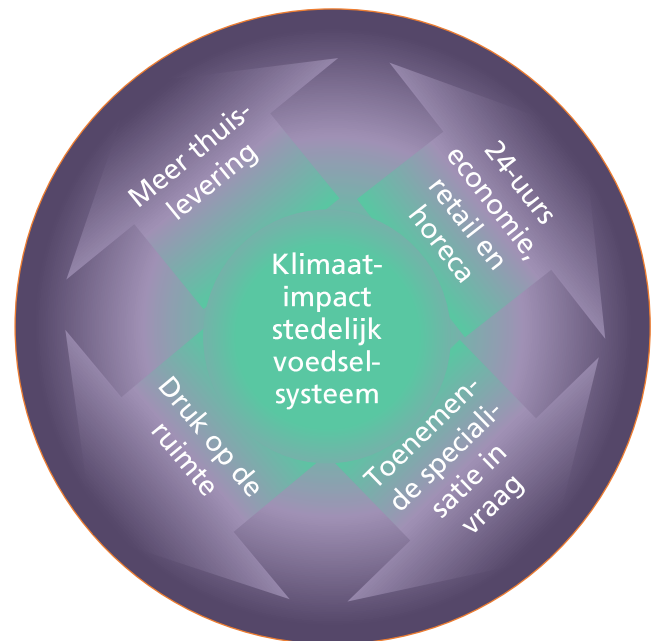
1.3 Aanpak: gesprekken en desk-research

De Roadmap is tot stand gekomen op basis van een breed verkennend onderzoek. De kern hiervan was de volgende vraag:

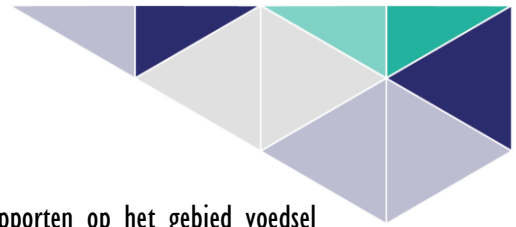
Tegen welke logistieke uitdagingen lopen bedrijven die actief zijn in de food sector op dit moment aan en welke verwachten zij in de nabije toekomst met het oog op het behouden van een license to operate en het kunnen ontwikkelen en implementeren van innovaties in de food-sector.

Het onderzoek betrof:

- Gesprekken met vertegenwoordigers van foodbedrijven en logistiek dienstverleners in food in de MRA en Noord-Holland. Deze gesprekken vonden deels plaats in enkele *Roadmap-sessies* die door de Kamer van Koophandel Amsterdam werden gefaciliteerd. Daarnaast zijn bedrijven individueel benaderd;
- Gesprekken met betrokkenen vanuit de overheid, provincies Noord-Holland en Flevoland, wetenschap en consultancy, zowel tijdens food-gerelateerde bijeenkomsten als individuele sessies;



Figuur 2: ontwikkelingen in het stedelijk voedselsysteem leiden tot een steeds grotere klimaatimpact.



- Daarnaast zijn verschillende voor de MRA relevante beleidsstukken en rapporten op het gebied voedsel en logistiek geraadpleegd en verschillende wetenschappelijke artikelen over food logistiek;
- Ten slotte is voor de uitwerking van de Roadmap samengewerkt met diverse kennisinstellingen Universiteit Wageningen en het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS).

Op basis hiervan is een inventarisatie opgesteld over wat er speelt in de sector, welke kansen en bedreigingen er op de sector afkomen en welke logistieke vraagstukken urgent zijn om op korte termijn op te pakken. Een volgende stap is om via concrete projecten oplossingen voor de geschetste uitdagingen te vinden. Relevante projecten die lopen of in ontwikkeling zijn, staan, voor zover bekend bij de opstellers van dit rapport, in een aparte bijlage bij dit document.



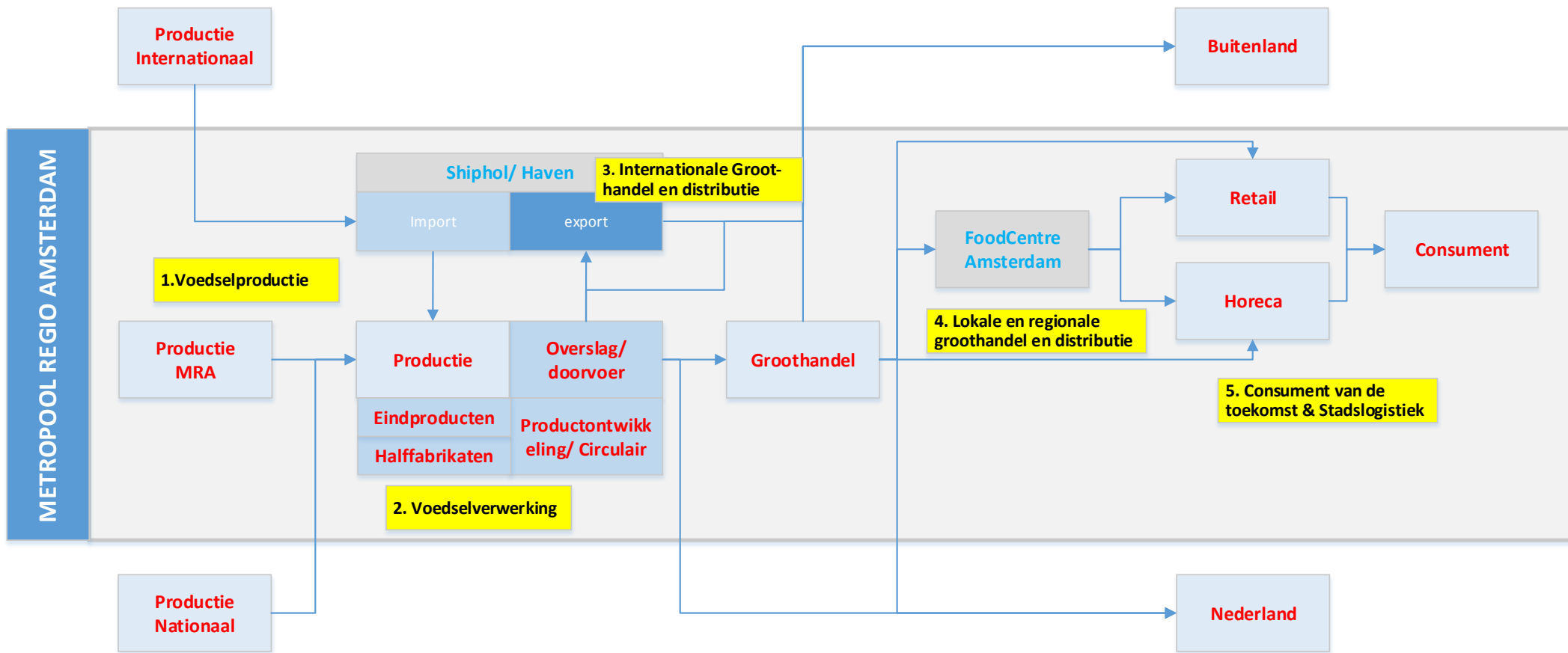
2. VERSCHILLENDE SCHAKELS EN MARKTEN IN DE FOODSECTOR KENNEN ANDERE LOGISTIEKE UITDAGINGEN

De foodsector is een grote en diverse sector. De uitdagingen waar de bedrijven in verschillende delen van de voedselketen voor staan, zijn dermate verschillend dat de Roadmap is opgedeeld om een gestructureerd overzicht te kunnen geven. De belangrijkste stakeholders zijn:

1. bedrijven in de primaire voedselproductie,
2. bedrijven in de voedselverwerking,
3. bedrijven in de internationale handel en logistiek,
4. bedrijven in de regionale en lokale handel en logistiek (waaronder stadsdistributiespecialisten)
5. consumenten

De grootste volumes voedsel die in de MRA worden geproduceerd — in primaire productie of bij de verwerkende industrie — hebben een bestemming buiten de MRA, in Nederland of de internationale markten. Deze kennen een andere casuïstiek en daarom wordt in deze roadmap onderscheid gemaakt tussen: de lokale markt (MRA), de Nederlandse markt en de internationale markten. Het is belangrijk te onderkennen dat Nederland zowel qua inwoneraantal als qua oppervlakte de grootte heeft van een metropool en als lokale markt kan worden gezien. Deze laatste (de consument) is een belangrijke stimulans voor veranderingen en innovaties die nu optreden. Stedelijke consumenten — veelal hoog opgeleid en werkend of als toerist de stad bezoekend — hebben een groeiende behoefte aan kwalitatief beter voedsel (bijv. biologisch en lokaal). Ook is er meer behoefte aan kant-en-klaar voedsel, online bestellen en 24/7 beschikbaarheid van voedsel. De toenemende urbanisering in combinatie met toenemend vrachtverkeer voor voedsel, zet de toegankelijkheid van voedsel in stedelijk gebied onder druk. Dit roept de vraag op hoe over 10 jaar Metropolen als Amsterdam gevoed worden.

In figuur 2 staat een schematisch overzicht van de Food-sector met haar belangrijkste stakeholders in de MRA. Daarbij staan de voorgestelde roadmap-onderdelen in geel weergegeven. Deze worden in hoofdstuk 3 uitgewerkt. Zoals hiervoor uitgelegd is het food cluster van de MRA dusdanig gedifferentieerd dat de roadmap food-logistiek opgedeeld is in 5 deelsectoren. Per deelsector beschrijven we hieronder wat naar ons idee de belangrijkste logistieke ontwikkelingen en uitdagingen voor de komende 5-10 jaar zijn waarop ingespeeld zou moeten worden en welke vragen daarvoor nog beantwoord moeten worden.



Figuur 3: Overzicht Logistieke ketens Voedselindustrie MRA + vijf logistieke uitdagingen



3. LOGISTIEKE UITDAGINGEN IN VIJF SCHAKELS VAN DE FOODSECTOR IN DE METROPOOLREGIO AMSTERDAM

2.1. Producenten AGF, zuivel en vlees: onderzoek naar potentie van korte ketens, ontwikkelingen in de havengebieden rondom Amsterdam en circulair

Er zijn verschillende agrarische voedselproductiegebieden in en in de nabijheid van de MRA. In Noord-Holland is het belangrijk onderscheid te maken tussen de (melk)veehouderij in laag Holland (het zuiden van Noord-Holland), de productie van aardappelen, groente en fruit (AGF) in Noord-Holland Noord en het gebied ten zuidwesten van Amsterdam (Aalsmeer-Haarlemmermeer) waar vooral akkerbouw en tuinbouw wordt bedreven. Flevoland, met voornamelijk akkerbouw, is een ander groot productiegebied in de nabijheid van de MRA. Hier worden voornamelijk aardappelen en tarwe verbouwd (Noordhoff Uitgevers & Lijn43, 2014). In al deze gebieden spelen andere ontwikkelingen die de logistieke vraag beïnvloeden.

Veehouderij: korte ketens en logistieke efficiëntie

Bijna zestig procent van de cultuurgrond in Noord-Holland is in gebruik voor grasland en groenvoedergewassen (CBS StatLine, 2016). Deze bedrijven werken veelal extensief aangezien de condities in de veenweidegebieden intensieve veehouderij onmogelijk maken: het waterpeil is hoog, de percelen zijn klein en zijn doorsneden door veel sloten. Om het hoofd boven water te houden, hebben veel veehouderijbedrijven hun activiteiten verbreed, onder andere richting agrarisch natuurbeheer (40 procent) (Provincie Noord-Holland 2012). Door de nabijheid van de stad is ook verbreding in de richting van zorg, educatie en toerisme interessant voor bedrijven in dit gebied (Provincie Noord-Holland, 2011). Voor de melkveehouders in dit gebied is het perspectief beter dan voor de overige veehouderijsector (die kleinschaliger is). In de melkveehouderij zien we de interesse in een duurzamere veehouderij bijvoorbeeld bij de zuivelcoöperatie CONO³. Onderdeel van hun programma is verduurzaming van de logistiek, vooralsnog vooral door het gebruik van een energiezuiniger wagenpark voor het ophalen van melk (Lean & Green Award). Hier zijn wellicht ook nog andere logistieke innovaties (planning en control) mogelijk. Daarnaast stimuleert CONO boeren vooral lokaal veevoer te geven (gras, krachtvoer op basis van lokaal product) in plaats van een grote afhankelijkheid van krachtvoer gemaakt van geïmporteerde sojaschroot en palmpitmeel. Deze verschuiving in menu betekent in principe dat de sector minder afhankelijk wordt van internationale logistieke faciliteiten. Ook wanneer nutriënten uit organisch restafval beter worden teruggewonnen en in de landbouw worden herbruikt, zal de import van met name fosfaat aanzienlijk kunnen verminderen (Circle Economy e.a., 2015).

Voor de vleesveehouderijbedrijven is een belangrijke logistieke vraag hoe de verbinding met de stad verstevigd kan worden, aansluitend bij een groeiende vraag vanuit de stedelijke consument naar 'korte ketens' en duurzaamheid.

³ CONO participeert in het initiatief van de Nederlandse Zuivel Organisatie 'Duurzame Zuivelketen' waarin 13 zuivelondernemingen participeren die samen 98 procent van de Nederlandse melk verwerken. Via de Duurzame Zuivelketen streven zuivelondernemingen (NZO) en melkveehouders (LTO) gezamenlijk naar een zuivelsector die toekomstbestendig en verantwoord is. Hiervoor zijn de volgende doelen voor 2020 geformuleerd: klimaat neutrale ontwikkeling, continue verbetering van dierenwelzijn, behoud van weidegang en behoud van biodiversiteit en milieu (zie ook: www.duurzamezuivelketen.nl).



De wens om tot kortere ketens te komen en meer uit de regio te eten, sluit aan bij de Voedselvisie van Gemeente Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2014). Bedrijven die een hogere prijs voor hun product zoeken door directe levering aan de klant, worstelen in het algemeen met de vraag hoe dit logistiek georganiseerd kan worden (gesprek Meat Your Own, , 1 april 2016).

AGF-producenten: zijn er kansen voor de haven in Amsterdam bij het bedienen van de wereldmarkt?

AGF-producenten in Noord-Holland opereren op wereldwijde schaal: meer dan negentig procent van de producten uit de Greenport Noord-Holland Noord gaat de grens over. Provincie Noord-Holland heeft de glastuinbouw in de gebieden Grootslag, Alton en Agriport A7 en het satellietgebied Heemskerkerbinnenduin als een belangrijk economisch cluster aangewezen. De provincie wil deze gebieden economisch versterken, verduurzamen en moderniseren (Provincie Noord-Holland 2012). Een belangrijke vraag voor dit gebied is welke rol logistiek kan spelen in het versterken van dit cluster. Opvallend is dat de havenregio Amsterdam niet of nauwelijks een rol speelt in de logistiek vanuit Noord-Holland Noord naar de wereldmarkt: vrijwel alle stromen lopen via de haven van Rotterdam. Mogelijk is hier sprake van een nog niet onderkende logistieke inefficiëntie. In de sector verschillen de meningen hier over: vervoerders uit de regio lijken in het algemeen optimistischer dan boeren om de logistiek efficiënter te maken en deels via het water uit het gebied te organiseren (gesprek Stichting Greenport Noord Holland-Noord, 21 april 2016). Sommige agf-producenten verkennen nieuwe, lokale markten. Zij zoeken een directere relatie met de consument in de regio om hogere marges te kunnen realiseren. Via online platforms als 'Lekkerdichtbij.nl' bieden zij hun producten aan. En hoewel er veel potentie zit in deze initiatieven, voorkomt de logistieke inefficiëntie van deze korte ketens momenteel opschaling. Dit geldt ook voor de ambitie van Amsterdam om voedselproductie en –consumptie aan elkaar te verbinden in een circulaire Metropool Amsterdam (DRO, 2015). Dit is niet alleen wegens wet- en regelgeving en technisch maar ook logistiek niet eenvoudig kostendekkend te realiseren.

Ook de boeren in Flevoland en de Noordoostpolder leveren hun producten voornamelijk op de wereldmarkt. De voornaamste gewassen zijn aardappelen, uien, granen, groenten en suikerbieten (LTO Noord 2012). De export verloopt via de haven van Rotterdam, waar de goederen grotendeels over de weg en in mindere mate over het water naar toe worden gebracht. Volgens Provincie Flevoland (gesprek 12 juli 2016) is de ambitie om tot ver buiten Europa bekend te zijn als groene, gezonde en voedselproducerende regio. Hiervoor is het programma 'AgrofoodMotor' opgesteld. Een onderdeel hiervan is de ontwikkeling van de Flevokust: de bouw van een nieuwe haven nabij Lelystad met een vierledige positionering:

1. Als agro-hub voor Flevoland: het logistieke knooppunt voor lokaal geproduceerde gewassen;
2. Als Poort noordvleugel over water en weg: een multimodaal knooppunt aan de rand van MRA en de randstad;
3. Als poort voor de noordelijke provincies: als logistiek agrifood-cluster in ontwikkeling waarbij samengewerkt wordt met de haven in Noord-Nederland;
4. Als schakel in een Noord- Nederlands/Europees logistiek netwerk.

In de tweede helft van 2016 opent bij Lelystad de nieuwe Flevohaven, en wordt gestart met de bouw van een nieuwe haven inclusief nat-industrie gebied. Een van de belangrijkste kansen is het collecteren en afvoer van landbouwgoederen uit Flevoland, de Noordoostpolder en mogelijk Noord-Holland voor de afvoer naar Rotterdam.



Uitgaande van een verzorgingsgebied van ca 30 km voor deze haven, biedt de samenwerking met de nabij gelegen haven van Amsterdam en noordelijkere havens zoals in Kampen en Harlingen, mogelijkheden voor het optimaliseren van logistiek en verduurzaming, onder andere door ‘modal shift’ van wegtransport naar vervoer over water en spoor. Dit sluit aan op de ambitie van Havenbedrijf Amsterdam om de synergie in foodlogistiek in de regio te vergroten door intensievere samenwerking aan te gaan met Rotterdam, Flevoland en de Greenport.

Een belangrijke uitdaging voor producenten in Flevoland is het behouden of verbeteren van de kwaliteit van de bodem. In het gebied zelf is onvoldoende mest vanuit de veehouderij beschikbaar voor het bemesten van landbouwgronden. LTO Noord ziet kansen in het meer toestaan van verbreding richting veeteelt in grondgebonden landbouwbedrijven (LTO Noord 2012). Een andere oplossing dat daarbij ook de bodemkwaliteit verbetert, is het gebruiken van (geraffineerd) organisch afval van voedselproductie in de regio als bemesting. Het sluiten van kringlopen in de regio kent echter momenteel belemmeringen op het gebied van wet- en regelgeving (gesprek Meat Your Own, 1 april 2016). Daarbij zijn nu nog de logistieke kosten hiervan te hoog waardoor deze oplossing niet haalbaar is.

Ook producenten in het productiegebied ten zuidwesten van Amsterdam en Flevoland zijn (toenemend) geïnteresseerd in productie voor de stedelijke markt in de nabijheid. Voor de boeren hen gelden waarschijnlijk de zelfde soort vragen als in Noord-Holland Noord met betrekking tot het logistiek efficiënt bedienen van de wereldmarkt en tegelijkertijd het direct beleveren van de lokale consument.

Vraagstelling:

Samengevat zijn dit de drie belangrijkste vraagstellingen:

1. In hoeverre is de huidige werkwijze van producenten uit de regio om de distributie naar de nationale- en wereldmarkt vooral via Rotterdam te laten verlopen (en het havengebied van Amsterdam hierbij onbenut te laten) inefficiënt en welke mogelijke rol zou de nieuwe Flevohaven in samenwerking met de havenregio van Amsterdam kunnen spelen in het efficiënter en duurzamer distribueren van producten richting de nationale- en wereldmarkt?
 2. Wat zijn de mogelijkheden voor veetelers en agf-producenten om hun marktsegment te verbreden (meer korte ketens, hoogwaardiger product direct aan de consument) en hoe is dit logistiek kostendekkend en concurrerend te organiseren?
 3. Hoe kunnen kringlopen van voedselproductie, verwerking, consumptie en hergebruik van reststromen in korte en lange ketens beter worden gesloten, welke rol ligt hiervoor de havengebieden en welke logistieke uitdagingen brengt dit met zich mee?
- 2.2. Voedselverwerkende bedrijven: Efficiënte logistiek in een verstedelijkte omgeving en de logistieke impact van circulaire innovaties

Nederland behoort tot de top van de internationale food-markten. Deze zijn zeer competitief waardoor continue verbetering en innovatie noodzakelijk zijn. De voedings- en genotsmiddelenindustrie is in Nederland sterk ontwikkeld en heeft twee clusters: één in de Greenport Noord-Holland Noord waar enkele van de grootste groente verwerkende



bedrijven van Nederland zijn gevestigd. Hier worden verse AGF verwerkt, verpakt en vervolgens geëxporteerd (via Rotterdam).

Het tweede cluster bevindt zich in de Zaanstreek. Het is een industrieel cluster met als belangrijke deelsegmenten genotsmiddelen (koffie/ thee/ cacao/ specerijen), kant-en-klaarmaaltijden, snacks en koekjes, zuivelproducten en plantaardige en dierlijke oliën/ vetten. In deze industrieën worden halffabricaten van met name geïmporteerde cacao, oliën en vetten geproduceerd en verwerkt. In deze import speelt het havengebied van Amsterdam wel een grote rol maar in de export van verwerkte producten een veel kleinere. De bedrijven hebben zowel lokale afnemers (van bijvoorbeeld halffabricaten) als nationale en internationale klanten. Voor de bedrijven in de Zaanstreek is het kenmerkend dat zij –deels – in stedelijk gebied liggen. Met het oog op de toekomst wordt het voor de verwerkende industrie daarom de uitdaging om de continuïteit van productieprocessen te waarborgen middels efficiënte aan/ en afvoer van productie met een minimale impact op de leefbaarheid (verkeersveiligheid, doorstroming, geluid, milieu). Daarvoor moeten oplossingen gevonden worden om:

1. De kosten van de logistiek te verlagen en de leveringszekerheid (bereikbaarheid van het gebied) te garanderen;
2. Het aantal vervoersbewegingen te verminderen;
3. Vervoersbewegingen minder verkeersonveilig te maken;
4. Vervoersbewegingen schoner – minder uitstoot en geluid – te maken.

Voor de voedselverwerkende bedrijven in de MRA is het daarnaast belangrijk om in te spelen op de trend 'circulaire economie' door nieuwe commerciële kansen te benutten die het hergebruik van food-afval voor de productie van (hoogwaardigere) producten, biedt. Gemeente Amsterdam zet in op een grondstoffen circulaire metropool (DRO, 2015). Een circulaire manier van werken zal nieuwe logistieke uitdagingen voor aan- en afvoer van grondstoffen en reststromen met zich meebrengen (Circle Economy e.a., 2015). Bovenstaande uitdagingen leiden tot twee vragen waar de verwerkende industrie een oplossing voor zal moeten vinden.

Vraagstelling⁴:

1. Op welke manier kan de logistiek van voedselverwerkende bedrijven efficiënter en met minder overlast worden georganiseerd?
2. Welke kansen zijn er voor het hergebruik van reststromen van de voedselverwerkende industrie / verbreding van productassortiment in de MRA, en wat zijn hier de logistieke voorwaarden voor en consequenties van?

⁴ Bij deze vraagstelling moet de kanttekening worden geplaatst dat de urgentie van deze vragen in de sector op dit moment niet sterk gevoeld wordt. De vragen komen vooral voort uit gesprekken met overheden. Een gevoel van urgentie kan wel ontstaan wanneer de *license to operate* verandert door wet- en regelgeving. Dit is nu echter nog niet voorzien. Over de urgentie om in circulaire innovaties te stappen en (rest)productcategorieën te verbreden, verschillen de meningen van bedrijf tot bedrijf. Mogelijk dat de markt of consument in de nabije toekomst circulair werken gaat eisen. De doelstelling vanuit de klimaatconferentie in Parijs om in 2050 een volledig klimaatneutrale economie te hebben zal waarschijnlijk een aanjager voor circulair werken zijn. Duidelijk is dat dit grote logistieke consequenties zal hebben en dat het soms om een intensieve samenwerking tussen bedrijven zal vragen die niet vanzelf tot stand komt.



2.3. Internationale logistiek en handel: een nieuwe rol voor de haven van Amsterdam, Schiphol, groothandel en veilingen in de voedselsector?

Bedrijven die vanuit de MRA hun producten exporteren, staan voor de uitdaging de rol van de Metropoolregio als nummer 1 food-logistieke hub voor Europa te behouden. Het gaat hier om producerende en verwerkende bedrijven die een groothandelsfunctie hebben, faciliterende bedrijven en bedrijfsterreinen die deze functie ondersteunen (Schiphol, de havens in de regio en regionale groothandelscentra).

Er zijn zes belangrijke voedselketens te onderscheiden (TNO, 2013) die door de MRA lopen (gebaseerd op de relatieve omvang van een keten in de MRA en de aanwezigheid in de regio) waarvoor de MRA een belangrijke internationale schakel is:

(1) cacao, (2) granen, (3) oliën en vetten: ruw product vanuit overzeese herkomst, dat geïmporteerd, overgeslagen en/of verwerkt wordt in de MRA. De producten worden vervolgens ofwel in grote hoeveelheden (bulk of container) naar verwerkende industrie in andere delen van Europa vervoerd, ofwel via de groothandel naar retailkanalen getransporteerd (TNO, 2013).

(4) zuivel, (5) vis en (6) aardappels: de industriële verwerking van deze producten gebeurt dichtbij de plaats van herkomst. In het geval van melk en aardappels zijn dit vooral regio's buiten de MRA, waardoor industriële verwerking slechts op beperkte schaal in de MRA plaats vindt. Bij vis is de gehele keten in de MRA te vinden (TNO, 2013).

Kansen en uitdagingen rondom fysieke knooppunten voor internationale food logistiek vanuit de MRA

In de MRA liggen verschillende gebieden die (in potentie) een knooppunt voor food logistiek zijn of in ontwikkeling zijn. De voornaamste zijn de haven van Amsterdam, de logistieke Westas, Greenport Noord en Haven Flevokust.

Voor deze gebieden is het belangrijk te zien welke kansen er zijn voor het aantrekken van activiteiten uit de food sector met name in (internationale) overslag en distributie van in Nederland geproduceerde food en in circulaire verwerking van food (rest)producten (aansluitend bij de ambitie van Gemeente Amsterdam (DRO, 2015)) in bijvoorbeeld een centrale hub voor het valoriseren van organische reststromen afkomstig uit huishoudelijk- en bedrijfsafval en reststromen uit de industrie (Circle Economy e.a., 2015).



Overslag en distributie van food

Zoals eerder genoemd, is Noord-Holland Noord in toenemende mate de 'groentetuin' van Europa. De exportstromen uit dit gebied zijn zeer belangrijk (meer dan 90 procent) terwijl het gebied ook nationaal één van de belangrijkste leveranciers van groenten is. Ook Flevoland en de Noordoost-Polder behoren hiertoe. Vrijwel alle producten uit deze gebieden komen via de haven van Rotterdam op de wereldmarkt, en gaan niet via de dichterbij gelegen haven van Amsterdam. De aanvoer naar Rotterdam gebeurt veelal over de weg, en in mindere mate via het water (binnenvaart), vanaf een tiental kleinere havens in Overijssel, Friesland, Groningen en Flevoland. Toenemende druk op het wegennet in de Randstad kan kansen geven voor vervoer over water. Er moet hierbij echter rekening gehouden worden met een aantal factoren die de haalbaarheid hiervan beïnvloeden:

1. De kosten: vervoer over water is op dit moment te duur. Vooralsnog is Rotterdam over de weg in zo korte tijd bereikbaar – de afstanden in Nederland zijn nu eenmaal erg klein – dat een extra overslagpunt in de logistieke keten al snel te duur wordt;
2. Continuïteit van de stroom: de food keten van de MRA is een keten die niet jaarrond producten aanlevert. Foodproducten zijn seizoensgebonden⁵. Dit betekent dat faciliteiten voor de food keten een deel van het jaar een andere bestemming moeten vinden of ongebruikt blijven. In de regio rond Rotterdam worden Nederlandse producten door de handel samengevoegd met import gedurende perioden van het jaar dat de productie in Nederland stil ligt. Daardoor kan vanuit Rotterdam efficiënt jaarrond de beleving van de detailhandel en groothandel efficiënt worden georganiseerd. In de MRA is een zelfde cluster van import-export, groothandel en logistiek voor food niet zomaar te realiseren;
3. Samenwerking en vertrouwen: Vervoer over water vraagt ook (nog betere) samenwerking en innovatie in de agri-keten omdat grotere volumes gezamenlijk aangeboden en verplaatst moeten worden wat om afstemming vraagt. De sector lijkt niet snel geneigd de logistiek op een andere manier te organiseren en informatie over ladingstromen te willen delen (Airport-Seaport Ondernemersontbijt, 8 juni 2016);
4. Benodigde investering in havenfaciliteiten: een rol in de versketen vanuit de MRA vergt een grote investering in de havenfaciliteiten. De haven van Amsterdam kan dit soort stromen op dit moment niet aan. In Flevoland wordt echter wel geïnvesteerd in een overslagterminal voor agri-food vanuit de regio.

Voor een rol in (inter)nationale logistiek lijken de kansen voor de haven van Amsterdam en Flevokust dus op de korte tot middellange termijn beperkt. Een interessantere optie lijkt voor hen logistieke 'hotspots' te ontwikkelen van waaruit de food logistiek in de regio efficiënter en duurzamer kan worden opgezet, en onder meer multimodaal transport mogelijk kunnen maken. Denk hierbij aan locaties bij Schiphol, Havenbedrijf Amsterdam en Flevoland. Ook liggen er kansen in de stadslogistiek: stedelijke bevoorrading en flexibele thuislevering aan consumenten. De locaties van Havenbedrijf Amsterdam lenen zich volgens Havenbedrijf bijvoorbeeld voor distributiecentra waar verschillende producten (food en non-food) kunnen worden gecollecteerd, opgeslagen en gedistribueerd. Dit is speciaal interessant voor lokale (food)producten voor de stad. Momenteel heeft Havenbedrijf Amsterdam echter geen goede faciliteiten hiervoor, en verder onderzoek hiernaar is nodig.

Circulaire verwerking van food (rest)producten

⁵ Al rekken kassen de seizoenen op maar ook daar is jaarrond telen meestal niet mogelijk. Bovendien blijft een groot deel van de producten van de volle grond komen.



Een mogelijke kans voor SADC en Havenbedrijf Amsterdam is het versterken van haar positie in de circulaire industrie die rond de food-sector aan het ontstaan is. Bedrijven als Simadan verwerken reststromen uit de horeca die uit de stad komen. De gebiedsontwikkelaars rondom Amsterdam West, tussen Schiphol en de Haven zouden een leidende rol kunnen nemen in het coördineren en faciliteren van circulaire stromen uit de stad rondom voedsel en bouw door logistieke oplossingen (warehousing, productie faciliteiten, overslaglocaties) aan te bieden.

Kansen en uitdagingen rondom digitalisering van internationale handel en logistiek

Verdere digitalisering van de B-2-B handel zorgt voor de fysieke ontkoppeling van handel en logistiek. Hierdoor zullen fysieke markten op termijn vervangen worden door online-marktplaatsen en zal de functie van groothandels als tussenpersoon in de food veranderen: rechtstreeks contact tussen de klant en producent waarbij de logistieke uitvoering zal geleid worden door digitale orderverwerking en routeplanning. De eind-ontvanger wordt de bepalende factor is bij het transport, in plaats van de verzendende partij. Daarnaast zullen innovatieve concepten als multi- / synchromodaal transport, 4C-controltowers voor veranderingen en efficiëntie zorgen. Het is echter nog onbekend hoe dit gaat gebeuren, en wie dit gaat organiseren (verladers, logistiek dienstverleners of de ontvangers).

Een belangrijke achterliggende vraag is hoe het handels-logistieke systeem van de toekomst er uit zal zien voor de food sector: wat is de toekomstige rol van de (inter)nationale en lokale groothandel? En waar liggen de plekken van consolidatie en assortimentsvorming? Deze vragen spelen niet alleen voor de internationale ketens maar ook, zoals we later zullen zien, bij groothandel en distributie op regionaal en lokaal (stedelijk) niveau.⁶

Vraagstelling:

De uitdagingen in deze ketens waar haven-, luchthaven en internationale handel & veilingen voor staan, leiden tot de volgende vragen:

1. Welke impact heeft digitalisering op de (ruimtelijke) organisatie van handel en logistiek in de food? Waar zullen handel, assortimentsvorming en collectie, overslag en distributie in (internationale) food ketens uit de MRA plaatsvinden en welke rol kunnen havens, luchthaven en andere logistieke bedrijventerreinen hierin spelen?
2. Welke rol kunnen aanbieders van bedrijventerreinen voor food zoals Havenbedrijf Amsterdam, SADC spelen in het regionaal/lokaal meer circulair maken van de food sector?
3. Welke kansen bieden nieuwe technologie en logistieke concepten, zoals 4C controltowers, Synchro-modaal transport, robotisering van transport, aan logistieke bedrijventerreinen, havens en luchthaven om een sterkere positie te krijgen in de food en de food sector in de MRA te versterken (door kostenbesparing, betere en nieuwe services en producten)?

⁶ In deze roadmap komt de vraag naar het handels-logistieke systeem van de agri-food sector van de toekomst op verschillende plekken terug. In een uitwerking naar uit te voeren projecten is het goed denkbaar dat de vragen op dit gebied samengenomen worden in één groter project waarin ontwikkelingen worden onderzocht van het handels-logistieke systeem in deze sector op verschillende schaalniveaus en wat dit betekent voor de rol van verschillende partijen als haven, luchthaven, handelscentra/veilingen, groothandel in de foodsector van de toekomst. Er is in het algemeen nog weinig onderzoek naar de Wholesale Food markt/logistiek gedaan, hier liggen dus grote kansen voor het opdoen van nieuwe kennis.



2.4. Regionale en lokale groothandel en distributie: logistieke uitdagingen van een nieuw handels-logistiek systeem

In dit deel van de roadmap ligt de focus op bedrijven die een groothandels- en distributiefunctie hebben voor de MRA. De thematiek heeft overlap met het vorige onderdeel maar kent zijn eigen kansen en uitdagingen.

Bij de groothandels- en distributiefunctie in de MRA moet onderscheid gemaakt worden tussen

1. Retaillogistiek: het beleveren van supermarkten en buurtsupermarkten
2. Horeca-logistiek: het beleveren van hotels, restaurants, koffiebars etc.
3. Facilitaire-logistiek: het beleveren van facilitaire dienstverleners die kantines van bedrijven en instellingen beleveren

In al deze deelsectoren is digitalisering van de handel een belangrijke trend die in potentie grote gevolgen heeft voor de (ruimtelijke) organisatie van logistiek en handel. Ze worden er ruimtelijk eenvoudiger door van elkaar los te koppelen.

Prognoses veranderingen in de food-markt

Vanuit de cijfers van food in Nederland kan een prognose gemaakt worden over de veranderingen in de Metropoolregio in de komende tien jaar. Dit is een schatting omdat de MRA niet representatief is voor Nederland. Amsterdam wordt gezien als voorloper op het gebied van innovatie en trends in voedsel. Daarbij hebben Amsterdammers afwijkende behoeften in vergelijking met andere steden en gebieden in Nederland. De cijfers in Amsterdam zullen over het algemeen hoger liggen dan het landelijk gemiddelde. Om een beeld te schetsen zullen we gebruik maken van de cijfers van het Foodservice Instituut Nederland (2016).

Ten eerste, groeit de Foodmarkt weer en gaan zodoende meer producten de regio en steden in. De huidige Foodmarkt heeft een omzet van 57 miljard euro, waarvan ca 70% bij retail en 30% bij Foodservice. Na een krimp in de periode 2008-2014, is de verwachting dat deze in 2025 tot 69 miljard euro gegroeid zal zijn – zo'n 2% per jaar.

Ten tweede ontstaan nieuwe distributiekanaalen voor voedsel door 'blurring' (kanaalvervaging). Traditioneel worden zes kanalen van voedseldistributie onderscheiden: supermarkt, restaurant, online, bezorgen, speciaalzaak en catering. De verwachting is dat deze vormen in elkaar gaan overlopen. Zo kunnen in supermarkten ook maaltijden gekocht worden en stellen groothandels zich open voor consumenten. Verwacht wordt dat online bestellen van voedsel en maaltijden en aankopen via 'blurring'-concepten (waarbij de consument een voedsel dus koopt op een plek die dat eerder nog niet aanbood) sterk zal toenemen (van 8% nu naar 17% in 2025). Out-of-home aankopen zullen tegelijkertijd dalen naar ongeveer 31% van de omzet (tegen 35% nu), net als het thuis eten (naar 52% in 2025 tegen 65%) (FSIN food Shopper Monitor 2017/2018). Thuisbezorgingen van maaltijden zullen naar verwachting meer dan verdubbelen in de komende 10 jaar. Dat geldt voor Nederland, en wil zeggen dat de stijging in Amsterdam naar alle waarschijnlijkheid groter zal zijn. Gelijk hiermee op, neemt de vraag naar fijnmazige logistiek in de stad sterk toe. Hieronder geven we aan wat voor effect dat heeft op de retail- en foodservicelogistiek.

Retaillogistiek



De retaillogistiek — met name die van de landelijke supermarktketens — kenmerkt zich door grote volumes, schaalvoordelen, efficiëntie en gecontroleerde logistieke ketens. Door de grote volumes en het relatief beperkte aantal afleverpunten, kan de winkelbevoorrading efficiënt worden uitgevoerd. In de MRA liggen enkele warehouses van deze ketens, zoals die van Lidl en Albert Heijn bij Zaandam en Detailresult in Velsen. Er liggen wel uitdagingen en kansen voor optimalisering, maar deze zijn minder groot dan voor de horecalogistiek. Verdere logistieke optimalisering is bijvoorbeeld mogelijk in de versketen waar informatie over winkelvekopen en beschikbaarheid van producten (oogst) nog directer (real time) aan elkaar gekoppeld zouden kunnen worden (Interview Tolpoort, 2016). Ook de bereikbaarheid van de warehouses en de doorstroom van vrachtverkeer van en naar deze locaties vragen aandacht op het lokale niveau. (De verschuiving naar online wordt in de volgende paragraaf besproken)

Foodservice: Horecalogistiek en facilitaire logistiek

Horecalogistiek

In Amsterdam zijn ca. 5.000 horeca gelegenheden (2016), die gemiddeld 6-25 levering per week hebben. Uit tellingen in Amsterdam door de Hogeschool van Amsterdam (Gemeente Amsterdam 2016) blijkt dat de Horecalogistiek nu goed is voor ca 15%-25% van het goederenvervoer in de stad. Dit percentage zal naar verwachting de komende jaren toenemen. Hiervoor zijn verschillende oorzaken:

1. Groei: het aantal horeca ondernemingen en aantal bestellingen stijgt (in tegenstelling tot het aantal facilitaire bedrijven). Daarbij is een belangrijke ontwikkeling dat de ordergrootte afneemt, terwijl het gevraagde aantal leveringen stijgt (frequenter, kleinere leveringen). Dit levert zowel druk op de logistieke planning, als op het weggebruik op.
2. Specialisering: de vraag naar specialistische producten (bijv. een speciaal soort kaas) neemt toe. Producten worden steeds vaker via webwinkels besteld, zonder tussenkomst van de groothandel. Webwinkels regelen hun eigen logistiek maar ze hebben vaak kleine volumes per product en zijn veel minder bedreven in efficiënt organiseren van logistieke processen dan de traditionele groothandel.
3. Branchevervaging: er ontstaat een overlapping in 2C en 2B leveringen. (Online) retailers zoals Albert Heijn kruipen richting het foodbezorgen aan bedrijven toe, terwijl groothandels (bijv. Sligro) de eerste stappen maken naar producten voor consumenten. Deze twee markten komen dichterbij elkaar door de mogelijkheid om online bestellingen te doen, gecombineerd met leveringen aan huis, wat meer druk op de stadslogistiek zou kunnen geven.

Er is dus een duidelijke druk om de servicegraad te verhogen: De ontvangende klant gaat in meerdere mate bepalen wanneer en wat, en hoe bezorgd wordt. Waarde-optimalisatie voor de ontvangende klant gaat hier ten koste van logistieke optimalisatie. Tegelijkertijd neemt de toegankelijkheid voor goederenverkeer af door:

1. Congestie: deze neemt in de stad nog steeds toe, ook door toenemend food-gerelateerd bestelverkeer;
2. Strengere milieunormen: normen voor uitstoot, geluid en grootte van goederenvervoertuigen worden steeds verder verlaagd;
3. Afsluiting van gebieden: toeristische gebieden waar veel horeca gevestigd is, worden steeds vaker het domein van de voetganger en afgesloten voor verkeer en dus minder (of helemaal niet) toegankelijk voor de huidige vrachtwagens en bestelbussen.



Facilitaire logistiek

De facilitaire logistiek kenmerkt zich door grote volumes die op een beperkt aantal locaties afgeleverd worden (bijv. leveringen aan ziekenhuizen). Dat maakt de logistieke uitdagingen anders dan voor horeca logistiek. In de facilitaire- en zorglogistiek vraagt de toegenomen aandacht voor gezond en duurzaam eten en korte ketens aandacht. Op verschillende plekken in Nederland wordt ervaring opgedaan met het anders organiseren van de voedselvoorziening van zorginstellingen waarbij besparing (door minder weggooien van eten) hand in hand gaan met het gebruik van meer streekproducten en versere ingrediënten (zie bijvoorbeeld de activiteiten van Stichting Diverzio, www.diverzio.nl en Monteny en Van der Schans, 2015).

Food Center Amsterdam

Een speciale rol in de regionale en lokale groothandel is weggelegd voor het Food Center Amsterdam (FCA). Dit is een lokaal handelscentrum in de stad, van waaruit het grootste gedeelte van de horeca in de stad wordt beleverd. Het FCA staat voor een grote uitdaging nu het geherstructureerd gaat worden en op een veel kleiner oppervlak bedrijven zal kunnen gaan huisvesten. Er is sprake van uitplaatsing van bedrijven die niet primair de stad Amsterdam bedienen naar een gebied bij Sloterdijk. Een grote vraag is welke logistieke consequenties deze verandering in logistieke structuur zal hebben en of Sloterdijk inderdaad kansrijk is als nieuwe logistieke hub. De mate waarin de handel zal digitaliseren en de fysieke distributiefunctie van groothandels die op dit moment op het FCA gevestigd zijn, losgekoppeld zal raken van hun handelsfunctie, is bepalend voor de rol die het FCA in de toekomst voor de b-to-b foodmarkt zal spelen. Dit brengt grote onzekerheden met zich mee in de huidige ontwikkeling van het FCA en mogelijk andere hubs voor de b-to-b levering van voedsel in de MRA.

Vraagstelling:

1. Hoe ziet de groothandelsfoodmarkt van de MRA er in de toekomst uit, wat is de functie van groothandels en markten (waaronder het FCA) en hoe zijn zij ruimtelijk en logistiek georganiseerd (rekening houdend met toenemende digitalisering, hogere servicegraad en beperkingen voor bevoorrading in de stad)? En welke rol is hierin in potentie weggelegd voor aanbieders van bedrijventerreinen zoals SADC, Haven van Amsterdam?
2. Hoe kunnen de kosten van de B2B-logistiek in de last-mile dalen en hoe kan logistieke optimalisatie worden bereikt terwijl de servicegraad voor de klant omhoog gaat?
3. Hoe blijven de food-leveringen in de stad gewaarborgd, gezien de afnemende toegankelijkheid van de stad voor goederenverkeer door toenemende congestie, en (toekomstige) hogere eisen aan uitstoot, geluid en grootte.
4. Welke rol is in bovenstaande ontwikkelingen weggelegd voor:
 - a. Nieuwe logistieke concepten, zoals 4C controltowers, Synchro-modaal transport,?
 - b. Technologie: robotisering van transport en alternatieve voertuigen die flexibeler en sneller zijn en een kleinere impact hebben op de stad (qua stadsbeeld, congestie, uitstoot)? Denk hierbij aan Light Electric Vehicles/ Cargo-Bikes⁷.

⁷ Hierbij dient rekening gehouden te worden met geldende normen voor voedselveiligheid (HACCP)



2.5. Consument en stadslogistiek: de klant van de toekomst & duurzaam beleveren

De manier waarop de consument consumeert en toegang krijgt tot nieuwe producten, zal door trends in duurzaamheid, gezondheid, e-commerce en mobiliteit naar verwachting sterk veranderen. Dit heeft impact op zowel de horeca, supermarkten en facilitaire dienstverleners. Er zal een vraag ontstaan naar nieuwe, gezondere en lokale producten van hoge kwaliteit en die duurzaam geproduceerd zijn. Daarnaast zullen deze veelal online besteld worden en op afroep beschikbaar moeten zijn. Bij de bezorging in stedelijk gebied moet daarbij rekening gehouden worden met voertuigrestricties (bijv. grootte en uitstoot) en een slechtere bereikbaarheid in de stad (venstertijden, congestie, verminderde toegang voor bestel- en vrachtverkeer). Het bedrijfsleven in de voedselvoorziening van de stad zal om ook in de toekomst succesvol te zijn, rekening moeten houden met de volgende ontwikkelingen:

1. Consumenten zullen behoefte hebben aan gezonder, hoogwaardiger en duurzaam geproduceerd voedsel, waar mogelijk uit de regio.
2. Er is een trend naar meer klant-en-klaar voedsel en maaltijden, zowel in de horeca als in Retail (bijv. AH-ToGo)
3. Consumenten zullen via andere kanalen voedsel bestellen/kopen, gericht op snelheid en convenience, in een 24-uurs economie. (Mobiel) internet heeft een sleutelrol hierin.
4. Bestaande 2C-bedrijven krijgen in toenemende mate concurrentie van 'digitale disruptors', die vraag en aanbod op online platforms samenbrengen (vergelijk Uber en AirBnB)
5. Same-Day thuisbezorgen zorgt voor een vraag naar goedkope en flexibele last-mile beleveringen. Deze worden vanuit winkels/ Horeca in de stad (Local-4-Local) uitgevoerd. Hierbij zijn "online" en "mobiel internet" de sleutelwoorden.

Voor de Retaillogistiek betekent dit twee belangrijke uitdagingen: de verschuiving naar het online bestellen van boodschappen en toenemend gebruik van 'convenience stores' zoals de AH ToGo's. Hiervoor is een fijnmaziger netwerk nodig waarin kleinere hoeveelheden voedsel op veel meer plekken en veel frequenter moeten worden bezorgd dan in de traditionele supermarkt. Deze markt wordt momenteel door disruptors beheerst (Hello Fresh, PicNic), terwijl de grote supermarktketens nog zoeken naar nieuwe logistiek modellen om vooral de kosten van deze fijnmazige netwerken te verlagen.

De maatschappelijk vraag is, wat voor impact deze fijnmazige bezorging gaat hebben op het straatbeeld: meer bezorging betekent meer voertuigen, uitstoot en overlast (congestie). De inzet van cargo-fietsen en kleine (elektrische) voertuigen kan een oplossing hiervoor zijn.

Voor horeca geldt hetzelfde. De maaltijdbezorgingsmarkt is in 2016 1 miljard euro groot, twee keer zo groot als de markt voor online boodschappen en voedselboxen. De verwachting is dat ook deze gaat verdubbelen de komende tien jaar. De vraag is wat de consequenties zijn van deze groei: nog meer fietsen en scooters voor de bezorging in de stad? Ter illustratie: in 2016 gingen al ongeveer 1500 fietsen voor de grote food-bezorgers door de stad.



In essentie levert de beleving van de consument het bedrijfsleven in de voedselvoorziening aan de consument dus stadslogistieke uitdagingen op. Voor een succesvolle beleving van de consument van de toekomst, zullen de volgende vragen beantwoord moeten worden:

Vraagstelling:

1. Wat zijn de toekomstige behoeften van de consumenten in Amsterdam rondom food: zowel qua boodschappen als horeca-concepten?
2. Welke nieuwe logistieke modellen voor het beleven van voedsel aan consumenten vanuit winkels/ horeca in de stad (Local-4-Local) zullen succesvol zijn?
3. Wat zijn de last-mile voertuigen van de toekomst die geschikt zijn voor Food-logistiek?
4. Hoe kan de overheid (o.a. gemeente) deze voertuigen faciliteren, qua regelgeving en fysieke infrastructuur?



4. KANTTEKENINGEN BIJ DE LOGISTIEKE UITDAGINGEN VOOR VOEDSELBELEVERING IN DE METROPOOLREGIO AMSTERDAM

4.2 De problematiek van lokale foodlogistiek is nog niet in alle opzichten urgent

De laatste twee onderdelen van de Roadmap zijn gericht op de last-mile distributie, van lokaal naar stedelijk en in stedelijk gebied, zowel B2B (o.a. horeca) als B2C, thuisleveringen van boodschappen en maaltijden. De huidige logistiek in de B2B markt lijkt vanuit het standpunt van de logistiek dienstverleners en verladers voldoende goed georganiseerd wanneer we afgaan op de geringe vraag naar nieuwe vormen van logistieke organisatie zoals een logistiek ontkoppelpunt of afhaalpunten voor pakketten (zie bijvoorbeeld Kant et al. 2015). Urgentie voor verandering van de huidige logistieke organisatie ontbreekt en zal waarschijnlijk alleen door disruptie van de huidige randvoorwaarden ontstaan. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van nieuwe wet- en regelgeving vanuit een overheid die de huidige – maatschappelijk wellicht niet optimale – organisatie van beleving van food en andere producten in de MRA wil verbeteren om negatieve externe effecten als congestie, geluidshinder en fijnstofvervuiling te verminderen. Ook nieuwe concepten en spelers in de B2C markt⁸ kunnen tot disruptie leiden.

Bij het zoeken naar oplossingen voor de in de vorige paragrafen geschetste uitdagingen moet daarom rekening gehouden worden met de volgende vier factoren:

1. De huidige food-logistiek is voor individuele partijen relatief efficiënt en goed georganiseerd, gezien de huidige marktomstandigheden. Uit de gesprekken is gebleken dat de meeste markt- en overheidspartijen nog weinig urgentie voelen om de huidige manier van werken aan te passen met het oog op structurele veranderingen als meer horizontale samenwerking, digitalisering van de B2B food-markt of zero-emissiedoelstellingen. Grote vernieuwing van organisatie van de logistiek is alleen te verwachten als deze urgentie wel ontstaat, bijvoorbeeld door disruptieve factoren in IT, demografie of wet- en regelgeving.
2. Het vinden van de juiste oplossing zoals de inzet van stadshubs, het organiseren van meer samenwerking in de logistieke ketens, of restricties van goederenvervoer in stedelijk gebied is complex. Al in 2010 liet onderzoek zien dat om tot een goede mix te komen van gemeentelijk beleid en logistieke oplossingen, een gedegen analyse nodig is, gericht op een specifieke stad (zoals Amsterdam), waarbij zowel commerciële als publieke kosten en opbrengsten op korte en lange termijn worden meegenomen. (Danielis et al., 2010). Dit is een lastige opgave die nog steeds open ligt. Nader onderzoek naar de uitdagingen van foodbeleving in de MRA, de eigenaars van het probleem en de urgentie van het probleem lijkt nodig voordat kansrijke pilots te realiseren zijn.
3. Dit wordt bemoeilijkt doordat verschillende gebieden in de MRA specifieke problemen hebben en nog weinig bekend is over het voedselsysteem van de MRA (Van Bossum, 2016). Bijvoorbeeld, de grachtengordel

⁸ Voorbeelden hiervan zijn nieuwe markten en spelers voor thuisleveringen van boodschappen en maaltijden zoals Hellofresh, Deliveroo en Picnic die inspelen in op de verschuiving van de consument wens naar gezonder, lokaler voedsel, dat online besteld wordt, en thuis wordt afgeleverd.



van Amsterdam heeft een ander soort uitdaging dan de Zuid-As, Purmerend of Nieuw-West, vanwege verschillen in infrastructuur, populatie, horeca en winkels en omgevingsvereisten (bijv. luchtkwaliteit vs geluidsoverlast). Het is daarom nodig om een veel beter beeld van het voedselsysteem van de MRA te krijgen: welke goederenstromen er door het gebied lopen, waar verschillende schakels in de waardeketen zich bevinden, wat daar wordt gedaan en hoe de stromen van goederen tot aan de consument precies lopen. Momenteel is hierover nog weinig bekend. Ook internationaal is dit voedselsysteem maar zeer beperkt in kaart in andere steden (Food Security in an Urbanising Society, 2016). In dit kader is het werk dat in Bristol is verricht interessant (Carey, 2011).

4. Door het gebrek aan precieze kennis, is nog weinig bekend over de werkelijke uitdagingen of oplossingen voor beleving van voedsel in de MRA, zowel aan winkels en horeca als aan consumenten thuis. Voedsellogistiek heeft andere kenmerken dan retaillogistiek in het algemeen en daarom andere oplossingen nodig.
5. Ten slotte is het onvoorspelbaar hoe snel de veranderingen zullen plaatsvinden en wat de impact hiervan zal zijn (vergelijk de impact van Uber op de taximarkt). Wel is bekend dat een snelle, flexibele aanpak door middel van zowel overheid als bedrijfsleven essentieel is. Partijen in de waardeketen van voedsel in de MRA voelen de druk en onzekerheid van een sterk volatiele markt. Dit maakt hen onzeker over investeringen die zij zouden moeten doen en de richting waarop het bedrijf zich zou kunnen ontwikkelen (Workshop FLAvoUR, 30 augustus 2016). Het verminderen van deze onzekerheid begint met het nog beter in kaart brengen van de huidige situatie, die een basis kan vormen voor innovatie.

4.3 Ruimtelijke- en consumentenkenmerken verschillen binnen de MRA

De logistieke opgaven die deze Roadmap beschrijft voor het food cluster van de MRA, zijn niet uniek voor deze regio. In essentie zijn het vragen waar de food sector in veel meer grootstedelijke regio's mee te maken krijgt. Het zijn uitdagingen die voortkomen uit de fysieke kenmerken van grootstedelijke regio's en de aanwezige consumentenmarkten. Hierbij moet onderscheid gemaakt worden tussen verschillende delen van de grootstedelijke regio. Relevant lijkt in ieder geval onderscheid te maken tussen vier typen gebieden.

1. Historische binnenstad met fysieke beperkingen voor distributie (nauwe straten, grachten en bruggen) en een typische consumentenmarkt. De binnensteden van steden als Amsterdam, Kopenhagen, Barcelona, Berlijn, Londen of Parijs worden steeds meer het terrein van een stedelijke bovenklasse en 'global elites' met soms zeer vergelijkbare consumentenvoorkeuren. Koffietentjes, thuis bezorging van maaltijden en boodschappen: het zijn voorzieningen voor de stedelijke kenniswerker die toenemend het stedelijke landschap bepalen. Ook zie je in al deze steden een toenemend belang van toerisme als sector waar de stad op drijft.
2. Buitenwijken met veel meer fysieke ruimte voor distributie en een hoge concentratie van consumenten. Deze consumenten hebben echter een kleinere beurs dan de binnenstedelijke consument en besteden minder aan eten buiten de deur en laten minder thuis bezorgen.
3. Secundaire steden en kernen zoals Purmerend, Hoofddorp, Haarlem met een diverse bevolking en deels de zelfde fysieke beperkingen in de binnenstad als in Amsterdam.



4. Buitengebied buiten de stad met minder last van congestie en een lagere concentratie van consumenten.

Wat de precieze uitdagingen voor beleving in verschillende typen gebieden zijn, zal nader onderzoek moeten uitwijzen. Wel is van belang met deze verschillen rekening te houden wanneer projecten worden uitgevoerd. Het advies is daarom om per logistieke stroom een specifiek gebiedsgericht onderzoek te doen, waarbij de (verwachte) problemen per gebied worden onderkend, en vervolgens pas naar oplossingen gekeken wordt. Dit in samenwerking met bedrijven, overheden, gesteund door kennisinstellingen die vanuit een neutrale positie advies kunnen geven.

Specifiek voor de Metropoolregio is de zeer korte afstand tot productiegebieden en de knooppunten in internationale voedselketens. In de praktijk is de relatie tussen beide beperkt terwijl dit in potentie grote mogelijkheden voor korte ketens en verduurzaming met zich meebrengt.

De logistieke oplossingen die we in de MRA vinden, met name op het gebied van beleving aan de grootstedelijke consument, zijn, zeker indien rekening wordt gehouden met de verschillende deelgebieden in de MRA, waarschijnlijk ook toepasbaar in andere grootstedelijke regio's. Als zodanig biedt de Roadmap ook een aanknopingspunt om als food sector koploper te worden op het gebied van voedsellogistiek en deze kennis naar elders te exporteren. Zo zou de food sector van de MRA niet alleen de regio over de eigen logistieke stromen kunnen verbeteren maar ook als regisseur op afstand de food stromen in andere grootstedelijke regio's kunnen sturen.



5. KANSEN EN UITDAGINGEN VOOR DUURZAME LOGISTIEK EN ZERO-EMISSIE

5.1 Trend in de vraag leidt tot méér emissie, uitdaging is minder emissie te realiseren

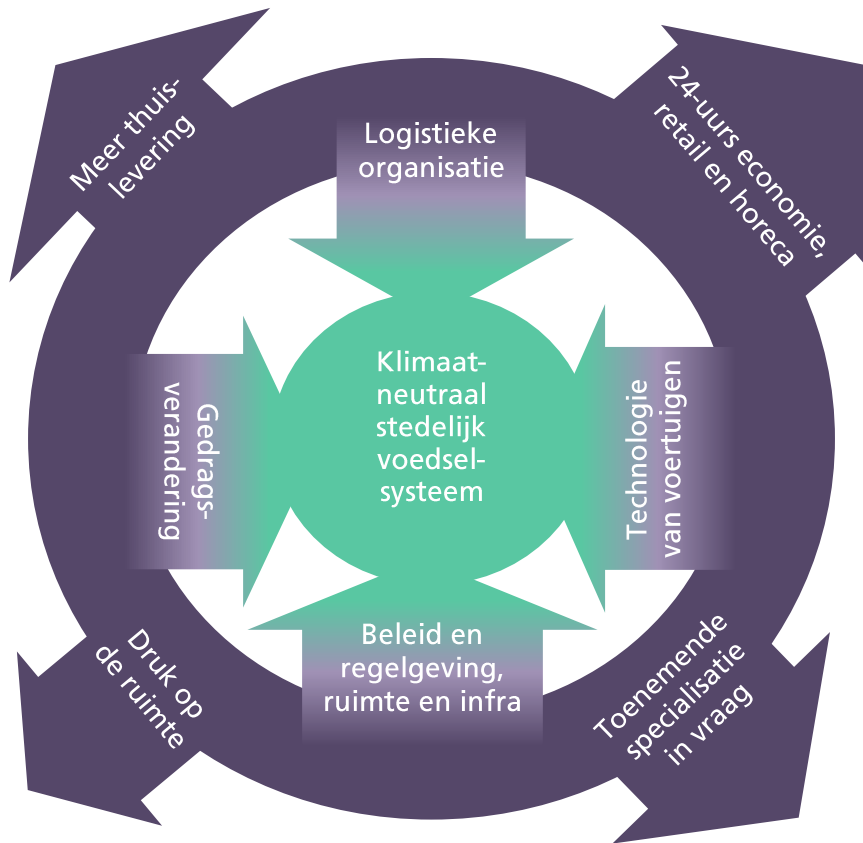
Duurzame logistiek, het verminderen van emissies, wordt steeds belangrijker. De klimaatdoelen van Parijs verplichten ook de voedselsector om in 2050 volledig klimaatneutraal te opereren. Er komt steeds meer aandacht voor schonere en stillere vervoer (zie bijvoorbeeld het onlangs gestarte project LEVF-LOGIC van HvA UT), maar over het algemeen verloopt de transitie langzaam, behalve in de binnenstad, waar een versnelling lijkt op te treden.

Zoals beschreven in hoofdstukken 3 en 4, worden leveringen in stedelijk gebied steeds uitdagender. Naast het logistieke aspect (rekening houden met congestie, ruimte gebrek en slechte toegankelijkheid voor vooral grotere voertuigen), is duurzame logistiek een steeds belangrijker thema. Dit is voornamelijk gericht op het verminderen van emissies (CO₂- en fijnstof) en geluid. Momenteel zijn de milieu-vereisten van steden nog niet hoog en wordt vooral gericht op stimulering van zero-emissie vervoer (bijv. subsidies voor elektrisch rijden, en het Lean & Green programma). Maar, het lijkt erop dat dit de komende jaren gaat veranderen. Bij ongewijzigd beleid blijft stadslogistiek groeien, ten koste van de bereikbaarheid, leefbaarheid en de veiligheid in steden. Om de stad leefbaar en aantrekkelijk te houden, heeft het verbeteren van de luchtkwaliteit voor gemeenten een prioriteit. In de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek heeft een aantal gemeenten zoals Amsterdam de ambitie neergelegd om in 2025 zero-emissie goederenvervoer in de stad te hebben. Amsterdam heeft hiervoor de eerste stappen (bijv. een milieu zone bestelverkeer en living labs in de stad) gezet. Deze zullen de komende jaren versneld worden doorgevoerd.

De Green Deal ZES onderscheidt vier thema's die met elkaar verbonden zijn en waarop geïnnoveerd zal worden:

1. **Gedrag:** betrekken van ontvangers om mogelijk hun bestelgedrag te veranderen
2. **Technologie:** voertuigen met minder/ geen uitstoot, speciaal voor de stad ontworpen
3. **Beleid:** maatwerkoplossingen, parkeerbeleid, venstertijden en stimulering
4. **Organisatie:** nieuwe logistieke concepten, vrachtbundeling en andere werkwijzen

Bij het gedrag valt te denken aan het gedrag van ontvangers maar ook aan dat van de verzenders die vaak vanuit gewoonte opereren als het om verzending van goederen gaat. Bij beleid valt naast de hierboven benoemde beleidsmaatregelen en regelgeving ook te denken aan beleidsbesluiten voor investeringen in infrastructuur en ruimte. Bij nieuwe logistieke concepten komen mogelijk ook ruimtelijke investeringen kijken zoals in laad- en los faciliteiten en op- en overslagpunten. De uitdaging is om ondanks trends in consumentenvraag in de stad die leiden tot meer emissie, toch tot zero-emissie te komen (zie figuur 4).



Figuur 4: mogelijkheden om bij trends richting méér gebruik van fossiele hulpbronnen en uitstoot van schadelijke stoffen naar een klimaatneutraal

De foodlogistiek heeft een sterke connectie met het stedelijke gebied en daarom zullen de betrokken bedrijven hun logistieke dienstverlening moeten aanpassen als zij op Zero-Emissie vervoer willen overgaan. Investerings in nieuwe voertuigen lopen over een periode van 4 tot 8 jaar. Dit wil zeggen dat bedrijven op relatief korte termijn beslissingen moeten nemen om in 2025 emissievrij in Amsterdam te kunnen rijden.

Daar komt nog de vraag bij wat de ideale locaties voor de opslag en distributie van food naar de steden zijn, rekening houdend met de beperkingen van zero-emissie vervoer (bijv. beperkte actieradius) en de toenemende vraag naar lokaal en op afroep beschikbaar voedsel.

Hieronder zal een per Roadmap thema de uitdaging van Zero-Emissie beleid worden weergegeven

5.2 Producenten AGF, zuivel en vlees - korte ketens

- **Gedrag:** Groei in klantvraag naar lokaal voedsel, op afroep beschikbaar of klant komt het vanuit de stad zelf halen op het platteland. Hier ligt een grote logistieke uitdaging om te voorkomen dat extra logistieke bewegingen ontstaan.



- **Technologie:** inzet van elektrische voertuigen voor de 'last mile' in de stad, en mogelijk ook voor het transport van het productiegebied naar de stad toe.
- **Beleid:** rekening houdend met zero-emissie vereisten, milieuzone en venstertijden in Amsterdam.
- **Organisatie:** Inspelen op online aanbieden van producten en het slimmer organiseren van de logistiek door samenwerking met producenten, logistiek dienstverleners (waaronder stadsdistributie specialisten) en groothandels.
- **Ruimte en infrastructuur:** Afnemende bereikbaarheid van de stad (ringweg), weinig plek voor opslag/distributie centra in stedelijk gebied, binnenstad van Amsterdam steeds minder toegankelijk voor vrachtverkeer. Onwenselijkheid van extra verkeer vanuit producenten de stad in voor directe beleving vanuit producenten.

5.3 Producenten AGF, zuivel en vlees - lange foodketens

- **Gedrag:** Vervoer over de weg is momenteel goedkoopste oplossing, maar geeft meer uitstoot dan vervoer via spoor of water. Klant niet bereid om extra voor duurzaamheid te betalen.
- **Technologie:** Door opkomst 4C control towers en data informatie systemen, is het gemakkelijker (goedkoper) om samenwerking in de logistieke keten over verschillende modaliteiten te realiseren. De opkomst van LNG-vrachtwagens kan voor een significante uitstoot vermindering zorgen
- **Beleid:** Regelgeving rondom toegankelijkheid van steden voor vervuilend verkeer nemen toe, maar landelijke regelgeving blijft achter.
- **Organisatie:** Inspelen op samenwerking in de gehele keten, via 4C controltowers, waarbij de logistiek efficiënter georganiseerd kan worden. Daarbij is samenwerking tussen producenten nodig om voldoende volume te genereren zodat het transport over water rendabel wordt.
- **Ruimte en infrastructuur:** Het wegennet raakt langzamerhand overbelast, vooral in de Randstad, richting Amsterdam. Dus spreiding van verkeer gecombineerd met overgang naar vervoer over water en spoor zijn hier goede oplossingen voor. Daar zijn nieuwe logistieke punten zoals in Flevoland voor nodig. Ook ruimtelijke keuzes voor nieuwe bedrijfslocaties hebben invloed op de kansen voor vervoer over water.

5.4 Voedselverwerkende bedrijven — bereikbaarheid en distributie

- **Gedrag:** Ontvangende partijen vragen om meer flexibiliteit in leveringen, lagere kosten van logistiek
- **Technologie:** Door opkomst 4C control towers en data informatie systemen, is het gemakkelijker (goedkoper) om samenwerking in de logistieke keten over verschillende modaliteiten te realiseren. De opkomst van LNG-vrachtwagens kan voor een significante uitstoot vermindering zorgen. Elektrische vrachtwagens hebben vooralsnog een te beperkte actieradius en te hoge kosten



- **Beleid:** Regelgeving rondom toegankelijkheid van steden voor vervuilend verkeer nemen toe, maar landelijke regelgeving blijft achter. Voedselverwerkende bedrijven in stedelijk gebied zullen maatregelen moeten treffen.
- **Organisatie:** Inspelen op samenwerking in de gehele keten, via 4C controltowers, waarbij de logistiek efficiënter (dus duurzamer) georganiseerd kan worden.
- **Ruimte en infrastructuur:** Het wegennet raakt langzamerhand overbelast, vooral in de randstad, richting Amsterdam. Dus spreiding van verkeer gecombineerd met overgang naar vervoer over water en spoor zijn hier goede oplossingen voor. Opties voor vervoer van producten vanuit de verwerkende bedrijven over water zouden nader onderzocht kunnen worden met de havens van de MRA.

5.5 Regionale en lokale groothandel en distributie – last-mile distributie

- **Gedrag:** Ontvangende partijen (vooral horeca) vragen om meer flexibiliteit in leveringen, lagere kosten van logistiek. Daarnaast is bewustwording over duurzaamheid gaande, waardoor enkele partijen reeds alleen voor duurzame bezorging kiezen.
- **Technologie:** De huidige vrachtwagens en bakwagens zijn niet (meer) geschikt voor stedelijke distributie. Elektrische vrachtwagens voor de last-mile zijn beschikbaar, maar nog te duur. Daarnaast zijn Lichte Elektrische Vracht Voertuigen (o.a. Cargobikes) in opkomst. Deze zijn geschikt voor het flexibel leveren van klein hoeveelheden goederen in moeilijk toegankelijk gebied (bijv. grachtengordel).
- **Beleid:** Naast de milieuzone en venstertijden in Amsterdam, worden meerdere gebieden autoluw of autovrij. De ambitie is om in 2025 een zero-emissie binnenstad te hebben. Dit wordt gestimuleerd met subsidies voor elektrisch rijden. Er is daarnaast beleid nodig voor de Lichte Elektrische Vracht Voertuigen in de stad.
- **Organisatie:** De inzet van elektrische voertuigen om aan flexibele klantvraag te voldoen vraagt om distributiepunten dicht bij het bezorgingsgebied en nieuwe logistieke modellen waarin deze worden ingepast. Een andere vraag die speelt is of zelf bezorgen of bezorging uitbesteden aan duurzame stadsdistributiespecialisten efficiënter is.
- **Ruimte en infrastructuur:** Er is een tekort aan fysieke distributiecentra rondom Amsterdam. Het Food Center Amsterdam kan hier mogelijk een belangrijke rol in gaan vervullen. Daarnaast bestaat een potentiële behoefte aan meer laadcapaciteit voor elektrische auto's. De opkomst van de Lichte Elektrische Vrachtvoertuigen (LEV's) geeft nieuwe verkeersproblemen: het zijn relatief grote voertuigen, die op de openbare weg én op fietspaden mogen rijden en op de stoep kunnen parkeren. De huidige infrastructuur van Amsterdam is niet ingesteld op grote aantallen van deze LEV's. Ook voor koeling op elektriciteit bij laden en lossen is op dit moment geen (goede) infrastructuur aanwezig.



6. CONCLUSIE: DE WEG NAAR 2025

1. Doel: nieuwe business modellen in alle schakels van de food sector

Als we de vragen die van belang zijn om te beantwoorden voor de verschillende schakels in de food sector van de MRA op een rij zetten, zien we dat op weg naar 2025 in alle schakels van de keten gezocht zal moeten worden naar nieuwe business modellen om te voldoen aan toekomstige klantwensen en omgevingseisen (welke klantwensen en omgevingseisen het meest relevant zijn verschilt per schakel). Bij nieuwe business modellen gaat het om:

- Nieuwe producten, diensten en kanalen (bijvoorbeeld streekboxen, digitale kanalen, anders verwerkt voedsel)
- Nieuwe logistiek — concepten, planning, aansturing, voertuigen
- Nieuwe locaties voor activiteiten (bijvoorbeeld op- en overslag, verwerking organische reststromen)

Om tot deze nieuwe businessmodellen te komen, is het nodig eerst nog beter zicht te krijgen op de trends en logistiek in alle schakels. Vervolgens zullen partijen in samenwerking aan de gang moeten gaan met pilots om te leren en verder te innoveren.

2. Vier stappen op weg naar een duurzaam concurrerende foodsector in de mra in 2025

Stap 1: beter zicht op de trends

Om tot nieuwe (logistieke) business modellen te kunnen komen, is het allereerst nodig dat de ontwikkelingen die gaande zijn nog beter worden geduid. Met name de effecten van digitalisering zullen nader geduid moeten worden.

Stap 2: beter zicht op huidige logistieke stromen van voedsel in de MRA

Om kansen voor deze business modellen inclusief de logistieke organisatie ervan te kunnen zien is het daarnaast nodig dat voor alle schakels van de foodsector in de MRA beter in beeld komt wat, wanneer, hoe veel, hoe, door wie, waar vandaan en waar naartoe wordt aangevoerd en afgevoerd. Dit bleek tijdens ons onderzoek nog maar nauwelijks in beeld bij partijen waardoor kansen onvoldoende kunnen worden benut. De reststromen van de voedselverwerkende industrie vormen hier mogelijk een uitzondering op. Hier wordt al regelmatig onderzoek naar gedaan en komen ook al pilots tot stand (TNO)

Stap 3: samenwerking tussen partijen in de foodsector, zowel horizontaal als verticaal

Vervolgens is de weg vooruit voor de foodsector om met gegevens over logistieke stromen en trends in de hand, de samenwerking met elkaar nog beter te zoeken, zowel horizontaal als verticaal. Het is de verwachting dat verbetering van logistieke efficiëntie en duurzaamheid alleen zijn te realiseren wanneer partijen elkaar weten te vinden in het vervoer van producten in en door de MRA en in het benutten van elkaars reststromen. Dit sluit aan op de aanpak van de Board, die vooral gericht is op het verbinden van partijen.



Stap 4: aan de slag in pilots

Ten slotte zullen partijen met elkaar aan de slag moeten om de foodsector duurzaam te veranderen. Pilotprojecten, mogelijk in samenwerking met kennisinstellingen kunnen hiervoor een goed middel zijn.



GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Amsterdam Economic Board (2016a) *Roadmap Mobiliteit*. Amsterdam: Amsterdam Economic Board.

Amsterdam Economic Board (2016b) *Roadmap Circulaire Economie*, Amsterdam: Amsterdam Economic Board.

Carey, J. (2011) *Who feeds Bristol? Towards a resilient food plan. A baseline study of the food system that serves Bristol and Bristol city region*. Bristol: Bristol Green Capital, NHS Bristol, Bristol City Council.

CBS StatLine (2016) Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik naar regio, database geraadpleegd 23 september 2016.

Circle Economy, TNO, Fabric & Gemeente Amsterdam (2015) *Amsterdam Circulair. Een visie en routekaart voor de stad en region*, Amsterdam: Circle Economy, TNO, Fabric & Gemeente Amsterdam

Danielis, R., Rotaris, L., & Marcucci, E. (2010) Urban freight policies and distribution channels: a discussion based on evidence from Italian cities, *European Transport / Trasporti Europei*, 46, pp. 114-146

DRO Amsterdam (2015) *De Circulaire Metropool Amsterdam 2014 – 2018*, Visiedocument samengesteld door DRO Amsterdam, Amsterdam: Gemeente Amsterdam.

Foodservice Instituut Nederland (2016) *Foodshopper Monitor 2017/2018 – het geheim van toegekende waarde*

Foodservice Instituut Nederland (2016) *Beleids Monitor 2017 – de impact van de vervagende foodkanalen*

Gemeente Amsterdam (2014) *Voedsel en Amsterdam. Een voedselvisie en agenda voor de stad*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.

Gemeente Amsterdam (2016) *Verkenning Goederenvervoer in Amsterdam*, Versie 25 april 2016, Amsterdam: Gemeente Amsterdam

Kant, G., R. Peeters, L.A. Tavasszy, J.H.R. van Duin, T. van Woensel, H.J. Quak, G.W. Guis (2015) *4CDC – Cross Chain Control Center for Distribution, een Dinalog Project 2011- 2015*.

LTO Noord (2012) *Ondernemen in Flevoland. Visie van LTO Noord op de land- en tuinbouw in Flevoland*, Zwolle: LTO Noord.

Monteney, A. & J.W. van der Schans (2015) *Verkenkend onderzoek kansen opschaling korte voedselketens Rotterdam*. Rapportage oktober 2015 in opdracht van Gemeente Rotterdam, samen met de regionale Food Council Rotterdam (RFC), Uitgevoerd door: Groeisaam en LEI – Wageningen UR



Noordhoff Uitgevers en Lijn43 (2014) *De Bosatlas van het Voedsel*, Groningen: Wolters Noordhoff Uitgevers bv / Utrecht: Lijn43.

Provincie Noord-Holland (2012) *Agenda Landbouw en Visserij 2012-2015*, <https://www.noord-holland.nl/web/Projecten/Agenda-Landbouw-en-Visserij-1/>, geraadpleegd 22 april 2016.

Provincie Noord-Holland (2011) *Discussienota Toekomstscenario's Laag Holland*, Haarlem: Provincie Noord-Holland.
TNO (2013) *Kansen voor versterking foodcluster MRA*, Delft: TNO.



GEVOERDE GESPREKKEN EN BEZOCHTE BIJENKOMSTEN

Gesprek/bijeenkomst	Aanwezig HvA	Deelnemers	Organisatie
Georganiseerde bijeenkomsten			
Roadmap sessie bij Kamer van Koophandel, 26 augustus 2015	Melika Levelt Walther Ploos van Amstel	Sandra Konijn Ricoh van Aggele Eduard de Visser Stanley Brul Loek Favre Ton Geuzendam	AmEc Peter Appel Transport Havenbedrijf Amsterdam UvA IOI Loders Croklaan AmEc
Roadmap sessie bij Kamer van Koophandel, 17 september 2015	Melika Levelt Kees-Willem Rademakers Dick van Damme	Sandra Konijn Ricoh van Aggele Loek Favre Ton Geuzendam Henk Verberk Arjen Donkersloot	AmEc Peter Appel Transport IOI Loders Croklaan AmEc Sligro SADC
Roadmap sessie bij Kamer van Koophandel, 12 november 2015	Melika Levelt Kees-Willem Rademakers Dick van Damme	Sandra Konijn Ricoh van Aggele Stanley Brul Ton Geuzendam Halbe Vogel	AmEc Peter Appel Transport UvA AmEc Vogelvlucht
Workshop RaakPro FLAvoUR, 30 augustus 2016	Kees-Willem Rademakers Melika Levelt Dick van Damme Marcel Kloosterman	Martijn Daalder Eduard de Visser André Groot Raoul Teekamp Edwin Bos Wijgert van As Henk Bart Hessel de Keijzer Grans van der Beek Mark Koops	Bedijvencoalitie Food Center Amsterdam Havenbedrijf Amsterdam Veldhuizen Transport Gemeente Amsterdam Provincie Flevoland Vishandel Jan van As Wijnimport J. Bart DeliXL SADS The Way we Work
Food Innovation Event, 1 februari 2017, Gemeente Zaanstad mmv HvA, AMS, WUR en bedrijfsleven MRA			
Gesprekken			
14 januari 2016	Dick van Damme Melika Levelt	Dennis Straat Manon Hassink	Gemeente Zaanstad Gemeente Zaanstad
28 januari 2016	Kees-Willem Rademakers Melika Levelt	Hessel de Keijzer	DeliXL



2 februari 2016	Kees-Willem Rademakers Melika Levelt	Monica Sommer Casper de Canne Pascal le Gras	Gemeente Zaanstad Gemeente Zaanstad Gemeente Zaanstad
9 februari 2016	Kees-Willem Rademakers Melika Levelt	Sietse Jellema Philip van Maanen	Marktkwartier FCA
11 februari 2016	Kees-Willem Rademakers Melika Levelt	Sietse Jellema Martijn Daalder	Marktkwartier FCA Vertegenwoordiger Ondernemers FCA
11 maart 2016	Dick van Damme Kees-Willem Rademakers Melika Levelt	Jacqueline Bloemhof	Wageningen Universiteit
29 maart 2016	Dick van Damme Kees-Willem Rademakers Melika Levelt	Loek Favre	IOI Loders Croklaan
1 april 2016	Melika Levelt Janne van den Akker Kees-Willem Rademakers	Jan de Wilt Geert Boosten	Stichting Meat Your Own Stichting Meat Your Own
1 april 2016	Dick van Damme Melika Levelt	Jacqueline Bloemhof Peter Ravensbergen Arjen Spijkerman	Universiteit Wageningen Wageningen UR AMS
21 april 2016	Dick van Damme Melika Levelt	Eduard de Visser	Havenbedrijf Amsterdam
21 april 2016	Dick van Damme Melika Levelt	Martin Bosch	De Laar i.o.v. Stichting Greenport Noord Holland-Noord
29 april 2016	Kees-Willem Rademakers	Hessel de Keijzer	DeliXL
9 mei 2016	Kees-Willem Rademakers	Martijn Daalder	Vertegenwoordiger Ondernemers FCA
13 mei 2016	Dick van Damme Melika Levelt	Peter-Paul Horck	Provincie Noord-Holland
30 juni 2016	Dick van Damme Kees-Willem Rademakers	Bas Janse	PepsiCo Nederland
12 juli 2016	Kees-Willem Rademakers	Rogier Wilms Edwin Bos	Provincie Flevoland/ Flevohaven
7 december 2016	Kees-Willem Rademakers Dick van Damme	Jan-Willem Grievink	Food Service Institute
Bezochte bijeenkomsten			
20 augustus 2015, Food for Sail, Amsterdam, Provincie Noord- Holland, Amsterdam Economic Board		Dick van Damme Walther Ploos van Amstel Melika Levelt	
26 november 2015 Food Innovation Event, Zaandam, Gemeente Zaanstad		Dick van Damme Kees-Willem Rademakers Melika Levelt	



23 februari 2016, Diner MIRT Agri-Food Noord-Holland Noord, Hoorn, Greenport Noord-Holland Noord	Dick van Damme Melika Levelt
8 juni 2016, Airport-Seaport Ondernemersontbijt 'Kansen in de foodketen voor de Amsterdamse havenregio', Havenbedrijf Amsterdam	Melika Levelt Kees-Willem Rademakers
28 juni 2016 Boer zoekt Bord Seminar, HAS Hogeschool Den Bosch	Kees-Willem Rademakers Melika Levelt
5-16 september 2015, Cursus 'Food Security in an Urbanising Society', CDI, Wageningen UR	Melika Levelt
15 september 2016, Pop-up diner korte ketens, Vijfhuizen, Podium voor Architectuur	Kees-Willem Rademakers
16 september 2016 AMS Kick-off food programma	Kees-Willem Rademakers
6 december 2016 Quo Vadis-sessie 'Foodshopper Monitor', Baarn, Food Service Institute	Kees-Willem Rademakers

