

Regionale Stedelijke Voedselsystemen:

een analyse van Almere-Zeewolde



AERES
HOGESCHOOL
ALMERE



WAGENINGEN UR
For quality of life

Colofon

Uitgave:

Aeres Hogeschool Almere
Tel 088 - 020 63 00
www.aereshogeschool.nl/almere

Auteurs:

Sigrid Wertheim-Heck (1)
Koen van der Gaast (1)
Jan-Eelco Jansma (2)
Bert Smit (2)

Met bijdragen van:

Jakob Jager
Arjan Dekking

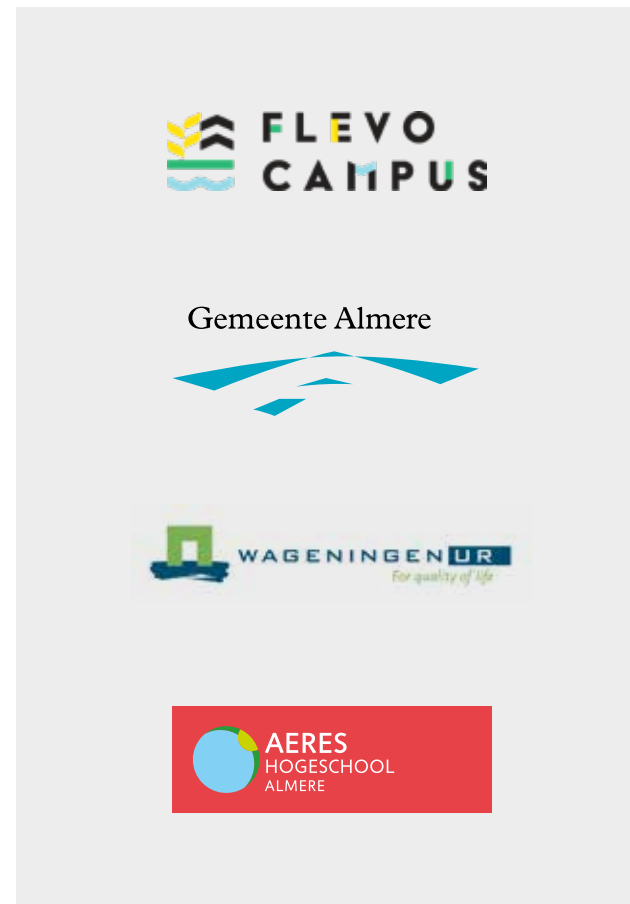
Bestellingen:

Marketing & Communicatie
marcom.hogeschool.almere@aeres.nl

© Aeres Hogeschool Almere
Gebruik van de inhoud is toegestaan,
mits met duidelijke bronvermelding.

(1) Aeres Hogeschool Almere

(2) Wageningen Universiteit en Research



Regionale Stedelijke Voedselsystemen:

een analyse van Almere-Zeewolde

Rapport in opdracht van de Gemeente Almere in
het kader van Ellen MacArthur Foundation, Cities and Circular Economy
for Food program: City Analysis Almere, The Netherlands.



Inhoudsopgave

1. Almere en Zeewolde

1.1	Almere en Zeewolde – Onderscheid in verbondenheid	pag. 8
1.2	Trend – Ontwikkeling regionaal voedselsysteem voor Almere	pag. 9
1.3	Conclusie	pag. 14

2. Agrarische productie in Almere en Zeewolde

2.1	Agrarische bedrijven en arealen land- en tuinbouw in Almere en Zeewolde	pag. 15
2.2	Voedselproductie op agrarische bedrijven in Almere en Zeewolde	pag. 17
2.3	Verbreiding van de agrarische productie in Almere en Zeewolde	pag. 20
2.4	Conclusie	pag. 20

3. Voedselproductie in de stad Almere

3.1	Stadslandbouw in Almere	pag. 22
3.2	Eetbaar Almere – Voedsel in de publieke ruimte	pag. 24
3.3	Oosterwold – Status aparte	pag. 25
3.4	Conclusie	pag. 26

4. Voedselconsumptie, distributie en verwerking in Almere en Zeewolde

4.1	Consumptie	pag. 27
4.2	Distributie	pag. 27
4.3	Verwerking	pag. 30
4.4	Conclusie	pag. 31

5. Reststromen

5.1	Inzameling bioafval in Almere	pag. 33
5.2	Verwerking van bioafval	pag. 34
5.3	Terugwinning van grondstoffen uit afvalwater	pag. 34
5.4	Conclusie	pag. 35

Leeslijst	pag. 38
------------------	---------

Bijlagen

Bijlage I – Aantal bedrijven, arealen en dieren per gemeente in Almere en Zeewolde	pag. 40
---	---------

Bijlage II – Volledige lijst met geteelde gewassen in Almere en Zeewolde met areaal (ha)	pag. 41
---	---------

Bijlage III – Agrarische productie in Almere en Zeewolde voor enige minder belangrijke gewassen qua areaal (2018/2019), aangevuld met snijmaïs	pag. 43
--	---------

Samenvatting

Almere en Zeewolde zijn beide gelegen in de provincie Flevoland, een provincie gecreëerd door landaanwinning uit de zee en bestemd voor landbouwproductie. De geografische verbondenheid binnen de Zuidelijke Flevopolder is aanleiding om deze twee gemeentes in deze studie tezamen op te pakken. De nadruk in dit rapport ligt op de urbane gemeente Almere, waarbij de aanpalende meer rurale gemeente Zeewolde als peri-urbaan voedsel- en grondstofproducerend gebied wordt meegenomen.



Het eerste hoofdstuk schetst het karakter van de gemeentes Almere en Zeewolde om daarna iets dieper in te gaan op de ambitie van Almere richting een meer regionaal georiënteerd voedselsysteem voor haar multiculturele bevolking. Tegen deze achtergrond worden in de volgende hoofdstukken 2 – 4 de agrarische productie, de voedselproductie in de stad en de voedseldistributie en consumptie in cijfers weergegeven. Wat betreft agrarische bedrijfsvoering, is zowel het agrarische areaal als het aantal agrarische bedrijven in Almere aanzienlijk kleiner dan in Zeewolde. De agrarische bedrijven aan de Almeerse kant van Zeewolde sluiten echter naadloos aan bij die van Almere, waardoor ze een rol spelen in de verbinding tussen stad en platteland. Een speciale rol is weg gelegd voor de biologische landbouw, die in beide gemeenten goed vertegenwoordigd is. Binnen het urbane Almere is een breed palet aan stedelijke voedselproductie te vinden, variërend van achtertuin, eetbare planten in het openbaar groen tot commerciële stadslandbouw.

Het aandeel commerciële bedrijven in de stedelijke voedselproductie is klein en het merendeel van stedelijke voedselproductie bevindt zich in de informele economie. Hoewel stadlandbouw een nog uiterst beperkte rol in de voedselvoorziening van de stad speelt, zal de verdere ontwikkeling van het gebied Oosterwold het potentieel van stedelijke voedselproductie vergroten. Wat betreft de voedselconsumptie in Almere, zijn er weinig specifieke data voorhanden en hebben we ons gebaseerd op nationale data. We kunnen dus niet zeggen of en zo ja in welk opzicht de consumptie in Almere afwijkt van het landelijk gemiddelde. Wel weten we dat net als elders in Nederland de supermarkt het belangrijkste kanaal is voor de dagelijkse boodschappen en het aanbod van restaurants (inclusief fast-food) relatief groot is. Over heel Flevoland zien we dat, ten opzichte van de primaire agrarische productie, verwerking en distributie steeds belangrijker worden.

Het laatste hoofdstuk gaat in op de potentie van circulariteit via het benutten van reststromen, zowel bio-afval als rioolwater. Beide hebben vooralsnog onderbenut potentieel. Almere heeft de ambitie 'Stad zonder afval' te worden, maar de afvalscheidingsinfrastructuur verdient aandacht, niet alleen met betrekking tot de hoeveelheid bioafval, maar ook in het kader van het verminderen van de vervuiling met niet-eigenlijke stoffen van het bioafval om hergebruik in de landbouw mogelijk te maken. Ook het rioolwater bevat waardevolle stoffen. Het is technisch mogelijk om, althans een deel van, deze stoffen terug te winnen uit het zuiveringsslib dan wel om delen van het slib te hergebruiken. De landbouw zou deze stoffen kunnen benutten als meststof om weer voedsel te produceren, maar vanwege juridische, milieutechnische, economische of gewoon menselijke redenen gebeurt dit (nog) niet.

HOOFDSTUK 1

Almere en Zeewolde

Overall ter wereld zien we dat stedelijke overheden steeds meer het voortouw nemen in de voedseltransitie, zo ook de gemeentes Almere en Zeewolde. Programma's als 'Growing Green Cities' (gelinkt aan de Floriade 2022) en 'Feeding the City' (gelinkt aan de Flevo Campus) van de Gemeente Almere, de gezamenlijke gebiedsontwikkeling van Oosterwold, alsmede de duurzaamheidsagenda dan wel -visie van zowel de gemeente Almere als Zeewolde geven in beide gemeentes aanleiding tot een herbezinning op een meer regionaal georiënteerd voedsel-systeem. Almere en Zeewolde zijn beide gelegen in de provincie Flevoland, een provincie gecreëerd door landaanwinning uit de zee en bestemd voor landbouwproductie. De geografische ver-bondenheid binnen in de Zuidelijke Flevopolder is aanleiding om deze twee gemeentes in deze studie tezamen op te pakken. De nadruk in dit rapport ligt op de gemeente Almere, waarbij de aanpalende gemeente Zeewolde als peri-urbaan voedsel- en grondstofproducerend gebied wordt meegenomen.

1.1 Almere en Zeewolde – Onderscheid inverbondenheid

Almere en Zeewolde zijn twee aangrenzende doch in bijna alle opzichten verschillende gemeentes. Wat betreft inwonertal is Almere de grootste en Zeewolde de een na kleinste gemeente van Flevoland (alleen Urk is kleiner). Echter, wat betreft oppervlakte is Zeewolde groter dan Almere (Tabel 1). De bevolkingsdichtheid van het stedelijke Almere is tien keer zo hoog als van

het meer rurale Zeewolde (Tabel 4). Almere heeft een hogere bevolkingsdichtheid dan het landelijke gemiddelde, terwijl Zeewolde daar ver onder zit.

Ook wat betreft bevolkingssamenstelling zijn de twee gemeentes sterk verschillend. Tabel 2 tot en met 4 geven een globale demografische schets van Almere en Zeewolde. Almere is een multiculturele stad en herbergt maar liefst 148 verschillende nationaliteiten (Gemeente Almere, 2018). Ruim 40% van de bevolking heeft een migratie achtergrond, waarvan het overgrote deel een niet-westerse achtergrond (in 2018 had maar liefst 31% van de bevolking een niet-westerse afkomst). De meest recente bevolkingsontwikkelingen van Almere laten zien hoe het aandeel niet-westerse migranten toeneemt, terwijl het aandeel mensen met een westerse of traditioneel niet-westerse afkomst (Suriname, Marokko, Turkije en Antillen) licht afneemt.

Zeewolde, daarentegen, is etnisch veel minder divers en telt maar weinig inwoners van niet-westerse afkomst (zo'n 5%). Wat betreft migratieachtergrond (Tabel 2) valt op dat Zeewolde meer westerse dan niet-westerse migranten heeft. Dit is niet alleen verschillend van Almere, maar is ook verschillend van de landelijke trend. Zo heeft Zeewolde het hoogste aandeel aan Poolse inwoners van heel Nederland ¹⁾, wat is te verklaren door de (seizoens-)arbeid in de landbouw.

Tabel 1. Geografisch overzicht gemeentes Almere en Zeewolde

Gemeente Almere



Totale oppervlakte (incl. water):	248,8 km ²
Landoppervlakte (excl. water):	129,19 km ²
Inwonertal:	203.990 *
Bevolkingsdichtheid:	1579/km ²

* In dit rapport is een keuze gemaakt om met de cijfers van 2018 te werken, omdat bij het opstellen van dit rapport er nog geen inkomensgegevens beschikbaar waren over 2019.
Bron: CBS, 2018a

Gemeente Zeewolde



Totale oppervlakte (incl. water):	268,9 km ²
Landoppervlakte (excl. water):	247,23 km ²
Inwonertal:	22.407
Bevolkingsdichtheid:	91/km ²

Wat betreft bevolkingsopbouw in leeftijd, zijn beide gemeentes niet sterk afwijkend van het landelijke gemiddelde (Tabel 3). Het enige wat opvalt is dat de beide gemeentes relatief iets jonger zijn (lager percentage 65-plussers). Dit is te verklaren uit het feit dat beide gemeentes pas in de jaren '70 van de vorige eeuw zijn gecreëerd na de drooglegging van de polder Zuidelijk Flevoland (Figuur 1). Overigens benadert de oudste wijk van Almere, Almere Haven, de landelijke gemiddelden voor bevolkingsopbouw.

Wat betreft inkomenspositie ligt het gemiddelde inkomen in Almere net onder het landelijke gemiddelde en dat in Zeewolde er net boven. Gemiddeld genomen is Zeewolde welvarender dan Almere, wat ook blijkt uit het lage percentage huishoudens onder of rond het sociaal minimum (Tabel 4). Echter het

grotere Almere kent sterke variantie per wijk. Wijken met een hogere bevolkingsdichtheid hebben een relatief lager inkomensgemiddelde. Daarentegen kenmerken de relatief dunbevolkte wijken, zoals Almere Hout, zich door een relatief hoger inkomensgemiddelde. Belangrijk hierbij aan te merken is dat de lagere inkomenswijken (Almere Stad en Almere Buiten) met hoge bevolkingsdichtheid, niet de wijken met de meeste migranten zijn, dat is de relatief nieuwe wijk Almere Poort.

1.2 Trend – Ontwikkeling regionaal voedselsysteem voor Almere

Almere, opgericht in 1975, is de jongste stad van Nederland. Almere werd gecreëerd om de Nederlandse bevolkingsgroei op te vangen, in het bijzonder als overloopgebied voor Amsterdam. De stad heeft zich snel ontwikkeld en is inmiddels de zevende

1) <https://www.ad.nl/binnenland/zeewolde-de-polenhoofdstad-van-nederland~a6o7abaz/>

Tabel 2. Bevolkingssamenstelling Almere en Zeewolde ten opzichte van Nederland

	Inwoners	Totaal aantal personen met een <i>migratie</i> achtergrond		Personen met een <i>westerse migratie</i> achtergrond *		Personen met een <i>niet-westerse migratie</i> achtergrond #	
		<i>Inwoners</i>	%	<i>Inwoners</i>	%	<i>Inwoners</i>	%
Almere	203.990	84.891	42%	21.412	10%	63.479	31%
Almere Haven	22.790	7.005	31%	2.365	10%	4.640	20%
Almere Stad	108.800	46.880	43%	11.590	11%	35.290	32%
Almere Buiten	56.315	23.425	42%	5.845	10%	17.580	31%
Almere Poort	13.430	7.010	52%	1.315	10%	5.695	42%
Almere Hout	2.650	565	21%	295	11%	270	10%
Zeewolde	22.407	4.092	18%	2.671	12%	1.421	6%
Nederland	17.181.084	3.971.859	23%	1.729.016	10%	2.242.843	13%

* Deze groep bestaat ook uit migranten uit landen als Japan, Australië en Indonesië.
In deze groep wordt onderscheid gemaakt tussen traditionele migranten met een niet-westerse migratie achtergrond (Suriname, Marokko, Turkije en Antillen) en migranten uit ‘nieuwe’ migratie landen. Wat betreft deze laatste categorie heeft Almere het grootste percentage per hoofd van de bevolking aan Syrische migranten opgevangen.
Bron: CBS, 2018a.



Figuur 1. Zuidelijke Flevopolder als onderdeel van de IJsselmeerpolders

Bron: CBS, 2018b



Figuur 2. Inwoners per wijk in Almere in 2019
1: Almere Haven / 2: Almere Stad / 3: Almere Buiten / 4: Almere Poort / 5: Almere Hout / 6: Almere Pampus.

Bron: Allecijfers: <https://allecijfers.nl/gemeente/almere/>

Tabel 3. Bevolkingsopbouw Almere en Zeewolde ten opzichte van Nederland

	Inwoners	0 tot 15 jaar	15 tot 25 jaar	25 tot 45 jaar	45 tot 65 jaar	65 jaar of ouder
Almere	203.990	19%	13%	28%	29%	11%
Almere Haven	22.790	17%	11%	24%	28%	19%
Almere Stad	108.800	18%	14%	26%	31%	11%
Almere Buiten	56.315	20%	14%	27%	30%	9%
Almere Poort	13.430	25%	9%	46%	16%	4%
Almere Hout	2650	18%	9%	27%	34%	13%
Zeewolde	22.407	18%	14%	24%	31%	12%
Nederland	17.181.084	16%	12%	25%	28%	19%

Bron: CBS, 2018a.

Tabel 4. Inkomensverdeling Almere en Zeewolde ten opzichte van Nederland

	Bevolkingsdichtheid (per km²) *	Gemiddeld inkomen per inwoner per jaar (€)	Gemiddeld inkomen per inwoner onder de 40% huishoudens met laagste inkomen in Nederland(%)	Gemiddeld inkomen per inwoner onder de 20% huishoudens met hoogste inkomen in Nederland (%)	Huishoudens met een laag inkomen (%) #	Huishoudens onder of rond sociaal minimum (%)
Almere	1.579	25.200	34,2	21,6	8,0	6,9
Almere Haven	1.096	24.500	42,7	15,8	10,4	9,1
Almere Stad	3.060	25.100	34,0	22,0	8,8	6,9
Almere Buiten	2.115	24.500	33,0	22,0	8,1	6,8
Almere Poort	.1599	27.900	28,4	22,8	5,1	4,0
Almere Hout	91	38.500	13,5	44,4	3,0	2,4
Zeewolde	91	26.300	32,5	25,0	5,9	4,5
Nederland	510	26.000	40	20	7,9	7,1

* Alleen landgebruik is meegerekend voor de bevolkingsdichtheid (in Almere bestaat circa 50% van het oppervlak uit water), zie ook Tabel 1
Definitie CBS, waarbij onder meer studentenhuishoudens niet zijn meegenomen.
Bron: CBS, 2018a

grootste stad van Nederland. In de periode 1996 tot 2020 is het inwonertal met maar liefst 87% toegenomen van 112.704 in 1996 tot 211.840 in 2020 (Figuur 4). Volgens de prognoses zal Almere de komende decennia verder uitgroeien tot circa 270.000 inwoners in 2040 en 300.000 in 2050 (Bureau Statistiek Gemeente Almere – prognose vanaf 2019).

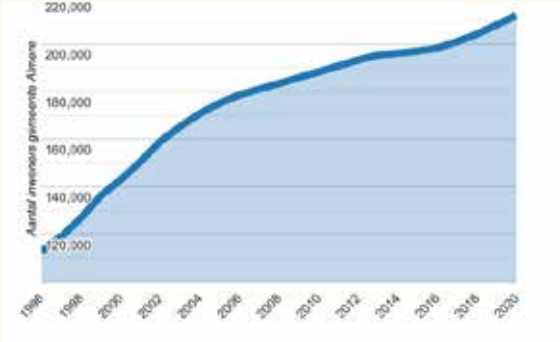
Historisch is er weinig verbondenheid tussen de stad Almere en het agrarische achterland van Flevoland. In het kader van ‘nooit meer honger’ na WO I en II, werd Flevoland ingericht voor grootschalige landbouw en intensieve teeltsystemen met een sterke export oriëntatie (Wertheim-Heck, 2020). In de afgelopen decennia zijn zowel Almere als de agrarische sector van Flevoland succesvol uitgegroeid: De agrarische sector van Flevoland behoort inmiddels tot de meest productieve landbouwgebieden van de wereld en Almere kent de grootste bevolkings- en daarmee gepaard gaande economische groei van Nederland (Tabel 5).

In het kader van de huidige discussies rondom de verduurzaming van het voedselsysteem en de herijking van productie-consumptie relaties, wordt er binnen Flevoland verbinding gezocht tussen het voedselproducerende achterland en de steden (en kleinere gemeentes). Dit is geen op zichzelf staande ontwikkeling in Flevoland. We zien dat wereldwijd steden het voortouw nemen in een regionale heroriëntatie (zie bijvoorbeeld het Milan Urban Food Policy Pact). In Almere is regionale voedselvoorziening een belangrijke en ook expliciete pijler voor de verduurzaming van haar stedelijke voedselsysteem. De gemeente Almere heeft zich als ‘Living Lab’ opengesteld voor onderzoek naar en implementatie van innovaties in het stedelijke voedseldomein binnen het ‘Feeding the City’ programma met specifieke nadruk op het bewerkstelligen van een meer lokaal/regionaal georiënteerd voedselsysteem. Maar ook in de kleinere en meer rurale gemeente Zeewolde heeft de samenwerking van gemeente en lokale ondernemers geleid tot verschillende initiatieven om lokaal geproduceerd voedsel meer onder de aandacht te brengen van haar inwoners.



Figuur 3. Ligging van de gemeente Almere ten opzichte van de gemeente Amsterdam

Bronnen: Google maps & <https://allecijfers.nl/gemeente/almere/>



Figuur 4. Groei inwoners Almere 1996-2020

Tabel 5. Overzicht economische groei Almere

	Nederland	Flevoland	Almere	Flevoland m.u.v. Almere
2017	3,2	4,2	4,8	3-3,5
2018	2,7	3,4	4,6	2,2
2019	1,8	2,6	4,0	2,3

Bronnen: CBS, 2018c, CBS 2019, CBS2020

Marketingwaarde is een belangrijke stimulans voor lokale voedselstrategieën, zeker binnen het supermarktwezen in het kader van ‘vraag stuurt aanbod’. Het ontbreken van een herkenbare culinaire cultuur in het pas recentelijk gecreëerde Flevoland is daarbij een belemmerende factor. Franchisenemers van Almeerse supermarkten geven aan dat er simpelweg geen vraag is naar lokale producten. Dit is anders in andere provincies, zoals in Groningen, waar in de supermarkt de traditionele Groninger worst niet mag ontbreken (Scrobogno, 2018). Een van de weinige producten die herkenbaar als lokaal worden verkocht is ‘Flevosap’, een product met een lokale signatuur, maar ondertussen kent het assortiment producten als sinaas-appelen en ananas-perzik sap, niet direct lokale producten. Daarenboven rijden de vrachtwagens van Flevosap door heel Nederland, immers de producenten zijn gebaat bij een breed afzetgebied. Voor supermarkten speelt marketingwaarde op basis van consumentenvraag een belangrijke rol en daarbij zijn authenticiteit, herkenbare recepturen en verbondenheid met het directe ommeland cruciaal.

Binnen FlevoCampus wordt actief gewerkt aan het creëren van een lokale culinaire positie onder de noemer ‘De Smaak van Flevoland’. Bijzonder aan deze nieuwe culinaire verkenning in een provincie die pas enkele decennia bestaat is de combinatie van enerzijds de link met de primaire agrarische productie van voedsel en anderzijds de multiculturele samenstelling van de

stedelijke bevolking. Reeds van origine is Almere een migranten stad. Daar waar de eerste inwoners uit alle gewesten van Nederland kwamen, komen momenteel de inwoners vanuit de hele wereld. Dit brengt een rijke diversiteit aan voedselculturen met zich mee. De toenemende culturele diversiteit van Almere past in de wereldwijde trend van ‘majority-minority cities’, wat betekent dat minderheden gezamenlijk de meerderheid van de stedelijke bevolking vormen. Deze diversiteit is belangrijk in het kader van inclusieve en cultureel sensitieve voedselsystemen – een voedselsysteem dat aan de diversiteit aan smaken en voorkeuren van haar inwoners beantwoordt – zoals weggelegd in de United Nations’ verklaring voor wereldwijde voedselzekerheid:

“Food security exists when all people, at all times, have physical and economic access to sufficient safe and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for a healthy and active life.”
(Burlingame & Dernini, 2012)

De ambitie naar een meer regionaal georiënteerd voedselsysteem voor de stad Almere dient ruimte te bieden om niet alleen op duurzame wijze in nutriënten te voorzien, maar daarbij ook rekening te houden met culturele smaken en voorkeuren van de 148 verschillende nationaliteiten die Almere rijk is.

1.4 Conclusie

Almere en Zeewolde liggen beide in de Zuidelijke Flevopolder en zijn daarmee de jongste gemeentes van Nederland. Deze twee aangrenzende gemeentes zijn echter sterk verschillend. Het in bevolkingsaantal kleinere en meer rurale Zeewolde heeft een lage bevolkingsdichtheid en een relatief welvarende bevolking. Het urbane Almere is juist dichtbevolkt en toont qua inkomen meer spreiding, maar zit over het algemeen iets onder het Nederlandse gemiddelde. Ook in samenstelling van de bevolking verschillen beide gemeentes. Het aandeel inwoners met een migratieachtergrond is in Zeewolde relatief laag, waarbij het merendeel van de migranten Oost-Europese seizoenarbeiders betreft (dit is atypisch voor Nederland). Almere is daarentegen een typisch voorbeeld van een mondiale trend naar toenemende culturele diversiteit in steden. Beide gemeentes vinden elkaar in het streven naar een meer regionaal georiënteerd voedselsysteem. Voor de stad Almere speelt het nabijgelegen rurale Zeewolde daarbij een belangrijke rol als peri-urbaan voedselproducerend gebied. Almere en Zeewolde zijn in hun onderlinge verscheidenheid sterk verbonden. Voor de toekomst ligt de uitdaging in het streven naar een meer duurzaam en meer regionaal georiënteerd voedselsysteem dat tevens de rijke culturele diversiteit in voedselculturen en voorkeuren kan bedienen.

Geraadpleegde bronnen:

- Burlingame & Dernini, 2012. Sustainable diets and biodiversity.
- FAO: <http://www.fao.org/3/a-i3004e.pdf>
- CBS, 2018a. Kerncijfers wijken en buurten 2018: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2018/30/kerncijfers-wijken-en-buurten-2018>
- CBS, 2018b. <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2018/24/nieuw-land-wat-de-ijsselmeerpolders-nederland-brachten>
- CBS, 2018c Regionale Economische Groei 2017: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2018/17/regionale-economische-groei-2017>
- CBS, 2019 Regionale Economische Groei 2018: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2019/16/regionale-economische-groei-2018>

- CBS, 2020 Regionale Economische Groei 2019: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/17/regionale-economische-groei-2019>
- Gemeente Almere, 2018. Sociale Atlas van Almere: <https://www.almere.nl/over-almere/feiten-en-cijfers/sociale-atlas-almere/>
- <https://www.ad.nl/binnenland/zeewolde-de-polenhoofd-stad-van-nederland~a607aba2/>
- Scrobogna, 2018. Institutional pressures and transition's dynamics in urban food systems. From a global to a local food chain: The case of Almere. MSc thesis Environmental Policy Group Wageningen University. <http://edepot.wur.nl/473093>
- Wertheim-Heck, 2019. De stad op het bord van het platteland: https://www.researchgate.net/publication/338236721_De_stad_op_het_bord_van_het_platteland

HOOFDSTUK 2

Agrarische productie in Almere en Zeewolde

2.1 Agrarische bedrijven en arealen land- en tuinbouw in Almere en Zeewolde

De gemeentes Almere en Zeewolde telden in 2019 respectievelijk in totaal 38 en 241 agrarische bedrijven met akkerbouw- en tuinbouwgewassen en/of veehouderij (Tabel 6; zie ook bijlage 1 voor meer informatie over gewas- en diersoorten op deze bedrijven en Bijlage 2 met een totaalijst van geteelde gewassen). Uit dit verschil in aantallen blijkt dat in het urbane Almere landbouwproductie van beperkt belang in vergelijking met het rurale Zeewolde. Het verschil blijkt ook uit het areaal cultuurgrond, dat in 2019 respectievelijk ruim 1.000 en ca 17.500 ha bedroeg. Op een totale landoppervlakte ²⁾ van respectievelijk 129 en 247 km² is dus 8 en 71% in gebruik voor de land- en tuinbouw. In beide gemeentes is akkerbouw qua areaal de belangrijkste agrarische bedrijfstak. De tweede tak qua areaal is veehouderij, waarvan melkveehouderij de belangrijkste vorm is. In 2019 telde Almere nog slechts vijf melkveebedrijven, terwijl dat er in Zeewolde nog 77 waren. Zij telden in 2019 respectievelijk ca 600 en 12.000 melkkoeien.

Met respectievelijk 11 en 15% van het areaal is biologische landbouw goed vertegenwoordigd in beide gemeenten. Deze percentages liggen ver boven het landelijke gemiddelde, en laten nog steeds een groei zien (Dekking et al, 2020).

De aantallen bedrijven per bedrijfstype zijn weergegeven in Tabel 7. Akkerbouw- en melkveebedrijven komen het meest

voor en dan vooral in Zeewolde. In totaal ging het in 2019 om bijna 100 akkerbouw- en ruim 70 melkveebedrijven. In Zeewolde waren in dat jaar ook 12 fruitteelt- (onder het type 'blijvendeteeltbedrijven') en 6 opengrondsgroentenbedrijven in bedrijf. Dit zijn wat betreft areaal minder belangrijke bedrijven. Dat geldt ook voor de glastuinbouw, waarvan er in 2019 21 bedrijven in Almere waren gevestigd. Het betrof in dat jaar met name 3 glasgroente- en 13 snijbloemenbedrijven in glastuinbouwgebied De Buitenvaart.

Almere Buitenvaart

In Almere Buitenvaart ligt een glastuinbouwgebied, met voornamelijk snijbloemenbedrijven. Dit gebied was oorspronkelijk bedoeld als een tweede 'Westland'. Wegens de instroom van goedkope bloemen uit opkomende economieën alsmede de stijgende prijzen voor energie en arbeid is de bloemensector van de Buitenvaart in zwaar weer geraakt. Het aantal bedrijven neemt nu af en de 'blijvers' zoeken naar nieuwe verdienmodellen. Daarbij doen zich onder andere kansen voor wat betreft stadslandbouw. Daarmee zou de verbinding tussen burgers en voedselproductie versterkt kunnen worden. Voorbeelden van succesvolle transitie naar voedselproductie zijn onder andere ONZE, een volkstuin onder glas, en Weet Hoe Je Leeft waar voedselproductie gecombineerd wordt met een zorgtak. Zie ook Van der Gaast et al. (2020).

²⁾ Dus water niet meegerekend.

Tabel 6. Aantal bedrijven, arealen en dieren per gemeente in Flevoland 2000, 2010, 2019 op alle en biologische bedrijven*. Meer gedetailleerde informatie is gegeven in Bijlage 1 evenals aanvullende informatie over de hoofd-groepen gewassen en diersoorten. Bijlage 2 bevat een lijst met alle geteelde gewassen in beide gemeentes.

Indicator	Almere			Zeewolde		
Jaar	2000	2010	2019	2000	2010	2019
Aantal agrarische bedrijven	72	58	38	268	268	241
W.v. biologisch (%)		2	11		6	15
Areaal cultuurgrond (ha)	1.848	1.355	1.034	15.563	19.766	17.479
W.v. biologisch (%)		13	32		14	17
Aantallen bedrijven met dieren						
Melkkoeien	14	7	5	102	100	77
Wv. Biologisch (%)		0	20		5	9
Aantallen dieren						
Melkkoeien	1.272	805	583	10.187	12.893	11.960
Wv. Biologisch (%)		0	25		3	9

* In het jaar 2000 werd er voor beide gemeentes nog geen onderscheid gemaakt tussen gangbare en biologische bedrijven, zodat er voor dit jaar geen aantallen en percentages biologische bedrijven beschikbaar zijn.
Bron: CBS landbouwtelling, bewerking Wageningen Economic Research.

Tabel 7. Aantallen agrarisch bedrijven naar bedrijfstype in Almere en Zeewolde in 2000, 2010 en 2019.

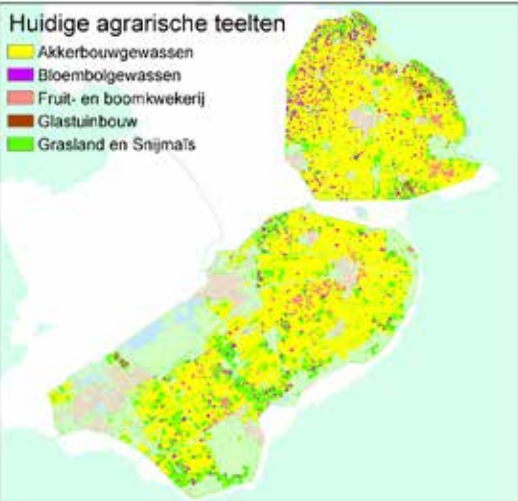
Indicator	Almere			Zeewolde		
Jaar	2000	2010	2019	2000	2010	2019
Aantal agrarische bedrijven	72	58	38	268	268	241
W.v. biologisch (%)		2	11		6	15
Areaal cultuurgrond (ha)	1.848	1.355	1.034	15.563	19.766	17.479
W.v. biologisch (%)		13	32		14	17
Aantallen bedrijven met dieren						
Melkkoeien	14	7	5	102	100	77
Wv. Biologisch (%)		0	20		5	9
Aantallen dieren						
Melkkoeien	1.272	805	583	10.187	12.893	11.960
Wv. Biologisch (%)		0	25		3	9

* Dit betreft met name fruitteeltbedrijven.
Deze totalen zijn groter dan de som van de bovenliggende aantallen. Niet alle bedrijven zijn in de tabel opgenomen, namelijk als het er één of twee zijn in de betreffende cel. Dit heeft met privacy regels te maken.
Bron: Landbouwtelling CBS.

Wat betreft bedrijfstype wijken de bedrijven in Almere en Zeewolde weinig af van de bedrijven in de gemeenten van Lelystad en Dronten: het is akkerbouw dat de boventoon voert (Figuur 5).

Bio-Brass

Almere en Zeewolde zijn weliswaar verschillende gemeentes, maar diverse innovatieve agrarische bedrijven in Zeewolde liggen tegen de gemeentegrens met Almere aan. Deze bedrijven hebben daarom (letterlijk en figuurlijk) korte lijnen met Almere. Een voorbeeld daarvan is het bedrijf ‘Bio Brass’. Dit bedrijf is een van de grootste biologische groentetelers in Nederland, met een areaal van 2.0000 ha. Een samenwerkingsverband van vier boeren levert rechtstreeks bloemkool, broccoli, rode bieten en spruitjes aan grote supermarktketens, in totaal 18 miljoen stuks groente per jaar. Dat doen zij met ca 35 vaste en 125 seizoensmedewerkers (De Boo, 2019).



Figuur 5. Gewasarealen in Flevoland in 2017
Bron: LandGebruikNederland 7 (Wageningen Environmental Research 2017)

2.2 Productie op agrarische bedrijven in Almere en Zeewolde

Op de agrarische bedrijven in beide gemeentes wordt voedsel geproduceerd en grondstoffen voor voedsel zoals granen, aardappelen, suikerbieten en groentes (tabel 8a), melk (tabel 8b) en vlees (tabel 8c), waarvan de hoeveelheden zijn ingeschat op basis van arealen en aantallen dieren en de productie per ha c.q. per dier.

In Tabel 8a vallen de grote hoeveelheden suikerbieten, aardappelen, zaaiuien, tarwe, winterpeen, spruitkool, appels en peren op die in het oogstseizoen 2018/2019 met name in de gemeente Zeewolde werden geoogst. Zo gaat het om een kleine 160.000 ton suikerbieten ofwel, bij benadering 27.000 ton suiker, goed voor 27 miljoen pakken kristalsuiker (die evenwel buiten de polder wordt geproduceerd). Een deel van deze producten is overigens biologisch. Het aandeel daarvan verschilt nogal per gewas. Zo was slechts 4% van de geoogste wintertarwe en consumptieaardappelen in Zeewolde bio-

logisch tegenover 10% van de zaaiuien en bijna 80% van de winterpeen. Waspeen, spruitkool en appels werden in dat jaar helemaal niet biologisch geteeld in beide gemeentes. De meeste gewassen werden ook in Almere geteeld maar in veel kleinere hoeveelheden dan in Zeewolde. Een deel van de producten is niet rechtstreeks voor voedsel bestemd, zoals pootaardappelen en mogelijk een deel van de wintertarwe. Pootaardappelen worden geteeld om later weer consumptieaardappelen mee te kunnen telen en wintertarwe wordt behalve als broodgraan vaak ook als veevoer gebruikt.

Net als voor de plantaardige productie vindt de dierlijke productie met name in de gemeente Zeewolde plaats. Dit betreft in de eerste plaats ruim 100.000 ton gangbare en 6.000 ton biologische melk (Tabel 8b). Daarnaast wordt met name rund- en kuikenvlees geproduceerd. Het rundvlees komt voor het leeuwendeel beschikbaar door vervanging van melkvee (Tabel 8c, ca. 1.500 ton gangbaar en biologisch vlees in Zeewolde in 2019).

Tabel 8a. Almere en Zeewolde: belangrijkste gewassen qua areaal (2018/2019); voor enige minder belangrijke gewassen wordt verwezen naar bijlage III.

Gewas	Opbrengst per ha (ton)		Totale productie (ton)			
	Gangbaar	Biologisch	Almere		Zeewolde	
			Gangbaar	Biologisch	Gangbaar	Biologisch
Wintertarwe	10,4	6,2	947	155	24.212	1.021
Zomergerst	8,7	6,5	85		705	104
Pootaardappelen	40,5	27,2	369		7.043	631
Consumptieaardappelen	50,5	26,4	4.183		111.823	4.797
Zetmeelaardappelen	41,0				187	
Suikerbieten	98,3	62,8	4.568		158.796	1.246
W.v. suiker			777		26.995	212
Zaaiuien	50,3	36,1	1.913	517	70.207	7.063
Waspeen	65,0	0	0	0	1.015	0
Winterpeen	62,4	35,7	318	1.109	12.122	9.578
Witlofwortel	17,0	12,1	0		0	67
Spruitkool	19,3		859		6.679	
Kroten	0	48	0	740	0	7.454
Erwten - groen te oogsten	6,9	4,5	48	56	588	829
Stamsperciebonen	14,6	8,5	0	0	603	618
Appelen	36,6		0		4.188	
Peren	32,0		0		2.217	276

- Bronnen:
- CBS Landbouwtelling en CBS Oogstramingen (akkerbouw: 2019, groentes: 2018, fruit: 2017), bewerking Wageningen Economic Research.
 - Bij pootaardappelen en zetmeelaardappelen is het langjarig gemiddelde genomen;
 - De biologische productie van akkerbouwgewassen en groenten is gedaan op basis van KWIN Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2015. Voor gangbare gewassen is dit ook gedaan als er geen Oogstramingen beschikbaar waren.

Tabel 8b. Melkproductie in Almere en Zeewolde (2019) en melkproductie per koe (kg/jaar)

Melkproductie per koe (kg/jaar)		Totale productie (1.000 ton)			
		Almere		Zeewolde	
Gangbaar *	Biologisch #	Gangbaar	Biologisch	Gangbaar	Biologisch
9.712	7.575	4	1	106	8

* Bron: <https://www.cooperatie-crv.nl/downloads/stamboek/bedrijven-en-koeien-in-cijfers> (2018/19).
Van de gangbare melkproductie is het gemiddelde verschil met biologisch geschat op basis van het Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research over de jaren 2012-2018: -22%.

Tabel 8c. Voedselproductie in Almere en Zeewolde door de belangrijkste vleesdiersoorten (2019)

Vleesproduct van:	Geslacht per dier (kg)	Totale productie (ton geslacht gewicht)			
		Almere		Zeewolde	
		Gangbaar	Biologisch	Gangbaar	Biologisch
Melkkoeien *	420	55	15	1.372	112
Vleeskalveren (blank)	145	0	0	431	0
Vleeskalveren (rosé) #	160	1	0	6	0
Vleesvee 1 jaar en ouder	195	0	7	0	0
Stieren (luxe)	500	3	8	42	7
Overige koeien §	470	0	35	8	22
Vleeskuikens ^	1,8	0	0	87	38

* Gebaseerd op een vervangingspercentage bij gangbaar melkvee van 30% en bij biologische melkvee van 25%; bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.
Jong rosé.
§ Gemiddelde van vlees- en zoogkoeien.
^ Berekend als 75% van het levend gewicht.
Bron: KWIN Veehouderij 2019/20.

2.3 Verbreding van de agrarische productie in Almere en Zeewolde

Naast het voortbrengen van plantaardige en dierlijke producten houdt een deel van de agrarische bedrijven zich bezig met andere activiteiten op het boeren­erf die samengevat worden onder de term ‘verbreding’ (Tabel 9). In Almere en Zeewolde houden één op de vijf respectievelijk de helft van de gangbare land- en tuinbouwbedrijven zich bezig met een of meerdere vormen van verbreding. Bij de biologische bedrijven is dat respectievelijk 100% (maar slechts twee bedrijven) en bijna de helft. Met name de opwekking van duurzame energie voor eigen gebruik of levering aan derden was in 2016 op zowel de gangbare als de biologische bedrijven in Zeewolde een belang­rijke verbredingsactiviteit. Activiteiten met een direct contact met burgers, zoals agrotourisme, boerderijeducatie, verkoop van landbouwproducten aan huis en zorglandbouw scoorden veel lager. Ook werd er in beide gemeentes relatief weinig aan natuurbeheer gedaan. Op diverse bedrijven werd loonwerk voor derden of stalling van goederen / dieren uitgevoerd.

Stadsboerderij Almere

Stadsboerderij Almere en haar tweede locatie ‘Vliervelden’ in Oost­erwold is een mooi en bekend voorbeeld van verbreding. Het gemengd biologisch-dynamisch landbouwbedrijf zoekt al sinds 1995 verbinding met de stad, via het openstellen van het bedrijf voor publiek en ruimte bieden aan andere bedrijvigheid, zoals, zorg, boerderij educatie, vergaderruimte & workshops, vrijwilligers die kunnen meehelpen en de wekelijkse boerenmarkt. Sinds kort is het ook mogelijk om in een appartement op het erf van Vliervelden te wonen. Het versterken van de verbinding tussen voedselproductie en burgers is een belangrijk doel van Stadsboerderij Almere (www.stadsboerderijalmere.nl). In het volgende hoofdstuk komt stadslandbouw uitgebreider aan de orde.

2.4 Conclusie

Het urbane Almere heeft een veel kleiner aantal agrarische bedrijven, een veel kleiner areaal land- en tuinbouwgrond en een veel kleinere veehouderij dan het rurale Zeewolde. Daar­door is ook de bijdrage aan de voedselproductie van Almere kleiner dan in Zeewolde. Tegelijkertijd sluiten de agrarische bedrijven aan de Almeerse kant van Zeewolde naadloos aan bij die van Almere. Samen vormen ze een factor die het landschap mede bepalen rondom de stad en ook een rol spelen in de verbinding tussen stad en platteland. Een speciale rol is weg gelegd voor de biologische landbouw, die in beide gemeenten goed vertegenwoordigd is.

Geraadpleegde bronnen:

- Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research
- CBS Landbouwtelling, verschillende jaren
- CBS Oogstramingen, 2017, 2018 en 2019
- KWIN Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2015
- KWIN Veehouderij 2019/20
- LandGebruikNederland 7 (Wageningen Environmental Research 2017)
- Boo, de, M., 2019. Gerjan Snippe, medeoprichter van Bio Brass: ‘Je moet snappen wat de inkoper en de consu­ment beweegt’. Wageningen World, 2019, nr. 4, pp. 40-43.
- Dekking, A., J-E. Jansma, B. Janssens en B. Smit, 2020. Biologische landbouw in Flevoland; Omvang en product­stromen. Wageningen Research, rapport WPR-822
- Vogelzang, T.A., A.B. Smit, P.P. Kuiper (Kadaster) en C. Gillet (Kadaster), 2019. Grond in beweging: ontwikke­lingen in het grondgebruik in de provincie Flevoland in de periode tot 2025 en 2040. Wageningen, Wageningen Economic Research, rapport 2019-003, <http://edepot.wur.nl/464860>.
- van der Gaast, K., E. van Leeuwen en S. Wertheim-Heck, S., 2020. City-Region Food Systems and Second Tier Cities: From Garden Cities to Garden Regions. Sustainability, 12(6). doi:10.3390/su12062532

Tabel 9. Verbreding in Almere en Zeewolde 2016*

Type verbreding	Gangbare bedrijven		Biologische bedrijven	
	Almere	Zeewolde	Almere	Zeewolde
Agrotourisme	0	1	1	1
Boerderijeducatie	0	4	1	1
Natuurbeheer	0	4	0	0
Verkoop landbouwproducten aan huis	2	4	2	1
Zorgboerderij	0	1	0	1
Subtotaal (A) #	2	12	2	2
Opwekking duurzame energie voor eigen gebruik	2	59	0	7
Opwekking duurzame energie voor levering aan derden	0	70	1	4
Subtotaal duurzame energie (B) #	2	94	1	9
Loonwerk voor derden	3	26	2	1
Subtotaal andere activiteiten (C) #	4	36	2	4
Totaal aantal bedrijven met verbreding A + B + C #	7	110	2	11
Totaal aantal bedrijven	34	223	2	24
Aandeel met verbreding (%)	21	49	100	46

* Het CBS brengt de verbredingsactiviteiten van land- en tuinbouwbedrijven elke vier jaar in beeld, zodat de data uit 2016 op het moment van schrijven de meest actuele zijn.
Subtotalen en totalen zijn unieke bedrijven.
Bron: CBS-Landbouwtelling.

Voedselproductie in de stad Almere

3.1 Stadslandbouw in Almere

De diversiteit van activiteiten die onder de term ‘stadslandbouw’ plaatsvinden is groot; in de volksmond vallen buurtmoestuinen, voedselbossen, schooltuinen, stadsboeren, horeca- en retail-concepten, voedsel coöperaties onder stadslandbouw. Volgens een inventarisatie uit 2017 zijn er 140 stadslandbouwinitiatieven in Almere (Dekking, 2017). In deze inventarisatie is de definitie van stadslandbouw breed gehouden: stadslandbouw is dat wat deel uitmaakt van het lokale voedselweb. In absolute aantallen betekende deze 140 een groei met 18 initiatieven vergeleken met een eerdere inventarisatie uit 2014 (Dekking, 2014).

In 2017 waren de volgende stadslandbouwinitiatieven aanwezig in Almere:

- 24 schooltuinen
- 19 buurtmoestuinen
- 19 bedrijven actief in de korte keten
- 16 volkstuincomplexen
- 13 agrarische bedrijven
- 13 buurtboomgaarden
- 7 ondersteunende netwerken
- 6 initiatieven met bijen
- 5 voedselbossen

- 5 initiatieven met begrazing (die als stadslandbouw-initiatief gekwalificeerd kunnen worden)
- 3 initiatieven in Oosterwold (die als stadslandbouw-initiatief gekwalificeerd kunnen worden)
- 1 kinderboerderij (die als stadslandbouwinitiatief gekwalificeerd kan worden)
- 9 diversen

Verreweg het grootste deel van de stadslandbouwinitiatieven in Almere zijn onderdeel van de informele economie: vrijwillig, kleinschalig en niet commercieel van opzet. De meeste stadslandbouwinitiatieven combineren meerdere functies. Voedselproductie, vrijetijdsbesteding, educatie, sociale cohesie en beheer van de openbare ruimte zijn de meest voorkomende functies.

Op basis van de inventarisatie uit 2014 is onderzoek gedaan naar de impact van deze initiatieven (Dekking et al, 2015). Hierbij is onder andere ook gekeken naar de omzet van deze initiatieven (Tabel 10). De analyse leverde de volgende inschattingen op:

- De omzet van de stadslandbouwinitiatieven bedroeg naar schatting 2,3 miljoen euro. Hiervan betrof 1,5 miljoen omzet uit voedsel en 0,8 miljoen euro omzet uit diensten (recreatie, horeca, verwerking, retail, educatie, zorg enz.).

Tabel 10. Enkele kengetallen uit de analyse van stadslandbouwinitiatieven in 2014

Initiatief	Omzet Totaal (€)	Oppervlakte (ha)	Aantal betrokkenen	Aantal banen
Stadslandbouwbedrijven	994.500	145	517	15
Initiatieven met begrazing	0	104	3	1
Korte ketens	211.261	0	78	4
Bijen	43.000	0	24	0
Volkstuinen	1.057.880	36	2.034	2
Buurtmoestuinen en boomgaarden	36.070	10	347	1
Schooltuinen	1.350	1	286	0
Totaal	2.344.061	296	3.289	24

Bron: Dekking et al, 2015

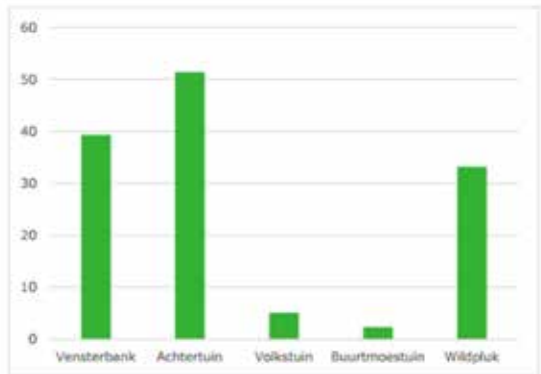
- De totale oppervlakte stadslandbouw in Almere bedroeg in 2014: 296 ha. Dat is ongeveer 2% van het landoppervlak van Almere, maar al substantieel ten opzichte het resterende agrarisch areaal van ca 1.400 ha (2014) in Almere.
- Opgemerkt moet worden dat een belangrijk aandeel van die 296 ha als ook de ingeschatte omzet op rekening komt van de enkele (semi-) professionele stadlandbouwbedrijven in Almere.

Bovenstaande inventarisaties betreft vooral de zichtbare stedelijke initiatieven in voedselproductie. De bijdrage aan de stedelijke voedselvoorziening zal beperkt zijn. Echter bij veel initiatieven is voedselproductie van secundair belang, veelal staan cohesie, educatie en zorg voorop.

Om een indruk te krijgen of ook de gemiddelde inwoner van Almere iets doet aan voedselproductie, is in 2019 een onderzoek gedaan naar prosumenten in voedsel in Almere. Prosumptie is een samenvoeging van de termen productie en consumptie, en er wordt mee bedoeld dat consumenten soms (een deel) van wat ze gebruiken zelf produceren. Prosumptie kan bijvoorbeeld energie zijn via zonnepanelen op het dak van

je huis maar dat kan dus ook voedsel zijn. In de studie van Almere werd naar zes categorieën van voedsel prosumptie gekeken: ‘de vensterbank’, ‘de achtertuin’, ‘de volkstuin’, ‘de buurttuin’, ‘wildpluk’ en ‘uitbestede productie’. Een uitgebreide toelichting op deze typering als ook meer achtergrond van prosumptie is terug te vinden in Veen et al. (2019).

Vragen over voedsel prosumptie zijn voorgelegd aan de 1803 deelnemers van het stedelijk panel van Almere. Deze panel-enquête werd door 835 mensen ingevuld. De enquête laat zien dat twee derde van hen in elk geval op één manier prosumeert in voedsel. De meest voorkomende categorie is het verbouwen van voedsel in de achtertuin. Dat aandeel is niet verwonderlijk, gezien het grote aandeel woningen met tuin in Almere (in Flevoland is 60% van de woningen een rijtjeshuis ten opzichte van 40% in Nederland, CBS 2015). Van de respondenten aan de enquête gaf 84% aan in het bezit van een achtertuin te zijn. Het aandeel actieve tuinders in volks- of buurttuinen is klein (er zijn geen actuele nationale data beschikbaar over volks en -buurttuinen in Nederland). Van de twee derde van de mensen die aan prosumptie in voedsel doet, is meer dan de helft in tenminste twee categorieën actief.



Figuur 6. Percentage respondententen dat aangeeft prosument te zijn per categorie (N=835)

Bron: Veen et al., 2019

Interessant is dat de enquête ook duidelijk laat zien dat het produceren van voedsel niet gedreven wordt door onvrede met het huidige voedselsysteem of door zorgen om het milieu. De respondenten geven aan vooral voedsel te produceren om (buiten) bezig te zijn, de voldoening die het geeft en te genieten van het resultaat.

Bijna een derde van de bewoners van Almere geeft ook aan dat ze in het wild plukken. De volgende paragraaf bevestigt dat de publieke ruimte in Almere ook volop de gelegenheid geeft voor wildpluk.

3.2 Eetbaar Almere – voedsel in de publieke ruimte

Almere is een groene-blauwe stad, rijk aan bossen, parken en andere groene openbare plekken en de stad is ook rijk aan water (meren, kanalen, sloten, vaarten enzovoort). Reeds bij het ontwerp (de poly nucleaire opzet van Almere is gebaseerd op Ebenezer Howards Garden City) en de latere inrichting van de stad in de jaren '70 en '80 is er door de toenmalige Rijksdienst IJsselmeerpolders -de RIJP- (en dit geldt overigens ook in de andere gemeenten in de Flevopolder) voor gekozen om

tussen de standaard beplanting eetbaar groen aan te planten. De RIJP was tot 1984, het moment dat Almere een zelfstandige gemeente werd, verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de stad. Dit eetbaar groen raakte bij de meeste inwoners van Almere in de vergetelheid, tot het in 2017 weer op de (politieke) agenda kwam na een bezoek aan Almere van Blue-Economy voorvechter Gunther Pauli.

Naar het voorkomen en de potentie van eetbaar groen is vervolgens door Wageningen Universiteit en Research in 2018 onderzoek gedaan (Visser et al, 2019). Dit onderzoek bestond uit het raadplegen van alle bestaande databases, aangevuld met een aantal inventarisaties (bomen, struiken, planten, paddenstoelen, vissen, kreeften, mossels en waterplanten) ter plekke.

De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- Op basis van de waargenomen eetbare soorten ontstaat de indruk dat, in vergelijking met andere steden, Almere relatief veel en gevarieerd eetbaar groen tot haar beschikking heeft;
- De combinatie van de digitale bestanden 'wildplukwijzer' met 'bomenregister' geven een redelijk beeld van de verspreiding van eetbare soorten over de stad;
- Aanvullende waarnemingen laten zien dat er meer locaties met eetbare soorten zijn dan uit de digitale bestanden blijkt. Bij de kruiden, struiken en bomen is er een 2-3 maal hoger aantal aan waarnemingen van eetbare soorten dan in de digitale bestanden worden weergegeven;
- Voor hazelaar en walnoot blijkt dat de er binnen de gemeentegrenzen voldoende noten geproduceerd worden om in de behoefte van de inwoners van Almere te voorzien.

Op basis van de gegevens uit de digitale bestanden en de veldwaarneming is voor een aantal veel voorkomende eetbare soorten een ruwe schatting gemaakt van de potentiële productie aan eetbare delen en hoe zich dat verhoudt tot de gemiddelde consumptie. Tabel 11 geeft dus een indicatie en is alleen bedoeld om enig 'gevoel' te krijgen bij de verzamelde data.

Tabel 11. Eetbare gewassen op openbare plekken in Almere

Soort	Eetbare delen	Productie/boom (kg/jaar)	Aantallen gemeente Almere	Totale productie (kg/jaar)	Consumptie per inwoner (kg/jaar)	Productie per inwoner (kg/jaar)
Vlier	Bessen	7	10.000	70.000	0,6	0,35
Zoete wilde kers	Vrucht	5	3.000	15.000	0,5	0,08
Braam	Vrucht	5	1.000	5.000	0,8	0,03
Peer	Vrucht	8	5.100	40.000	3,25	0,20
Hazelaar	Noten	10	3.000	30.000	0,19	0,15
Walnoot	Noten	63	700	43.750	0,14	0,22
Gele Kornoelje	Vrucht	10	400	4.000	0,6	0,02

Bron: Visser et al, 2019.

3.3 Oosterwold – Status aparte

Oosterwold vormt een uniek onderdeel van Almere (en in de toekomst ook van buurgemeente Zeewolde). Zelforganisatie en stadslandbouw zijn de kernbegrippen van deze stedelijke gebiedsontwikkeling. Hier wordt letterlijk een voedselproducerende woonwijk gerealiseerd. In het plangebied van 4.300 ha is ruimte voor 15.000 woningen, maar nadrukkelijk ook voor stadslandbouw. Meer dan de helft van het gebied is geoormerkt voor stadslandbouw. Elk initiatief in Oosterwold moet minimaal 50% van zijn/haar perceel inrichten met stadslandbouw. Hiervoor dienen de initiatieven vooraf een plan voor te leggen aan het gebiedsteam dat de aanvragen beoordeelt. Sinds in 2016 de eerste bewoners in Oosterwold zijn neergestreken maakt dit gebied een stormachtige ontwikkeling door. Medio 2019 werd dan ook duidelijk dat fase 1a van Oosterwold al vol zit. Vanaf 2020 zal fase 1b van start gaan. Ondertussen is in 2019 een evaluatie van Oosterwold van start gegaan. In de loop van 2020 zullen de verantwoordelijke gebiedspartijen (de gemeenten Almere en Zeewolde, het Rijksvastgoedbedrijf, Provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland) de knoop door hakken of, hoe en wanneer de ontwikkeling van fase 2, de ruim 3.000 ha in gemeente Zeewolde, doorgang zal krijgen. Sinds begin 2016 is grond verkocht voor 982 woningen waarvan

er nu 418 woningen zijn opgeleverd. Ruim de helft hiervan (212 woningen) zijn alleen al in 2019 gerealiseerd.

Tijdens het gebiedsevenement "Oosterwold Ontkiemt 2019" (juni 2019) is onder de bezoekers een enquête afgenomen over stadslandbouw in Oosterwold. De belangrijkste resultaten van deze enquête zijn (op basis van 105 ingevulde enquêtes):

- 50% van de geënquêteerden heeft een eigen stadslandbouw initiatief, 41% sluit aan bij een collectief en 9% geeft een andere vorm aan, bijvoorbeeld een individueel initiatief met externe begeleiding.
- De meeste geënquêteerden geven aan dat hun stadslandbouw in Oosterwold 500-1.000 m² groot is of zal worden. Slechts 3% geeft aan meer dan 1 ha (Figuur 7).
- Gemiddeld kiest een initiatiefnemer in Oosterwold ervoor om drie vormen van stadslandbouw te combineren. Moestuin, boomgaard en voedselbos/permacultuur zijn de meest genoemde vormen (Figuur 8).
- 78% van de geënquêteerden beschouwt zijn stadslandbouw als hobbymatig. Slechts 1 procent geeft aan professioneel met stadslandbouw aan de slag te gaan/willen.
- 42% van de geënquêteerden geeft aan geen enkele ervaring met stadslandbouw te hebben. 13% geeft aan veel ervaring te hebben.

3.4 Conclusie

Het kenmerkende ontwerp en inrichting van Almere -relatief veel openbaar groen, ruime opzet en huizen met een tuin- geeft volop ruimte aan stedelijke voedselproductie. In Almere is een breed palet aan stedelijke voedselproductie te vinden, van achtertuin, eetbare planten in het openbaar groen tot commerciële stadslandbouw bedrijven, zowel in de publieke als private ruimte. Het merendeel van stedelijke voedselproductie zowel in 'oude' stad als in de nieuwe wijk Oosterwold bevindt zich in de informele economie. Het aandeel commerciële bedrijven in de stedelijke voedselproductie is klein. De bijdrage vanuit stadslandbouw aan de voedselvoorziening van Almere zal naar verwachting beperkt zijn, maar met de verdere ontwikkeling van Oosterwold alsmede met een verdere benutting van de (publieke en private) ruimte in de bestaande stad kan het potentieel groeien.

Geraadpleegde bronnen:

- Dekking, 2015. Een overzicht van stadslandbouw in Almere in 2014: <https://edepot.wur.nl/335274>
- Dekking, 2018. Een overzicht van Stadslandbouw-initiatieven in Almere in 2017: <https://edepot.wur.nl/432084>
- Dekking et al, 2015. Een onderzoek naar de impact van stadslandbouw in Almere: <https://edepot.wur.nl/369622>
- Visser et al, 2019. Een onderzoek naar de aanwezigheid van eetbaar groen in de publieke ruimte: <https://edepot.wur.nl/469798>
- <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/data-set/80781ned/table?ts=1585125024291>
- Veen et al, 2019. Prosumptie in de polder; Een verkenning van de zelf voedselproducerende consument in Almere: <https://edepot.wur.nl/499287>
- Publieksversie jaarrapportage Oosterwold 2019 (Rapportage gebiedsteam Oosterwold)

HOOFDSTUK 4

Voedselconsumptie, distributie en verwerking in Almere en Zeewolde

4.1 Voedselinname berekend

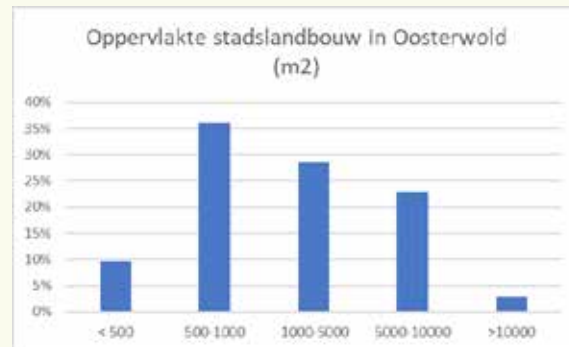
Wat betreft de voedselconsumptie in Zeewolde en Almere was het nodig om zelf een berekening te maken. Er zijn alleen data beschikbaar van de voedselconsumptie van heel Nederland op basis van de landelijke RIVM voedsel-consumptie-peiling over de inname³⁾ van voedsel voor de Nederlandse populatie voor de periode 2010-2016. Van Bossum (2019) heeft op basis hiervan een inschatting gemaakt van de inname in Almere op basis van de demografische situatie in 2016, dezelfde methode hebben wij gebruikt voor de berekening waarvan het resultaat in Tabel 12 te zien is. Er worden in Nederland relatief veel zuivel, brood en (non)alcoholische dranken afgenomen. Daarentegen worden er weinig eieren en peulvruchten gegeten. Van Dijk et al. (2017) berekenden hoeveel areaal land in de Flevopolder nodig zou zijn om Almere voor 85% te voeden; niet alle producten kunnen immers in Nederland verbouwd worden. Uitgangspunt in de berekeningen is een gemiddeld Nederlands consumptiepatroon op basis van RIVM consumptie data van 2007-2010; deze data wijken soms iets af van de cijfers in Tabel 12. De berekening laat zien dat ca 27.000 ha polderland nodig is om Almere in 85% van de voedselvraag te voorzien (uitgaande van ongeveer 200.000 inwoners). Het merendeel van deze oppervlakte is nodig als veevoer voor de productie van melk, kaas, eieren en vlees.

4.2 Voedseldistributiepunten Flevoland

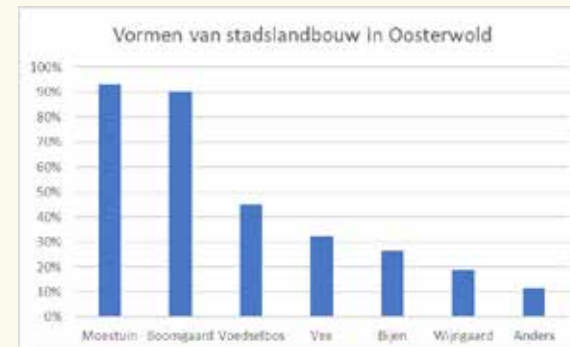
De data van voedseldistributiepunten (retail) zijn alleen beschikbaar voor Flevoland; op te splitsen voor Almere en Zeewolde was niet mogelijk (Tabel 13). Het was wel mogelijk om de bezoekfrequentie van verschillende distributiepunten voor Almere afzonderlijk weer te geven. Tabel 14 laat zien dat supermarkten veruit het meest worden bezocht, gevolgd door speciaalzaken en markten. Van de supermarkten domineert Albert Heijn, gevolgd door Jumbo en Deen, zoals Tabel 13 laat zien. Bij de data van Tabel 14 valt op dat bezorging aan de hoge kant uitvalt, hetgeen te wijten zou kunnen zijn aan een ambiguïteit in de vraagstelling in hoeverre het om bezorgde boodschappen gaat, of om bezorgd voedsel in het algemeen (bijvoorbeeld via diensten als thuisbezorgd.nl).

Niet verrassend gezien het agrarische achterland van Flevoland is het hoge aantal distributiepunten met betrekking tot landbouw- en dierlijke producten in groothandels, zoals te zien is in Tabel 15. Tabel 16 laat het aantal supermarkten in Flevoland zien ten opzichte van andere distributiepunten in de detailhandel. Zo valt op dat er relatief veel markthandel is. De overige detailhandel is redelijk gelijk verdeeld. Het grootste aantal vestigingen bestaat uit webshops; maar daarvoor dien te worden aangemerkt dat op basis van de data het niet duidelijk is of dit alleen webshops zijn die voedsel verkopen, of ook

3) Het gaat hier om inname en dat is niet hetzelfde als inkoop. Er wordt meer ingekocht maar 15-20% van inkoop wordt ongebruikt weggegooid door de consument in Nederland (Van Dijk et al. 2017).



Figuur 7. Oppervlakte stadslandbouw Oosterwold



Figuur 8. Type stadslandbouw Oosterwold

Bron Enquête Stadslandbouw, juni 2019 Oosterwold (niet gepubliceerd).

Tabel 12. Inname in tonnen per jaar.*

Voedselsoort	Almere	Zeewolde	Nederland
Aardappelen en andere knolgewassen	4.679	681	449.525
Groenten	9.871	1.028	816.752
Peulvruchten	381	30	28.056
Fruit, noten, zaden, olijven	9.489	1.028	808.647
Zuivelproducten en vervangers	25.894	2.775	2.191.515
Granen en graanproducten	14.454	1.521	1.208.295
Vlees, vleesproducten en vleesvervangers	7.011	838	611.629
Vis, schaal- en schelpdieren	1.335	124	101.003
Eieren en eierproducten	946	101	79.181
Vetten en oliën	1.525	198	138.411
Suiker en zoetwaren	2.193	251	187.666
Gebak en koek	2.897	353	256.872
Non-alcoholische dranken	127.725	13.763	10.645.836
Alcoholische dranken	10.545	1.106	865.383
Sauzen, kruiden en specerijen	2.581	287	220.087
Soepen en bouillons	2.809	380	265.600
Diversen	389	46	29.927
Hartige snacks	1.496	175	128.436

* Gegevens tabel eigen berekening: Inname gram per dag omgerekend naar inname gram per jaar (vermenigvuldigen met 365). Gram per jaar vermenigvuldigen met inwonertal. Het totaal omgerekend naar tonnen (delen door 1.000.000). Voor Nederland zijn de algemene cijfers voor inname gram per dag per voedseltype gebruikt. Daarnaast biedt de RIVM dataset ook specifieke cijfers aan voor inname stedelijk gebied (>1500 adressen per m²) en niet-stedelijk gebied (<500 adressen per m²). Stedelijk gebied is voor Almere gebruikt, niet-stedelijk gebied voor Zeewolde.

Bronnen:

- CBS (aantal inwoners in 2016),
- RIVM consumptie data (inname in gram per dag per voedselsoort; 2012-2016).

Tabel 13. Supermarkten in Flevoland.

Supermarkten	Aantal vestigingen	Werkzame personen
Albert Heijn	19	2874
Jumbo	11	1201
Deen	10	816
Lidl	9	165
Aldi	7	82
Spar	4	49
Boni	3	144
Plus	3	326
Attent	2	10
Dirk van den Broek	2	222
Poiesz	2	80
Deka	1	44
Totaal	73	6013

Bron: Van Bossum (2019).

Tabel 15. Aantal groothandels in Flevoland.

Categorie groothandel	Aantal vestigingen	Werkzame personen
Dierlijke producten	144	1963
Landbouwproducten	115	561
Overige voedingsmiddelen	99	1123
AGF	71	432
Algemeen assortiment	71	397
Dranken	58	123
Levend vee	15	32
Grondstoffen en halffabricaten	10	221
Totaal	583	4852

Bron: Van Bossum (2019).

Tabel 16. Detailhandel in Flevoland.

Detailhandel	Aantal vestigingen	Werkzame personen
Webshops	198	690
Supermarkten en dergelijke winkels met algemeen assortiment	132	7646
Markthandel overig	95	140
Benzinestations	43	411
Dranken	36	127
Vlees en vleeswaren	35	185
Straathandel	25	168
Markthandel in AGF	25	63
Viswinkels	24	138
Brood en banket	24	97
Gespecialiseerde winkels in ov	23	103
Buitenlandse voeding	23	73
Natuurvoeding/reform	22	91
Warenhuizen	21	629
Chocolade en suikerwerk	20	126
Totaal	746	10.687

Bron: Van Bossum (2019).

andere zaken. Hoogstwaarschijnlijk gaat het hier om webshops in brede zin.

Tabel 17 en 18 tonen een breed scala aan andere locaties waar voedsel wordt verkocht of uitgegeven. Daarbij valt op dat Flevoland relatief veel restaurants (waar ook fastfoodketens toe behoren) heeft ten opzichte van cafés en hotels. Ook is het hoge aantal zorgfaciliteiten waar voedsel wordt verstrekt opvallend, waarbij dient te worden aangemerkt dat ziekenhuizen hier niet in zijn meegenomen.

4.3 Voedselverwerking Flevoland

Op basis van de beschikbare data kan er weinig inzicht gegeven worden in welke producten en in welke hoeveelheden er worden verwerkt. Wel is het mogelijk om het aantal vestigingen te tonen per sector, zoals in Tabel 19 zichtbaar is. Daar dient bij te worden opgemerkt dat ook hier gebruik is gemaakt van SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) die niet altijd even fijnmazig zijn. Zo bevat de categorie “Slachterijen en vleesverwerking” zowel slagers als slachterijen. Daarbij geldt dat in Flevoland weinig tot geen slachterijen zijn, en de categorie dus vooral slagers bevat. De grote hoeveelheid visverwerking heeft

te maken met het vissersdorp Urk. Er kan ook een trend zichtbaar gemaakt worden in de rol van verwerking in de voedselsector in Flevoland in het algemeen. In Tabel 20 is te zien dat de toegevoegde waarde van Toelevering en Verwerking niet alleen de grootste is van de sector, maar ook dat deze het hardst gestegen is tussen 2010 en 2016. Dit kan te maken hebben de ontwikkelingen rond het (nieuwe)vliegveld in Lelystad. Ook na 2016 zien we deze trend bevestigd in het openen een nieuw distributiecentrum door supermarktketen Lidl op bedrijven-terrein Stichtsekanal in Almere 4).

4.4 Conclusie

Wat betreft voedselconsumptie en -distributie bleek het niet mogelijk voor Almere een specifiek overzicht te genereren. De voedselconsumptie is gebaseerd op Nederlandse data. Dit laat zien dat in Nederland veel zuivel wordt geconsumeerd, dit zal evenzeer voor Almere gelden. De gemiddelde inwoner van Almere gaat vaak naar de supermarkt voor de dagelijkse boodschappen, en dan met name naar grote ketens als de Albert Heijn en de Jumbo. In Almere is er relatief veel aanbod van restaurants (en fastfood) ten opzichte van cafés en hotels.

Tabel 17. Horeca met voedsel in Flevoland.

Horeca met voedsel	Aantal vestigingen	Werkzame personen
Restaurants, cafetaria’s e.d.	710	5933
Eventcatering	365	1257
Cafés	114	692
Hotels en accommodatie	73	700
Kantines en contractcatering	27	114
Totaal	1.289	8.696

Bron: Van Bossum (2019).

Tabel 18. Overige locaties in Flevoland waar voedsel wordt verstrekt.

Overige locaties waar voedsel wordt verstrekt	Aantal vestigingen	Werkzame personen
Cultuur en recreatie	262	1364
Sportlocaties	159	1161
Ziekenhuizen	11	3122
Overige zorginstellingen	325	5819
Bioscopen	3	37
Uitvaartbranche	3	4
Universiteiten	1	3
Totaal	764	11.510

Bron: Van Bossum (2019).

Tabel 19. Verwerking per sector in Flevoland.

Verwerking per sector	Aantal vestigingen	Werkzame personen
Brood, banket en deegwaren	97	656
Visverwerking	58	2374
Overige voedingsmiddelen	32	873
Verwerking van aardappels, groente en fruit	22	539
Dranken	19	29
Slachterijen en vleesverwerking	18	152
Zuivelproducten	15	386
Oliën en vetten	2	145
Totaal	263	5154

Bron: Van Bossum (2019).

Tabel 20. Toegevoegde waarde Toelevering en Verwerking in vergelijking met andere deelsectoren in Flevoland

Toegevoegde waarde per deelsector	Miljard € in 2016	Toename 2010-2016 in %
Primaire productie	10.9	1%
Toelevering & Verwerking	17.6	31%
Groothandel	14.8	14%
Onderzoek en Onderwijs	2.4	4%

Bron: Van Bossum (2019).

4) <https://www.omroepflevoland.nl/nieuws/170270/lidl-gaat-groot-distributiecentrum-bouwen-op-stichtsekanal>

Wat betreft verwerking is er alleen een overzicht mogelijk van heel Flevoland. Het laat zien dat verwerking en distributie steeds belangrijker wordt in Flevoland en sneller groeit dan primaire productie.

Geraadpleegde bronnen:

- RIVM Voedselconsumptiepeiling (VCP) 2012-2016>
<https://statline.rivm.nl/#/RIVM/nl/dataset/50038NED/table?ts=1582021809849>
- Van Bossum, 2019. Inventarisatie van de Voedselketen Flevoland. Data als basis voor regionaal voedselbeleid. Hogeschool van Amsterdam, in opdracht van de Flevocampus.*
- Agricola, 2019. Benchmark Voedselregio's. Vergelijking van het Agrocomplex van Flevoland, regio FoodValley, regio Rivierenland, Agrifood Capital en regio Venlo. Wageningen Economic Research, in opdracht van de Flevocampus.#
- Stelwagen, 2019. Bottom-up modelling of urban food-systems and their environmental impacts. Case study of the environmental impacts of Almere's food consumption. MSc. MADE Thesis. TU Delft, WUR, AMS.§
- Van Dijk et al, 2017. Closing the life cycle of phosphorus in an urban food system: the case Almere (NL). Wageningen Plant Research Report 725, Lelystad.
- <https://www.omroepflevoland.nl/nieuws/170270/lidl-gaat-groot-distributiecentrum-bouwen-op-stichtsekan>

* Data afkomstig van Voedselpeiling RIVM 2016 en

Vestigingenregister Provincie Flevoland

Data afkomstig van Stichting LISA

§ Data verzameld en geanalyseerd door Rianne Stelwagen

HOOFDSTUK 5

Reststromen

Almere heeft het beleidsprogramma 'Stad zonder afval'. Het streven is om door maximale afvalscheiding (papier, textiel, glas, plastic verpakkingen, blik, drankenkartons en bioafval) en hergebruik het restafval (dat verbrand moet worden) drastisch terug te dringen tot 50 kg per inwoner per jaar; in 2018 was dat nog zo'n 200 kg.

5.1 Inzameling bioafval in Almere

Huishoudelijk bioafval (ook wel aangeduid met GFT – Groente, Fruit en Tuinafval) wordt in principe gescheiden ingezameld, via huis-aan-huis inzameling, bioafval cocons en via het Ondergrondse Afvaltransport systeem, het OAT (zie tekst kader). In 2018 is er in Almere 453 kg huishoudelijk afval per inwoner ingezameld, waarvan 56% gescheiden werd aangeboden (253 kg per inwoner). Hiervan was 53 kg bioafval (een kleine 11 miljoen kilo huishoudelijk bioafval voor de hele stad). Dit betrof een lichte daling ten opzichte van 2015 toen er 56 kg bioafval per inwoner werd ingezameld. Ten opzichte van het Nederlandse gemiddelde van bijna 90 kg bioafval/inwoner, is de inzameling van bioafval in Almere erg laag. Hiervoor zijn verschillende redenen aan te wijzen:

- Almere verzamelt als enige gemeente bioafval in een duo container, waarbij veel bioafval in het restafval compartiment belandt.

- Er vindt nog geen goede afvalscheiding plaats in hoogbouw woningcomplexen. De gemeente is bezig met een campagne om bewustwording over de nut en noodzaak bio-afvalscheiding te vergroten met als doel afvalscheiding te stimuleren.
- De gemeente heeft negen maanden per jaar bladkorven staan in de stad. Veel tuinafval komt in deze korven terecht. Dit is niet per definitie onwenselijk wat betreft afvalscheiding, maar draagt bij aan de lagere inzameling van huishoudelijk bioafval. Tuinafval gaat dus vaak niet de bioafval container in, maar wordt dus apart ingezameld via die korven.

Bij bedrijven wordt bioafval niet gescheiden ingezameld. Bedrijven in de wijk Almere Stad kunnen gebruikmaken van het OAT-systeem, maar het gebruik is niet noemenswaardig. Er zijn geen programma's gericht op gescheiden inzameling bij bedrijfsleven. Ook zijn er geen programma's om kleinschalige verwerking van bioafval of swill (voedselresten afkomstig uit keukens, kantines en restaurants) te stimuleren.

De Almeerse afval-zuiger

Het OAT is een uniek systeem dat alleen werkzaam is in de wijk Almere-Stad. Het afval wordt regelmatig met een snelheid van 70 km per uur door de buizen naar de centrale verzamelplaats gezogen. In het gebouw dat 'De Stofzuiger' heet, dat naast het politiebureau aan de Baljuwstraat staat, komt het afval gescheiden binnen en gaat dan de perscontainers in. Daarna wordt het afval vervoerd naar de verwerkingslocaties. Om gebruik te maken van dit systeem hebben inwoners en bedrijven een OAT-toegangskey nodig.
<https://www.almere.nl/wonen/afval/ondergronds-afvaltransportsysteem/>

5.2 Verwerking van bioafval

Het verzamelen van bioafval en verwerken tot compost, biogas en andere producten draagt bij aan het reduceren van de CO₂ uitstoot. In 2014 bespaarde de bioafval-inzameling op nationale schaal 116 miljoen kilo CO₂.

In 2018 is er in totaal 11.000.000 kilo Almeers bioafval ter verwerking aangeboden aan afnemer Orgaworld in Lelystad. Van het afval wordt biogas geproduceerd en vervolgens compost. Deze 11 miljoen kg bioafval levert grofweg 2-3 miljoen kg compost op. Compost is in potentie een waardevolle reststroom die kan bijdragen aan bodemvruchtbaarheid in publieke ruimte, particuliere tuinen en de landbouw. Uitgaande van een neutrale tot ruime fosfaattoestand (Pw 36-55) van de bodem en daarmee samenhangend maximale toegelaten fosfaatgift van 60 kg (P₂O₅) per hectare, kan met 3 miljoen kg compost minimaal 150 ha bouwland van compost worden voorzien⁵⁾. Hoewel er in de landbouwpraktijk wel wordt gewerkt met bioafvalcompost, zijn veel boeren terughoudend met toepassing. De compost is veelal vervuild met restmateriaal, zoals glas, steen, folie en plasticdeeltjes.

In Almere mogen ook luiers bij het bioafval en mag het bioafval in een doorzichtige plastic zak (pedaalemmerzak) in het

bioafval-gedeelte van de duobak worden weggegooid. Dit resulteert in extra belasting van de compost met restmateriaal. De gemiddelde vervuilingsgraad van compost van Orgaworld lag met 4,3% wat boven het landelijke gemiddelde van 3,9%. Boeren geven dan ook de voorkeur aan natuurcompost, omdat daar minder vervuiling in zit. Huishoudelijk bioafval-compost wordt om deze reden ook wel verdund met natuurcompost aangeboden.

5.3 Terugwinning van grondstoffen uit afvalwater

Naast bioafval is ook het zuiveringsslib van afvalwater een potentiële bron voor waardevolle (mest-)stoffen. In Nederland werd in 2016 ca 70% van zuiveringsslib (al dan niet via tussenfasen) verbrand. Kleine hoeveelheden zuiveringsslib gaan naar de cementindustrie en andere afnemers. Ook wordt slib vergist voor opwekking van energie, het resterende effluent verdwijnt vervolgens naar de verbrandingsovens. De verbrandingssintels vinden meestal hun weg naar de stort of infrastructurele projecten (van Dijk et al, 2017).

Op de locatie Tollebeek experimenteert Waterschap Zuiderzeeland met een alternatieve wijze van vergisting van het zuiveringsslib. De werkwijze moet de hoeveelheid slib reduceren en de hoeveelheid geproduceerd biogas vergroten. Waterschap Flevoland heeft vijf zuiveringsinstallaties. Een ervan zuivert het rioolwater van Almere. De zuivering van Almere verwerkte in 2019 ca 1,2 miljoen m³ afvalwater (zie ook onderstaand kader). Met het afvalwater werd bijna 1000 ton Stikstof (N) en 140 ton Fosfor (P) aangevoerd. Het merendeel van beide stoffen wordt uit het afvalwater gezuiverd en blijft achter in zuiveringsslib. Het gezuiverde afvalwater met het achtergebleven N en P wordt geloosd op het oppervlaktewater. Een deel van de N vervluchtigt tijdens zuivering. Het zuiveringsslib van Almere wordt vergist door Waternet in Amsterdam. Het resterende effluent wordt ook daar verbrand.

In het zuiveringsslib zitten waardevolle grondstoffen zoals Stikstof (N), Fosfor (P) en Koolstof (C). De productie van N (voor landbouw als kunstmest) vergt veel energie. Fosfor

(merendeels toegepast als fosfaat meststof in de landbouw) is een delfstof waarvan de voorraden eindig zijn (inschatting is dat er mondiaal nog 50-200 jaar reserve is; zie ook Van Dijk et al, 2017). Bij Waternet Amsterdam is een proefopstelling (het Fos-Vaatje) om P via struviet terug te winnen uit het slib. De afzet van deze teruggewonnen P is nog lastig. Er is terughoudendheid bij afnemers (o.a. de landbouw) vanwege onbekendheid (vanwege vermeend risico van contaminanten) en vanwege concurrentie van andere organische meststoffen. Nederland heeft namelijk een overschot aan dierlijke mest. Deze dierlijke mest drukt andere organische meststoffen qua prijs en volume uit de markt. Koolstof als organische stof is de derde waardevolle bron in zuiveringsslib. Het zou bewerkt als bodemverbeteraar (bijvoorbeeld compost) kunnen bijdragen aan het verbeteren van het organische stofgehalte van de bodem in de landbouw. Echter, het gehalte aan zware metalen in zuiveringsslib staat gebruik in de landbouw op dit moment niet toe (Regelink et al, 2017). Naast N, P en C zitten er nog meer (waardevolle) stoffen in het zuiveringsslib, denk aan koper, chroom, en zink.

Illustratief rekenvoorbeeld

De 130.000 kg P uit zuiveringsslib van Almere levert in theorie (bij maximale recovery van 90%): 130.000 * (0.9) = 117.000 P of ca. 270.000 kg fosfaat (P₂O₅) meststof op. Bij een gemiddelde jaarlijkse onttrekking van 30 kg P per ha door gewassen zou hiermee zo'n 4.000 ha akkerland voorzien kunnen worden (Van Dijk et al, 2017).

5.4 Conclusie

De bioafval stroom uit de stad is in potentie een waardevolle reststroom die kan bijdragen aan bodemvruchtbaarheid in bijvoorbeeld de landbouw, toch wordt deze stroom in praktijk nog onderbenut. Almere heeft haar bio-afvalstroom regionaal georganiseerd. Het bioafval van de huishoudens wordt in principe volledig gescheiden, toch belandt in Almere nog veel bioafval in andere reststromen. Almere 'oogst' slechts 53 kg bio-

afval per inwoner per jaar tegen een landelijk gemiddelde van 90 kg. De gemeente heeft de ambitie een 'Stad zonder Afval' te worden en ontwikkelt een bewustwordingscampagne om afvalscheiding onder haar inwoners te stimuleren. Echter, ook de afvalscheiding infrastructuur verdient aandacht, niet alleen met betrekking tot de hoeveelheid bioafval, maar ook in het kader van het verminderen van de vervuiling met niet-eigenlijke stoffen van het bioafval. Orgaworld in Lelystad verwerkt de jaarlijkse 11 miljoen kg bioafval uit Almere. De compost vindt alleen nog niet de weg terug naar de landbouw in Flevoland, omdat de compost nog veelal te vervuild is. Als sluitstuk van de voedselstroom bevat het rioolwater dat de stad verlaat waardevolle stoffen. Het is technisch mogelijk om, althans een deel van, deze stoffen terug te winnen uit het zuiveringsslib dan wel om delen van het slib te hergebruiken. De landbouw zou deze stoffen kunnen benutten als meststof om weer voedsel te produceren, maar vanwege juridische, milieutechnische, economische of gewoon menselijke redenen gebeurt dit (nog) niet.

Geraadpleegde bronnen:

- <https://afvalmonitor.databank.nl>
- https://www.verenigingafvalbedrijven.nl/userfiles/files/Made_by_gft_2015.pdf https://upcyclecity.almere.nl/fileadmin/user_upload/Reststromen_openbare_ruimte_Almere_2016_v8.pdf
- <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/data-set/83452NED/table?dl=302A2> (Huishoudelijk afval per gemeente)
- Gesprek met teamleider inzameling gemeente Almere 15-17 april 2020
- Van Dijk et al, 2017. Closing the life cycle of phosphorus in an urban food system: the case Almere (NL). Wageningen Plant Research, Report 725, Lelystad.

5) Berekening: In GFT-compost zit ongeveer 6 kg fosfaat/ton. 3 miljoen kg GFT compost a 6 kg P₂O₅/ton = 18.000 kg P₂O₅. 50% van de fosfaat telt mee in de mestboekhouding van de boer. Dit betekent dat 18.000 kg/2*60 kg (P₂O₅) per ha mag worden toegediend.

In- en uitstroom van afvalwater in Nederland en Flevoland

De aanvoer van afvalwater naar de waterzuivering is in Almere (als ook in geheel Flevoland) lager dan gemiddeld per hoofd van de bevolking in Nederland. Waarschijnlijk komt dit door het ontbreken van grootschalige industrie/werkgevers en het grote aandeel inwoners van Flevoland en Almere dat voor werk forenst naar elders in Nederland.

Overzicht in- en uitstroom van afvalwater in Nederland en Flevoland:

	Aanvoer afvalwater						Afvoer afvalwater			Rendement		Restant zuivering			
	Totaal	Totaal N	Totaal P	Totaal	N	P	Totaal	Totaal N	Totaal P	N	P	Totaal nat	Totaal DS	Totaal N	Totaal P
	(1000 M³)	(1000 kg)	(1000 kg)	kg/capita	kg/capita	kg/capita	(1000 M³)	(1000 kg)	(1000 kg)	%	%	(1000 kg)	(1000 kg)	(1000 kg)	(1000 kg)
Nederland (2017)	1,921,056	93,372	13,430	112	5	1	1,921,056	14,877	1,843	86	84	1,285,881	325,133	78,495	11,587
Flevoland (2017)	28,641	2,133	288	70	5	1	28,641	166	20	92	93	325,133	8,365	1,967	268
Almere (2019)	11,762	977	138	56	5	1	11,762	61	8			235,000	-	321	130

Restant zuivering betreft N en P in zuiveringsslib en N dat is vervluchtigd tijdens zuiveringsproces.

Bronnen:

- CBS Statline, Zuivering stedelijk afvalwater, 18 maart 2020
- De data van Almere zijn afkomstig van Afvalwaterzuivering Almere (2019).



Leeslijst

Deze leeslijst bevat verwijzingen naar bronnen met recente (afgelopen 10 jaar) informatie over Flevoland. Deze lijst is niet beperkt tot de geraadpleegde bronnen voor dit rapport, maar tracht een zo compleet mogelijk overzicht te verschaffen ten behoeve van verdere informatie raadpleging.

Akkerman, R., Pauls, K., Ren, Y., Wertheim-Heck, S., Van der Gaast, K., Levlet, M., Van Bossum, J. & Rademakers, K.W. (2019) Towards efficient and sustainable local food distribution systems. An explorative study. Project report AMS/FlevoCampus

Bouman, T. (2018) Rapport Gezonde Keuzes. Rijksuniversiteit Groningen en FlevoCampus. <https://flevocampus.nl/wp-content/uploads/2018/07/Rapport-gezonde-keuzes-Thijs-Bouman.pdf>

van Bossum, J. (2019) Inventarisatie van de voedselketen in Flevoland. Data als basis voor regionaal voedselbeleid. Onderzoeksrapport Urban Technology Hogeschool van Amsterdam

Brons, A., Oosterveer, P. & Wertheim-Heck, S. (2020) Feeding the melting pot: inclusive strategies for the multi-ethnic city Agriculture and Human Values; doi.org/10.1007/s10460-020-10031-x.

Croissant, D. (2019) How markets contribute quantitatively and qualitatively to local food consumption. A comparative study between Almere and Anger. Aeres research in residence (RiR) project report, <https://www.aereshogeschool.nl/-/media/Aeres-Hogeschool/Almere/Files/Onderzoek/Publicaties-en-artikelen/Feed-the-city-a-comparative-study-between-Almere-and-Angers.ashx?la=nl-NL>

Dekking, A.G.J., (2018). Stadslandbouw in Almere: De stand van zaken op 1 november 2017. Wageningen University and Research, Rapport WPR-752, Wageningen

Dekking, A.G.J., E.J. Veen en J.E. Jansma, (2015). Een verkenning van het effect van stadslandbouw: de case Almere. PPO Wageningen UR, PPO/PRI-rapport 673, december 2015, Lelystad. 50 pp.

Dekking, A.G.J., J.E. Jansma, S.R.M. Janssens en A.B. Smit (2020). Biologische landbouw in Flevoland: Omvang en productstromen van de in Flevoland

Gemeente Almere (2018). Sociale Atlas van Almere. <https://www.almere.nl/over-almere/feiten-en-cijfers/sociale-atlas-almere/>

Gemeente Zeewolde, Duurzaamheids Visie Almere 2017 - 2025 Gokçe, Y. (2019) Prosumerism in Oosterwold: Designing a Transitional Practice of Food Growing. MSc thesis TU Delft Industrial Design Engineering. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Af9fffb3-637b-4161-b654-06c4064a6d35>

Jansma, J.E., W. Sukkel, E.S.C. Stilma, A.C.J van Oost, and A.J. Visser, (2012). The impact of local food production on food miles, fossil energy use and greenhouse gas (GHG) emission: the case of the Dutch city of Almere. In: Sustainable food planning: evolving theory and practice (p 307-321); A. Viljoen and J.S.C Wiskerke (eds), Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Jansma J E, Dekking A G J, (2016) "Pivotal Position for Large-Scale Urban Agriculture in Bottom-Up Development in Almere" Urban Agriculture Magazine 31 46-48

Jansma, J.E. en J.C. Dagevos, (2018). Stad en ommeland transformeren naar tussenland in Oosterwold. Landwerk 2018 (4): 44-47

Jansma, J.E., and Wertheim-Heck, S.C.O. (2020) Planning for Urban Food: a social practice perspective on planning for urban agriculture in Almere, the Netherlands (submitted)

Jansma, J.E. (2019) Oosterwold: Een hybride tussen stad en platteland. Weblog Wageningen research: <https://weblog.wur.nl/metropolitan-solutions/oosterwold-een-hybride-tussen-stad-en-platteland/>

Jansma, J.E. (2018) An urban planning experiment for agriculture at meso level: the case of Oosterwold, Almere (NL). PhD proposal Food and Healthy Living Aeres University of Applied Sciences in collaboration with Urban Economics Wageningen University. Approved by Wageningen School of Social Science (WASS).

Jansma, J.E. en E.J. Veen, (2013). Twee werelden verbonden in Almere: stad en landbouw. Syscope (31): 14-17.

Kremer, F. (2019) Big Data and access to healthy and sustainable food in an urban context. MSc thesis Wageningen University. Summary: <https://www.aereshogeschool.nl/-/media/Aeres-Hogeschool/Almere/Files/Onderzoek/Publicaties-en-artikelen/Thesis-Florine.ashx?la=nl-NL>

Lanjouw, J. (red.) (2019) Boze boeren, LED-lampen en kipdino's. Over de noodzaak van een nieuw voedselsysteem. Uitgeverij van Gennep.

Makarawung, K (2018) Gezonde blik op 2030/2040 in Almere! Rapport GGD Flevoland. https://www.elaa.nl/images/nieuws/2018-08-02_ppt_GGD_Flevoland.pdf

Minicini, A. (2019) The food system in cities: an exploration of systemic urban food governance. The case Almere. MSc thesis Wageningen University. Summary: <https://www.aereshogeschool.nl/-/media/Aeres-Hogeschool/Almere/Files/Onderzoek/Publicaties-en-artikelen/Thesis-Alice.ashx?la=nl-NL>

Rijksoverheid (2019) Contouren Toekomstbeeld OV 2040. Rapport beschikbaar: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/02/06/contouren-toekomstbeeld-ov-2040>

RIVM (2014) De Nederlandse voedselconsumptie vergeleken met de Richtlijnen voedselkeuze. Resultaten op basis van de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling 2007-2010. RIVM Briefrapport 2014-0135. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0135.pdf>

RIVM (2016a) Wat ligt er op ons bord? Veilig, gezond en duurzaam eten in Nederland. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Rapport 2016-0200. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2016-0200.pdf>

RIVM (2016b) Gezondheidsmonitor Volwassenen, GGD'en, CBS en RIVM; <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/overgewicht/regionaal-internationaal/regionaal#node-obesitas-ggd-regio>

Segreto, C. (2019) Food experiences of Syrian migrants in The Netherlands. MSc Stage verslag.

Schoutsen, M., Cuperus, F. & Sukkel, W. (2018) Agroforestry @ Wageningen UR in de Proeftuin Agroecologie en Technologie Flevolandbouw: waar het staat en waarheen het gaat. Presentatie 12 Dec 2018, Flevoland: <https://www.flevoland.nl/getmedia/0afd4f8c-4c6e-49ee-acfc-001doacb3512/Maureen-Schoutsen-Agroforestry.pdf>

Scrobogno, P. (2018) Institutional pressures and transition's dynamics in urban food systems. From a global to a local food chain: The case of Almere. MSc thesis Environmental Policy Group Wageningen University. <http://edepot.wur.nl/473093>

Stelwagen, R. (2019) Bottom-up modelling of urban food systems and their environmental impacts Case study of the environmental impacts of Almere's food consumption. MSc MADE thesis, Amsterdam Institute of Metropolitan Solutions.

Ten Brug, L, Wertheim-Heck, S. & Brons, A. (2018) Almeerse Voedselstromen. Rapport Lectoraat Voedsel en Gezond Leven Aeres Hogeschool Almere. https://www.aereshogeschool.nl/-/media/Aeres-Hogeschool/Almere/Files/Onderzoek/Publicaties-en-artikelen/Rapport_Almeerse_Voedselstromen.ashx?la=nl-NL

Van der Gaast, K., Van Leeuwen, E., Wertheim-Heck, S. (2020) City-Region Food Systems and Second Tier Cities: From Garden Cities to Garden Regions. Sustainability 12, 2532; doi:10.3390/su12062532.

Van der Gaast, K.H. (2019). Practicing the Future: Pathways and Barriers to Sustainable Food Entrepreneurship. PhD Proposal Food and Healthy Living Aeres University of Applied Sciences in collaboration with Urban Economics Wageningen University.

Approved by Wageningen School of Social Science (WASS).

Van Dijk, W., J.E. Jansma, W. Sukkel, H. van Reuler, T. Vermeulen & A.J. Visser, 2017. Closing the life cycle of phosphorus in an urban food system: the case Almere (NL). Wageningen Plant Research, Report 725, Lelystad.

Veen, E., Jansma, J.E., Dagevos, H. & Van der Schans, J.W. (2019) Prosumptie in de polder. Een verkenning van de zelf voedsel producerende consument in Almere. Wageningen Research. Rapport WPR – 799. <https://doi.org/10.18174/499287>

Visser, A., Dekking, A., Jansma, J. E., Lahr, J. Roosenschoon, O., Grashof-Bokdam, C., Ozinga, W. Ottburg, F. Belgers, D. & Smidt, R. (2019) Eetbare stad Almere. Een globale inventarisatie van eetbare soorten in de gemeente Almere. Wageningen Research. Rapport WPR 778. <https://doi.org/10.18174/469798>

Vogelzang, T., Smit, B., Kuiper, P. And Gillet, C. (2019) Grond in beweging. Ontwikkelingen in het grondgebruik in de provincie Flevoland in de periode tot 2025 en 2040. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2019-003. DOI: 10.18174/464860

Wertheim-Heck, S. (2019) Met het klimaat aan tafel. NRC Wetenschap Klimaat onder redactie van Paul Luttikhuis. Gast blog 29 maart. <https://www.nrc.nl/nieuws/2019/03/29/met-het-klimaat-aan-tafel-a3955089>

Boersma et al., De Buik van de Stad. Toekomstperspectieven op Voedsel Stad en Land. Van Gennep Uitgeverij; ISBN 9789461644992

Wertheim-Heck, S., Levelt, M., en Van Bossum (2018) Meeting the growing appetite of cities – delivering an evidence base for urban food policy. Peer reviewed conference proceedings. 11th IFoU Congress: Reframing Urban Resilience Implementation, December 10-12 Barcelona, Spain.

Wertheim-Heck, S. (2017) Dagelijkse kost. Het bevorderen van een duurzaam en gezond voedselsysteem voor de stad.

Inaugurele rede bij installatie als Lector Voedsel en Gezond Leven aan de Aeres Hogeschool Almere. <https://www.aereshogeschool.nl/-/media/Aeres-Hogeschool/Almere/Files/Onderzoek/Publicaties-en-artikelen/Inauguratie-Sigrid-Wertheim-Heck-NL.ashx?la=nl-NL>

Wertheim-Heck, S. (2019) De stad op het bord van het platteland. Een stedelijk consumptieperspectief op de toekomst van de agrarische sector van Flevoland. Essay op verzoek van de Agro Expert Raad Flevoland. Aeres Hogeschool Almere.

Bijlage I

Aantal bedrijven, arealen en dieren per gemeente in Almere en Zeewolde (totaal en biologisch subtotaal)

Indicator	Almere			Zeewolde		
	2000	2010	2019	2000	2010	2019
Aantal agrarische bedrijven	72	58	38	268	268	241
W.v. biologisch		1	4		17	37
Wv. Met grasland en voedergewassen	27	18	16	129	159	173
Wv. Biologisch		1	4		14	30
Wv. Met akkerbouwgewassen	30	13	12	206	177	164
Wv. Biologisch		1	3		15	29
Wv. Met bloembollen en knollen	0	2	2	4	21	37
Wv. Biologisch		0	0		2	3
Wv. Met groenten	2	5	8	13	18	34
Wv. Biologisch		1	1		6	15
Wv. Met fruit	0	0	1	18	16	14
Wv. Biologisch		0	0		1	2
Areaal cultuurgrond (ha)	1.848	1.355	1.034	15.563	19.766	17.479
W.v. biologisch		179	336		2.832	2.953
Wv. Grasland en voedergewassen	756	524	414	5.167	6.628	6.024
Wv. Biologisch		30	136		822	1.277
Wv. Akkerbouwgewassen	978	698	491	9.992	11.953	10.040
Wv. Biologisch		133	166		1.820	1.566
Wv. Bloembollen en knollen	0	19	9	11	314	575
Wv. biologisch		0	0		0	0
Wv. groenten	52	46	86	98	538	459
Wv. biologisch		16	34		189	102
Wv. fruit	0	0	1	256	215	194
Wv. biologisch		0	0		0	9
Aantallen bedrijven met dieren						
Runderen	17	8	6	110	107	83
Melkkoeien	14	7	5	102	100	77
Wv. biologisch		0	1		5	7
Leghennen	0	0	0	1	4	5
vleeskuikens	0	0	0	2	0	2
Aantallen dieren						
Runderen	2.648	1.577	1.122	19.696	27.329	21.937
Melkkoeien	1.272	805	583	10.187	12.893	11.960
Wv. biologisch		0	144		433	1.071
Leghennen	0	0	0	11.300	193.720	365.749
Wv. biologisch		0	0		23.000	75.754
vleeskuikens	0	0	0	92.000	0	69.188
Wv. biologisch		0	0		0	20.976
Vleeseenden	0	0	0	10.100	30.650	47.609
Schapen	71	26	64	1.504	959	890
Wv. biologisch		0	0		2	14

Bijlage II

Volledige lijst met geteelde gewassen in Almere en Zeewolde met areaal (ha)*

Gewas	Almere			Zeewolde		
	2000	2010	2019	2000	2010	2019
Granen	245	299	161	1.995	3.886	2.908
wintertarwe	160	240	116	1.843	3.332	2.492
zomergerst	31	0	10	47	46	97
pootaardappelen	107	0	9	267	294	197
consumptieaardappelen	238	150	83	3.130	2.842	2.396
zetmeelaardappelen	0	0	0	0	0	5
suikerbieten	115	60	46	2.135	1.830	1.635
zaaiuien	58	77	52	726	1.776	1.591
akkerbouwmatige groenten	141	189	187	1.775	2.770	2.783
Erwten, groen te oogsten	32	18	20	368	268	276
Kroten	0	7	15	17	62	155
Spinazie	0	0	23	22	97	78
Stamsperciebonen	0	21	0	0	177	114
Suikermais	0	0	0	0	36	25
Tuinbonen, groen te oogsten	0	0	0	0	6	0
Waspeen	0	14	0	0	0	16
Winterpeen	0	9	36	85	253	463
Witlofwortel	0	0	0	0	13	6
Handelsgewassen	49	0	0	70	52	35
Blauwmaanzaad	0	0	0	3	6	9
Cichorei	0	0	0	0	14	0
Sojabonen	0	0	0	0	0	1
Vezelvlas	0	0	0	0	16	14
Andere handelsgewassen	49	0	0	67	17	10
Peulvruchten	0	0	0	39	22	32
Kapucijners en grauwe erwten	0	0	0	9	0	0
Tuinbonen (droog te oogsten)	0	0	0	0	8	0
Veldbonen	0	0	0	21	0	32
Zaden	5	0	0	132	69	12
graszaad	5	0	0	132	69	12
Andere akkerbouwgewassen	20	0	0	209	167	16
Groenbemesting en braak	57	1	5	241	20	21
Totaal akkerbouwgewassen	978	698	491	9.992	11.953	10.040
Bloembollen en knollen	0	19	9	11	314	575
Hyacintenbol	0	0	8	0	0	0
Irisbol	0	0	0	0	6	0
Pioenroosknol	0	0	1	0	0	0
Tulpenbol	0	19	0	11	309	575
Groenten	52	46	86	98	538	459
Komkommerachtigen	0	10	9	0	18	31
Overige groenten	2	0	4	57	30	1
Pastinaak	0	0	6	0	0	4
Asperges	0	0	0	0	0	3
Asperges met productie	0	0	0	0	0	3
Aubergines	0	0	0	0	0	0
Bloemkool	0	0	0	11	45	28

Bijlage II

Volledige lijst met geteelde gewassen in Almere en Zeewolde met areaal (ha)*

Bloemkool, zomer-	0	0	0	0	0	20
Broccoli	0	0	0	7	50	31
Groentezaden	0	1	5	0	4	0
Komkommer	0	0	1	0	0	0
Opkweekmateriaal groenten	0	0	0	0	0	0
Paprika	0	0	0	0	0	0
Paprika, geel	0	0	0	0	0	0
Paprika, rood	0	0	0	0	0	0
Zoete puntpaprika	0	0	0	0	0	0
Rabarber	0	0	0	0	0	6
Slabladeren	0	0	1	0	0	0
Sluitkool	0	6	15	8	43	9
Rodekool	0	0	0	0	8	7
Savoeiekool	0	0	0	0	16	0
Spitskool	0	0	0	0	6	0
Witte kool	0	6	15	0	13	2
Spruitkool	50	29	45	16	338	346
Tomaat	0	0	0	0	0	0
Cherrytomaat	0	0	0	0	0	0
Ronde tomat	0	0	0	0	0	0
Notenbomen	0	0	3	0	0	0
Grasland en voedergewassen	756	524	414	5.167	6.628	6.024
Grasland	611	337	241	3.941	4.522	4.754
Blijvend grasland	270	148	53	1.849	1.946	1.137
Natuurlijk grasland	25	14	4	1	218	419
Tijdelijk grasland	316	175	184	2.092	2.359	3.197
Voedergewassen	146	187	174	1.226	2.106	1.270
Mais	119	187	116	1.191	1.665	1.060
Andere voedergewassen	27	0	57	35	436	210
Fruit	0	0	1	256	215	194
Pit- en steenvruchten	0	0	0	256	215	193
Appelen	0	0	0	242	157	114
Peren	0	0	0	12	59	78
Pruimen	0	0	0	0	0	0
Andere pit- en steenvruchten	0	0	0	2	0	0
Druiven	0	0	0	0	0	1
Overig fruit	0	0	1	0	0	0

* De vetgedrukte soorten betreffen een groep van gewassen met daaronder een onderverdeling.

Bron: CBS Landbouwtelling.

Bijlage III

Agrarische productie in Almere en Zeewolde voor enige minder belangrijke gewassen qua areaal (2018/2019), aangevuld met snijmais

	Gangbaar	Biologisch	Almere		Zeewolde	
			Gangbaar	Biologisch	Gangbaar	Biologisch
Mais	49.9	20.3	5.159	0	50.281	936
Spinazie	30	18	204	289	0	1.401
Veldbonen	6	0	0	0	192	0
Broccoli	30	7.5	0	0	0	235
Bloemkool *	20	18	0	0	0	499
Suikermais	0	6.5	0	0	0	164
Bloemkool, zomer	21	18	0	0	0	368
Witte kool	85	60	0	878	0	122
Vezelvlas	5.4	0	0	0	77	0
Graszaad	1.3	0	0	0	16	0

* Bloemkool is opgegeven in 1.000 stuks.

Bronnen:

- CBS Landbouwtelling en CBS Oogstramingen (akkerbouw: 2019, groentes: 2018, fruit: 2017), bewerking Wageningen Economic Research.
- Bij pootaardappelen en zetmeelaardappelen is het langjarig gemiddelde genomen;
- De biologische productie van akkerbouwgewassen en groenten is gedaan op basis van KWIN Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2015. Voor gangbare gewassen is dit ook gedaan als geen Oogstramingen beschikbaar waren.
- De kg-opbrengst van veldboon is gebaseerd op het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.



aereshogeschool.nl/almere

Aeres Hogeschool Almere

Stadhuisstraat 18

1315 HC Almere

088 - 020 6300

info.hogeschool.almere@aeres.nl

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het Lectoraat Voedsel en Gezond Leven van Aeres Hogeschool Almere in nauwe samenwerking met Wageningen Plant Research (WPR) en Wageningen Economic Research (WEcR) in Lelystad. Het onderzoek is gefinancierd door de FlevoCampus.