

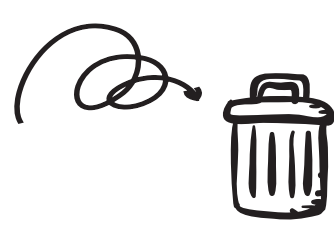
HOE WORDT DE STAD VAN VOEDSEL VOORZIEN?



- * Het voedsel voor de stad wordt vaak ver weg geproduceerd.
- * Daarom legt het een lange weg af voordat het de consument bereikt.
- * De voedselketen is vaak complex, waarbij het eten meerdere stadia doorloopt en bewerkt wordt.
- * Het voedsel wordt in volle schappen in de supermarkt aangeboden.
- * De consument eet het gedachte-loos en gooit het makkelijk weg.

HOE GAAN WE DAT IN DE TOEKOMST REGELLEN?

- * Blijven we afhankelijk van andere gebieden of proberen we zelf-voorzienend(er) te worden?
- * Gaan we voor gemakkelijk en goedkoop voedsel in riante hoeveelheden of willen we juist duurzaam geproduceerde en gezonde producten die wat meer kosten?

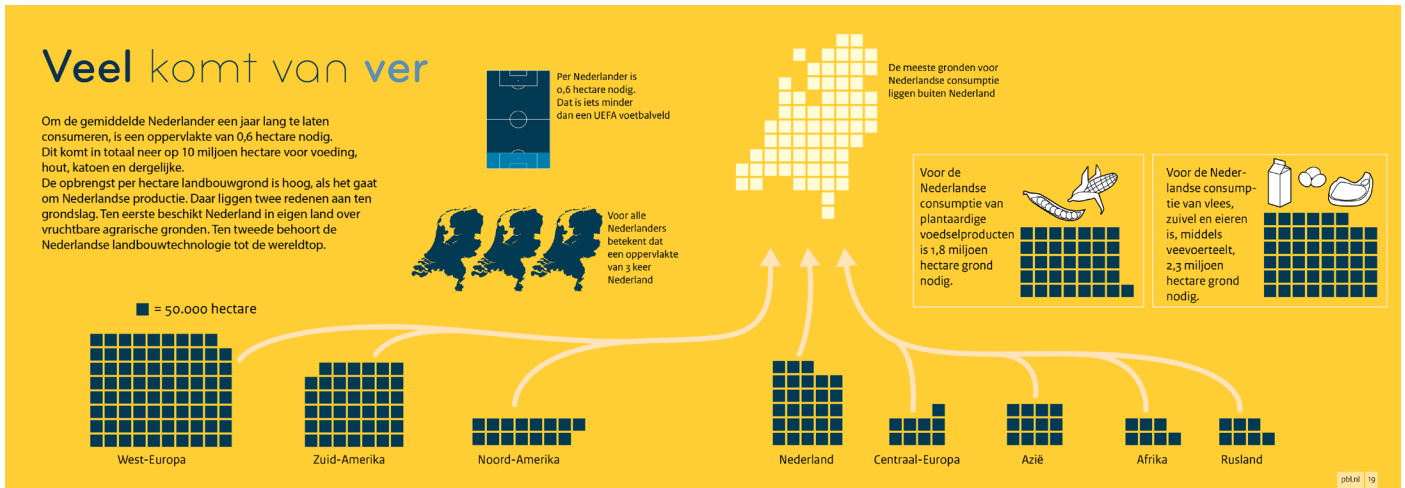




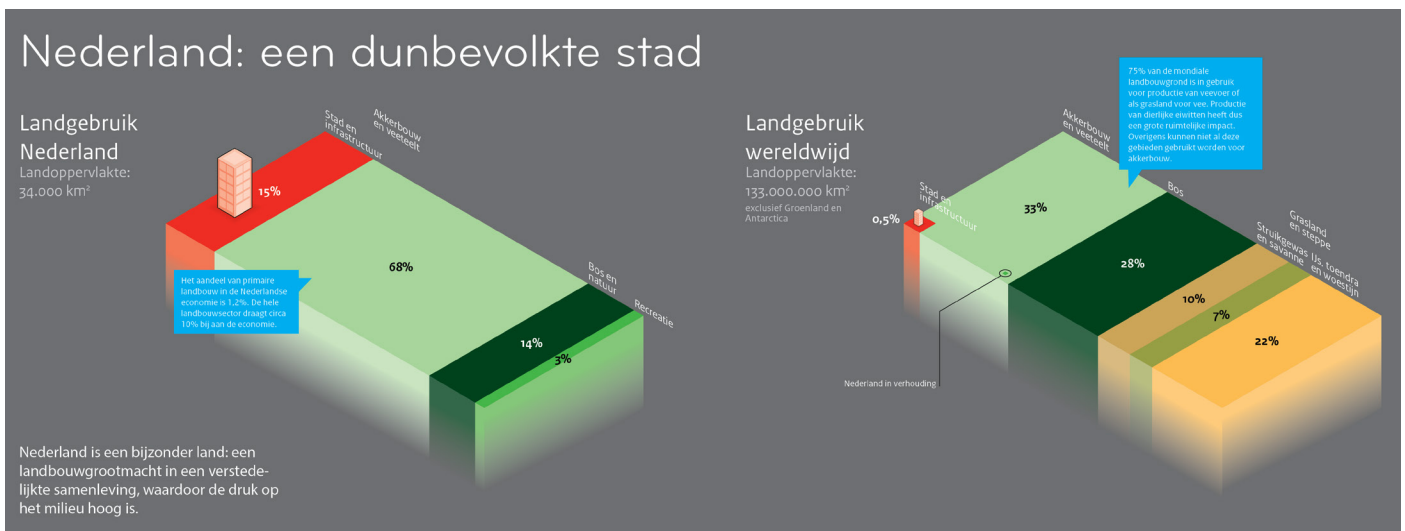
Welke invloed heeft ruimtelijke druk op onze voedselproductie?



De productie van voedsel - waar ook ter wereld - neemt ruimte in beslag. Hoeveel ruimte dat precies is, hangt af van wat er geproduceerd wordt, hoeveel er van geproduceerd wordt en ook van de wijze van produceren. De beschikbare ruimte kan schaars zijn en er kunnen andere functies zijn die om diezelfde ruimte concurreren. Deze situatie kan zowel beperkingen als kansen scheppen voor de manier waarop wij ons voedsel produceren en waar we het vandaan halen. Onze voedselvoorziening is dus ook een **ruimtelijk vraagstuk**.

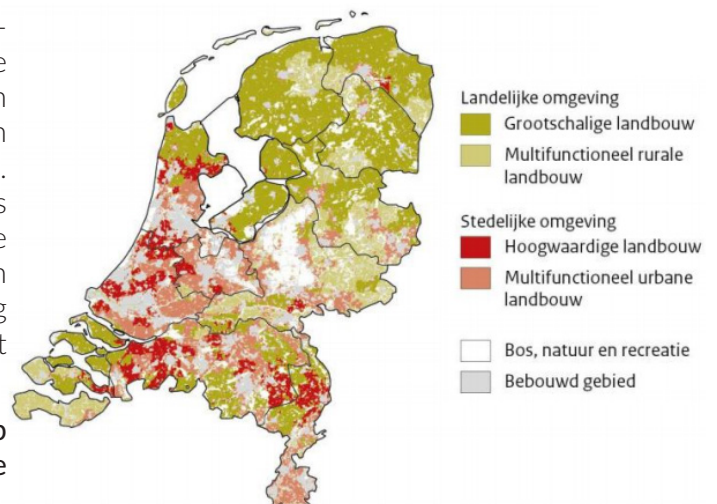


Uit bovenstaande infographic blijkt dat we eigenlijk veel meer land gebruiken dan we hebben. Tegelijkertijd oefent de landbouw al behoorlijke druk uit op de beschikbare ruimte in Nederland:



De landbouw krijgt echter steeds zwaardere concurrentie vanuit het stedelijk gebied. Bewoners uit de stad willen bijvoorbeeld graag recreëren of wonen in het buitengebied en ook hechten zij belang aan zaken zoals cultuurhistorie en natuurontwikkeling. Grootschalige landbouw verdraagt deze functies moeilijk. **Multifunctionele landbouw** probeert ze juist te mengen. Natuurbeheer, toerisme en landbouw kunnen best samengaan is de gedachte. Deze functiemenging heeft echter gevolgen voor de schaal waarop je kunt produceren.

Ook op kleinere schaal kan er sprake zijn van druk op de ruimte. Hoe zit dat op het niveau van de stad? Welke beperkingen zijn daar en waar liggen kansen?





Wat voor relatie hebben consumenten met hun voedsel?

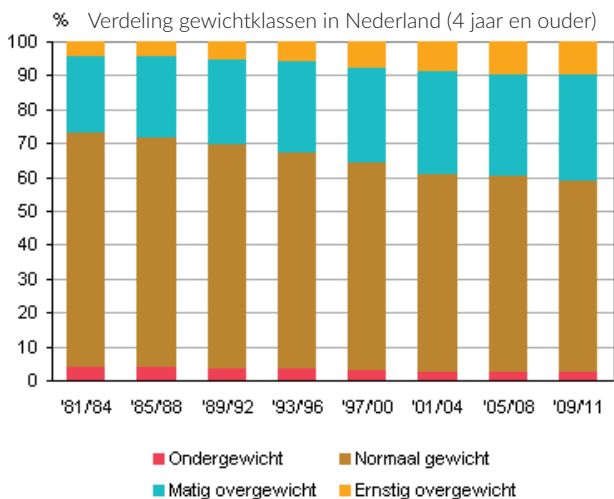
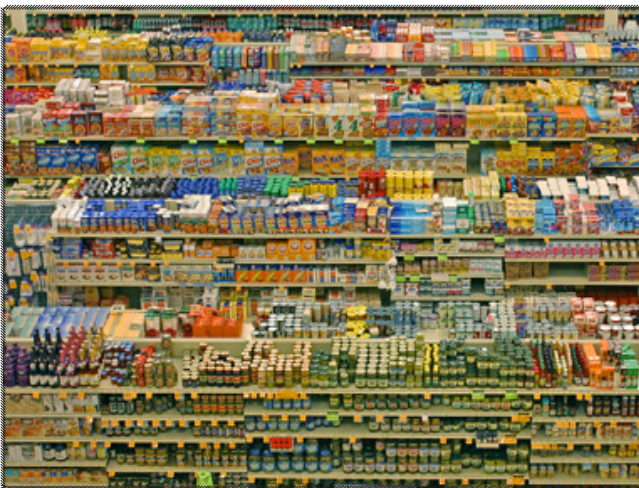


De relatie tussen consumenten en hun voedsel is volgens de auteur Carolyn Steel in de afgelopen 150 jaar enorm veranderd:

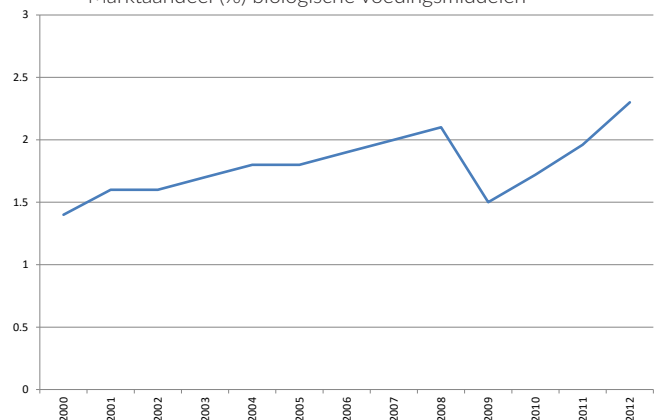
“Most of the time, we barely think about what we’re putting in our mouths – we are far too busy thinking about something else. We have learnt to treat food as fuel, which is not only doing terrible things to our bodies, but harming the very fabric of our society. Because food in the past was scarce, it was also highly valued, and shared meals were significant social events.”

Voedsel als brandstof. We zijn in het Westen gewend geraakt aan goedkoop en gemakkelijk voedsel in overvloed. Deze ontwikkeling heeft echter ook een tegenontwikkeling opgeroepen. Bewustere consumenten die willen genieten van gezond en duurzaam voedsel, geproduceerd volgens traditioneel ambachtelijk recept.

Denken jullie dat er een omslag kan plaatsvinden in het bewustzijn van Westerse consumenten? Of is een bewuste *lifestyle* zoals hierboven omschreven vooral weggelegd voor elitaire zelf-verwenners die zich deze weelde financieel kunnen permitteren?



Marktaandeel (%) biologische voedingsmiddelen



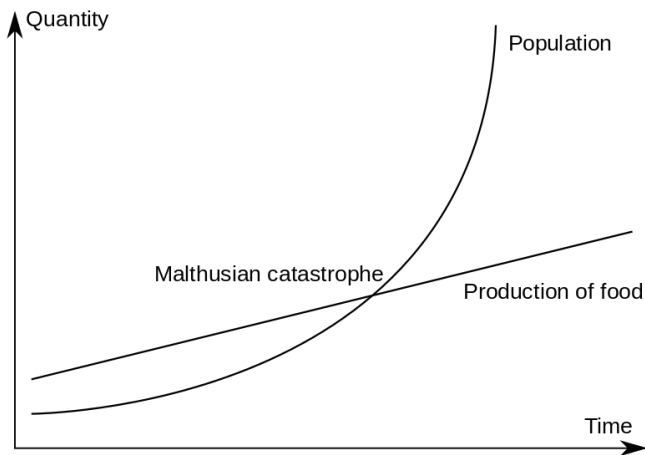
Wat gebeurt er in 2008?



Hoe duurzaam is onze voedselvoorziening?



Veel mensen maken zich zorgen over de **duurzaamheid** van onze voedselvoorziening. Duurzaamheid is een begrip met meerdere dimensies. Zo kun je nadenken over sociale, economische en ecologische duurzaamheid. Op deze pagina kijken we naar een aantal sociale aspecten, op de volgende pagina bekijken we enkele ecologische.



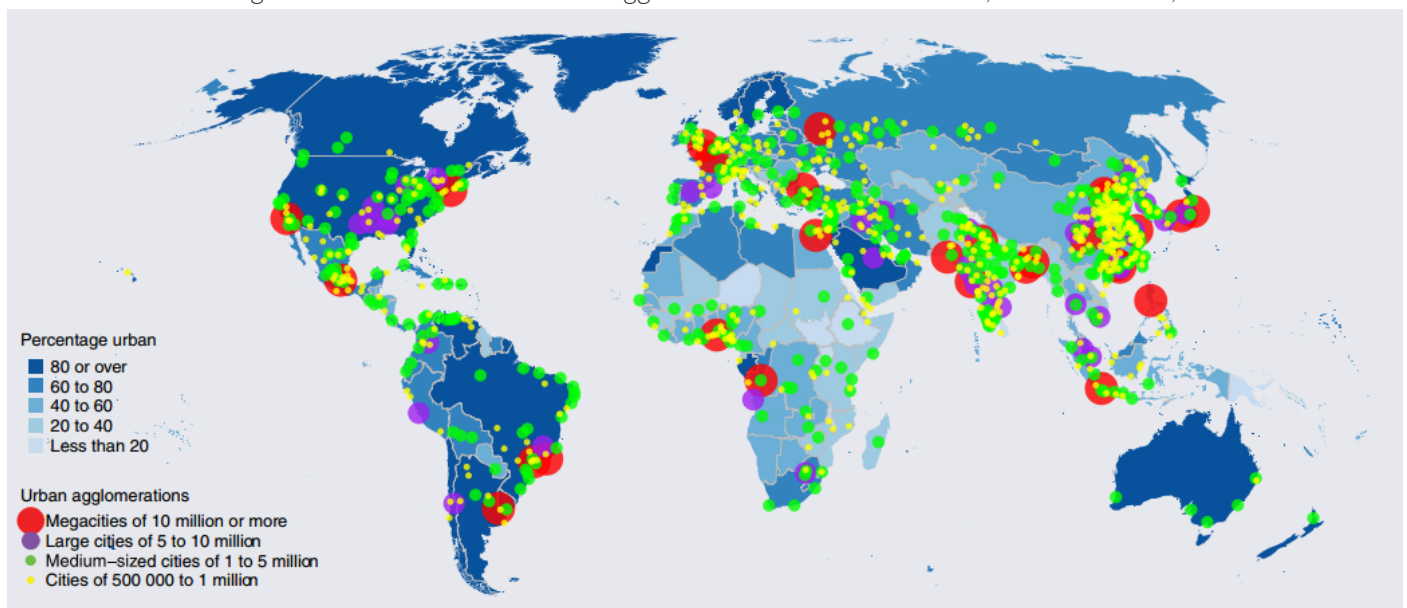
Bevolkingsgroei

De Britse demograaf Thomas Robert Malthus schreef in 1798 een pessimistisch boek over de gevolgen van exponentiële bevolkingsgroei. Zijn voorspelling is dat de groei van de voedselproductie niet opgewassen zal zijn tegen de groei van de bevolking. Als we geen maatregelen nemen om de groei van de bevolking te beteugelen, dan zal er een catastrofaal punt komen waar velen van honger zullen sterven.

Velen hebben kritiek uitgeoefend op het model van Malthus. Wat denken jullie? Hoe zal de wereldbevolking zich ontwikkelen? Zullen we genoeg voedsel kunnen produceren om iedereen te voeden?

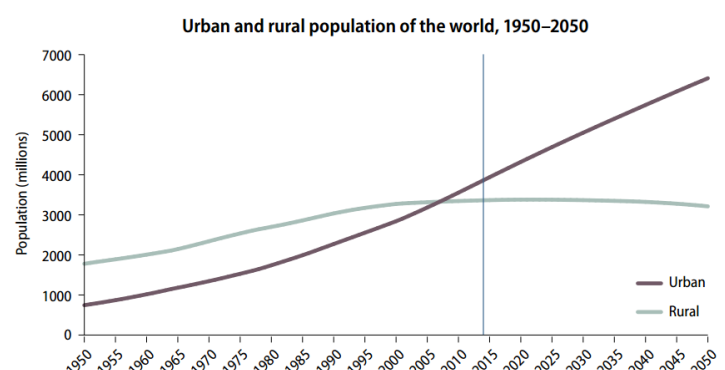
Urbanisatie

Percentage urban and location of urban agglomerations with at least 500,000 inhabitants, 2014



De productie van ons voedsel vindt vooral plaats op het platteland. Tegelijkertijd is wereldwijd een trend van **urbanisatie** waarneembaar. De snelheid waarop deze urbanisatie plaatsvindt, verschilt per regio. Deze veranderingen hebben invloed op de vraag naar voedsel in de stad maar ook op de voedselproductie.

Wat voor gevolgen heeft deze ontwikkeling voor boeren die op het platteland werkzaam zijn? Denken jullie dat deze trend invloed zal hebben op de beschikbaarheid van voedsel voor de stad?





Hoe duurzaam is onze voedselvoorziening?

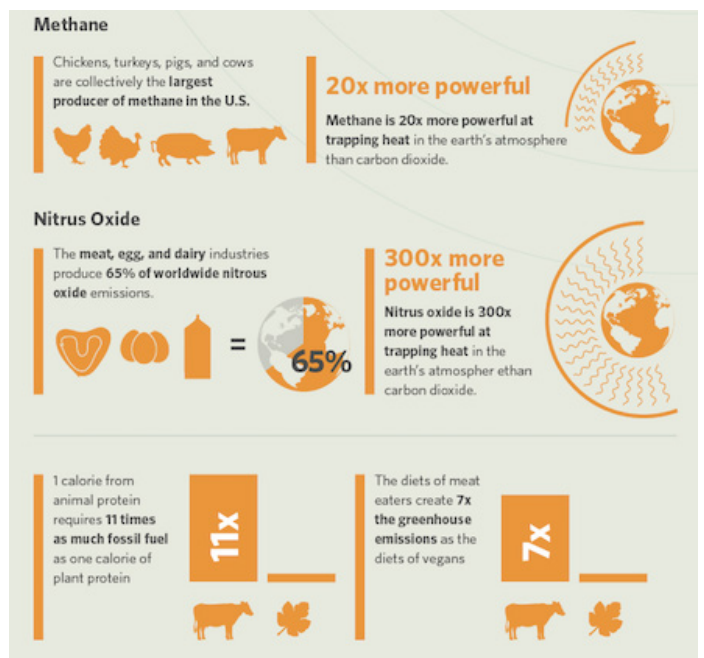
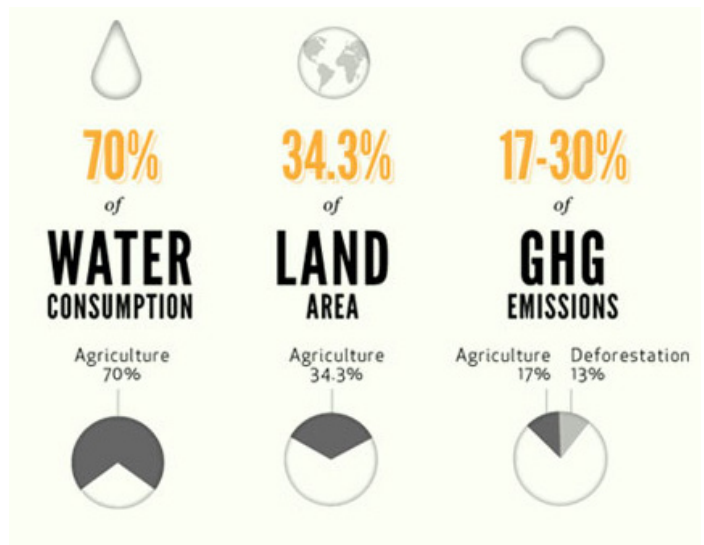


Het huidige voedselsysteem veroorzaakt legio **milieu-problemen**. Ten eerste legt onze voedselproductie een grote claim op de schaarse middelen land en water. Met name de productie van vlees neemt veel ruimte in beslag. Niet alleen het weiland of de stal maar ook de akkers waarop het veevoer verbouwd wordt, moet je meerekenen.

Intensieve landbouw leidt tot vervuiling van het grondwater (nitraten), het oppervlakte water, de lucht (ammonia) en de bodem (fosfaatverzadiging). Lokaal kan dit **landdegradatie** tot gevolg hebben. Tegelijkertijd hebben emissies van **broeikasgassen** een mondiale impact.

Verder is de diversiteit van gewassen in de afgelopen 40 jaar sterk afgenomen door eenzijdige bebouwing. Ook het op grote schaal houden van vee draagt gevaren met zich mee. Denk bijvoorbeeld aan de varkenspest of de vogelgriep. Dergelijke ziekten brengen niet alleen onze voedselvoorziening in gevaar maar herbergen ook risico's voor de volksgezondheid.

Vlees is een inefficiënte en vervuilende voedingsbron. Denken jullie dat we in de toekomst een radicaal ander dieet zullen volgen?



MONOCULTURE FARMING ISSUES

WHAT IS MONOCULTURE?

Growing crops in short rotations, or growing the same crop year after year. This kind of farming has led to a continuous decrease in certain crop yields.

FIRST YIELD **SECOND YIELD** **THIRD YIELD**

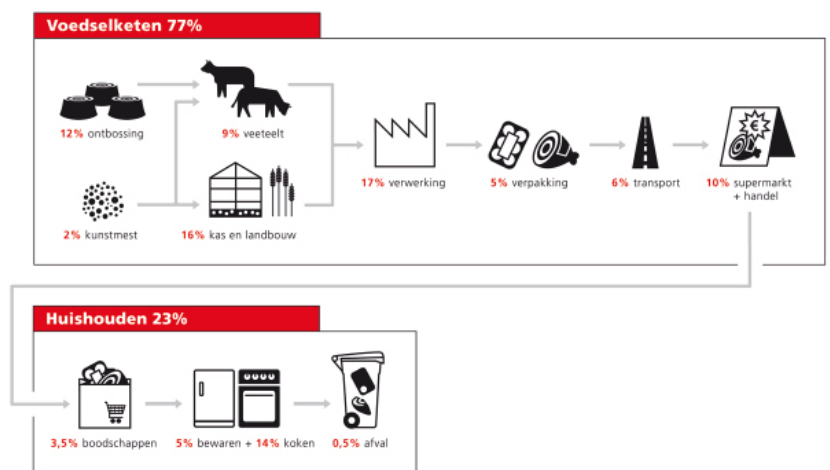
In a study, wheat grown in short rotations was shown to have lower crop yields. The second crop yield was about 10% lower than first crop yield, while the third yield was 10-15% less than the second yield.

PROBLEMS CONTRIBUTED BY MONOCULTURE

- PLANT PATHOGENS** can more easily survive in crops grown in monoculture, since crops are not changed as often.
- MYCORRHIZAL FUNGI** in plants can become harmful. As diversity of the fungi decreases, it can cause a stunt disease in plants.
- SOIL HEALTH** significantly deteriorates in most monoculture farming, as the same crops continually use the same nutrients.

SOURCE
Amanda J. Bennett, et al. "Meeting the Demand for Crop Production: The Challenge of Yield Decline in Crops Grown in Short Rotations." *Biological Reviews* 87.1 (2012): 52-71

Aandeel broeikasgassen van de diverse onderdelen van de voedselketen en huishoudens





Hoe ontwikkelt zich de wijze waarop het voedsel geproduceerd wordt?



In de manier waarop ons voedsel geproduceerd wordt, zijn talloze (vaak tegengestelde) ontwikkelingen gaande. De **industrialisatie van de voedselproductie** heeft schaalvergroting, mechanisatie en intensivering gebracht.

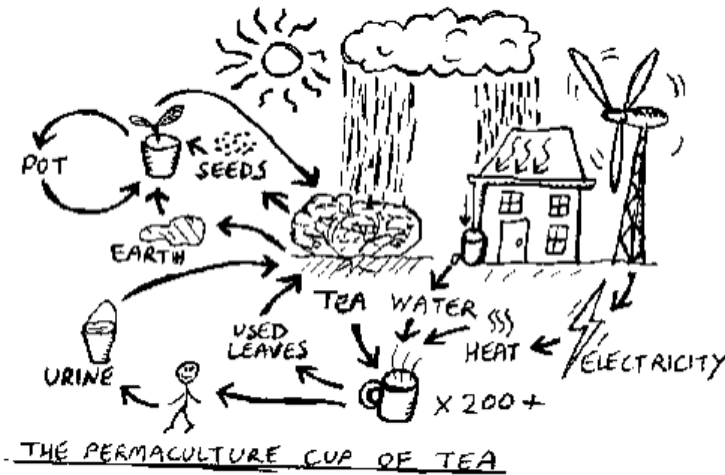
Een reactie daarop is een groene beweging die de voedselproductie vaak op lokale en kleinschalige wijze in harmonie probeert te brengen met de natuurlijke ecosystemen op aarde. Dan zijn er ook nog wetenschappelijke innovaties die een grote impact kunnen gaan hebben op hoe wij ons voedsel produceren en wat we consumeren. Hieronder vinden jullie een aantal voorbeelden.

Kunnen jullie andere ontwikkelingen in de voedselproductie noemen? Zijn er verschillen in de kernwaarden die aan die ontwikkelingen ten grondslag liggen?

Permacultuur & biologische landbouw

Voorstanders van **permacultuur** willen de menselijke leefomgeving ontwerpen naar voorbeeld van complexe ecosystemen uit de natuur. Het doel is om een systeem te creëren dat ecologisch duurzaam en economisch stabiel is.

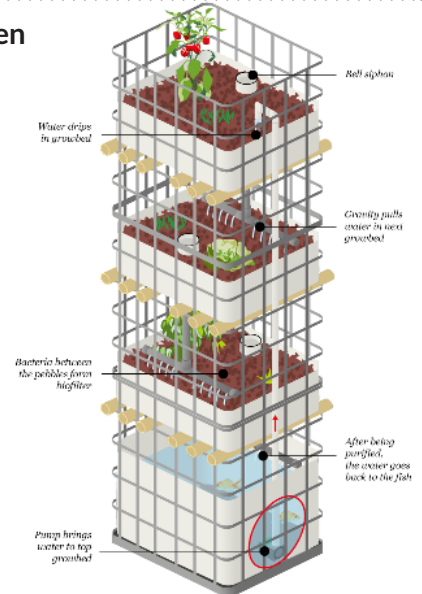
Permacultuur onderscheidt zich van **biologische landbouw** doordat de eerste zich richt op kleinschalige zelfvoorzienende landbouw, terwijl biologische landbouw meer op commercieel productie geënt is.



Dakakker in Rotterdam



Voedseltoren



Kweekvlees

1. Uit het spierweefsel van een koe worden stamcellen gehaald
2. De stamcellen krijgen voedingsstoffen om zich te vermenigvuldigen en door te groeien tot spiervezels
3. De spiervezels die ontstaan worden gestimuleerd om te groeien door middel van elektriciteit.
4. De vezels worden aan elkaar gelijmd met een natuurlijk bindmiddel





Wat betekent de mondialisering voor onze voedselvoorziening?



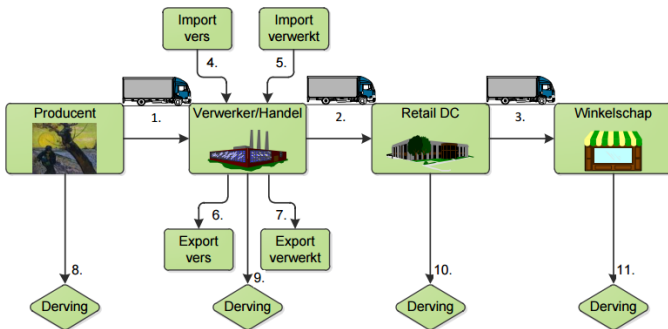
De term **mondialisering** wordt gebruikt om het proces van toenemende verbondenheid tussen gebieden en samenlevingen op aarde te beschrijven. Mondialisering kenmerkt zich door verregerende schaalvergroting, het ontstaan van een wereldwijd kapitalisme en de verspreiding van een consumentencultuur.

Deze ontwikkelingen hebben ook gevolgen gehad voor onze voedselvoorziening. Ons voedsel komt uit verre oorden. Ook zijn grote multinationals ontstaan zoals Unilever, Nestlé en Danone met veel macht. Zij kijken volgens critici alleen naar waar het goedkoopst geproduceerd kan worden. Winst is het devies; hoeveel schade dat de aarde en haar inwoners oplevert, is bijzaak. Hieronder lezen jullie over enkele andere aspecten.

Mondialisering hoeft niet alleen in negatieve zin begrepen te worden. Kun je ook positieve gevolgen bedenken van mondialisering? Mondialisering is ook een ontwikkeling die tegenbewegingen oproept. Kun je voorbeelden geven van reacties op de mondialisering?

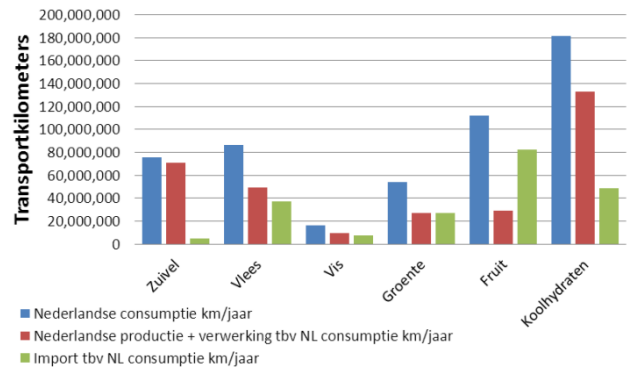
Voedselkilometers

Voordat het voedsel de consument bereikt, zijn er meerdere vervoersmomenten:



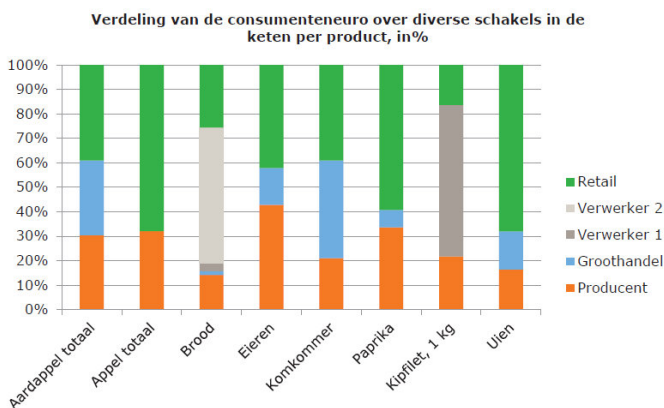
Figuur 1 Voorzieningsbalans Nederlandse voedselconsumptie

Kilometers per productgroep voor Nederlandse consumptie (totaal 2009)



Het ligt voor de hand om te veronderstellen dat lokale productie en afzet minder voedselkilometers oplevert. Je moet dan echter wel de kleinschaligheid van de productie en het vervoer afzetten tegen de grootschalige overzeese import met grote schepen. Het is tegenintuïtief, maar ook lokale productie kan (wat transportkosten betreft) behoorlijk duur zijn.

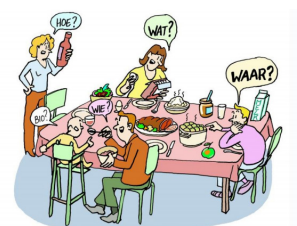
Heerschappij der supermarkten



De bovenstaande grafiek laat zien hoeveel procent van de brutomarge van de prijs van voedingsproducten naar welke schakels in de keten gaat. Zo gaat bijna 70% van de prijs van appels naar de verkopers. De boer krijgt gemiddeld 30% van de prijs van aardappelen. Dit is geen winst maar de brutomarge, hiervan moeten alle kosten dus nog betaald worden.

Anonieme en complexe voedselketens

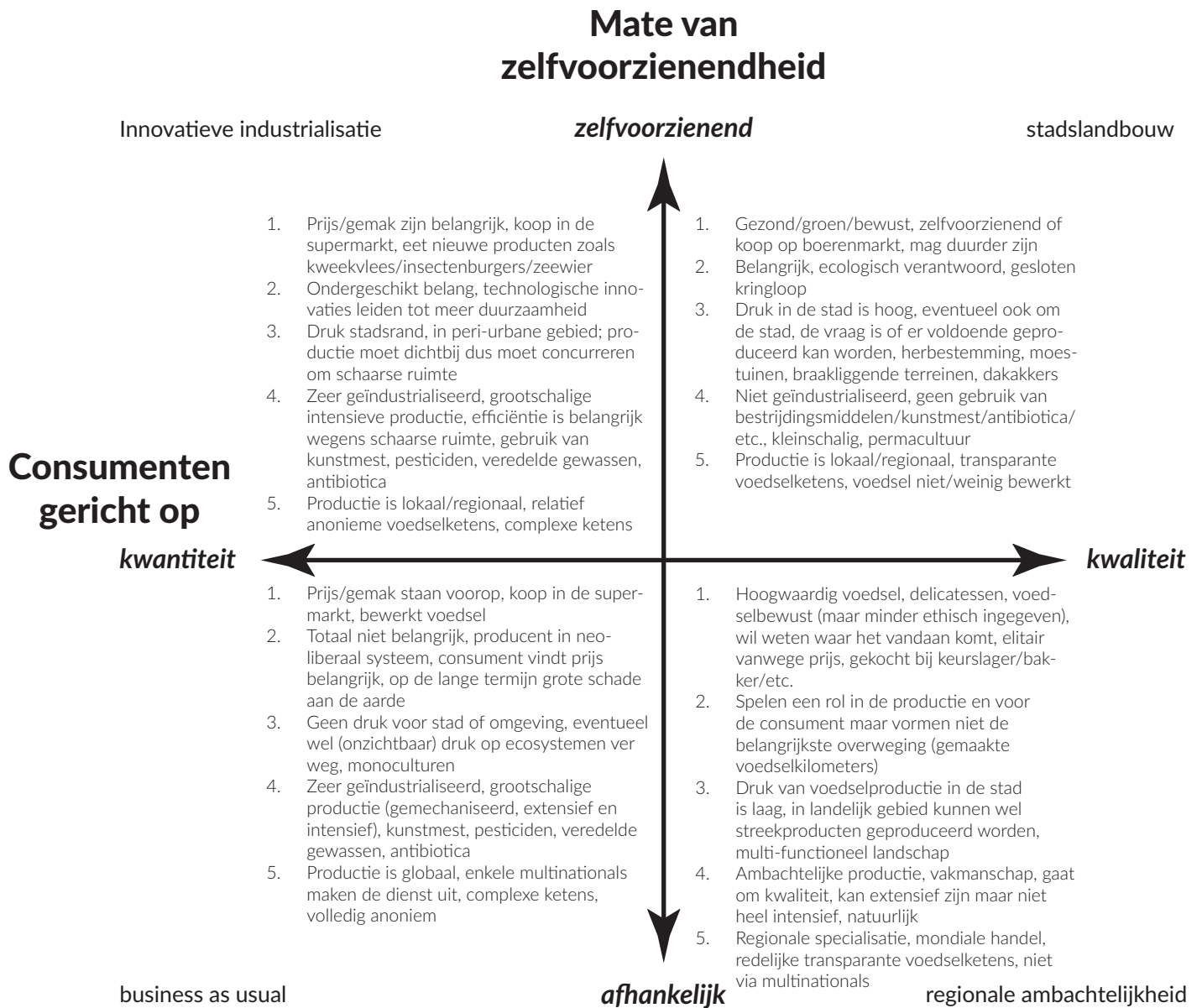
In een mondiaal voedselstelsel waar enkele multinationals de dienst uitmaken, is de weg die het voedsel aflegt - van productie naar verwerking tot consumptie - vaak lang en ingewikkeld. Het is voor de consument niet eenvoudig om te achterhalen waar het voedsel vandaan komt en hoe het geproduceerd wordt. In zo'n situatie spreken we van anonieme en complexe voedselketens. Consumenten geven aan dat ze



de herkomst van een product belangrijk vinden. Uit hun koopgedrag blijkt echter dat andere overwegingen meestal de doorslag geven.



Hoe ziet de voedselvoorziening van de stad er in 2040 uit?



- (1) Wat wil de consument?
- (2) Hoe belangrijk zijn duurzaamheidsvraagstukken?
- (3) Waar oefent het voedselsysteem druk uit op de ruimte?
- (4) Hoe wordt het voedsel geproduceerd?
- (5) Welke invloed heeft de mondialisering?