



Lokale Voedselstrategieën

Welke oppervlakte is nodig om de stedeling te voorzien van lokaal geproduceerd voedsel?

Inleiding

Uit de eerste bijeenkomst van het Stedennetwerk Stadslandbouw kwam een aantal vragen naar voren. Eén van die vragen was welke oppervlakte steden nodig hebben om hun bevolking van (lokaal geproduceerd) voedsel te voorzien. Deze vraag lijkt relatief simpel. Helaas is dat in de praktijk niet zo. Dit komt omdat het antwoord afhankelijk is van een groot aantal aannames en achterliggende vragen. In deze zogenaamde fact sheet presenteren wij 4 onderzoeken waarin benodigde oppervlaktes zijn berekend en waarin verschillende aannames zijn gedaan. Wanneer we deze met elkaar vergelijken wordt meer inzicht verkregen in welke vragen de beleidsmaker voor zichzelf moet beantwoorden voordat kan worden berekend welke oppervlaktes nodig zijn om de stad te voeden.

Deze fact sheet hoort bij de presentatie die is gegeven op de tweede bijeenkomst van het stedennetwerk (5 oktober 2010).

1. Food City

Om uit te kunnen rekenen hoeveel oppervlakte nodig is om voldoende voedsel te produceren, is het eerst nodig te weten hoeveel mensen eigenlijk eten. In het filmpje 'Food City' (2009, te vinden op Youtube) wordt duidelijk gemaakt dat de wereldbevolking per persoon gemiddeld 2,3 kilo voedsel per dag consumeert (in dit getal is ook diervoeding meegenomen, voor de consumptie van dierlijke producten). De verschillen tussen werelddelen en landen zijn echter groot. In de ontwikkelde wereld wordt 3 kilo per persoon per dag geconsumeerd; in de ontwikkelende wereld is dit 2 kilo. De achterliggende berekeningen worden uit het filmpje helaas niet duidelijk.

In hetzelfde filmpje wordt de oppervlakte berekend die nodig is om het totale Nederlandse dieet te kunnen produceren. Dit is 30.632 km², of 3.063.200 hectare. Dat is 90% van het totale Nederlandse oppervlak en ruim anderhalf maal het oppervlak dat wordt gebruikt door de huidige Nederlandse landbouw (1,9 miljoen ha). 46% van dit oppervlak (1.428.400 ha) wordt gebruikt om producten voor menselijke consumptie te verbouwen; het overige oppervlak (53% of 1.634.800 ha) is nodig voor veevoer. De consumptie van dierlijke producten heeft dus een grote impact op het benodigde landoppervlak. Bij een wereldgemiddeld dieet – waarin minder vlees wordt geconsumeerd - wordt slechts 39% van het benodigde oppervlak gebruikt voor de productie van diervoeding.

In ditzelfde onderzoek is voor Den Haag berekend hoe groot het oppervlak is, dat nodig is om de Hagenaren te voeden. Dit is bijna 11 keer het landoppervlak van Den Haag (aannames en berekeningen worden ook hier niet gegeven). Wanneer deze oppervlakte binnen de stadsgrenzen zou worden ingepast - in de groenstroken en parken - zouden er bijna 42 verdiepingen nodig zijn.

2. Voedsel in Almere

In onderzoek van Sukkel et al (2010) wordt gerekend met een voedselpakket van de gemiddelde Nederlander - tussen de 19 en 30 jaar oud - zoals beschreven door het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu). De onderzoekers gaan voor hun oppervlakteberekeningen niet uit van het vervangen van het totale voedselpakket van de Almeerders door lokaal geproduceerde producten, maar van slechts een deel daarvan. Welke producten worden vervangen bepaalt logischerwijs grotendeels welk landoppervlak nodig is. In het onderzoek wordt 20% van het voedselmandje vervangen door lokaal geproduceerde producten. *'Het aandeel te vervangen producten hangt af van wat lokaal geproduceerd kan worden en wat past binnen een hoeveelheid beschikbaar regionaal areaal. Sommige producten uit de totale voedselmand zullen volledig vervangen worden, sommige gedeeltelijk en andere helemaal niet'* (pagina 21).

De hoeveelheid producten die vervangen moet worden om 20% van het voedselpakket te vervangen werd berekend op basis van gewicht en op basis van bestedingen (dat wil zeggen, 20% van het gewicht van de producten wordt vervangen, of 20% van de financiële bestedingen dat wordt uitgegeven aan de producten wordt vervangen). Aanname is daarnaast dat de producten geproduceerd moeten kunnen worden in een straal van 20 kilometer rond Almere. Er is voor gekozen vooral onbewerkte of weinig bewerkte producten te vervangen, zoals aardappelen, groente, fruit en melk. Er worden slechts kleine hoeveelheden vlees en eieren vervangen omdat die producten meer ruimte vragen. De onderzoekers werken met twee scenario's; scenario 1 gaat uit van geïntegreerde landbouw (minimaal gebruik van pesticiden); scenario 2 van biologische productiemethoden.

Uit de berekeningen komt naar voren dat voor vervanging van 20% van het voedselmandje¹ van 350.000 inwoners² 6.230 hectare per jaar nodig is bij geïntegreerde landbouw. Met biologische productiemethoden is 8.077 hectare nodig. Deze grotere hoeveelheid heeft te maken met het feit dat er in de biologische landbouw lagere gewasopbrengsten zijn.

We gebruiken deze getallen en scenario's voor een oppervlakteberekening voor Rotterdam en Assen. Daarbij moet worden aangemerkt dat de grondsoort van die gebieden heel anders is (en wellicht het dieet ook), en de getallen dus niet zomaar naar een andere stad vertaald kunnen worden. Onderstaande berekening (zie tabel 1) is daarom alleen een gedachte experiment. We gaan uit van inwoneraantallen van 603.425 voor Rotterdam en 66.870 voor Assen (beide getallen voorjaar 2010, verkregen via de sites van de respectievelijke gemeentes). In het geval van de geïntegreerde landbouw zou Rotterdam 10.740 hectare³ nodig hebben om de bevolking van 20% van het voedselmandje te voorzien. Met biologische productiemethoden is dat 13.925 hectare. Voor Assen zijn de benodigde hectares 1.190, respectievelijk 1.543. Ter illustratie: het totale landoppervlak van Rotterdam is 20.644 hectare (Wikipedia; inclusief reeds bebouwd land). De oppervlakte van de Hoeksche Waard is 27.420 hectare.

Tabel 1: Benodigde oppervlaktes voor geïntegreerde en biologische landbouw, berekend voor Almere, Rotterdam en Assen

| Productgroep | Almere | | Rotterdam | | Assen | |
|------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| | Geïntregeerd | Biologisch | Geïntregeerd | Biologisch | Geïntregeerd | Biologisch |
| Plantaardige producten | 2.951 | 3.968 | 5.087 | 6.841 | 563 | 758 |
| Dierlijke producten | 3.279 | 4.109 | 5.653 | 7.084 | 626 | 785 |
| Totaal (ha) | 6.230 | 8.077 | 10.740 | 13.925 | 1.190 | 1.543 |

Wanneer we naar de verschillende productgroepen kijken en de oppervlaktes die daarvoor nodig zijn (zie ook tabel 2), is er een aantal opvallende uitkomsten:

- 75% van de oppervlakte die voor plantaardige producten nodig is, wordt voor granen gebruikt (granen zijn nodig voor brood en bier).
- Groenten, aardappelen en fruit zorgen voor 47% van de vervanging van het voedselpakket (op economische basis) maar deze nemen slechts 14% van de benodigde hectares in beslag.

¹ Producten zijn niet in gelijke mate in het voedselmandje opgenomen. Daarom is het niet mogelijk de verkregen oppervlaktes maal vijf te doen om de oppervlakte van het totale voedselmandje te berekenen.

² Dit onderzoek gaat uit van de schaa sprong naar 350.000 inwoners die Almere moet gaan maken in de toekomst.

³ Als voorbeeld van de berekeningen: (6.230 hectare / 350.000 inwoners Almere) maal 603.425 inwoners Rotterdam

- Ongeveer de helft van het benodigde oppervlak voor de dierlijke productie is grasland. De rest is nodig voor granen, snijmaïs en vlinderbloemigen. De dierlijke producten zorgen voor 23% van de (economische) vervanging van het voedselpakket, maar gebruiken meer dan de helft van het benodigde areaal. Net als in het vorige onderzoek blijkt dus dat dierlijke producten een groot oppervlakte nodig hebben. N.B. Voor de productie van 1 kg dierlijk eiwit is 3 tot 10 kg plantaardig eiwit nodig en voor 1 kg kaas is 6 tot 10 liter melk nodig.

Tabel 2: Benodigde oppervlaktes voor verschillende productgroepen in de 2 scenario's⁴

| | Geïntegreerd | | | Biologisch | | |
|--------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| | Almere | Rotterdam | Assen | Almere | Rotterdam | Assen |
| Aardappelen | 359 | 619 | 69 | 681 | 1.174 | 130 |
| Fruit | 167 | 288 | 32 | 191 | 329 | 37 |
| Brood | 1.893 | 3.264 | 362 | 2.461 | 4.243 | 470 |
| Bier | 243 | 419 | 46 | 316 | 545 | 61 |
| Groenten | 290 | 500 | 55 | 319 | 550 | 61 |
| Rundvlees | 617 | 1.064 | 118 | 739 | 1.274 | 141 |
| Melk | 2.236 | 3.855 | 427 | 2.857 | 4.926 | 546 |
| Eieren | 427 | 736 | 82 | 513 | 884 | 98 |
| Totaal (ha) | 6.232 | 10.745 | 1.191 | 8.077 | 13.925 | 1.544 |

3. How to feed Tilburg?

In een onderzoek van een groep studenten van Wageningen UR, in opdracht van de Brabantse Milieufederatie, wordt gekeken naar de benodigde oppervlakte voor aardappelen, groenten en fruit voor de gemeente Tilburg (ca. 200.000 inwoners). Uit het onderzoek blijkt dat Tilburg 695 hectare nodig heeft om zelfvoorzienend te kunnen zijn met betrekking tot die producten. Momenteel worden aardappelen, groenten en fruit op 181 hectare geproduceerd.

De waarden in Tilburg komen overeen met die in Almere. Voor groente, aardappelen en fruit is in Almere 816 ha (geïntegreerd) of 1.191 ha (biologisch) nodig voor 350.000 inwoners. In het voedselmandje wordt ervan uitgegaan dat deze producten voor een belangrijk deel (60-100%) lokaal geproduceerd worden.

4. City Pig

Tot slot een onderzoek dat zich alleen op dierlijke producten richt. Nederlanders eten gemiddeld 41 kilo varkensvlees per persoon per jaar (City Pig 2009, te vinden op Youtube). Voor een stad als Den Haag komt dat neer op 282.900 varkens. In het project is berekend dat deze varkens samen een oppervlakte nodig hebben van 0,6 km², of 60 ha. De varkens worden dan op biologische wijze gehouden, en het cijfer is inclusief een biogas installatie, opslag van voedsel, kantoorruimte en een slachthuis. Deze varkenspopulatie heeft per jaar echter 76.000 ton voedsel nodig. Om dat te verbouwen is 14.300 hectare bouwland nodig. Dat is 174% van de oppervlakte van Den Haag. Hieruit wordt wederom duidelijk dat de grote landgebruiker in het geval van dierlijke productie, de productie van veevoer is.

Conclusie

Hierboven zijn vier onderzoeken gepresenteerd, die allen iets anders meten. Omdat aannames niet gelijk zijn kunnen de cijfers moeilijk worden vergeleken. Het ene onderzoek kijkt bijvoorbeeld naar biologische productie, het andere gaat uit van gangbare productie. Daarnaast hebben verschillende steden met verschillende grondsoorten te maken waardoor productiecijfers niet gelijk zijn (dit roept overigens de vraag op hoe efficiënt het is alle producten lokaal te produceren).

Maar niet alleen het vergelijken van cijfers wordt hierdoor moeilijk, het maakt het berekenen van oppervlaktes ook lastig. Er moeten immers aannames worden gedaan die niet altijd bekend zijn - maar die wel hun impact hebben op de uitkomsten. Bijvoorbeeld, de hoeveelheid producten die van het land komt (in kilo's) is niet gelijk aan de hoeveelheid die kan worden geconsumeerd, in verband met verliezen in transport, verwerking, opslag, retail en bij de consument thuis (20% van de aankoop). Voor deze hoeveelheden moeten aannames worden gedaan. Hetzelfde geldt voor productiecijfers, maar bijvoorbeeld ook consumptiepatronen; wellicht dat de bevolking van Rotterdam er een heel ander voedingspatroon op na houdt dan de gemiddelde inwoner van Assen.

Daarnaast blijft het moeilijk welke producten mee te nemen. We constateerden al dat de productie van dierlijke producten – en dan vooral het voer voor de dieren – relatief de grootste

⁴ De getallen kunnen enigszins afwijken van de getallen in tabel 1, in verband met afronding

oppervlaktes vraagt. Dit betekent dat de oppervlaktes die per stad of per inwoner nodig zijn, sterk afhankelijk zijn van de gehanteerde voedselpatronen. Minder vlees (maar ook kaas en andere melkproducten) eten reduceert het aantal benodigde oppervlaktes. Maar daarnaast heeft een stad ook bewerkte producten nodig (er wordt vaak alleen naar onbewerkte producten gekeken), al was het maar voor het conserveren van producten voor de winter. Niet elke stad heeft de fabrieken om die bewerkingen uit te voeren, wat de vraag oproept hoe lokaal producten nog zijn wanneer ze ergens anders moeten worden bewerkt.

Discussie

Bovenstaande roept een groot aantal discussievragen op, waarvan hier enkele worden genoemd:

- Welke producten zouden moeten worden meegenomen in 'de voedselmand'?
- Is het de taak van de overheid om mensen te bewegen hun dieet aan te passen zodat een groter gedeelte van de voedselmand lokaal kan worden geproduceerd? Wat is de rol van de overheid in het terugdringen van het ongebruikt weggooien van voedsel (ca. 20% van de aankoop)?
- Wat zou de rol moeten zijn van bewerkte producten in berekeningen? Wat betekent het als lokaal geproduceerde producten niet lokaal kunnen worden bewerkt?
- In hoeverre wordt er biologisch geproduceerd, en wat betekent dit voor benodigde oppervlaktes? En voor intensieve productie? Zijn varkensflats acceptabel wanneer ze oppervlaktes verkleinen?
- Welke omvang is voor lokale productie acceptabel (in de Almere studie wordt een straal van 20 km gehanteerd, maar veel andere studies hanteren 40 of zelfs meer kilometers). Is alles wat in Nederland wordt geproduceerd dan al niet lokaal?
- Is lokaal produceren altijd wel zo duurzaam? Kritisch kijken wat kan.
- Kijk ook naar andere bijdragen van lokale productie: verbinding met voedsel (waar komt eten vandaan), bewustwording, gezondheid, lokale werkgelegenheid, sociale cohesie, etc.

Referenties

1. Filmpje Food City: www.youtube.com/watch?v=-CP5Z4-IPrg&feature=related
2. Sukkel, W., E. Stilma en J.E. Jansma (2010). 'Verkenning van de milieueffecten van lokale productie en distributie van voedsel in Almere. Energieverbruik, emissie van broeikasgassen en voedselkilometers'. WUR PPO. Rapport nr 392, Lelystad.
3. Bruins, H., M de Cock, M. Hageman, A. de Lange, S. Onstenk, R. Roos en L. van Rulo (2009). 'How to Feed Tilburg II. Zelfvoorzienend Tilburg?' Wageningen Universiteit en Brabantse Milieufederatie
4. Filmpje City Pig: <http://www.youtube.com/watch?v=x1r5GutrXX4>