

# Mesthoop doet leven?

*Stadsmest en een beter bemestingspatroon in de achttiende-eeuwse Vlaamse landbouw*

Pieter De Graef

TSEG 14 (1): 37-66

DOI: 10.18352/tseg.891

## **Abstract**

Although traditional societies faced constraints on nutrient availability, the contribution of manuring in general and fertilisation with urban and industrial fertilisers in particular to agricultural growth has hardly been assessed. This article takes the eighteenth-century smallholding economy of the very productive *Flemish Husbandry* as its starting point and argues on the basis of a micro-level research that both smallholders and larger farmers were prompted to change their fertilisation patterns in the decades after 1750. As a reaction to the economic situation and the landowners' efforts to nibble at profits by setting higher rents, turning to the use of off-farm fertilisers and intensifying farm production became a compelling strategy for smallholders to safeguard their survival strategies and for larger farmers to retain reasonable profit margins.

## 1 Inleiding

Reeds vóór de zogenaamde 'groene revoluties' van de recente periode konden in de premoderne landbouw productiviteitswinsten maken, hetzij minder uitgesproken. De achttiende eeuw geldt daarbij als een toonbeeld van premoderne agrarische groei, waarbij in de literatuur over de zogenaamde 'Agrarische Revolutie' nieuwe technieken, veranderende teeltrotaties met een reductie van de braak en de teelt van stikstofbindende klaver, worden beklemtoond om het verschil te duiden tussen de 'progressive agriculture' in Engeland en de 'backward evolution' van de Franse landbouw.<sup>1</sup>

1 Voor een recente state of the art waarin de 'revolutionaire' aspecten worden genuanceerd: Erik

De meeste verklaringmodellen schenken echter weinig aandacht aan de rol van bemesting. Dit is opmerkelijk, aangezien het herstel van bodemnutriënten na de afvoer ervan bij de gewasoogst beschouwd wordt als de 'chronic shortcoming of agriculture' vóór 1800.<sup>2</sup> Naast de veelbesproken oplossingen (de reductie van braak en de opmars van klaver) was er in sommige regio's een bijkomende optie voorhanden: het gebruik van stedelijk organisch afval (i.e. substantie waarvan de aanwezigheid in de stad ongewenst was) als meststof (i.e. elke substantie die de bodemvruchtbaarheid verhoogt) in de landbouw.<sup>3</sup> Vanuit de ecologische geschiedenis wordt vaak gewezen op het potentiële belang van stedelijk afval als meststof in de landbouw, hoewel zelden de specifieke vraagpatronen vanuit het platteland (met grote regionale verschillen in de sociale organisatie van de landbouwproductie) in ogenschouw worden genomen.<sup>4</sup> Hooguit werd een onderscheid op macroniveau gemaakt tussen enerzijds de Europese gemengde landbouw (veeteelt en akkerbouw) gekenmerkt door een gebrek aan vraag voor stadsmest en anderzijds de Aziatische landbouwproductie die nagenoeg enkel steunde op het verbouwen van veldgewassen (en dus zonder belanghebbende veehouderij) met het gebruik van stadsmest als wezenlijk kenmerk.<sup>5</sup> De achttiende-eeuwse groeiversnelling in de landbouw reikt ons

Tohen and Tim Soens (eds.), *Struggling with the environment: land use and productivity* (Turnhout 2015); Stephen Broadberry, e.a., *British economic growth, 1270-1870* (Cambridge 2015); over de 'Agrarische Revolutie': Mark Overton, 'Re-establishing the English Agricultural Revolution', *Agricultural history review* 44:1 (1996) 1-20; idem, *Agricultural Revolution in England: the transformation of the agrarian economy 1500-1800* (Cambridge 1996); Mark Overton en Bruce M.S. Campbell, 'Production et productivité dans l'agriculture anglaise, 1086-1871', *Histoire et mesure*, 11:3-4 (1996) 255-297.

2 Citaat: Joachim Radkau, *Nature and power. A global history of the environment* (Cambridge 2008) 208; Giovanni Federico, *Feeding the world. An economic history of agriculture, 1800-2000* (Princeton 2005) 9.

3 Mary Douglas, *Purity and danger: an analysis of the concepts of pollution and taboo* (London 1988); Verena Winiwarter, 'History of waste', in: K. Bisson en J. Proops (eds.), *Waste in ecological economics* (Northampton 2002) 38-54.

4 Onder meer Sabine Barles, 'A metabolic approach to the city: nineteenth and twentieth century Paris', in: D. Schott e.a. (eds.), *Resources of the city. Contributions to an environmental history of modern Europe* (Aldershot 2005) 28-47; Martin Melosi, *Garbage in the cities. Refuse, reform and the environment* (Pittsburgh 2005); Joel Tarz, *The search for the ultimate sink. Urban pollution in historical perspective* (Akron 1996); voor de Lage Landen onder andere: Henk van Zon, 'Cradle to cradle in het verleden: agrarisch hergebruik van stedelijk vuilnis in Nederland en omliggende landen, 1800-2000', *Jaarboek voor ecologische geschiedenis* (2012-2013) 41-67.

5 Onder meer: Dean Ferguson, 'Nightsoil and the 'Great Divergence': human waste, the urban economy, and economic productivity, 1500-1900', *Journal of global history* 9:3 (2014) 379-402; Verena Winiwarter, 'History of waste', 41-42; Robert Brenner en Christopher Isett, 'England's divergence from China's Yangzi delta: property relations, microeconomics, and patterns of development', *Journal of Asian studies* 61:2 (2002) 609-662.

een ideale casus aan, die ons niet alleen in staat stelt te onderzoeken of het maximaliseren van het hergebruik van stedelijk organisch afval substantiele groei in de agrarische productie tot gevolg had, maar ook om de specifieke condities waaronder deze bemestingsintensivering aan belang won en de beperkingen waarmee deze te maken kreeg, bloot te leggen vanuit een agrarisch, ecologisch en sociaal perspectief.

Wijzigingen in bemesting worden vaak aangevoerd als verklaring voor evoluties in de landbouw, maar deze veranderende bemestingspatronen worden zelf nooit verklaard. Twee grote problemen liggen aan de basis hiervan: bronproblemen en interpretatieproblemen. De inzet van productiemiddelen (en zeker meststoffen) staat bekend als zeer moeilijk te meten.<sup>6</sup> Boedelbeschrijvingen c.q. staten van goed – één van de belangrijkste bronnen voor premoderne rurale geschiedenis – generaliseren vaak landbouwinputs,<sup>7</sup> waardoor gedetailleerde reconstructies van bemestingspraktijken worden verhinderd. Bovendien is de inzet van (stads)mest niet zuiver als een kapitaalinput te interpreteren: er is heel wat arbeidsinzet nodig om de mest (gaande van hoeve-eigen stalmest tot aangekochte stadsbeer) op het land te verspreiden. Mest is, met andere woorden, een vorm van grondbesparende input, die zeer moeilijk in een verhaal van kostenbesparing in te passen valt, zeker wanneer de impact ervan op de landbouwproductie niet bekend is. In de historiografie is daardoor het belang van bemesting al te vaak gereduceerd, waarbij een eenzijdige focus op de stikstofbindende eigenschappen van leguminosen en klaver geleid heeft tot het negeren van de positieve bijdrage van bemesting in de aanvoer van andere nutriënten zoals fosfor en potas, de regulering van de zuurtegraad (pH) en de opbouw van bodemorganische stof, die op zijn beurt de bodemtextuur en -structuur bevordert en het bodemleven voedt.<sup>8</sup>

De lont, die de debatten omtrent de impact van bemesting in kapitalistische landbouwsystemen (met winstmaximalisatie en kostenefficiëntie als kernwoorden) enerzijds en systemen van overlevingslandbouw

6 Federico, *Feeding the world*, 31; Donald Woodward, "An essay on manures": changing attitudes to fertilization in England, 1500-1800, in: John Chartres en David Hey (eds.), *English rural society, 1500-1800. Essays in honour of Joan Thirsk* (Cambridge 1990) 251-278, aldaar 252.

7 Margaret Spufford, 'The limitations of the probate inventory', in: John Chartres en David Hey (eds.), *English rural society, 1500-1800. Essays in honour of Joan Thirsk* (Cambridge 1990) 139-174; Anton Schuurman, 'Things by which one measures one's life. Wealth and poverty in European rural societies', in: John Broad en Anton Schuurman (eds.), *Wealth and poverty in European rural societies from the sixteenth to nineteenth century* (Turnhout 2014) 13-38, aldaar 17-18.

8 Soortgelijke kritiek in R.J. Manlay e.a., 'Historical evolution of soil organic matter concepts and their relationships with the fertility and sustainability of cropping systems', *Agriculture, ecosystems and environment* 119:3-4 (2007) 217-233.

(waar opbrengstmaximalisatie door arbeidsintensifiëring tot de essentie behoort) anderzijds zou kunnen aanwakkeren, werd handig weggenomen door te stellen dat landbouwers aan weerszijden van het Kanaal toegang hadden tot dezelfde bemestingskennis en -opties.<sup>9</sup> Het probleem is echter dat fundamenteel onderzoek naar bemestingspraktijken op het niveau van de boerderij ontbreekt om uitspraken te kunnen doen over de impact van bemesting in het algemeen en van aangekochte meststoffen in het bijzonder op agrarische groei. Pogingen van rurale historici om de verspreiding van stedelijke (zoals vaste straatmest en huishoudafval alsook de drijfmestachtige inhoud van beerputten) en industriële meststoffen (bijvoorbeeld assen als restproduct van zeepziederijen en blekerijen) in kaart te brengen, laten alvast vermoeden dat het soort landbouwsysteem en de bijhorende mestvraag er weldegelijk toe deden: in de loop van de achttiende eeuw bleken aangekochte meststoffen veel minder opmars te maken op de groot-schalige, kapitalistische pachtboerderijen in Engeland dan in de intensieve landbouwregio's in het noordoosten van Frankrijk (Béthunois, Frans-Vlaanderen en Henegouwen). De grote Engelse pachters gebruikten in toenemende mate kalk (i.e. vermeld in zestig procent van de 47 onderzochte boerderijhandboeken tussen 1700 en 1760, en in zeventig procent van de 89 handboeken in de periode 1760-1799), terwijl slechts twintig (1700-1760) tot vijftientig procent (1760-1799) van hen de tweede populairste *off-farm* meststof, namelijk assen, toediende.<sup>10</sup> In Frans-Henegouwen – waar grote hoeves net als in Binnen-Vlaanderen via onderlinge ruilrelaties met kleine boeren toegang hadden tot een arbeidsreserve – werden intensieve bemestingsmethodes uit de naburige *Flemish Husbandry* overgenomen.<sup>11</sup> Waarom bepaalde bemestingsstrategieën werden gevolgd en hoe deze verband hielden met de heersende sociaaleconomische context blijft echter ook bij deze auteurs onderbelicht. Dit verdient zijn plaats op de onderzoeksagenda, aangezien deze strategieën immers uitgedacht moesten worden tegen de achtergrond van bepaalde maatschappelijke veranderingen (zoals bevolkingsaanwas), de economische conjunctuur, toegang tot land, milieu-uitdagingen en politieke ontwikkelingen. Deze factoren stellen uitdagingen

9 Patrick O'Brien, 'Path dependency, or why Britain became an industrialized and urbanized economy long before France', *The economic history review* 49:2 (1996) 213-249, 219; Jean-Michel Chevet, *La terre et les paysans en France et en Grande-Bretagne. Du début du XVIIIe siècle à la fin du XVIIIe siècle. Vol. II: Les hommes et la production* (Paris 1999) 83-104.

10 Michael Turner e.a., *Farm production in England 1700-1914* (Oxford 2001) 81-84.

11 Fulgence Delleaux, *Les censiers et les mutations des campagnes du Hainaut français. La formation originale d'une structure socio-économique (fin XVIIIe-début XIXe siècle)* (Namen 2012) 118-128.

of opportuniteiten aan de bestaande productiesystemen en hun specifieke inzet van productiemiddelen (i.c. bemesting) en dus aan de huishoudens aan de basis van deze productiesystemen.

Nauw samenhangend met een agronomische analyse (waarbij aandacht wordt geschonken aan de relatie tussen hoeve-eigen en aangekochte mest, aan het verband tussen soort gewas en meststof en aan de bemestingsgraad – het deel van het cultuurareaal dat werd bemest – en de bemestingsintensiteit – hoe grondig dat deel werd bemest), dient nagegaan te worden hoe de sociale organisatie van de agrarische productie en de inkomensstrategieën van de producenten verband hielden met de manier waarop bemest werd. Recent onderzoek benadrukt immers dat het bedrijven van landbouw (efficiëntie, niveaus van investering en rendement) voor een groot deel gedetermineerd werd door de relaties tussen verschillende soorten boerenhuishoudens, en tussen landbouwers en personen die deelden in de winsten (landeigenaars, crediteurs en de overheid).<sup>12</sup> Aandacht voor de regionale sociale setting van de landbouw in vergelijking tot andere regio's is dus cruciaal, waarbij verschillen in bemestingsstrategie tussen kleine en grote boeren, alsook de impact van surplusextractie op het beslissingsmodel van boeren met betrekking tot bemesting voor ogen moet gehouden worden. Daarenboven dient de vraag ook omgekeerd te worden en moeten we onderzoeken wat de potentiële rol van bemesting was in het vormen en in stand houden van de sociale context. Dit onderzoek heeft tot doel de condities bloot te leggen onder dewelke nutriëntenrecyclage in de landbouw een vlucht nam.<sup>13</sup>

Binnen-Vlaanderen in de achttiende eeuw – een regio door de tijdgenoot geroemd omwille van haar zeer productieve landbouw – vormt een ideale testcase voor ons onderzoek. De befaamde *Flemish Husbandry* wordt gekenmerkt door kleinschalige landbouw (de meeste boerderijen waren kleiner dan twee hectare met daarnaast enkele grotere hoeses van tien hectare en meer, waarbij door de bevolkingsaanwas in de achttiende eeuw de fragmentarisering van het kleinbedrijf verder werd gestimuleerd), massale inzet van arbeid, de combinatie van agrarische (akkerbouw en veeteelt) en niet-agrarische activiteiten (proto-industrie) en ongelijke ruilrelaties tussen grote en kleine boeren, waarbij deze laatsten voor paardenwerk (transport en ploegen) beroep deden op hun grotere collega's die vergoed werden in

12 Cf. de sociale benadering van de landbouwproductie in: Thoen en Soens (eds.), *Struggling with the environment*.

13 Dit artikel vat de voornaamste resultaten van het doctoraal proefschrift van de auteur samen, cf. Pieter De Graef, *Urbs in Rupe? Urban manure and fertiliser improvement in 18th-century Flemish farming* (onuitgegeven proefschrift Antwerpen 2016).

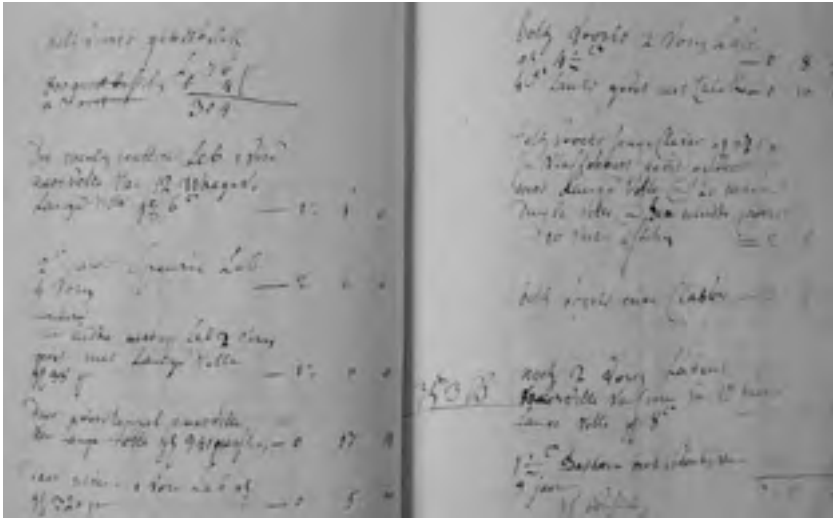
de vorm van een meer dan evenredige hoeveelheid arbeid.<sup>14</sup> Hoewel Binnen-Vlaanderen al sinds de middeleeuwen een regio van dichte verstedelijking was en bijgevolg een groot aanbod van stedelijke en industriële meststoffen ter beschikking had, ging men deze stedelijke nutriëntenvoorraad pas medio achttiende eeuw op een andere en intensievere wijze benutten. Schattingen van have en goed (*prijzijen*) voor enkele Binnen-Vlaamse steekproefdorpen in de Roede van Tielt (809 *prijzijen* voor de periode 1719-1770) en het Land van Wijnendale (216 schattingsdocumenten tussen 1766 en 1810) vormen het basisbronnenbestand, waarop dit onderzoek steunt (verder in dit artikel aangeduid als 'databank').<sup>15</sup> Deze *prijzijen* werden als kladversie opgesteld alvorens een boedelbeschrijving (staat van goed) of een schatting van een pachtgoed op het einde van een pachtcontract definitief werd vastgelegd. Zij bieden een unieke inkijk in de landbouwpraktijken van boerenhuishoudens door hun informatie over het gewas te velde alsook het vorige gewas, de ploegbeurten, de oppervlakte en over verschillende soorten hoeve-eigen en aangekochte meststoffen van het actuele en het voorgaande groeiseizoen per perceel (illustratie 1). Op basis van deze bronnen heb ik een antwoord gezocht op de vraag wat de condities waren waarin een grotere recyclage van stadsmest in de landbouw tot stand kwam zonder dat het aanbod van die stadsmest zelf fundamenteel wijzigde.

## 2 De vraag naar *off-farm* meststoffen en haar determinanten

De analyse van de schattingen van have en goed in de dorpen Meulebeke, Tielt en Pittem in de Roede van Tielt enerzijds en in Torhout, Lichtervelde en Gits in het Land van Wijnendale anderzijds maakte duidelijk dat

14 Zie bijvoorbeeld Erik Thoen, 'A "commercial survival economy" in evolution. The Flemish countryside and the transition to capitalism (Middle Ages-19<sup>th</sup> century)', in: Peter Hoppenbrouwers and Jan Luiten van Zanden (eds.), *Peasants into farmers? The transformation of rural economy and society in the Low Countries (middle ages-19<sup>th</sup> century) in light of the Brenner debate* (Turnhout 2001) 102-157.

15 Roede van Tielt: Rijksarchief Kortrijk (verder RAK), 905/6, *Aanwinsten*, nr. 50-59; Rijksarchief Brugge (verder RAB), TBO 141, *Verzameling Brugse Vrije Sanders*, nr. 138-140; de databank behelst de invoer van gegevens uit de *prijzijen*, die betrekking hebben tot (1) de bedrijfsgrootte; (2) het cultuurareaal met per perceel een opsomming van de uitgevoerde bodembewerking, de verschillende teelten en de toegediende types meststoffen in zowel het huidige als voorgaande groeiseizoen samen met een inschatting van de productiekosten; (3) schulden voor mestaankopen of vorderingen voor mesttransporten (in het geval van grote paardenboeren die voor *peasants* zonder paarden meststoffen vervoerden).



Illustratie 1: Weergave van een prijzij (i.c. deel van de schatting van het cultuurland). Bron: RAK, 905/6, nr. 58, booklet 9, f<sup>o</sup> 373v-374r: prijzij van Joos De Vriendt, overleden in Meulebeke in 1758; appraisal recorded on September 21, 1758.

Binnen-Vlaamse boeren – zowel kleine *peasants* als grote *farmers* – hun input van stedelijke en industriële meststoffen vergrootten in de loop van de achttiende eeuw.<sup>16</sup> Tabel 1 vat de toepassing van de populairste *off-farm* meststoffen samen, waarin duidelijk wordt dat het gebruik van elk van deze meststoffen meer verbreid was in de tweede helft van de achttiende eeuw en dit ongeacht de bedrijfsgrootte. Het aandeel van boerenfamilies dat zich extra mest aanschafte, breidde uit in elke groottecategorie (van de *cottagers* met minder dan een hectare cultuurland, over kleine en middelkleine *peasants* met een aandeel akkerland variërend tussen een en vijf hectare, tot middelgrote boeren met vijf à tien hectare land onder de ploeg en tot grote landbouwers die meer dan tien hectare bewerkten). Bovendien lijkt het erop dat de bemestingsintensiteit met *off-farm* meststoffen (i.e. het aantal wagens per hectare bemest land) over het algemeen hoger kwam te liggen in de decennia na 1750. De soort aangekochte meststof verschilde naargelang de bedrijfsgrootte: stadsbeer en assen vonden hun afzet in toenemende mate op het kleinbedrijf, terwijl de grotere hoeves de aan-

16 Prijzijen die opgemaakt werden als kladversie alvorens een uiteindelijke staat van goed werd samengesteld, werden hiervoor gebruikt, omdat zij toelaten het volledige cultuurland van de boerderijen te reconstrueren (in tegenstelling tot prijzijen opgemaakt in het kader van het einde van een pachtcontract, cf. infra).

voer van stadsbeer afbouwden ten voordele van een toenemend gebruik van assen en kalk. Boerenhuishoudens gingen in de loop van de achttiende eeuw de hoeve-eigen mestvoorraad op een kleiner deel van hun akkerland uitspreiden (en dus hun bemestingsintensiteit verhogen, terwijl de bemestingsgraad afnam). Tegelijkertijd namen ze hun toevlucht tot meer mestaankopen, waarvoor de jaren 1750 gelden als het kantelmoment. Meer dan de bedrijfsgrootte speelden een aantal specifieke bedrijfsbeslissingen een cruciale rol in het al dan niet aankopen van extra stedelijke meststoffen. Deze beslissingen werden genomen in overeenstemming met de algemene economische situatie. Meer dan de evolutie van de graanprijzen waren het de prijsbewegingen op de textielmarkt (namelijk de abrupte daling van de linnenprijs in de jaren 1750 en de daaropvolgende stijging van de prijzen van het ruwe vlas in de jaren 1770 en 1780) en de toenemende afroming van agrarisch surplus door landeigenaars (die hogere pachtprijzen instelden) die, in combinatie met de fragmentarisering van het boerenbedrijf, *peasants* en *farmers* stimuleerden, of beter noopten, in intensievere bemesting te investeren (grafiek 1).<sup>17</sup>

De kleine boeren konden hun graanproductie een boost geven door meer stikstofbindende klaver te telen, die ze in toenemende mate bemestten met assen en kalk.<sup>18</sup> Bovenal konden zij hun vlasareaal uitbreiden door drijfmestachtige stadsbeer en assen aan te kopen.<sup>19</sup> Om het hoofd te bieden aan de uitdagingen waarmee hun proto-industrieel huishoudmodel (waarbij zij door maximale inzet van familiale arbeid hun landbouwinkomen aanvulden door het bewerken van vlas tot lijnwaad) te kampen kreeg, teelden de kleine boeren meer vlas, opdat zij geen of minder ruw vlas tegen hogere prijzen moesten inkopen en meer lijnwaad konden produceren.

17 Logistische regressies, die de vraag beantwoorden onder welke condities boeren al dan niet overgingen tot mestaankopen, tonen aan dat het hoeve-eigen bemestingspatroon (intensievere bemesting met stalmest), de uitbreiding van de klaver- en vlasteelt, prijsevoluties op de linnen- en vlasmarkt en rijzende pachtprijzen de landbouwers ertoe aanzetten meer *off-farm* meststoffen in te schakelen, De Graef, *Urbs in Rure?*, 124-142.

18 Gemiddeld aandeel klaver 1720-1749: 9,1 procent, 1750-1789: 16; asbemesting en kalken pasten de bodem-pH aan en zorgden voor betere condities waaronder rhizobiumbacteriën in het wortelgestel van klaver atmosferische stikstof konden binden, E.W. Russell, *Soil conditions and plant growth* (London 1973) 357-377; Robert Shiel, 'Science and practice: the ecology of manure in historical retrospect', in: Richard Jones (ed.), *Manure matters. Historical and ethnographic perspectives* (Farnham 2012) 13-23, aldaar 18.

19 Vlas stond slechts enkele maanden op het veld en had daardoor baat bij snel oplosbare meststoffen zoals stadsbeer en assen, vergelijk met contemporaine observatie van John Sinclair, *Hints regarding the agricultural state of the Netherlands, compared with that of Great Britain* (London 1815) 67.

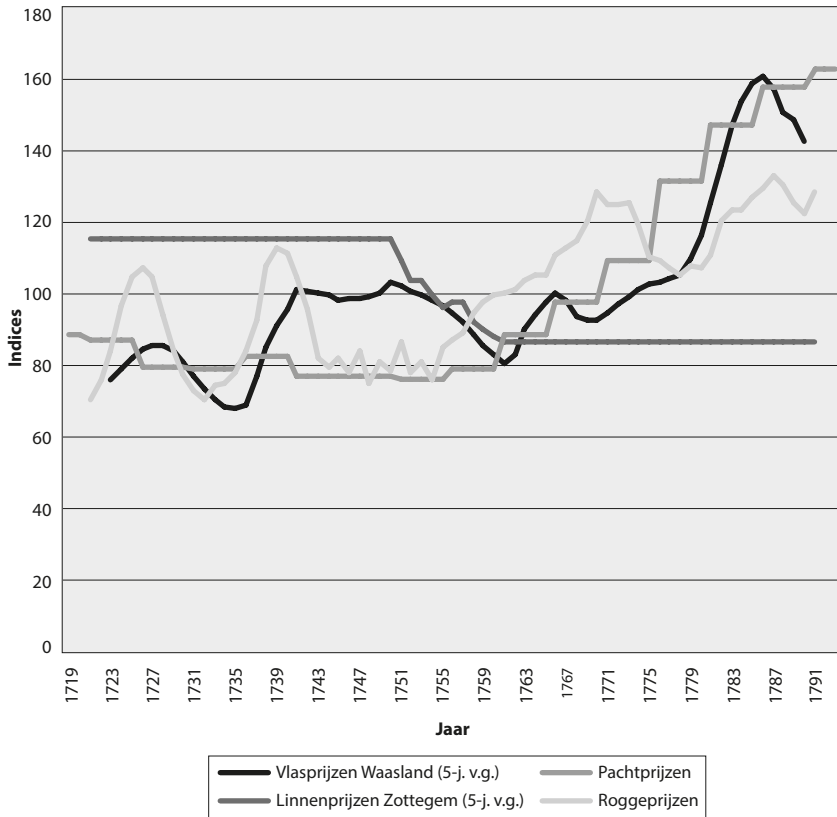


**Tabel 1. Gebruikers van off-farm meststoffen, algemene toepassingsgraad en gemiddelde bemestingsintensiteit, 1720-1800**

		1720-1749					1750-1800				
		N gebruikers	N totaal	%	algemene toepassingsgraad (% akkerland)	gemiddelde bemestingsgraad (wagens ha <sup>-1</sup> )	N gebruikers	N totaal	%	algemene toepassingsgraad (% akkerland)	gemiddelde bemestingsgraad (wagens ha <sup>-1</sup> )
Stadsbeer	0-1 ha	8	35	22,9	3,7	10,9	15	29	51,7	8,2	21,9
	1-2.5 ha	18	102	17,7	2,2		21	56	37,5	1,6	
	2.5-5 ha	31	79	39,3	2,5		18	33	54,6	2,6	
	5-10 ha	17	44	38,7	2,0		12	23	52,2	2,1	
	>10 ha	12	29	41,4	2,8		7	16	43,8	0,5	
Duivenmest	0-1 ha	2	35	5,8	3	3,4	1	29	3,5	1,4	5,4
	1-2.5 ha	6	102	5,9	0,9		11	56	19,7	1,9	
	2.5-5 ha	9	79	11,4	1		10	33	30,4	1	
	5-10 ha	7	44	16	2,5		8	23	34,8	1	
	>10 ha	4	29	13,8	1,2		5	16	31,3	0,6	
Assen	0-1 ha	2	35	5,8	0,2	6,6	11	29	38	4,1	7,5
	1-2.5 ha	9	102	8,9	0,3		31	56	55,4	4,2	
	2.5-5 ha	10	79	12,7	0,3		27	33	81,8	4,2	
	5-10 ha	12	44	27,3	0,8		19	23	82,6	5,3	
	>10 ha	15	29	51,8	1,4		15	16	93,8	5,1	
Kalk	0-1 ha	0	35	0	0	4,6	3	29	10,4	1,6	4,6
	1-2.5 ha	0	102	0	0		21	56	37,5	1,2	
	2.5-5 ha	2	79	2,6	0		19	33	57,6	4,6	
	5-10 ha	1	44	2,3	0,3		19	23	82,6	4,9	
	>10 ha	3	29	10,4	0,2		15	16	93,8	3,8	
Off-farm mest	0-1 ha	8	35	22,9		\	15	29	51,7		\
	1-2.5 ha	22	102	21,6			35	56	62,5		
	2.5-5 ha	32	79	40,5	\		27	33	81,8	\	
	5-10 ha	20	44	45,5			20	23	87		
	>10 ha	17	29	58,6			15	16	93,8		

Bron: databank.

Grafiek 1. Prijsindices van vlas, linnen, rogge en pacht\*



\* Gemiddelde waarde van 1719-1792 = 100 procent.

Hogere pachtprizen en dalende linnenprizen waren tevens uitdagingen voor de grote boeren in deze regio, terwijl de stijgende vlas- en graanprizen daarentegen eerder als commerciële opportuniteiten voor hen gezien kunnen worden. Hun antwoord op deze uitdagingen en opportuniteiten was zeer gelijkaardig aan dat op het kleinbedrijf, namelijk de bemesting intensiveren. Vanaf de jaren 1750 verhoogden de grotere boeren (i.e. hoeves met meer dan vijf hectare in deze regio) de bemestingsintensiteit met hun hoeve-eigen mestvoorraad (i.e. meer wagens mest per hectare akkerland) en schaften ze zich meer bijkomende *off-farm* meststoffen aan. Aangezien drijfmestachtige stadsbeer zeer gewild was onder het *peasant*-stratum van de rurale samenleving (tabel 1) en de grote boeren zelf een groter aanbod hoeve-eigen vloeibare mest of gier ter beschikking hadden om hun vlasareaal uit te breiden, vergrootten zij voornamelijk hun input van assen en kalk,

wat in hoofdzaak hun graanopbrengsten ten goede kwam, hetzij direct via het spreiden van deze meststoffen op graanakkers, hetzij indirect door het bemesten van klaver met deze grondverbeteraars.

### 3 Vertrouwen in het nieuwe bemestingspatroon: pachtwet en kennisoverdracht

De Binnen-Vlaamse landbouwers gingen niet lukraak over tot een wijziging van hun bemestingspatroon met intensievere bemesting en meer mestaankopen. Deze wijziging van bemestingsstrategie ging namelijk gepaard met het nemen van risico's: of de mestaankopen renderend of verlieslatend zouden zijn, was niet te voorspellen. Daarom is het belangrijk na te gaan hoe de nieuwe bemestingsstrategieën al dan niet strookten met het risicomijdende gedrag van de kleine *peasants* (het nemen van risico's, die hun overlevingsstrategieën op het spel zetten, werd zoveel mogelijk vermeden) en hoe ze in verhouding stonden tot de meer risiconemende bedrijfsvoering van de grotere *farmers* (die doorgaans over meer kapitaalreserves beschikten om te experimenteren met nieuwe productietechnieken).<sup>20</sup> Een institutioneel kader in de vorm van de pachtwet en kennisoverdracht van grote naar kleine boeren stimuleerden het vertrouwen in de toepassing van de nieuwe bemestingspraktijken.

Wanneer landbouwers in het huidige groeiseizoen hun akkerland bemesten, dan hebben de gebruikte meststoffen niet alleen een uitwerking voor de actuele gewassen. Aangezien een kleiner of groter deel van de toegediende mest na één gewascyclus nog niet volledig afgebroken zal zijn, blijft deze mest een voedende werking hebben voor het volgende gewas (of zelfs gewassen daarna). Deze resterende bemestingscapaciteit na één of meer groeicycli wordt in de bronnen *navette* genoemd. Door te bemesten in het heden investeren boeren met andere woorden ook in de toekomst. Dit kon moeilijkheden veroorzaken in het geval van pachtland, en vooral in het laatste jaar van het pachtcontract. Een 'double moral hazard problem' kon ontstaan, waarbij de landeigenaar de afgaande pachter niet vergoedde voor de nawerking van zijn laatst toegediende meststoffen, terwijl deze laatste kon beslissen niet meer te mesten in het laatste pachtjaar en te profiteren van de *navette* van zijn eerste pachtjaren en aldus bodem-

20 Over risico-aversie bij kleine *peasants* en risicobereidheid van grote boeren: Robert Brenner, 'Agrarian class structure and economic development in pre-industrial Europe', *Past and present* 70 (1976) 30-75; Donald McCloskey, 'The prudent peasant: new findings on open fields', *The journal of economic history* 51:2 (1991) 343-355.

vruchtbaarheid te eroderen.<sup>21</sup> Hoewel in het gewoonterrecht van de late middeleeuwen reeds aanzetten werden gegeven voor het voorzien van een billijke vergoeding aan pachters voor de *navette* op het einde van de pachttermijn, hadden deze reguleringen vaak met groeipijnen te kampen (zoals het gebrek aan geografische éénvormigheid en fraude door pachters die de resterende mestwaarde lieten overwaarderen). Of zulke frauduleuze praktijken op grote schaal voorkwamen, valt niet te achterhalen, maar ze hebben alleszins verdere stappen in de regulering gestimuleerd. Een algemene pachtwet met een duidelijke omschrijving van de eigendomsrechten van pachters over hun *navette* kwam tot stand en verspreidde zich geleidelijk aan over de verschillende kasselrijen vanaf 1671; het jaar waarin de kasselrij van de Oudburg van Gent de aanzet gaf.<sup>22</sup>

**Tabel 2. Aandeel bemeste percelen in het laatste groeizeizoen, 1720-1800**

Periode	Niet-beteelde percelen			Percelen met gewassen		
	N <sub>bemeste percelen</sub>	N <sub>totale percelen</sub>	%	N <sub>bemeste percelen</sub>	N <sub>totale percelen</sub>	%
1720	208	344	60,5	687	890	77,2
1730	174	272	64,0	648	878	73,8
1740	98	162	60,5	296	364	81,3
1750	42	86	48,8	238	297	80,1
1760	123	147	83,7	155	191	81,2
1770	302	331	91,2	32	50	64
1780	132	144	91,7	49	74	66,2
1790	80	89	89,9	4	14	28,6
1800	100	109	91,7	7	15	46,7
<b>1720-1800</b>	<b>1259</b>	<b>1684</b>	<b>74,8</b>	<b>2116</b>	<b>2773</b>	<b>76,3</b>

Bron: databank.

21 Philip Hoffman, *Growth in a traditional society. The French countryside, 1450-1815* (Princeton 1996) 198-199; Samuel Garrido, 'Fixed-rent contracts and investment incentives. A comparative analysis of English tenant right', *Explorations in economic history* 48 (2011) 66-82, aldaar 80.

22 Verspreiding van de pachtwetgeving: 1671 Oudburg; 1676 Land van Aalst; 1703 Kasselrij Kortrijk; 1748 Kasselrij Oudenaarde, zie *placcaeten van Vlaenderen*, vol. 3-4, Gent. Het Brugse Vrije week hiervan deels af in de zin dat zij deze pachtwet niet expliciet overnamen zoals andere kasselrijen, maar wel soortgelijke maatregelen zelf afkondigden, cf. Stadsarchief Brugge, *Plakkaten*, 2<sup>de</sup> reeks, register 24, nr. 47.

Controlemechanismen, het instellen van boetes en een strikte regulering van het ambt van schatter (een eed van trouw naast het afleggen van een praktijkexamen) moesten frauderen tegengaan. Tezelfdertijd kregen afgaande pachters de wettelijke garantie dat hun bemestingsinspanningen op het einde van de pachttermijn correct zouden worden vergoed, nadat deze door een schatter in een *prijzij* werden gewaardeerd.<sup>23</sup> De analyse van *prijzijen* opgesteld in het kader van aflopende pachttermijnen leert ons dat het merendeel van de landbouwers hun pachtland bemestte in het laatste seizoen van hun contract (tabel 2),<sup>24</sup> waarbij tevens de algemene trend van het toenemende gebruik van stedelijke meststoffen onderschreven wordt: niet enkel goedkope, hoeve-eigen mest, maar ook aangekochte meststoffen werden toegediend.<sup>25</sup> De pachtwetgeving, die een vergoeding voor de *navette* wettelijk bepaalde, boezemde de pachters vertrouwen in om ook in het laatste pachtjaar de bemesting niet te verwaarlozen, waardoor tijdelijke problemen van bodemuitputting vermeden werden.

Naast het vertrouwen gegenereerd door het institutionele kader, slaagden kleine boeren erin een nieuw en dus onzeker bemestingspatroon toch in te passen in hun risicobeperkende overlevingsstrategie. Dit kon duidelijk gemaakt worden aan de hand van de verspreiding van kalk, een grondverbeteraar die de pH van de bodem corrigeert en de opneembaarheid van andere bodemnutriënten verbetert,<sup>26</sup> en die pas vanaf de jaren 1740 zijn intrede deed in onze onderzoeksregio. Grafiek 2 toont aan dat het kalken werd gepionierd op de grotere boerenbedrijven (van meer dan vijf hectare), waarna de kleinere *peasant*-huishoudens stelselmatig volgden en tevens startten met kalk aan te wenden op hun velden. Terwijl leden van deze huishoudens arbeid verrichtten op de grote hoeves (als onderdeel van de wederkerige ruilrelaties tussen grote en kleine boeren), namen zij de nieuwe praktijk van het kalken waar. Pas wanneer zij overtuigd geraakten van de bevorderende invloed van kalk op de bodem en gewasgroei en vertrouwd werden met het gebruik ervan, gingen zij over tot het gebruik van kalk op de eigen hofstede. Zij gingen, met andere woorden, niet halsoverkop over tot de in-

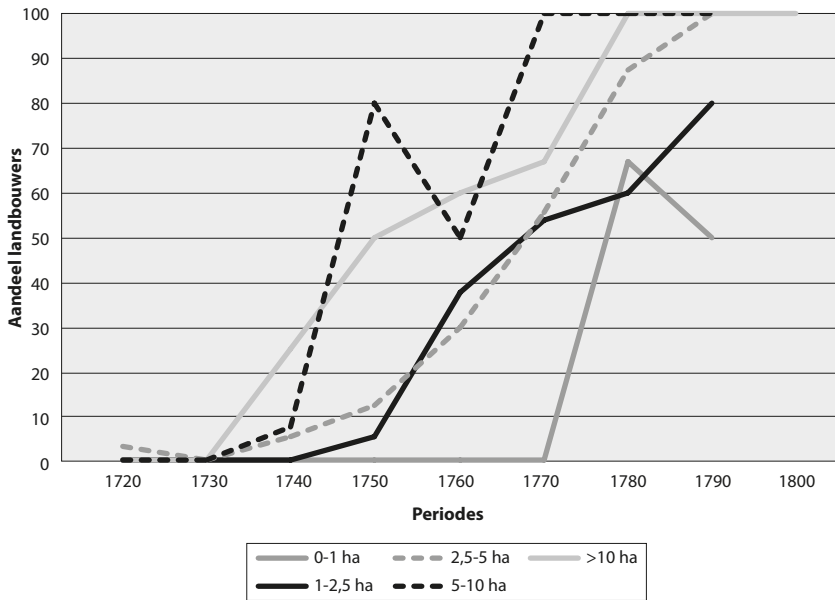
23 Verschil tussen *prijzijen* opgesteld in het kader van boedelschattingen versus *prijzijen* van pachtland.

24 Waarbij er wel een verschil te bemerken valt in de jaren 1760 en 1770, waar het institutionele verschil tussen het Brugse Vrije en de kasselrij Kortrijk toch wellicht een rol speelde, hoewel in deze jaren ook het overgrote deel van de pachters (65 procent) hun land bemestte op het einde van hun pachttermijn.

25 In de tweede helft van de achttiende eeuw bestond 23,2 procent van alle bemestingsbeurten op pachtland in het laatste groeiseizoen uit aangekochte meststoffen ten opzichte van slechts 6,6 procent in de eerste eeuwheft, databank.

26 M.E. Turner e.a., *Farm production in England 1700-1914* (Oxford 2001) 81-84.

Grafiek 2. Aandeel van landbouwers in elke groottecategorie die kalkten (procent), 1720-1800



novatieve kalktechniek, maar hielden anderzijds niet halsstarrig vast aan hun gekende en veilige bemestingspraktijken. Een *peasant*-attitude van risicoaversie dient hierdoor zowel bevestigd alsook genuanceerd te worden.

#### 4 Van stad naar platteland: tussenpersonen en waardecreatie

Al sinds de late middeleeuwen stond afvalverzameling en -verwijdering in steden van de Zuidelijke Nederlanden op de politieke agenda van de stads-magistraat, waarbij dit afvalbeheer in de loop van de zeventiende en achttiende eeuw steeds meer institutioneel omkaderd werd: een louter controlerende functie in de veertiende en vijftiende eeuw ging in de loop van de vroegmoderne periode over in de aanstelling van ondernemers, die het monopolie over de afvalverwijdering uit de stad toevertrouwd kregen – hetzij in een systeem van verpachting, openbare aanbesteding of in eigenbeheer.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Pieter De Graef en Tim Soens, 'Boer en burger ecologisch verenigd? Een micro-perspectief op het gebruik van stedelijk afval als meststof in de vroegmoderne Vlaamse landbouw', *Jaarboek voor ecologische geschiedenis* (2012-2013) 9-40.

Er bestonden niettemin grote verschillen inzake de organisatie van de afvalverwijdering tussen Vlaamse en Brabantse steden onderling. In Vlaamse steden als Gent, Brugge of Aalst werd doorgaans enkel het schoonmaken van de straten en het verwijderen van de straatmest door het stadsbestuur verpacht aan de meestbiedende. Het ruimen van de 'beer' uit de private beerputten, werd door private ondernemers verzorgd, die de stedelingen dienden te betalen voor hun 'beer'. In Brabantse steden zoals Mechelen, Leuven en ook Antwerpen, was het ruimen van de beerputten op corporatieve wijze – in ambachten – georganiseerd, waarbij alleen de officiële 'nachtwerkers' de beerputten mochten leeghalen, en

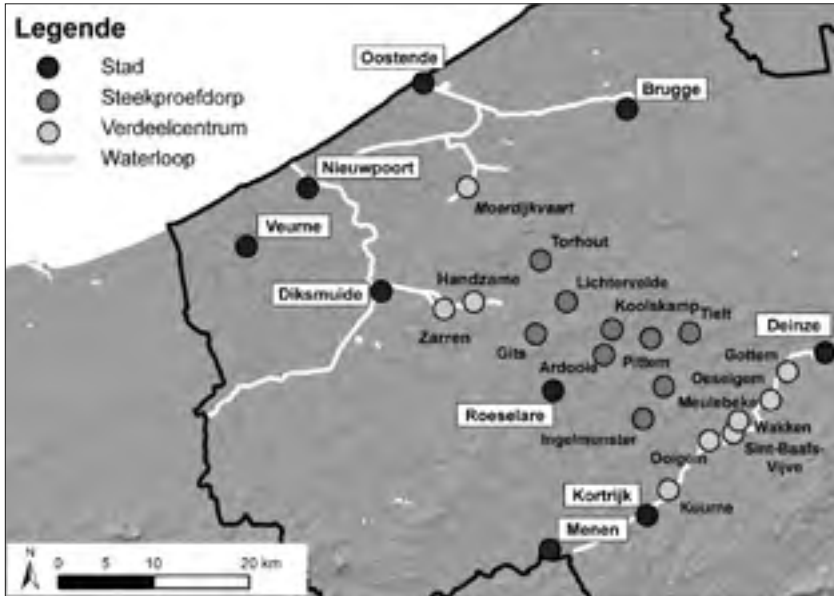


*Illustratie 2: Fecaliën gooien op straat. Dagelijkse praktijk in laatmiddeleeuwse en vroegmoderne steden?*  
Bron: Joos de Damhouder, Pracktycke ende handbouch in criminele zaeken, Leuven, 1555.

het de stedelingen waren die een vergoeding voor het ruimen dienden te betalen. Zo betaalde de Antwerpenaar in de achttiende eeuw 30 stuiver voor het legen van zijn beerput. De inwoner van Kortrijk daarentegen *ontving* 72 stuiver als vergoeding voor de inhoud van zijn beerput (of het equivalent van twaalf daglonen van een stedelijke bouwvakker)!<sup>28</sup> Het verschil wordt wellicht deels veroorzaakt door verschillen inzake belastingpolitiek (het betalen voor het ruimen van de beerput is immers ook een verholen vorm van belasting, gezien de beerruimers hun functie dienden te pachten van de stad), en deels door verschillen in de vraag naar stadsbeer in het onmiddellijke hinterland van de stad: voor de vlasakkers rondom de Vlaamse steden zoals Kortrijk was stadsbeer een gewilde meststof, terwijl het minder afzet vond in de graan- of tuinbouw. Als de inhoud van een gemiddelde beerput 2000 kg bedroeg (met een ruimingsfrequentie van eens in de vier à vijf jaar bij particuliere huishoudens) en een wagen met 750 kg beer kon beladen worden,<sup>29</sup> kan berekend worden dat de Kortrijkenaar per wagen 27 stuiver incasseerde (en hij dus ruim twee en een halve wa-

<sup>28</sup> Peter Poulussen, *Van burenlust tot milieuhinder. Het stedelijk leefmilieu, 1500-1800* (Kapellen 1987) 41; RAK, 101/3, OSAK, nr. 11275.

<sup>29</sup> Roos van Oosten, *De stad, het vuil en de beerput. Een archeologisch-historische studie naar de opkomst, verbreiding en neergang van de beerput in stedelijke context (13<sup>de</sup> tot 18<sup>de</sup> eeuw)* (onuitge-



Kaart 1. De verdeling van off-farm mest in het Land van Wijnendale en de Roede van Tielt, achttiende eeuw. Lay-out door Iason Jongepier, GISTorical Antwerp (UAntwerpen/Hercules Foundation).

genvracht uit zijn beerput kon laten weghalen). De bemestingskost op het veld kon aan de hand van de *prijzijen* ingeschat worden door de productiekosten per perceel met de kosten van de bewerking, het zaaigoed en de arbeidskosten te verminderen. De kleine *peasant* diende per wagen beladen met stadsbeer gemiddeld 49 stuiver te betalen. Dat betekent dat de stedeling 55 procent van de mestwaarde won, wat op geaggregeerd niveau een niet onaanzienlijke opbrengst was voor de stad. De verzameling van 'blekersassen' en 'zeepassen' – bijproducten uit de stedelijke blekerijen en zeepziederijen – alsook de distributie van geïmporteerde Hollandse turfassen werden tevens door private ondernemers georganiseerd en dit zowel in Vlaamse als Brabantse steden. Ook kalk, afkomstig van de Henegouwse kalkgroeves, vond op gelijkaardige wijze zijn weg naar onze steekproefregio, hetzij in de vorm van kalksteen die dan nabij Kortrijk werd verhit tot ongebluste kalk, hetzij reeds in deze toepasbare vorm.<sup>30</sup> Door hun pH-regulerende werking was er hoogstwaarschijnlijk ook in andere regio's dan

geven proefschrift Groningen 2014) 133-143; Bernard Slicher van Bath, *De agrarische geschiedenis van West-Europa (500-1850)* (Antwerpen/Utrecht 1960) 285.

30 Philippe Moureaux, *La statistique industrielle dans les Pays-Bas autrichiens à l'époque de Marie-Thérèse. Documents et cartes* (Brussel 1974).



Binnen-Vlaanderen vraag naar deze grondverbeteraars, zoals op de grote ‘*censier*’-hoeves van Brabant of Henegouwen en op de grote polderboederijen in de kustvlakte.<sup>31</sup>

Wanneer de stedelijke en industriële meststoffen de stadspoorten achter zich lieten, vonden ze hun weg naar het platteland via binnenschippers, die de stadsmest per trekschuit naar de rurale verdeelplaatsen langs de oevers van kanalen of rivieren (de zogenaamde *aerten*) vervoerden. Voor onze eigen steekproefregio waren verschillende *aerten* langs de Leie, de verdeelplaatsen in Handzame en Zarren langs de Handzamevaart en de Zarrenbeek en een distributieplek langs de Moerdijkvaart van belang (zie kaart 1). Lokale ondernemers – zoals Joseph Heemerijck in Handzame – kochten de aangevoerde meststoffen op en verkochten ze door, een handelsactiviteit die ze vaak naast andere activiteiten, zoals het uitbaten van een herberg, ontplooiden.<sup>32</sup> De kloof tussen de rurale distributiecentra en het veld van de kleine *peasant* werd gedicht door de transportdiensten van de grotere boeren die de nodige paarden en transportmiddelen hadden. Zo kocht de kleine boer Simon Buyse (met 1,2 hectare cultuurland) *provaet* of stadsbeer van een distributeur langs de Leie, die tot bij Buyse werd gevoerd door de grote paardenboer Joos Maertens (pachter van een 20 hectare grote hoeve van de heer van Meulebeke).<sup>33</sup> Deze transportdiensten maakten deel uit van de wederkerige ruilrelaties tussen grote en kleine boeren: kleine boeren (zoals Buyse) konden een beroep doen op de transportdiensten van grote paardenboeren (zoals Maertens) in ruil voor het uitvoeren van arbeid op de hoeves van deze laatsten.<sup>34</sup> Zodoende konden *peasants* zoals Buyse bij benadering 26 procent van de totale kostprijs van de meststoffen transformeren in arbeidsinput en dus de benodigde hoeveelheid cashgeld besparen.<sup>35</sup> Kleine boeren konden aldus het monetaire risico verbonden met mestaankopen verkleinen, hoewel een meer dan evenredige hoeveelheid arbeid ter betaling van de transportdiensten diende geleverd te worden (i.e. ongelijke ruil).

31 Fulgence Delleaux, ‘L’usage des cendres de tourbes hollandaises ou “cendres de mer” par les fermiers du Hainaut au XVIII<sup>e</sup> siècle’, *Aestuaria*, 2009, 87-96.

32 RAB, INV 278, *Procesbundels Brugse Vrije*, nr. 10110; Thijs Lambrecht, *Een grote hoeve in een klein dorp. Relaties van arbeid en pacht op het Vlaamse platteland tijdens de 18de eeuw* (Gent 2002) 126.

33 Rijksarchief Gent, *Raad van Vlaanderen*, nr. 34010 en databank.

34 Over de wederkerige ruilrelaties: Lambrecht, *Een grote hoeve*; idem, ‘Reciprocal exchange, credit and cash: agricultural labour markets and local economies in the southern Low Countries during the eighteenth century’, *Continuity and change* 18:2 (2003) 237-261; Reinoud Vermoesen, *Markttoegang en ‘commerciële’ netwerken van rurale huishoudens. De regio Aalst, 1650-1800* (Gent 2011).

35 Databank; verhouding van de transportkost ten opzichte van de totale kostprijs bekeken over de hele onderzoeksperiode.

## 5 De vruchten van transportverbeteringen: faciliteren van mesttransporten

In navolging van de vooruitstrevende waterinfrastructuur in de Republiek tijdens de Gouden Eeuw,<sup>36</sup> namen Engeland en de Oostenrijkse Nederlanden in de loop van de achttiende eeuw het voortouw door bestaande waterwegen te verbeteren, nieuwe kanalen te graven en wegen aan te leggen, wat resulteerde in een dicht netwerk van steenwegen.<sup>37</sup> Er heerst een groeiende consensus dat de nieuwe transportinfrastructuur de markttoegang voor rurale productie verbeterde,<sup>38</sup> maar het bleef vooralsnog onduidelijk of nieuwe wegen en kanalen ook de agrarische productiviteit ten goede kwamen (via de toelevering van *off-farm* mest).

De geplaveide tolwegen (de zogenaamde Oostenrijkse steenwegen) vergemakkelijkten de verbinding tussen de rurale verdeelcentra (i.e. het finale deel van de distributieketen) en onze steekproefdorpen, alsook de noord-zuidverbinding tussen onze dorpen en steden als Menen, Kortrijk en Doornik voor de aanvoer van kalk en assen (kaart 2). Aangezien de toelevering van stadsbeer eerder past in een verhaal van herverdeling (van grote naar kleine boeren) dan van een massale stijging van het geaggregeerd aanbod, lijkt de impact van de nieuwe transportinfrastructuur in hoofdzaak een rol te hebben gespeeld voor de aanvoer van kalk en assen (i.e. de noord-zuidverbinding die door nieuwe steenwegen werd verbeterd).<sup>39</sup>

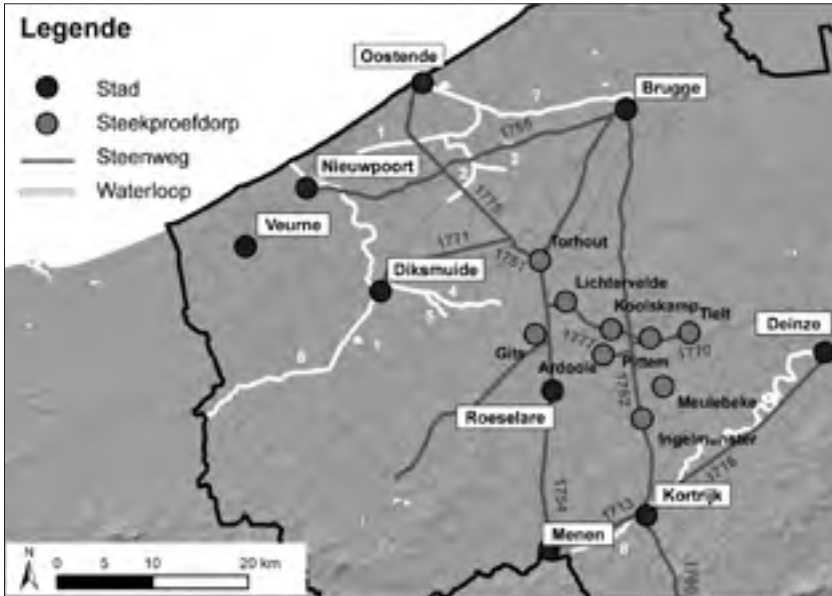
De transportinnovaties waren niet determinerend voor de keuze al dan niet over te gaan tot het aankopen van extra meststoffen, maar ze hebben wel een faciliterende rol gespeeld en de aanvoer van stedelijke meststoffen vergemakkelijkte (en dan vooral van assen en kalk). Dat wordt verder ge-

36 Jan de Vries, *Barges and capitalism. Passenger transportation in the Dutch economy, 1632-1839* (Utrecht 1981).

37 Over Engeland onder meer: Dan Bogart, 'Turnpike trusts and the transportation revolution in 18<sup>th</sup> century England', *Explorations in economic history* 42 (2005) 479-508; Rick Szostak, *The role of transportation in the Industrial Revolution*, Montreal, 1991; over de Oostenrijkse Nederlanden onder meer: Bruno Blondé, 'At the cradle of the transport revolution? Paved roads, traffic flows and economic development in eighteenth-century Brabant', *Journal of transport history*, 31:1 (2010) 89-111.

38 Naast auteurs als Szostak, Bogart, Blondé, zie ook: Martin Uebele en Daniel Gallardo-Albarrán, 'Paving the way to modernity: Prussian roads and grain market integration in Westphalia, 1821-1855', *Scandinavian economic history review* 63:1 (2015) 69-92; Giovanni Federico, 'How much do we know about market integration in Europe?', *The economic history review* 65:2 (2012) 470-497.

39 Wanneer we de ontsluiting van onze steekproefdorpen via de steenweegaanleg als dummy variabele introduceren in het logistische regressiemodel (waarbij de eerst aangelegde, dichtstbijzijnde steenweg het cijfer 1 krijgt, een latere, nog dichterbij gelegen steenweg het cijfer 2, enzoverder), dan blijkt een betere ontsluiting een significante invloed te hebben op de toepassing van *off-farm* meststoffen, De Graef, *Urbs in Rure?*, 287.



Kaart 2. Water- en wegtransport en de ontsluiting van het Land van Wijnendale en de Roede van Tielt, achttiende eeuw. Lay-out door Iason Jongepier, GISTorical Antwerp (UAntwerpen/Hercules Foundation).

staafd door het feit dat boeren-transporteurs hun transportmiddelen aanpasten aan de nieuwe weginfrastructuur door te investeren in sterkere en duurder wagens die de schokken van het rijden over de kasseiwegen konden opvangen (niet voor niets *calsijdewagens* genoemd).<sup>40</sup> De betere staat van de wegen en de aangepaste transportmiddelen resulteerden wellicht in lagere transportkosten (i.e. een afname van ruwweg 32 procent in de eerste eeuwhelft tot om en nabij 24 procent van de totale kostprijs van *off-farm* mest na 1750).<sup>41</sup> Aldus hebben de transportinnovaties de weg geëffend voor de aanvoer van stedelijke meststoffen.

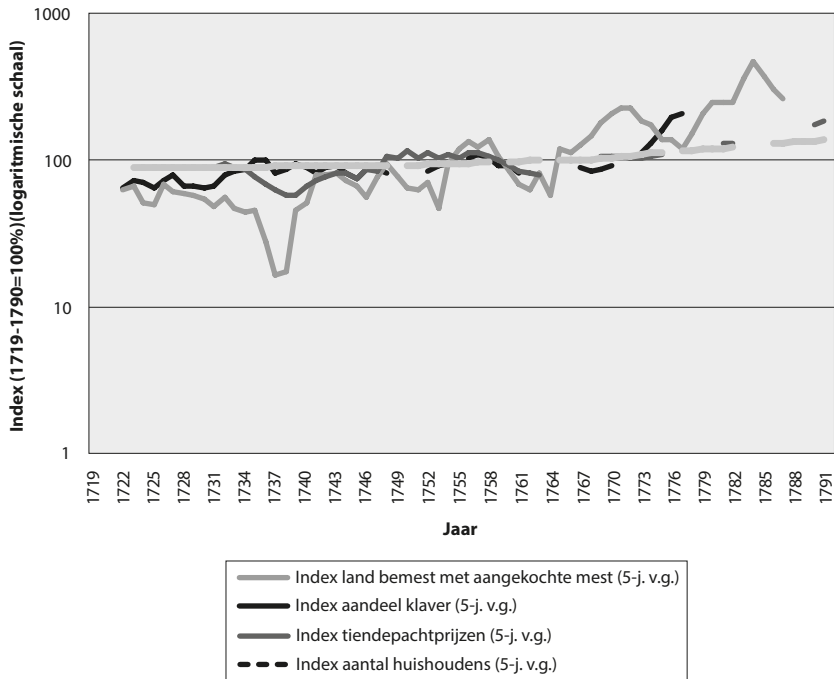
## 6 Kosten en baten van een bemestingsrevolutie

Een recent boek over de Britse economische groei, waarin onder meer de landbouwproductie op lange termijn wordt ingeschat en de productiviteits-

<sup>40</sup> De waarde van de wagens steeg van 5,4 ponden groten Vlaams (lb gVl) (of het equivalent van 112 liter rogge) voor 1750 tot 12,1 lb gVl (of 1681 liter rogge) na 1750, databank.

<sup>41</sup> Databank.

Grafiek 3. Indices van tiendepachtprijzen (Lichtervelde), aantal huishoudens (Lichtervelde), cultuurland bemest met off-farm mest en klaverteelt, 1719-1790



winsten van de Britse landbouw na 1700 worden verduidelijkt, stelt ons in staat verbanden te leggen met de evoluties in andere economische sectoren alsook te vergelijken met de bevindingen voor andere landen.<sup>42</sup> Zulke geaggregeerde analyses van landbouwopbrengsten houden echter onvoldoende rekening met zowel regionale verschillen als verschillen tussen kleine en grote landbouwers, en zijn bijgevolg niet in staat om de geobserveerde productiviteitswinsten afdoende te verklaren. De evolutie van de agrarische output kan alleen maar begrepen worden door rekening te houden met de aspiraties van en beslissingen genomen in de context van boerenhuishoudens, en aldus de sociale organisatie van de landbouw voor ogen te houden.<sup>43</sup>

De sociale aanpak op microniveau binnen dit onderzoek heeft onthuld dat de bemestingsstrategieën in de loop van de achttiende eeuw op gelijkwaardige wijze evolueerden op het kleinbedrijf en de grote hoeve: een intensievere bemesting met op de eigen hofstede gerecycleerde nutriënten en

<sup>42</sup> Broadberry e.a., *British economic growth*, 80-129.

<sup>43</sup> Zoals ook recentelijk wordt bepleit in Thoen en Soens (eds.), *Struggling with the environment*.

een toenemend en intensiever gebruik van aangekochte meststoffen, hoewel verschillen tussen de grootteklassen bestonden inzake het type meststoffen en waarvoor deze werden aangewend. Deze bemestingsrevolutie vond plaats tegen de achtergrond van maatschappelijke evoluties en economische golfbewegingen. De vraag rest of deze wijzigende bemestingsaanpak resulteerde in een verhoging van de agrarische output en in een netto-rendement voor de verschillende groepen binnen de boerengemeenschap. De pachtprijzen voor de inning van de tienden (i.e. een vorm van kerkelijke belastingen geheven op graanoogsten, waarvan de inning in de zeventiende en achttiende eeuw veelal verpacht werd)<sup>44</sup> konden op basis van belastinglijsten (of *pointingen & zettingen*) voor de heerlijkheid Lichtervelde gereconstrueerd worden.<sup>45</sup> Het verloop van de tienden is een graadmeter voor de evolutie van de graanproductie. Wanneer zaaigraanhoeveelheden (die min of meer op hetzelfde peil van 90 tot 120 liter roggezaad per hectare bleven in onze steekproefregio) en de wijzigingen in de hoeveelheid cultuurland op dorpsniveau in rekening worden gebracht,<sup>46</sup> toont de tiendereeks voor Lichtervelde aan dat de graanopbrengsten in ons onderzoeksgebied toenamen in de tweede helft van de achttiende eeuw (grafiek 3).<sup>47</sup>

Hogere niveaus van bemestingsintensiteit met hoeve-eigen mest in combinatie met extra *off-farm* mest<sup>48</sup> en de uitbreiding van de klaverteelt<sup>49</sup> droegen samen met de toenemende beschikbaarheid van een agrarische arbeidsreserve (door de bevolkingsgroei)<sup>50</sup> ertoe bij dat de graanopbrengsten stegen. We dienen er ons van te vergewissen dat hoewel het aandeel van de kleinbedrijven in het totale cultuurland toenam, de meerderheid van de betaalde oppervlakte nog steeds onder het beheer van de grote(re) boeren stond. Dit wil zeggen dat hun productiebeslissingen, bewerkings- en bemestingsmethoden het leeuwendeel van de graanoutput op dorps-

44 Zie bijdragen in Adriaan Verhulst en Chris Vandenbroeke (eds.), *Landbouwproductiviteit in Vlaanderen en Brabant, XIVe-XIXe eeuw* (Gent) 1979.

45 Omdat de tiendepachters belast werden, zie RAB, INV 129/6, *Archief van Lichtervelde (oud)*, nr. 292-295.

46 Zaaigraanhoeveelheden in schattershandboeken: Stadsbibliotheek Kortrijk, *Handschriften de Béthune*, nr. 72; cultuurland op dorpsniveau: belastinglijsten uit vorige noot.

47 In lijn met observaties in Guy Dejongh, 'New estimates of land productivity in Belgium, 1750-1850', *Agricultural history review* 47:1 (1999) 7-28.

48 Waarbij de mestaankopen in grafiek 3 als proxy gelden voor de wijzigende bemestingsaanpak, zie databank.

49 Gemiddeld klaveraandeel van 9,1 procent in de eerste eeuwheft tegenover 16 procent in de tweede helft, zie databank.

50 In grafiek 3 werd de evolutie van het arbeidspotentieel ingeschat door het aantal huishoudens in de belastinglijsten van de heerlijkheid Lichtervelde.

niveau verklaren.<sup>51</sup> De bevolkingsgroei en de intensere wisselwerking tussen kleine en grote boeren leidden ertoe dat de grote boerenbedrijven in Binnen-Vlaanderen een goedkope arbeidsreserve ter beschikking hadden, waardoor zij er veel intensievere bewerkings- en bemestingspraktijken op konden nahouden in verhouding tot de grote polderboeren in de kustvlakte. Deze laatsten moesten steunen op loonarbeiders en daardoor de afweging maken tussen kostenbesparing en intensieve landbouwpraktijken.<sup>52</sup>

Om te evalueren of de nieuwe bemestingspraktijken ook rendeerden voor de boerenhuishoudens heb ik modelmatig ruwe inschattingen gemaakt over het inkomsten- en uitgavenpatroon van kleine *cottagers* (0,75 ha), kleine *peasants* (2 ha), huishoudens op middelgrote boerderijen (5 ha) en op de grote hoeves (15 ha) op basis van de *prijzijen*-databank en secundaire literatuur (over onder meer uitgaven voor voeding en brandstof, voor dienstpersoneel, over pachtprijzen, afdracht voor belastingen, heerlijke renten en tienden).<sup>53</sup> Hierbij vergeleek ik de situatie op pacht- en eigengeërfde bedrijven in de jaren 1730 met die van de jaren 1780, waarbij ik ervan uitging dat huishoudens in de eerste periode geen extra stedelijke meststoffen aanschafte (de grote ommekeer volgde immers in de tweede eeuwheft). Met betrekking tot de mestaankopen bestond de moeilijkheid erin de mestwaarde van verschillende mesttypes in kaart te brengen, aangezien de *prijzijen* geen specifieke prijs per volume-eenheid optekenden. Deze methodologische beperking werd verholpen door de productiekosten per perceel met de kosten voor de bewerking, het zaaigoed en het zaaien, wieden en oogsten in mindering te brengen, waarbij het verschil overeenkomt met de mestwaarde. De inkomsten- en uitgavenpatronen tonen aan dat de nieuwe bemestingspraktijk in combinatie met verschuivingen in het teeltplan een goede strategie was om te volgen. Boerenhuishoudens werden er echter steeds meer toe gedwongen. De vergelijking tussen de inkomsten- en uitgavenmodellen van de jaren 1730 en 1780 maakt duidelijk dat de situatie voor alle lagen van de boerengemeenschap sterk achteruitging:

51 Boerenhuishoudens met meer dan 5 hectare beheerden rond 71 en 63 procent van de totale oppervlakte van de heerlijkheid Lichtervelde in respectievelijk 1724 en 1780, RAB, INV 129/6, *Archief van Lichtervelde (oud)*, nr. 292, 295.

52 Wat resulteerde in lagere bemestingsgraden op jaarbasis in Kust-Vlaanderen (16 tot 20 procent) dan in Binnen-Vlaanderen (57 procent in het algemeen en zelfs 42 procent op de grote hoeves); vergelijk Paul Vandewalle, *Quatre siècles d'agriculture dans la région de Dunkerque 1590-1990* (Gent 1994), 298-304; Piet van Cruyningen, *Behoudend maar buigzaam. Boeren in West-Zeeuws-Vlaanderen 1650-1850* (Wageningen 2000) 189 en Pieter De Graef, *Polderpioniers in de 'nieuwe dyckgatie van Calloo'. Marktgerichtheid en risicobereidheid van de eerste generatie landbouwers in Kallopolder, ca. 1665-ca. 1710* (Antwerpen 2010-2011) 15-17 met databank.

53 Zie bijlage voor een toelichting van de methodologie.

**Tabel 3. Inkomsten- en uitgavenmodel, jaren 1730 (lb gVI)\***

Jaren 1730	Pachthoeve				Eigengeërfde hoeve			
	0,75 ha	2 ha	5 ha	15 ha	0,75 ha	2 ha	5 ha	15 ha
<b>Totale inkomsten</b>	<b>24,177</b>	<b>37,528</b>	<b>88,224</b>	<b>186,241</b>	<b>24,177</b>	<b>37,528</b>	<b>88,224</b>	<b>186,241</b>
* Granen (1880 l ha <sup>-1</sup> )	4,527	13,579	31,757	96,331	4,527	13,579	31,757	96,331
* Aardappelen	5,501	4,099	7,761	10,005	5,501	4,099	7,761	10,005
* Lijnwaad	14,149	19,849	48,706	79,906	14,149	19,849	48,706	79,906
<b>Totale uitgaven</b>	<b>24,302</b>	<b>35,155</b>	<b>57,478</b>	<b>140,224</b>	<b>23,503</b>	<b>32,34</b>	<b>48,271</b>	<b>113,185</b>
* Voeding	10,889	10,889	10,889	14,658	10,889	10,889	10,889	14,658
* Betaling dienstponeel	0	0	0	11,4	0	0	0	11,4
* Energie	2,868	2,868	2,868	2,868	2,868	2,868	2,868	2,868
* Belastingen	5,961	9,252	21,751	45,916	5,961	9,252	21,751	45,916
* Tienden	0,412	1,236	2,89	8,766	0,412	1,236	2,89	8,766
* Heerlijke renten	0,193	0,3	0,706	1,49	0,193	0,3	0,706	1,49
* Pacht	1,557	4,151	10,377	31,131	0	0	0	0
* Intresten	0	0	0	0	0,758	1,335	1,169	4,092
* Waarde bodembewerking (a)	0	0	7,998	23,995	0	0	7,998	23,995
* Arbeidsinput voor (a)	2,423	6,46	0	0	2,423	6,46	0	0
* Waarde <i>off-farm</i> meststoffen	0	0	0	0	0	0	0	0
* Transportkost	0	0	0	0	0	0	0	0
* Arbeidsinput voor transport	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Resultaat</b>	<b>-0,125</b>	<b>2,372</b>	<b>30,746</b>	<b>46,017</b>	<b>0,673</b>	<b>5,188</b>	<b>39,954</b>	<b>73,056</b>
Resultaat (liter rogge)	-22,911	435,469	5643,37	8446,48	123,604	952,335	7333,47	13409,5

\* De ongelijke ruilrelaties tussen de kleine (0,75 en 2 hectare) en de grotere boeren werden ingecalculleerd via de monetaire waarde van de arbeidsinput van de kleine boeren op de grote hoeves om schulden van bodembewerking en mesttransporten af te lossen, terwijl de waarde van de bodembewerking en de transportkosten bij de grote boeren verwijzen naar de voederkost van de paarden en de kosten van slijtage aan de werktuigen.

Bron: combinatie van databank en literatuur.

finaal hielden zowel kleine als grote boeren minder over aan het einde van de achttiende eeuw dan in het begin (vergelijk het hogere resultaat uit tabel 3 met het lagere uit tabel 4).

In tabel 4 wordt een situatie geschetst waarbij de huishoudens *off-farm* meststoffen aankochten, waarmee zij in staat waren het teelt patroon te verschuiven in de richting van meer aardappelen en vooral meer vlas (zo-

**Tabel 4. Inkomsten- en uitgavenmodel, jaren 1780 met verbeterde landbouwpraktijk\***

Jaren 1780	Pachthoeve				Eigengeërfde hoeve			
	0,75 ha	2 ha	5 ha	15 ha	0,75 ha	2 ha	5 ha	15 ha
<b>Totale inkomsten</b>	<b>25,999</b>	<b>41,912</b>	<b>100,136</b>	<b>226,395</b>	<b>25,999</b>	<b>41,912</b>	<b>100,136</b>	<b>226,395</b>
* Granen (1927 l ha <sup>-1</sup> )	4,329	17,979	40,792	120,932	4,329	17,979	40,792	120,932
* Aardappelen	7,983	5,282	10,492	16,356	7,983	5,282	10,492	16,356
* Lijnwaad	13,687	18,651	48,852	89,107	13,687	18,651	48,852	89,107
<b>Totale uitgaven</b>	<b>30,657</b>	<b>43,935</b>	<b>74,389</b>	<b>183,647</b>	<b>29,151</b>	<b>38,621</b>	<b>57,012</b>	<b>132,62</b>
* Voeding	15,137	15,137	15,137	20,377	15,137	15,137	15,137	20,377
* Betaling dienstponeel	0	0	0	11,4	0	0	0	11,4
* Energie	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093
* Belastingen	4,682	7,547	18,032	40,769	4,682	7,547	18,032	40,769
* Tienden	0,394	1,636	3,712	11,005	0,394	1,636	3,712	11,005
* Heerlijke renten	0,208	0,335	0,801	1,811	0,208	0,335	0,801	1,811
* Pacht	2,938	7,833	19,583	58,75	0	0	0	0
* Intresten	0	0	0	0	1,431	2,519	2,207	7,723
* Waarde bodembewerking (a)	0	0	7,998	23,995	0	0	7,998	23,995
* Arbeidsinput voor (a)	2,624	6,998	0	0	2,624	6,998	0	0
* Waarde <i>off-farm</i> meststoffen	1,502	1,37	5,344	10,219	1,502	1,37	5,344	10,219
* Transportkost	0	0	1,687	3,227	0	0	1,687	3,227
* Arbeidsinput voor transport	1,079	0,984	0	0	1,079	0,984	0	0
<b>Resultaat</b>	<b>-4,658</b>	<b>-2,023</b>	<b>25,747</b>	<b>42,748</b>	<b>-3,152</b>	<b>3,291</b>	<b>43,124</b>	<b>93,775</b>
Resultaat (liter rogge)	-615,03	-267,16	3399,44	5644,05	-416,14	434,476	5693,72	12381,2

\* Stijging van de graanopbrengst met 2,5 procent, aankoop van *off-farm* mest en wijziging in het teeltpatroon.

Bron: combinatie van databank en literatuur.

als in de *prijzen* duidelijk werd).<sup>54</sup> In dit model werd tevens een minimale stijging met 2,5 procent van de graanopbrengsten per hectare verondersteld (van het niveau van 1880 liter per hectare rond 1730 tot 1927 liter per hectare rond 1780). De vergelijking tussen de balansen in de jaren 1730 en 1780 maakt

54 Gemiddeld aandeel vlas jaren 1730: 16,5% (0,75 ha), 8,7% (2 ha), 8,5% (5 ha), 4,7% (15 ha); 1780s: 21,3% (0,75 ha), 10,9% (2 ha), 11,4% (5 ha), 6,9% (15 ha); Gemiddeld aandeel aardappelen jaren 1730: 24,6% (0,75 ha), 6,9% (2 ha), 5,2% (5 ha), 2,2% (15 ha); 1780s: 39,2% (0,75 ha), 9,7% (2 ha), 7,7% (5 ha), 4,0% (15 ha).



**Tabel 5. Inkomsten- en uitgavenmodel, jaren 1780 zonder verbeterde landbouwpraktijk\***

Jaren 1780	Pachthoeve				Eigengeërfde hoeve			
	0,75 ha	2 ha	5 ha	15 ha	0,75 ha	2 ha	5 ha	15 ha
<b>Totale inkomsten</b>	<b>21,911</b>	<b>37,496</b>	<b>87,741</b>	<b>202,954</b>	<b>21,911</b>	<b>37,496</b>	<b>87,741</b>	<b>202,954</b>
* Granen (1880 l ha <sup>-1</sup> )	6,294	18,878	44,148	133,92	6,294	18,878	44,148	133,92
* Aardappelen	5,006	3,73	7,063	9,105	5,006	3,73	7,063	9,105
* Lijnwaad	10,612	14,887	36,53	59,929	10,612	14,887	36,53	59,929
<b>Totale uitgaven</b>	<b>27,486</b>	<b>40,832</b>	<b>65,332</b>	<b>166,973</b>	<b>25,98</b>	<b>35,518</b>	<b>47,955</b>	<b>115,946</b>
* Voeding	15,137	15,137	15,137	20,377	15,137	15,137	15,137	20,377
* Betaling dienstponeel	0	0	0	11,4	0	0	0	11,4
* Energie	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093
* Belastingen	3,946	6,752	15,8	36,548	3,946	6,752	15,8	36,548
* Tienden	0,573	1,718	4,017	12,187	0,573	1,718	4,017	12,187
* Heerlijke renten	0,175	0,3	0,702	1,624	0,175	0,3	0,702	1,624
* Pacht	2,938	7,833	19,583	58,75	0	0	0	0
* Intresten	0	0	0	0	1,431	2,519	2,207	7,723
* Waarde bodembewerking (a)	0	0	7,998	23,995	0	0	7,998	23,995
* Arbeidsinput for (a)	2,624	6,998	0	0	2,624	6,998	0	0
* Waarde <i>off-farm</i> meststoffen	0	0	0	0	0	0	0	0
* Transportkost	0	0	0	0	0	0	0	0
* Arbeidsinput voor transport	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Resultaat</b>	<b>-5,575</b>	<b>-3,336</b>	<b>22,409</b>	<b>35,98</b>	<b>-4,068</b>	<b>1,978</b>	<b>39,786</b>	<b>87,007</b>
Resultaat (liter rogge)	-736,03	-440,51	2958,71	4750,51	-537,14	261,123	5252,99	11487,7

\* Dezelfde graanopbrengsten en teelt patronen als in de jaren 1730; geen mestaankopen.

Bron: combinatie van databank en literatuur.

duidelijk dat de situatie sterk verslechterde.<sup>55</sup> Indien de verschillende pacht- en eigengeërfde boerenhuishoudens echter de nieuwe bemestingsstrategie met navenante teeltverschuivingen niet zouden hebben gevolgd en vastgehouden hebben aan de praktijken uit het begin van de achttiende eeuw (zoals voorgesteld in tabel 5), dan zou hun situatie er nog slechter bij gevaren hebben. Indien slechts een minimale stijging van de graanopbrengsten werd verondersteld, dan nog was een overstap naar de nieuwe productiestrategie de beste keuze.

55 Indien zelfs een stijging van de graanoogst met 20 procent wordt verondersteld, stijgt de eindbalans in de jaren 1780 niet uit boven die van de jaren 1730, De Graef, *Urbs in Rure?*, 339.

Aangezien het proto-industrieel inkomen een groter gewicht in de schaal legde van de kleine *cottagers* en *peasants* dan van de grotere boeren, was de procentuele winst bij het toepassen van de nieuwe bemestingstechnieken zelfs hoger voor deze groep. De grote boeren trachtten een optimale inzet van de permanente arbeidskrachten op hun hoeves na te streven (die vooral tijdens de wintermaanden minder landbouwwerk uit te voeren hadden en de handen vrij hadden om vlas tot linnen te verwerken)<sup>56</sup> en te profiteren van de hogere prijzen voor ruw vlas door meer van dit industrieel gewas te telen en zo de inkrimping van hun winstmarges te beperken.<sup>57</sup> De kleine *cottagers* en *peasants* daarentegen vergrootten hun areaal onder vlas om hun proto-industriële inkomsten zo goed als mogelijk op peil te houden in tijden van dalende linnenprijzen en toenemende vlasprijzen (grafiek 1). Zowel de huishoudens op kleinbedrijven als families op grotere hoeves kampten met de gevolgen van toenemende druk op de landmarkt (i.e. hogere aankooprijzen voor grond als gevolg van de bevolkingsstijging en fors stijgende pachtprijzen ingesteld door landeigenaars die hun pachtgronden verder opsplitsen). Het steeds groter wordende belang van pacht en de continue stijging van de pachtprijzen in de negentiende eeuw,<sup>58</sup> hebben zowel de grote als de kleine boeren gedwongen om hun bemestings- en teeltpatroon aan te passen.

Om extra meststoffen aan te schaffen, vertrouwden de kleine boeren op het systeem van wederzijdse ruil met hun grotere collega's, waarop de rurale samenleving was gebaseerd. Zodoende konden de huishoudens op de kleinbedrijven een deel van de kostprijs voor de meststoffen omzetten in arbeid op de hoeves van de grote boeren-transporteurs, zij het wel tegen een betrekkelijk hoog tarief (tabel 4). *Cottagers* en *peasants* verhoogden met andere woorden hun kapitaalinput – deels gefinancierd door arbeidsinzet op de grote boerderijen – om meer linnen te produceren (waarvoor ook meer familiale arbeid moest worden ingezet), opdat zij hun proto-industrieel huishoudmodel konden behouden. De extra arbeidsinzet waarmee de investering in mestaankopen gepaard ging, stemt dan ook volledig

56 Jürgen Schlumbohm, 'Agrarische Besitzklassen und gewerbliche Produktionsverhältnisse: Grossbauern, Kleinbesitzer und Landlose als Leinenproduzenten im Umland von Osnabrück und Bielefeld während des frühen 19. Jahrhundert', in: *Mentalitäten und Lebensverhältnisse. Beispiele aus der Sozialgeschichte der Neuzeit. Festschrift für Rudolph Vierhaus* (Göttingen 1982) 315-334; specifiek voor onze regio: Lambrecht, *Een grote hoeve*, 107-113.

57 Hoewel er wel verschillen verscholen zitten achter de gemiddelde vlasteelt op de grote bedrijven; graanteelt bleef immers nog steeds de focus op de grotere hoeves.

58 Eric Vanhaute, 'Rich agriculture and poor farmers: land, landlords and farmers in Flanders in the eighteenth and nineteenth centuries', *Rural history* 121 (2001) 19-40; Thoen, 'A "commercial survival economy"', 135-136.

overeen met de vaststelling dat in de *Flemish Husbandry* een hoge fysieke productiviteit kon bereikt worden door in te boeten aan arbeidsproductiviteit.<sup>59</sup> Ook al nemen we de volledige impact van het systeem van ongelijke ruil in rekening (in monetaire termen uitgedrukt in tabel 4), dan nog rendeert de strategie van meer mestaankopen en teeltverschuivingen (zelfs bij kleine winst van de graanproductie). Het wijzigen van het bemestingspatroon en de teeltverschuivingen waren een noodzaak voor de kleine boeren om de eindjes aan elkaar te kunnen knopen in een sociale en economische context van toenemende druk op de overlevingsmechanismen van *peasant*-huishoudens.

De sociale benadering op microniveau in dit onderzoek is een meer dan welgekomen aanvulling op de geaggregeerde analyses van agrarische output en productiviteit op macro-perspectief. De achttiende-eeuwse toenemende graanproductie kon op basis van het micro-perspectief verklaard worden door een hoger niveau van bemestingsintensiteit met hoeve-eigen mest in combinatie met een stijgende input van *off-farm* meststoffen, zoals assen en kalk, op de graanvelden van de grotere boeren (die nog steeds het merendeel van de graanoutput produceerden), maar ook door meer stadsbeer (en assen) op de vlasvelden te verspreiden, waardoor kleine boeren in staat waren hun proto-industrieel huishoudmodel verder te zetten en de reproductiekosten van hun arbeid laag te houden. Lage arbeidskosten kwamen dan weer de grote bedrijven ten goede, die verder hun graanoutput stimuleerden. Als respons op de ritmes van de economische conjunctuur en de surplusextractie door landeigenaars in een periode van bevolkingsgroei en fragmentarisering van het boerenbedrijf ontspoon er zich als het ware een 'groene bemestingsrevolutie' van veranderende bemestingspatronen van onderuit (door de boeren zelf), maar deze verwerd steeds meer tot een compulsieve strategie in de specifieke sociale en economische context van de *Flemish Husbandry*.

## 7 Conclusie: ecologische, agrarische en sociale consequenties van een beter bemestingspatroon

Het bemestingspatroon – de inzet van stadsmest naast hoeve-eigen meststoffen – wijzigde fundamenteel in de achttiende eeuw, ten gevolge van

59 Guy Dejongh en Erik Thoen, 'Arable productivity in Flanders and the former territory of Belgium in a long-term perspective (from the Middle Ages to the end of the Ancien Régime)', in: Bas van Bavel en Erik Thoen, *Land productivity and agro-systems in the North Sea area, Middle Ages-20<sup>th</sup> century* (Turnhout 1999) 30-64.

conjuncturele en maatschappelijke ontwikkelingen, op zowel het kleinbedrijf als de grote hoeve. De kleine Vlaamse *peasant* kon zich van meer stadsmest voorzien, omdat hij een beroep kon doen op de transportdiensten van de grotere paardenboer. Hij kon de kostprijs van mest verminderen door de transportkosten om te vormen tot arbeidsinzet op de hoeve van deze laatste. De grotere boeren in Binnen-Vlaanderen konden daardoor rekenen op een goedkope arbeidsreserve die het hen mogelijk maakte om tevens intensievere bemestingsstrategieën te volgen, in tegenstelling tot boeren in regio's van grootschalige, commerciële landbouw die genoodzaakt waren een afweging te maken tussen arbeidskosten en bemestingsinnovatie. Toenemende mestaankopen waren, met andere woorden, niet louter een gevolg van de aanwezigheid van grote hoeveelheden stedelijke meststoffen in een verstedelijkte regio, maar in hoofdzaak van de inkomensstrategieën van de betrokken landbouwers, van hun opportuniteiten en uitdagingen.

Op ecologisch vlak hadden de verschillende bemestingsstrategieën naargelang de sociale organisatie van de landbouw tot gevolg dat in sommige premoderne samenlevingen zoals Vlaanderen het onevenwicht tussen stad en platteland in termen van nutriëntenuitwisseling reeds zeer vergevorderd kon zijn: de vraag naar off-farm mestinput verschilde danig tussen de intensieve Binnen-Vlaamse landbouw en de meer extensieve landbouwpraktijken op de grote polderhoeves in Kust-Vlaanderen, waardoor de herverdeling van de stedelijke meststoffen over het platteland vaak niet in verhouding stond tot de voedselstroom naar de stad. Bovendien werden ook nutriënten, die niet rechtstreeks verbonden waren met de agro-voedselketen (zoals assen en kalk), toegediend in de landbouw.<sup>60</sup>

Het wijzigende bemestingspatroon van intensievere toediening van hoeve-eigen stalmest en een toenemend en intensiever gebruik van aangekochte meststoffen resulteerde in een stijging van de agrarische output (i.e. hogere graanopbrengsten, uitbreiding van de vlasteel), maar kon evenwel een daling van het netto-inkomen van boerenhuishoudens in de loop van de achttiende eeuw niet vermijden. Als gevolg van de economische situatie van afnemende prijzen in de proto-industrie en de almaar meer invasieve surplusextractie door landeigenaars werden Binnen-Vlaamse boeren als het ware verplicht meer en meer mest aan te kopen en te evolueren naar steeds intensievere productiestrategieën om hun overlevingsmechanismen in stand te kunnen houden (i.c. kleine boeren) of om redelijke

60 Dit ecologische perspectief wordt in detail uitgewerkt in: Pieter De Graef, 'Food from country to city, waste from city to country: an environmental symbiosis? Fertiliser improvement in 18th-century Flanders', *Journal for the history of environment and society* (2017) (te verschijnen).

winstmarges te kunnen behouden (i.c. grotere boeren). In dat opzicht was deze bemestingsstrategie een bouwsteen van de *Flemish Husbandry*, die een verdere fragmentarisering van het kleinbedrijf mogelijk maakte tot het systeem uiteenviel in de negentiende eeuw. Boudweg kan gesteld worden dat de stad haar afval als mest duur verkocht en een tweede maal incasseeerde door haar aandeel in het agrarische en proto-industriële surplus te vergroten (i.e. rechtstreeks door de uit de pan rijzende pachten ingesteld door stedelijke landeigenaars of onrechtstreeks door het stedelijk georiënteerde consumptiepatroon van verpachtende plattelandsnotabelen), waardoor het platteland verder gestimuleerd werd om nog meer stadsmest toe te dienen. Het gebruik van stadsmest bestendigde de bestaande machtsrelaties tussen stad en platteland alsook deze binnen de rurale samenleving zelf (i.e. wederkerige relaties tussen grote en kleine boeren). Zodoende legde de nieuwe bemestingsstrategie van de tweede helft van de achttiende eeuw de basis voor het label dat men aan de *Flemish Husbandry* toeschrijft: een rijke landbouw met arme boeren.

## Over de auteur

Pieter De Graef (1989) werkt momenteel als postdoctoraal onderzoeker van het FWO-Vlaanderen over de veerkracht van stadslandbouw in het negentiende-eeuwse industrialiserende België. Hij is verbonden aan het Centrum voor Stads-geschiedenis van de Universiteit Antwerpen, waar hij zijn doctoraal proefschrift verdedigde dat de rol van stadsmest en de implicaties van een veranderend bemestingspatroon in de achttiende-eeuwse Vlaamse landbouw onderzocht vanuit agrarisch, sociaal en ecologisch opzicht.  
E-mail: pieter.degraef@uantwerpen.be

## Bijlage

### De opbouw van de inkomsten- en uitgavenmodellen

Bij de inkomsten- en uitgavenmodellen is uitgegaan van een standaardgezin op het moment in zijn levenscyclus dat het met de meeste uitgaven geconfronteerd werd, namelijk na veertien jaar huwelijk, wanneer de kinderen het meeste kosten.<sup>61</sup> Ons standaardgezin bestaat uit een vader, een moeder en vijf kinderen: een jongen van veertien, een elfjarig meisje, een achtjarige jongen, een meisje van vijf en een tweejarige jongen.<sup>62</sup> Verschillende bedrijfsgroottes (drie vierde, twee, vijf en vijftien hectare) en eigendomsverhoudingen (pacht of eigengeërfd) werden in rekening genomen voor de periode vóór (1730) en na (1780) de grote omslag in het aankopen van meststoffen.

De inschatting van de totale uitgaven:

- \* Voeding: in navolging van Wilssens ging ik ervan uit dat de totale benodigde calorische hoeveelheid (waarbij rekening werd gehouden met de leeftijdsopbouw van het gezin) door rogge moest worden gedekt (i.e. 5,2 liter per dag). Vervolgens werd aan de hand van de roggeprijs de geldwaarde berekend.
- \* Betaling dienstpersoneel: op basis van de gemiddelde jaarlonen op grote bedrijven in de regio berekend door Sandra Debosschere en uitgaande van één mannelijke en één vrouwelijke permanente werkkraft op de grootste bedrijven.<sup>63</sup>
- \* Energie: aangezien er alleen prijsgegevens zijn voor steenkool in deze periode heb ik de prijs van de equivalente waarde berekend voor het benodigde brandhout (2000 kg per jaar brandhout oftewel 727 kg steenkool).<sup>64</sup>
- \* Belastingen: de berekening van de belastingvoet voor de verschillende huishoudens (met een relatief zwaardere druk voor de kleinere boeren) baseerden we op de bevindingen van Herman Van Isterdael.<sup>65</sup>
- \* Tienden: Van Isterdael berekende een tiendendruk van 9,1 procent op de totale graanoogst.<sup>66</sup>
- \* Heerlijke renten: een jaarlijkse druk op de totale inkomsten van 0,8 procent.<sup>67</sup>

61 Voor een uitgebreide beschrijving zie: De Graef, *Urbs in Rure?*, 320-348.

62 Vergelijk Marie-Anne Wilssens, *Bevolkingsdruk en boerenverstand. Evolutie van de levensstandaard in het Waasland in de 18de eeuw* (Brussel 1992) 155-157.

63 Sandra Debosschere, *Het dienstpersoneel op het platteland in de kasselrij Kortrijk eind 17de- begin 19de eeuw* (onuitgegeven licentiaatsverhandeling Gent 2007-2008), 83-103.

64 Chris Vandenbroeke, 'Zuinig stoken. Brandstofverbruik en brandstofprijzen in België en Frankrijk sinds de 15e eeuw', *Economisch en Sociaal-Historisch Jaarboek* 51 (1988) 93-125.

65 Herman Van Isterdael, *Belasting en belastingdruk: het land van Aalst (17de-18de eeuw)* (Brussel 1983).

66 Ibidem, 201-206.

67 Ibidem, 197-201.

- \* Pacht: prijzen berekend op basis van Chris Vandenbroeke, 'Evolutie van land- en bedrijfspacht in de streek van Kortrijk van de late 16<sup>e</sup> eeuw tot begin 19<sup>e</sup> eeuw', *De Leiegouw* 27 (1985) 33-54.
- \* Intresten: om een bedrijf (over) te kopen, moesten huishoudens vaak geld lenen, waarvoor zij jaarlijks een rente dienden te betalen (i.e. renteverkoop). Die rente was vaak hoger voor de kleinere boeren. Een koppeling van de rentedruk en de grondprijzen maakte de berekening van jaarlijks verschuldigde intresten mogelijk.<sup>68</sup>
- \* Waarde van grondbewerking: op basis van schattershandboeken werd de waarde van ploegen en eggen in rekening gebracht.<sup>69</sup>
- \* Arbeidsinput voor grondbewerking: de ongelijke ruilrelaties die *peasants* aangingen met grote boeren voor het ploegen en eggen van hun grond werd hier in geldwaarde uitgedrukt (terwijl *de facto* deze schuld in arbeid werd vergoed).<sup>70</sup>
- \* Waarde *off-farm* meststoffen: voor de jaren 1730 ging ik ervan uit dat er geen mest werd aangekocht (gezien de geringe toepassing vóór de grote omslag rond 1750). Voor de jaren 1780 kon de mestwaarde geschat worden door per perceel de kosten voor de bewerking, het zaaigoed en het zaaien, wieden en oogsten af te trekken van de totale productiekosten. Door het probleem van kleine aantallen werd gerekend met gemiddeldes voor de periode 1750-1800 (dus na de omslag in mestaankopen).<sup>71</sup> Hiervan werd de transportkost afgehouden (cf. infra).
- \* Transportkosten: uit de aankoopschulden voor mest in de databank van *prijzijen* kon afgeleid worden dat in de tweede helft van de achttiende eeuw 24 procent van de totale kostprijs bestond uit de transportkosten (namelijk de voederkosten van de paarden en de slijtagekosten van de wagens).
- \* Arbeidsinput voor transportkosten: net zoals voor de grondbewerking deden kleine boeren een beroep op de paardendiensten van hun grotere collega's om meststoffen te laten transporteren. De transportkosten betaalden zij dubbel en dik terug door arbeid te verrichten op de grote hoeses van de boeren-transporteurs, waarvan de equivalente geldwaarde in rekening werd gebracht.<sup>72</sup>

De inschatting van de totale inkomsten: in theorie zouden landbouwprijzen gemeten moeten worden 'at farm gate', maar noodzakelijkerwijs moeten we ons baseren op de beschikbare prijsgegevens van nabijgelegen stedelijke markten, zoals

68 Thijs Lambrecht, *Krediet en de rurale economie in Vlaanderen tijdens de 18<sup>de</sup> eeuw* (onuitgegeven proefschrift Gent 2007); Van Isterdael, *Belasting*, 196.

69 Stadsbibliotheek Kortrijk, *Handschriften de Béthune*, nr. 72; RAB, INV 121, *Aanwinsten*, nr. 3263.

70 Lambrecht, *Een grote hoeve*, 114-123.

71 De Graef, *Urbs in Rure?*, 102-105; 328-329.

72 Lambrecht, *Een grote hoeve*, 124.

Federico problematiseerde.<sup>73</sup> Aangezien de waardecreatie door tussenpersonen in deze stedelijke marktprijzen zit ingebouwd, worden de inkomsten overschat. In deze oefening beschouw ik drie inkomstenbronnen: graanteelt (rogge), aardappelteelt en linnenproductie. Aangezien inkomsten uit veehouderij zeer moeilijk in te schatten zijn (door een gebrek aan productiegegevens en prijzen) heb ik deze geweerd.

- \* Granen: aangezien de *prijzen*, noch de tiendgegevens een indicatie bieden over de hoogte van de graanopbrengsten, ben ik uitgegaan van een gemiddelde netto-opbrengst van 1880 liter per hectare als startpunt voor de jaren 1730. Vervolgens heb ik voor de jaren 1780 een model opgebouwd met én zonder verbeterde landbouwpraktijk – c.q. al dan niet een verschuiving van het teeltpatroon met meer aardappelen en vlas, en respectievelijk met of zonder aankoop van *off-farm* mest, waarbij in het geval met teeltverschuivingen en mestaankopen een matige opbrengstverhoging van de roggeteelt van 2,5 procent werd verondersteld. De bekomen rogge-opbrengsten werden in prijzen omgerekend.<sup>74</sup>
- \* In het geval van aardappelen en vlas werd uitgegaan van gelijke opbrengsten in de jaren 1730 en 1780. We kunnen immers veronderstellen dat de kleine veldjes beplant en bezaaid met deze gewassen reeds vóór 1750 intensief bewerkt werden. De toename van de gewasproductie was hoofdzakelijk het resultaat van areaaluitbreiding.
- \* Aardappelen: een oogst van 121,9 hectoliter per hectare werd verondersteld om de totaalopbrengst te berekenen, die vervolgens in geldwaarde werd omgezet.<sup>75</sup>
- \* Linnenproductie: op basis van de veronderstelling dat 0,035 hectare nodig was voor de productie van een stuk lijnwaad van 80 ellen, werd de totale proto-industriële linnenproductie ingeschat en in geldwaarde omgerekend.<sup>76</sup>

73 Federico, *Feeding the world*, 21.

74 Isabelle Devos, *Prijzen van granen en andere landbouwproducten in de Kasselrij Kortrijk (16<sup>de</sup>-19<sup>de</sup> eeuw)* (onuitgegeven licentiaatsverhandeling Gent 1989-1990) 115-133.

75 Dejongh, 'New estimates', 25; W. Tijms, *De Groninger graanprijzen. De prijzen van agrarische producten tussen 1569 en 1990* (Groningen 2000) (door gebrek aan aardappelprijzen voor onze onderzoeksregio).

76 Lambrecht, *Een grote hoeve*, 13; Hilda Coppejans-Desmedt, 'Prijzen te Zottegem (16+82-1793)', in: Charles Verlinden en Etienne Scholliers (eds.), *Dokumenten voor de geschiedenis van prijzen en lonen in Vlaanderen en Brabant, XIII-XIXde eeuw 2* (Brugge 1965) 493-500.





