



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Brouwen aan de Eem

Alberts, L.G.

Citation

Alberts, L. G. (2015, May 12). *Brouwen aan de Eem*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/32961>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/32961>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/32961> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Alberts, Leen

Title: Brouwen aan de Eem, Amersfoort, een Stichtse bierstad in de late middeleeuwen

Issue Date: 2015-05-12

5 BROUWEN OP ZANDGROND

In het eerste kwart van de veertiende eeuw hadden de Amersfoortse bierbrouwers al een noemenswaardige export naar het buurgewest Holland. Dit betekent dat de bedrijfstak van het bierbrouwen al in de dertiende eeuw tot ontwikkeling moet zijn gekomen. De dertiende eeuw was de periode waarin Amersfoort uitgroeide van een agrarische nederzetting op de plek waar de Eem doorwaadbaar was, tot een autonome stad. De plaats verkreeg in het jaar 1259 stadsrechten van de Utrechtse bisschop Hendrik van Vianden, waarmee hij enerzijds de tot die tijd spontaan gegroeide vrijheden officieel erkende en anderzijds de inwoners tot trouwe onderdanen van zijn Stichtse territorium maakte. Er mocht nu een jaarmarkt worden gehouden en de bewoners mochten een omwalling optrekken om de plaats te kunnen verdedigen. Amersfoort was toen nog klein. De eerste stenen stadsmuur die rond 1300 tot stand kwam omsloot een terrein met een doorsnee van niet meer dan 500 meter, met het levendige marktveld van de Hof precies in het midden. Er woonden toen waarschijnlijk slechts acht- tot negenhonderd mensen, die boeren, ambachtslieden en handelaren waren. De bevolkingsconcentratie van de stad stond toe dat enkele voorheen huishoudelijke activiteiten, zoals het broodbakken, het bierbrouwen en het wolweven, zich ontwikkelden tot aparte beroepen. In bijna elke opkomende stad werd de bierbrouwerij een belangrijke bedrijvigheid. Maar wat maakte dat deze bedrijfstak juist in Amersfoort nog meer tot bloei kwam dan in de meeste andere steden? Welke gunstige factoren waren in de Eemstad aanwezig en droegen bij aan het behaalde succes? We zullen zien dat het welslagen van de Amersfoortse brouwering enerzijds werd bepaald door de natuurlijke omgeving van de Eemvallei, maar ook door de economische beslissingen van de Amersfoortse burgers die bij het brouwbedrijf waren betrokken. In dit hoofdstuk richten we ons op twee belangrijke grondstoffen waaruit het bier werd gebrouwen: het graan en de hop. In het volgende hoofdstuk komt nog het brouwwater aan bod en wordt ook aandacht besteed aan de turfwinning, want de blokken turf waren de voornaamste brandstof waarmee de brouwketels werden gestookt.¹

De boerende burgers en het ommeland

De ontginning van het Eemland

Het landbouwgebied van Eemland was geen statisch geheel met een constante omvang. Het heeft zich in de loop van meer dan drie eeuwen gevormd en uitgebreid.² Rond het jaar 1000 was het nog een grote wildernis. In die tijd werd door bisschop Ansfried een klooster gesticht

¹ Essentieel voor het brouwproces was ook de gist, Alberts, 'Bier drinken met maten', 130. Bewijzen over het gebruik van gist gaan terug tot de veertiende eeuw, De Vreese, *Geneeskundige recepten*, nr. 385. Aangezien er in de Amersfoortse brondocumenten bij dit onderzoek geen gegevens over gist zijn gevonden, is deze grondstof buiten beschouwing gelaten. Historische informatie over gist bij de bierbereiding bij Doorman, *Middeleeuwse brouwerij*, 43-46; Unger, *History of brewing*, 111-115.

² Het ontginningsproces is hier beschreven aan de hand van Mijnsen-Dutilh, *Amersfoort lag aan zee*, 21-95. Meer gedetailleerd hierover: Dekker en Mijnsen-Dutilh, *Eemlandsche leege landen*. Een afwijkende visie op het ontginningsproces geeft de historisch-geograaf Vervloet, 'Nederzettingen- en ontginningsgeschiedenis'. Volgens hem was de Eem vanaf het begin een kleine beek en werd het Eemdal in het noorden afgesloten door een tweetal hoge veenkoepels. De ontginningsactiviteiten in het Eemland vonden plaats vanaf de bewoonde hoge zandkoppen die langs de Eem lagen. De richting was hierdoor van de beek af landinwaarts met Bunschoten en Eemnes als achterkaden. Door overstromingen vanuit de Zuiderzee verschoof de bewoning langs de Eem deels landinwaarts naar genoemde twee plaatsen. De historici Mijnsen-Dutilh en Dekker stellen juist dat de Eem in het begin geen smalle rivier was, maar een breed moerasdal. De ontginningen vonden plaats vanaf de hoogten van onder andere Bunschoten en Eemnes in de richting van de stroomdraad van de Eem. Door de droogmakingen en bedijkingen werd het stroomgebied van de Eem steeds verder versmald tot ongeveer de huidige rivier.

op de Hohorst, de heuvel die tegenwoordig ten zuiden van Amersfoort direct aan de rijksweg A28 ligt. De kroniekschrijver Alpertus van Metz beschreef de omgeving van toen als één groot moerasgebied. Het klooster was alleen toegankelijk met een bootje over de modderige beek die langs de heuvel liep, de huidige Heiligenbergerbeek. Alleen op de hoger gelegen gronden van het Eemland was er enige bewoning, zoals te Soest en Hoogland en op enkele dekzandkoppen langs de Eem, zoals Koelhorst, Hogerhorst, Hamelenberg en Netelenberg. Een akte uit het jaar 1028 bevat de oudste vermelding van de naam Amersfoort.³ Er moeten toen enkele boerderijen op de uitlopers van de Berg hebben gelegen, zoals uit opgravingen bij het Mooierplein, de Koestraat, de Grote Haag, de Varkensmarkt en aan het Smallepad is gebleken.⁴ In de elfde eeuw werden vanuit het klooster Hohorst ontginningen in het omliggende terrein uitgevoerd in het gebied van Leusden. Ook vanaf de andere genoemde hoogten vonden kleine, lokale ontginningsactiviteiten plaats. Een eeuw later werden de ontginningen grootschaliger aangepakt. De Utrechtse bisschop, aan wie de wilde streken van het Stichtse territorium toebehoorden, gaf in de jaren 1130 toestemming om Hoevelaken en het Leusdense Asschat en Hamersveld te ontginnen. Vervolgens werden de gronden ten zuiden hiervan in cultuur gebracht, zoals het Leusderbroek en het Zuiderbroek aan de overzijde van de Lunterse Beek. De ontginning van Woudenberg was weinig succesvol en zou pas in de veertiende eeuw worden afgerond. De kolonisten moesten de grondbelasting over de nieuwe cultuurgronden afdragen aan de heer van Amersfoort. Deze functionaris resideerde op de bisschoppelijke vronhoeve die in de twaalfde eeuw op een zandkop ter plaatse van de huidige Joriskerk, in het hartje van de stad, moet zijn gebouwd. Vanaf het Hoogland richting het noorden werd in dezelfde periode moerasgebied ontgonnen. Zo ontstonden de polders Nieuwland, Duist, Zeldert en De Haar (zie kaart 2).⁵

De stormvloeden van 1170 en 1196 gaven een extra impuls aan de ontginningen. Tot die tijd was de Zuiderzee nog een binnenmeer. De stormvloeden sloegen een veendrempel tussen Holland en Friesland weg, waardoor de doorgang werd vergroot en de afwatering van de Zuiderzee naar de Noordzee werd verbeterd. Door de betere waterafvoer vielen de veengronden aan de monding van de Eem steeds vaker en langer droog. Vanaf de dertiende eeuw konden deze moerassige randgebieden, genoemd meden of maatlanden, in de zomertijd in gebruik worden genomen door het graven van sloten. In de veertiende eeuw werden vervolgens zomerdijken aangelegd langs de Zuiderzeekust en langs beide zijden van de Eem om de maatlanden tegen water te beschermen. Dat was nog geen gezamenlijke onderneming, maar gebeurde op particulier initiatief. Ieder bouwde op eigen grond een stukje dijk, waarbij de stukjes na verloop van tijd werden aaneengesloten tot een kronkelige, lange dijk. Deze lage dijken waren in staat het water in de zomertijd te weren, maar niet in de winter. Dan liepen de maatlanden door de hogere waterstanden weer onder. De polders konden daarom alleen in de zomertijd worden gebruikt. Met name ten oosten van het Eemland vonden tegen die tijd nog ontginningsactiviteiten plaats. In het Gelderse achterland werden de moerassige broeklanden bij Nijkerk, Putten, Ede, Lunteren, Garderen en Barneveld vanaf de jaren 1330 in cultuur gebracht. In de veertiende eeuw liep het ontginningswerk in het Eemland zelf grotendeels ten einde. Alleen aan de randgebieden, zoals bij Renswoude of op de Utrechtse Heuvelrug, was het landschap nog wildernis (zie kaart 2).

³ Kemperink, 'Nederzetting', 51-57.

⁴ Francien Snieder, 'De stad' *Amersfoort onder ons* (2007) 5, 10-11; idem, 'Boeren in de stad', 47-50; T. d'Hollosy, 'Mooierplein' in: Doede Kok e.a. (red.) *Archeologische kroniek provincie Utrecht* (1998-1999) 20-23; Mattijs Wijker, 'Het resultaat' *Amersfoort onder ons* 1 (2006) 22-33.

⁵ Volgens Ruizendaal zijn De Haar en Duist pas in de tweede helft van de dertiende eeuw ontgonnen, *Bunschoten*, 66.

Kaart 2: Het Eemland, deel van kaart Isaak Tirion, 1740



Met de graaf van Holland werd rond 1350 oorlog gevoerd om de aangewonnen veenpolders van Eemnes aan het Stichtse territorium te binden. Aan plaatsen als Bunschoten, Eembrugge,

Baarn en Eemnes-buitendijks werden zelfs stadsrechten gegeven om de band met de Utrechtse bisschop als landsheer te versterken. In 1360 werd een brug over de Eem geslagen en werd de Soestdijk aangelegd, zodat er ook in wintertijd vervoer mogelijk was tussen Utrecht en Ter Eem (Eembrugge). In 1347/48 had de bisschop daar op de oostelijke oever het kasteel Ter Eem laten bouwen. De Eembrug werd een belangrijke doorgang voor handelswaar die over land van het Eemland naar Holland werd vervoerd, hoewel daarvoor ook de route vanuit Amersfoort via Soest werd gebruikt. In het laatste kwart van de veertiende eeuw nam de turfwinning in de venen achter Soest en onder Baarn een aanvang. Er werden speciaal lange grachten gegraven om de moerassige venen te ontwateren en de turf te kunnen afvoeren. In het volgende hoofdstuk zal op deze turfwinning dieper worden ingegaan. Het Eemland had rond het jaar 1400 uiteindelijk het aanzien bereikt dat het eeuwen lang zou houden en dat zelfs tegenwoordig nog herkenbaar is. De meeste grond was rond die tijd voor landbouw beschikbaar gekomen.

Ook al hebben we nog geen notie van de toenmalige omvang van de bebouwbare grond in het Eemland, toch is het belangrijk te constateren dat dit areaal in de loop der tijd gestaag moet zijn toegenomen door de voortschrijdende ontginningen en de verbetering van de waterbeheersing. De mogelijkheden voor graanteelt werden hierdoor steeds groter, in tegenstelling tot grote delen van het graafschap Holland waar door inklinking van de ontgonnen gronden en door stormvloeden wateroverlast optrad, waardoor in de tweede helft van de veertiende eeuw vooral de veengebieden te vochtig werden voor graanteelt.⁶ Het moet de Eemlandse bouwlieden en bierbrouwers een concurrentievoordeel hebben gegeven.

Burgers en landbouwgrond

De bewoners van middeleeuws Amersfoort waren sterk betrokken bij de landbouw op het omliggende platteland. Velen waren eigenaar van landerijen die in een cirkel van ruim 15 kilometer om de stad lagen verspreid. Rond het jaar 1475 bezaten de burgers ongeveer 3.700 hectare land buiten het eigen stadsgebied – de stadsvrijheid. Zo hadden meer dan honderd personen goederen te Zeldert, hadden meer dan vijftig personen goederen te Leusden en ruim dertig personen te Bunschoten.⁷ Rond 1370 was waarschijnlijk de helft van de ‘malen en landgenoten’ te Hoogland ook burger van de stad Amersfoort. En vijftig jaar later maakte ongeveer de helft van hen deel uit van de elite groep van stadsbestuurders.⁸ Het aandeel van het grondbezit van de Amersfoortse stedelingen besloeg soms meer dan de helft van het landoppervlak. In 1446 was hun aandeel in polder De Haar 66 procent en in Duist 52 procent. Amersfoortse instellingen, zoals kloosters en de stichting Armen de Poth, hadden rond 1500 ongeveer 7 procent van beide polders in eigendom en dat zou nog toenemen. In het midden van de zestiende eeuw was het aandeel van de burgers in deze polders nagenoeg gelijk aan een eeuw daarvoor. Het grondbezit te Bunschoten was echter meer dan verdubbeld van ruim 12 procent in 1446 tot 31 procent in 1548.⁹

⁶ De Boer heeft de afname van de Hollandse graanteelt in de tweede helft van de veertiende eeuw aangetoond aan de hand van de opbrengsten van de korentienden, *Graaf en grafiek*, 211-249, 334-336. In tegenstelling tot de veengronden bleef de graanteelt op de geest- en kleigronden echter stabiel.

⁷ Een opgave van het goederenbezit rond 1475: bnr 1 inv nr 1510. Het gaat om een totale oppervlakte van 4.467,25 morgen land (1 morgen is 0,848 of 0,828 hectare, Mijnsen-Dutilh, *Amersfoort lag aan zee*, 239). Het goederenbezit van dat jaar uitgedrukt in hectaren is al eerder berekend door Van den Hoven van Genderen, *Kapittel-generaal*, 43, 158 noot 130. Over grondbezit van Amersfoortse burgers en instellingen in het jaar 1540: Rommes, ‘Bevolking en bestaansmiddelen’, 24.

⁸ Kemperink, ‘Weede en Emmeklaar’, 35-41, 50.

⁹ Ruizendaal, *Bunschoten*, 77-91. Het door ons berekende aandeel van de instellingen wijkt af van Dekker en Mijnsen-Dutilh, *Eemlandtsche leege landen*, 80-81. Op basis van dezelfde gegevens van Ruizendaal geven zij te hoge percentages bij het jaar 1446 met zelfs een aandeel van 11 procent in Duist, terwijl Ruizendaal voor dat jaar geen aandeel van instellingen noemt.

Het landbezit was vooral geconcentreerd in het Eemland waar Amersfoortse boeren hadden bijgedragen aan de ontginningen van de polders. Zaken in verband met de waterhuishouding, zoals de verdeling van de kosten van de aanleg en het onderhoud van dijken, kwamen daardoor van tijd tot tijd op de agenda van het Amersfoortse stadsbestuur. Zo werd in het jaar 1437 iedere burger die eigendom had in het Bunschoterland opgeroepen om met een schep te komen helpen op de Spakenburgsedijk wanneer de noodklok werd geslagen – men mocht ook een ‘sterke man’ sturen.¹⁰ Het is een bewijs dat plattelandszaken en stedelijke aangelegenheden vaak in elkaars verlengde lagen en dat er geen heldere grens bestond tussen het burgerlijke stadsleven en het boeren plattelandleven. Dit werd nog versterkt door het feit dat veel personen die het Amersfoortse burgerschap hadden woonachtig waren op het platteland van het Eemland, de ‘buitenburgers’. Om scherp te krijgen welke burgers allemaal land bezaten in het Eemland werd herhaaldelijk opgeroepen dit te bewijzen voor de magistraat.¹¹ Ook in het oosten van het Sticht bij Renswoude en Amerongen en in het Krommerijengebied bij Zeist en Langbroek waren landerijen in bezit van Amersfoortse burgers. Zij moeten bovendien een aanzienlijke hoeveelheid land in Gelre hebben bezeten. De grens met het hertogdom lag immers dichtbij en veel Gelderse families verhuisden in de loop der tijd naar de Eemstad waarbij zij hun goederenbezit behielden of landerijen in Gelre erfden van achterblijvende familieleden. Om de grondrechten in Gelre te bewaken werd in 1570 speciaal een afgezant naar Arnhem gestuurd om ervoor te pleiten dat de Amersfoorters vanwege een territoriale belasting niet zwaarder zouden worden aangeslagen dan de Gelderse belastingplichtigen.¹²

Het mag dan ook niet verwonderen dat deze vermogende, grond bezittende burgers in de stad aanzien genoten. Zij hadden zich georganiseerd in het gilde van de bouwlieden – waarbij bouw staat voor landbouw. In het jaar 1436 kreeg dit gilde toestemming om in de Sint-Joriskerk een altaar op te richten bij de pijler van het Heilig Sacrament, één van de meest eerbiedige en begerenswaardige plaatsen in de grote stadskerk. Toen de gilden in 1614 glazen schonken aan deze kerk bevonden die van het bouwliedengilde zich op de eerste rang aan de zuidzijde van de kerk bij het orgel, gevolgd door de glazen van de bierbrouwers. Tijdens de processies door de stad op kerkelijke feestdagen liep het bouwliedengilde met de schutterij voorop in de stoet. Na hen volgden de andere Amersfoortse beroepsgilden.¹³ Het demonstreert dat de grondbezittende landbouwlieden in het stedelijke leven van de Eemstad een vooraanstaande positie innamen.

Bodemsoort en grondgebruik

De ontginning van het moerasgebied van het Eemland was tegen het einde van de veertiende eeuw grotendeels afgerond en het terrein was gereed gemaakt voor de landbouw. De drijfkracht achter de arbeidsintensieve ontginningen was vooral de bevolkingsgroei geweest. Woonden er rond het jaar 1200 naar grove schatting nog geen vierhonderd inwoners in de nederzetting Amersfoort, drie eeuwen later was dit aantal vertienvoudigd tot ongeveer vierduizend stedelingen. Waar in het stadsgebied tot in de veertiende eeuw nog boerderijen en akkers hadden gelegen, zoals bij de Valkestraat, Achter de Kamp, bij de Utrechtsestraat en de huidige Varkensmarkt, waren woonhuizen verrezen en was de graanteelt naar de velden buiten de stad verdrongen.¹⁴ Het platteland van Eemland, dat in de elfde eeuw nog woest en

¹⁰ Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 28.

¹¹ Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 28, 31 (1437), 40 (1438), 45 (1439); bnr 1 inv nr 2: ff 184v, 185-185v, 189v-190 (1466), 227v (1468).

¹² Bnr 1 inv nr 11: f 59.

¹³ Bnr 1 inv nr 1: ff 52, 57 (1436); Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 23 (1436); Van Bommel, *Beschrijving Amersfoort*, 773. Over de Amersfoortse gilden: Alberts, ‘Bedrijfsleven’, 91-95.

¹⁴ Over boerderijen en akkers in het stadsgebied: Snieder, ‘Boeren in de stad’; M. van Dijk, ‘Varkensmarkt’ in: Doede Kok e.a. (red.) *Archeologische kroniek provincie Utrecht* ((2000-2001) 42-43; idem, ‘Kreupelstraat’ in:

leeg was met misschien een inwonertal van enkele honderden, telde rond 1500 ongeveer zesduizend inwoners.¹⁵ Deze in omvang enorm toegenomen bevolking moest worden gevoed en die voeding bestond in de late middeleeuwen vooral uit graan, voor zowel het eten (brood en pap) als voor het drinken (bier). De landbouwgrond kon echter niet in zijn geheel worden aangewend voor de teelt van graan. Het areaal moest worden gedeeld met andere vormen van akkerbouw (vlas, raapzaad, mosterd en hennep), met de tuinbouw (hop, groenten, fruit), met de veeteelt en met de turfwinning. De landbouwkundige bestemming die de terreinen kregen werd enerzijds bepaald door de natuurlijke gesteldheid van de grond en anderzijds door de behoeften van de lokale bevolking en van de markt. De natuurlijke omgeving van de stad Amersfoort kenmerkte zich door grofweg drie typen bodem: hogere zandgronden, lagere zandgronden en veengronden.¹⁶ We gaan ze hieronder langs en bepalen voor welke landbouwkundige doeleinden ze geschikt waren.

Het eerste type, de hogere zandgronden, kwam vooral voor aan de zuidkant van de stad waar de Amersfoortse Berg als uitloper van de Utrechtse Heuvelrug de Eemvallei instak. Het terrein loopt hier op tot een hoogte van meer dan 50 meter. De Berg was bedekt met bossen en heidevelden en de zandige bodem, bestaande uit zogenaamde podzolgronden en vaaggronden, was zeer droog. Vanwege de droogte was het gebied van de Berg ongeschikt voor de graanteelt. Maar het kon wel worden gebruikt voor de schapenhouderij. De wol van de schapen werd verwerkt door de wevers in de stad. De productie van wollen lakens was samen met de bierbereiding de belangrijkste bedrijvigheid van de Amersfoortse burgers. In het eerste hoofdstuk van dit boek zagen we al dat schapen ook werden gehouden om hun vlees dat vooral bij feestelijke gelegenheden werd gegeten en een vaste plek had in de maaltijden van de adel en de stedelijke elite. De schapen leverden bovendien een grote bijdrage aan de mestvoorziening van de akkerbouw en de tuinbouw. De mest die in de schaapskooien werd opgevangen werd met heide gemengd en vervolgens met wagens over de akkers uitgereden. De archeologische sporen van deze bemestingstechniek gaan terug tot de dertiende eeuw, dus zijn zo oud als de stad zelf.¹⁷ De totale schaapskudde van de Amersfoortse burgers was in de late middeleeuwen omvangrijk. Bij een telling in het jaar 1567 bedroeg het aantal schapen dat op de Berg werd gehouden elfhonderd tweeënzestig stuks, in handen van tweeëntwintig eigenaren. Dat was veel meer dan in later tijd. In 1850 werden er nog slechts vierhonderd vijf schapen geteld en was de totale kudde afgenomen tot ongeveer eenderde.¹⁸ Door de schapenhouderij had het droge bos- en heidegebied van de Berg toch een zeer nuttige economische functie gekregen.

Doede Kok e.a. (red.) *Archeologische kroniek provincie Utrecht* (2002-2003) 46-50; Ron Hulst, 'Oude bewoning aan de Valkestraat' *Kroniek* 6 (2004) 3, 2-3; F. Snieder, 'Achter de Arnhemse Poortwal' in: Doede Kok e.a. (red.) *Archeologische kroniek provincie Utrecht* (2004-2005) 31-32; Mattijs Wijker, 'Onder Achter de Kamp' *Kroniek* 9 (2007) 1, 8-9.

¹⁵ Snieder, 'Stad en bevolking', 83-86; Rommes, 'Stad en bevolking', 229-230; Van Kalveen, 'Inwonertal van Eemland'; Hilhorst en Hilhorst, *Soest, Hees en de Birk*, 92-100; Ruizendaal, *Bunschoten*, 105.

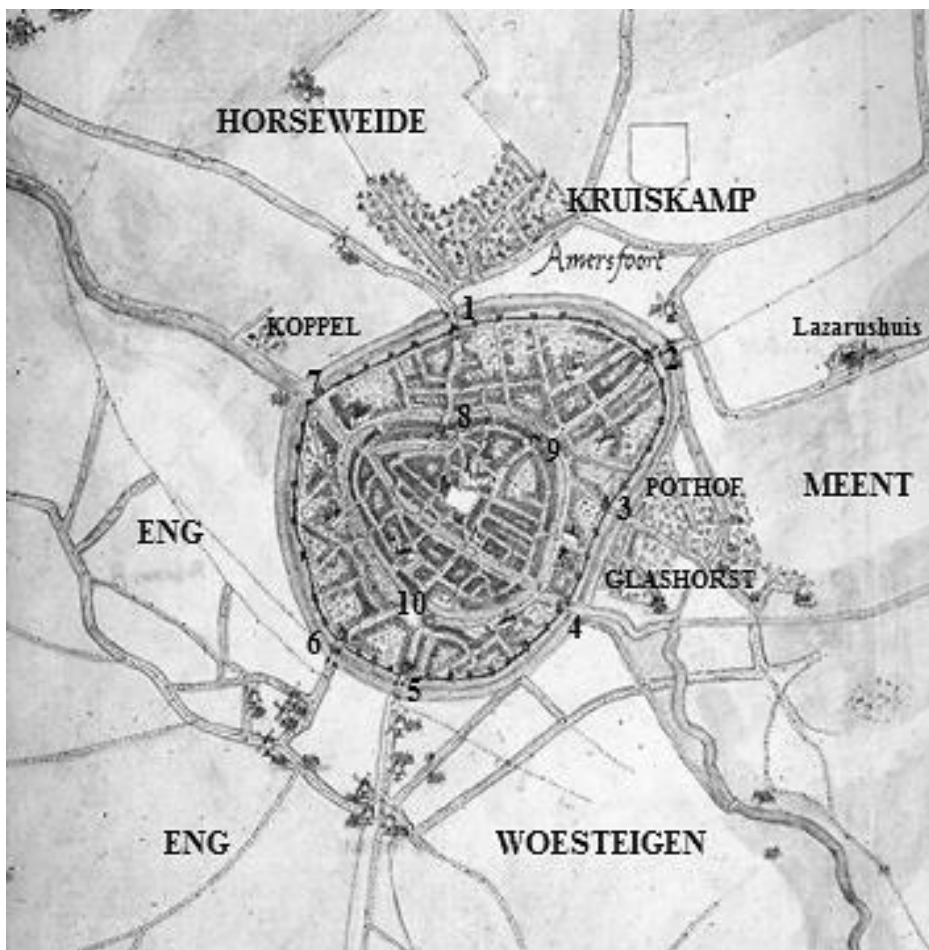
¹⁶ De bodemgesteldheid van het Eemland is in kaart gebracht in de *Bodemkaart Amersfoort*. Een uitgebreide beschrijving van het landschap van Eemland met hoogtekaarten en afbeeldingen van historische kaarten in Mijnsen-Dutilh, *Amersfoort lag aan zee*.

¹⁷ Braber, 'Stuifmeelonderzoek', 61-62. Over de bemesting met heideplaggen en schapenmest: Slicher van Bath, *Agrarische geschiedenis*, 282-284.

¹⁸ Bnr 1 inv nr 467 (1567): ff 12v-13v; Alberts, 'Bedrijfsleven', 100-102; Beek, 'Landbouw vóór 1950', 42.

Kaart 3: Veldnamen en poorten rond Amersfoort, uitsnede kaart Jacob van Deventer ca. 1560 (Archief Eemland, kaartnr. 1001-282)

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 Bloemendalsepoort | 6 Utrechtsepoort |
| 2 Kamppoort | 7 Koppelpoort |
| 3 Sint-Andriespoort | 8 Havikerpoort |
| 4 Monnikendampoort | 9 Viepoort |
| 5 Slijkpoort | 10 Rodetorenpoort |



Andere hoge zandgronden lagen als kleinere dekzandkoppen van enkele meters boven de zeespiegel binnen en buiten de muren van de stad en ook verderop naar het noorden, waar het hoger gelegen terrein het Hoogland werd genoemd. Tegenwoordig maakt dit deel uit van de gemeente Amersfoort. Op de akkers van deze hogere zandgronden liepen boeren niet het risico van wateroverlast, wat het terrein geschikt maakte voor de graanteelt. Wel moest er flink worden bemest om de zandgrond voldoende vruchtbaar te krijgen. Door de eeuwenlange bemesting die op deze bodem heeft plaatsgehad is de grond tegenwoordig zwart en zeer vruchtbaar geworden en draagt het de bodemkundige naam enkeerdgrond. Op de akkers van de enkeerdgronden konden granen als rogge, gerst en haver goed worden verbouwd. Voor tarwe was de grond nog te arm.¹⁹ Deze vruchtbaar gemaakte zandgronden bevonden zich vooral aan de zuid- en zuidwestkant van de stad, de Amersfoortse Eng (zie kaart 3). Om te voorkomen dat de schaapskudden schade zouden toebrengen aan de gewassen, bepaalde het stadsbestuur in de jaren dertig van de vijftiende eeuw dat schapen niet langer op het bouwland

¹⁹ Bodemkaart Amersfoort, 102-103, 118.

van de Eng waren toegestaan. Schaapskooien mochten alleen nog op de heide achter de Berg worden gezet.²⁰ Hiermee was een einde gekomen aan het zogenaamde recht van stoppelweide. Dit was een restant van het oude markerecht, waarbij grondbezitters recht hadden op begrazing van de stoppels door het vee na het binnenhalen van de oogst.²¹ Het grazende vee zorgde ervoor dat het land direct werd bemest om het zo weer vruchtbaar te maken. De overheidsmaatregel voorkwam schade aan het gewas, maar dwong de bouwboeren om mest aan te kopen. De maatregel hing waarschijnlijk samen met een intensivering van de akkerbouw, waarover later meer. Naast graan kon ook vlas op de enkeerdgrond goed gedijen. Een deel van de Eng ten zuidwesten van de stad heet ook nu nog de Vlasakkers. In de vijftiende eeuw droeg het terrein al deze naam. Sporen van vlasteelt in Amersfoort gaan terug tot de dertiende eeuw.²² Het vlas werd gebruikt voor de productie van linnen, waar veel burgers hun bestaan in vonden. De hoge enkeerdgronden lagen in het Eemland ook te Soest en te Baarn en in mindere mate bij Leusden. Hier vond dan ook voortdurend graanteelt plaats.²³ Op sommige plekken, zoals op de Soester Eng, wordt zelfs tot op de dag van vandaag nog graan verbouwd. Het grote belang van de bemesting van deze zandgronden zien we terug in pachtovereenkomsten. Toen Jan Hendriksz in 1485 enkele erven te Hamersveld bij Leusden huurde werd expliciet afgesproken dat de wintermest uit de stallen op de vaalt moest blijven en niet mocht worden weggevoerd, zodat hiermee de hogere delen van het land konden worden bemest om jaarlijks met graan te kunnen worden bezaaid.²⁴

De laag gelegen zandgronden vormden het tweede type landschap. Zij overheersten ten noorden en ten oosten van de stad. Komend vanaf de Veluwe vloeiden daar enkele beken, zoals de Barneveldsebeek, de Modderbeek en de Luntersebeek (Heiligenbergerbeek), naar de stad toe, waar ze door de Monnikendampoort binnenkwamen. Hier konden ze tussen de genoemde hoge zandkoppen door passeren. Als rivier de Eem verliet het water aan de westkant de stad en stroomde door het Eemland naar de toenmalige Zuiderzee. Deze lage zandgronden, genaamd beekeerdgronden, waren vaak drassig wanneer de afwateringssloten de gevallen regen niet snel genoeg konden afvoeren. Af en toe traden de beken zelfs buiten hun oevers of was er overlast van opstuwend water vanuit de Zuiderzee, zoals in het jaar 1477. In de kelder van het Sint-Aagtenklooster aan de westkant van de stad kwam toen meer dan anderhalve meter water te staan.²⁵ Beekeerdgronden zijn minder geschikt voor akkerbouw. Voor tarwe is de grond te arm en voor rogge te vochtig. Alleen zomergewassen als haver en gerst die kunnen gedijen op arme, vochtige grond kunnen hier worden geteeld. Zij kunnen pas laat in het voorjaar – zodra de grond minder nat is – in het land worden gezaaid en zullen door de povere bodem en de korte groeitijd een lage opbrengst hebben.²⁶ We zullen verderop zien dat de boeren vanwege de grote vraag en de hoge prijzen weldegelijk de uitdaging aangingen om op deze lage beekeerdgronden graan te verbouwen – waaronder zelfs rogge en tarwe! Zij moesten dan wel hun land droog zien te krijgen met behulp van afwateringssloten en moesten de grond van een zware laag mest voorzien voor voldoende vruchtbaarheid. Soms werd op de drassige ondergrond eerst nog een ophogingslaag van wel een meter zand en puin aangebracht om het terrein voor agrarisch gebruik droog te maken.²⁷

²⁰ Fruin *Rechtsbronnen kleine steden* I, 29 (1437), 43 (1438).

²¹ Van Iterson, *Historische ontwikkeling* band 2, 453-454.

²² Enkele vermeldingen van de Vlasakkers: bnr 12 inv nr 436-1: f 350 (1498); bnr 1 inv nr 6: 348 (1530); inv nr 8: 394 (1537). Vroege sporen van vlas: Braber, 'Stuifmeelonderzoek', 60, 62. In de jaren 1328 en 1329 werden ten behoeve van de bisschop van Utrecht vastienden te Amersfoort geïnd, Muller, *Registers en rekeningen*, 453.

²³ Over akkerbouw te Leusden: Verduin, *Middeleeuws Leusden*, 24-25, 29-30, 51-56; te Hooiland: Raven, 'Herontdekking', 80; te Soest: Hilhorst en Hilhorst, *Soest, Hees en de Birk*, 104-109.

²⁴ Bnr 12 inv nr 436-1: f 192 (1488).

²⁵ Van Ingen, 'Geschiedenissen', 76.

²⁶ *Bodemkaart Amersfoort*, 102-103, 118.

²⁷ Zoals aan de Valkestraat, Ron Hulst, 'Oude bewoning aan de Valkestraat' *Kroniek* 6 (2004) 3, 2-3.

De dikke lagen zwart humeus zand, doorsneden met slootjes, die bij opgravingen in en om de oude binnenstad aan het licht zijn gekomen, tonen het resultaat van de jarenlange intensieve bemesting ten behoeve van de toenmalige akkerbouw.²⁸

De stad werd voor bijna driekwart deel omsloten door deze lage beekeerdgronden, welk gebied in het oosten de Meent werd genoemd. Het was woest terrein dat aanvankelijk voor het grazen van het vee was bestemd. De graanteelt die rond de dertiende eeuw op deze gronden infiltreerde, moest in dit type landschap het zwaarst concurreren met andere mogelijke bestemmingen. Aan de noordkant en aan de oostkant van de stad werd het terrein direct buiten de muren in beslag genomen door de tuinbouw. Hier teelden de burgers hun groenten en hier bevonden zich de hoptuinen ten behoeve van de bierbrouwerijen. We zien dit duidelijk afgebeeld op de zestiende-eeuwse plattegrond van Jacob van Deventer (zie kaart 3). De arbeidsintensieve vormen van veehouderij vonden ook dicht bij de stad plaats. Armere boeren wilden de melkkoeien liefst in de buurt van hun woonhuizen hebben. Zij hadden geen wagens en droegen de melk vanaf de velden te voet naar de stad, dus de afstand moest zo klein mogelijk zijn.²⁹ De melk was niet bestemd om te drinken, maar diende als grondstof voor de productie van voornamelijk boter. Er werd in het Eemland maar weinig kaas gemaakt zoals wel in de Hollandse weidegebieden. Naast de koeien liepen er ook paarden buiten de muren van de stad. Dit blijkt al uit de naam Horseweide voor het terrein net buiten de Bloemendalsepoort. De dieren waren onmisbaar als trekdieren voor het wagenvervoer, voor de landbouwwerktuigen en voor productiemiddelen als rosmolens, waarvan er enkele in de stad aanwezig waren. Tot in de vijftiende eeuw vonden ook de schapen nog onderdak binnen de stad. Dagelijks werden de kudden de stad uitgeleid om op de velden en stoppelakkers rond de stad hun voeding te vinden en hun mest te deponeren. Het gedrang van de genoemde veesoorten op hetzelfde gebied als waar nu ook het graan stond en de hop- en de moestuinen lagen, wekte de behoefte op aan structurering. Zo lieten de boeren hun vee meestal langs de beken grazen, waar het gelijk kon worden gedrenkt, en zaaiden ze het graan wat van het water af, waar het iets hoger en droger was.³⁰ Er werden wel afscheidingen neergezet om het vee bij het graan weg te houden. Maar dat gebeurde lang niet altijd. In de stukken van het stadsbestuur komen schadeclaims van burgers voor omdat vee van stadsgenoten een deel van hun graan had vernield. Niet alleen vanwege de povere en natte ondergrond, maar ook vanwege de hevige concurrentie met andere landbouwtoepassingen was graanteelt op de Meent en beekeerdgronden elders in het Eemland een hachelijke zaak die alleen loonde bij een grote vraag van de markt en hoge prijzen.

Verder stroomafwaarts in de polders van de Eem lagen verschillende soorten veengronden, het derde type landschap. Dit trechtervormige veengebied strekte zich uit van Eemnes in het westen tot voorbij Bunschoten/Spakenburg in het oosten en reikte zuidwaarts tot aan de Slaagpolder bij Soest. Het zijn de eerder genoemde meden of maatlanden, die in de zomer droog waren, maar waar in de winter vaak water op stond. De bodem was hier nog lager en nog natter dan de voornoemde beekeerdgronden en graanteelt was hier nauwelijks mogelijk. De velden werden voornamelijk gebruikt als weideland voor de arbeidsextensieve vormen van veeteelt en als hooiland. Er werden honderden ossen vetgeweid die in de

²⁸ Bijvoorbeeld de akkers uit de twaalfde tot veertiende eeuw die gevonden zijn aan de Breestraat (Braber, 'Stuifmeelonderzoek'), langs het spoor bij het Smallepad (Mattijs Wijker, 'Het resultaat' *Amersfoort onder ons* (2006) 1, 22-33, aldaar 29-32), aan de Kreupelstraat (Maarten van Dijk, 'Het resultaat' *Amersfoort onder ons* (2007) 5, 18-31, aldaar 19-22), aan het OLV-plein (Krauwer en Snieder, 'Opgravingen', 6-7; Maarten van Dijk, 'Het resultaat', *Amersfoort onder ons* (2008) 7, 14-15), bij de Koesteeg (Milo Verhamme en Timo d'Hollosy, 'Het resultaat', *Amersfoort onder ons* (2008) 17, 12-17, aldaar 13-14) en Achter de Arnhemse Poortwal (Francien Snieder, 'Vondsten achter de Arnhemse Poortwal' *Kroniek* 8 (2006) 1, 8-9).

²⁹ Fruin *Rechtsbronnen kleine steden* I, 25 (1436); bnr 1 inv nr 13: 380 (1581); Beek, 'Landbouw vóór 1950', 40, 45-46.

³⁰ Bijvoorbeeld bnr 1 inv nr 8: 324-6 (1536).

fokgebieden in het noorden van het land waren aangekocht.³¹ In het najaar werden de vette ossen verkocht aan afnemers uit de omliggende gewesten. Ze werden zelfs geleverd aan de keukens van de adellijke hoven van de hertog van Gelre en de graaf van Holland. De vetweiderij van ossen was in de late middeleeuwen een aanzienlijke en kapitaalintensieve bedrijfstak in Amersfoort. Naast deze ossen graasden in de polders melkkoeien van de boeren die dicht bij de polders woonden of van rijkere stadsboeren die wagens hadden voor het vervoer van de melk. Ook de koeien en paarden die voor de fok of voor de handel waren bestemd, graasden op de poldervelden. Deze meden of maatlanden, waren nog niet in percelen verdeeld, maar vormden een ongescheiden geheel. De eigenaars hadden ieder het recht op een aantal stuks vee in de wei dat evenredig was aan hun aandeel in de grond, de zogenoemde ‘inscharing’.³² De venige polderlanden waren dus voornamelijk bestemd voor het weiden van het grootvee en voor de hooiproduktie om het vee ook in de wintertijd te kunnen voeden. Dat hier en daar op deze drassige terreinen toch nog werd getracht om enig graan te verbouwen – zoals hieronder zal blijken – geeft aan dat de behoefte aan graan in de late middeleeuwen erg groot was.

De graanteelt

De teelt van graan gaat terug tot in de oude kern van de stad. Bij opgravingen rond de Paternosterstraat – tussen de Breestraat en de Langegracht – zijn sporen gevonden van granen die vermoedelijk ter plekke waren verbouwd.³³ Het terrein lag binnen de eerste stadsmuur en de vondsten worden gedateerd in de dertiende eeuw. De graanpollen bestonden voornamelijk uit rogge (*Secale cereale*), maar er is zelfs enige boekweit (*Fagopyrum esculentum*) gedetermineerd. De aanwezigheid van dit laatste gewas is heel bijzonder. De vroegste vermeldingen hiervan in schriftelijke bronnen zijn pas van het einde van de veertiende eeuw. Latere bebouwing van dit terrein heeft de graanteelt tot buiten de stadsmuren verdreven. Ten noorden van de stad werd in de dertiende eeuw eveneens rogge verbouwd. Van het goed Sneul op Hoogland werd vanaf het jaar 1282 een hoeveelheid van 6 mud rogge per jaar geleverd aan een Utrechtse Domkanunnik.³⁴ Deze mudden werden gemeten naar Amersfoortse maat (= 1,5 Utrechtse mud). De stad beschikte toen blijkbaar al over een eigen graanmaat, wat erop duidt dat graanteelt reeds een vast onderdeel van de stedelijke huishouding uitmaakte.

Van de veertiende eeuw zijn er meer vermeldingen van graan voorhanden. De rentmeester van de bisschop van Utrecht registreerde in de boekhouding de ontvangsten van pacht in natura en van tienden afkomstig van de bisschoppelijke goederen, die verspreid over het Sticht (of net daarbuiten) waren gelegen. Hieruit blijkt dat er jaarlijks 1 mud rogge van Kolland – akkerland bezuiden de huidige Varkensmarkt te Amersfoort – en 40 mud rogge uit Leusden binnenkwam. In het boekjaar 1378/79 werden er op het bisschoppelijke kasteel Stoutenburg niet minder dan 189 mud rogge (48 procent), 181 mud haver (*Avena sativa*) (46 procent) en 23 mud tarwe (*Triticum aestivum*) (6 procent) opgetekend.³⁵ De inkomsten uit de goederen te Soest bestonden voor het grootste gedeelte uit haver (46 procent) en gerst (*Hordeum vulgare*) (36 procent) met daarnaast rogge (18 procent) en boekweit (1 procent).³⁶

³¹ Over de ossenweiderij en veehandel: Alberts, ‘Bedrijfsleven’, 100-103; Snieder, ‘Boeren in de stad’, 54-55.

³² Mijnsen-Dutilh, *Amersfoort lag aan zee*, 36.

³³ Zie Braber, ‘Stuifmeelonderzoek’.

³⁴ Kemperink, ‘Weede en Emmeklaar’, 32.

³⁵ Van Bommel, *Beschrijving Amersfoort*, 861; Heeringa, *Rekeningen bisdom*, 25, 147, 214-216; Verduin, *Middeleeuws Leusden*, 29-30, 52.

³⁶ Heeringa, *Rekeningen bisdom*, 17, 25-26; Hilhorst en Hilhorst, *Soest, Hees en De Birk*, 105.

Zowel te Leusden als te Soest werd met Amersfoortse maat gemeten. De boekweit uit Soest is mogelijk de oudste vermelding van deze graansoort in Nederland. Maar hierboven zagen we dat dit gewas al vroeger op de akkers van Eemland voorkwam.

In het gehele omringende gebied direct buiten de stadsmuren – de stadsvrijheid – vond in de vijftiende en zestiende eeuw graanteelt plaats. Op de beekeerdgronden aan de noordkant van de stad, zoals op Kruiskamp, groeiden rogge, haver, gerst en tarwe (zie kaart 3). Aan de oostkant van de stad, op de Meent, werden op dezelfde bodemsoort voornamelijk rogge, haver en tarwe gezaaid. Dat is bijzonder, want deze lage zandgronden waren hiervoor eigenlijk niet geschikt. Verderop zullen we zien dat de stijgende graanprijzen waarschijnlijk de oorzaak waren van de gedurfde keuze voor graanteelt op deze drassige terreinen. Op de hogere akkers van de Eng aan de zuidwestkant, buiten de Utrechtsepoort, werden rogge, gerst en boekweit verbouwd.³⁷ Net als de stadse bouwgrond werd de grond van de Eemlandse dorpen voor een groot deel voor akkerbouw gebruikt. Op de velden van Stoutenburg, op de hoog gelegen Soester Eng en op het Hoogland werd als vanouds rogge verbouwd. Te Hoogland kwamen daarnaast ook haver, gerst en boekweit voor. De hogere akkers van het erboven gelegen Zeldert, waar veel Amersfoortse burgers grondeigenaren waren, waren ingezaaid met rogge, tarwe en rapen (knollen). De lagere velden werden daar gevuld met haver of werden gebruikt als wei- en hooiland voor het vee. Dit gold eveneens voor de vochtige en lage veenpolders benoorden de Eem, zoals De Slaag, De Haar en Duist, waar haver het enige gewas was dat wilde groeien. De haver overheerste ook rond Bunschoten, waar verder enige gerst op het land stond.³⁸

Hoofdgranen en andere soorten

Helaas zijn er nauwelijks kwantitatieve gegevens overgeleverd die ons een genuanceerd beeld van de graanteelt in Eemland zouden kunnen geven. In de bewaard gebleven teksten worden doorgaans geen hoeveelheden genoemd. We moeten het doen met de frequenties van vermeldingen.³⁹ Het beeld dat hieruit ontstaat, is dat rogge en haver van de veertiende tot de zestiende eeuw onmiskenbaar de hoofdgewassen zijn geweest, rogge al in de dertiende eeuw. Hoewel de rogge voor de jaartelling in ons land nog nauwelijks voorkwam, begon het in de vroege middeleeuwen een opmars die verband hield met de bevolkingstoename. Ook het aandeel van haver op de akkers was ten opzichte van de vroege middeleeuwen sterk gestegen en hing samen met de grootschalige ontginningen van de moerasgebieden tussen de elfde en dertiende eeuw. Haver was de enige graansoort die op de drassige poldergrond kon gedijen.⁴⁰

³⁷ Noordkant, buiten Bloemendal/ Kruiskamp: bnr 1 inv nr 2: f 130 (haver, 1472); inv nr 6: 466 (rogge en tarwe, 1531); inv nr 7: 391 (rogge en gerst, 1535). Zuid(west)kant, de Eng/ buiten Utrechtsepoort: bnr 1 inv nr 2: f 64v (rogge, 1468); inv nr 3: f 3v (rogge, 1492); inv nr 7: 398 (zomerrogge, gerst, boekweit en winterrogge, 1535). Oostkant, de Meent/ buiten Kamppoort/ Woesteigen: bnr 1 inv nr 3: f 134v (rogge, 1509); inv nr 6: 330 (rogge, 1530); inv nr 7: 398 (tarwe, 1535); inv nr 8: 243 (rogge en haver, 1536).

³⁸ Bunschoten: bnr 1 inv nr 5: 394 (1531); inv nr 6: 501 (1531); inv nr 8: 58 (1536). De Slaag: bnr 1 inv nr 8: 339, 341 (1536), 489 (1538). Duist: bnr 1 inv nr 4: f 148v (1517); inv nr 8: 339 (1536). Hoogland: bnr 1 inv nr 6: 256 (1529); inv nr 7: 224-225 (1533); inv nr 8: 412 (1537), 559 (1539); inv nr 9: 329 (1540). Koelhorst: bnr 1 inv nr 8: 341 (1536). Soest: PG bnr 99 inv nr 16: f 5 (1527/28); inv nr P1: f 2 (1535/36); AE bnr 1 inv nr 8: 394 (1537); bnr 12 inv nr 436-2: f 168 (1523). Stoutenburg: bnr 1 inv nr 6: 306 (1529). Zeldert: bnr 1 inv nr 7: 249 (1533); inv nr 8: 380 (1537); inv nr 9: 414 (1541). Zevenhuizen: bnr 1 inv nr 453 (1438): 6. Over akkerbouw te Leusden: Verduin, *Middeleeuws Leusden*, 24-25, 29-30, 51-56; te Hooigland: Raven, 'Herontdekking', 80; te Soest: Hilhorst en Hilhorst, *Soest, Hees en de Birk*, 104-109.

³⁹ Er zijn ongeveer honderddertig teksten gevonden die verband houden met de graanteelt en de verkoop van de oogst, hoewel het in lang niet alle gevallen duidelijk is of het graan daadwerkelijk op de bodem van het Eemland was gewassen.

⁴⁰ Vóór onze jaartelling waren gerst en emmer de belangrijkste granen op de zandgronden, Van Wijngaarden-Bakker en Brinkkemper, 'Voedselproductie in de metaaltijden', 507. Over de verbouwde graansoorten in de middeleeuwen: Haaster, 'Introductie van cultuurgewassen', 56, 66; Slicher van Bath, *Agrarische geschiedenis*,

De beide soorten vulden elkaar in de verbouw goed aan, want rogge was een wintergraan en haver een zomergraan.

De rogge was in het Eemland het meest voorkomende graangewas op de hogere, dikke enkeerdgronden, maar kwam toch ook veelvuldig voor op de lagere beekerdgronden, waar de teelt alleen bij een goede afwatering en een zware bemesting mogelijk was. Het werd in het najaar ingezaaid, waardoor de maand oktober wel werd aangeduid met ‘in de roggebouw’. We zagen in het eerste hoofdstuk dat rogge het voornaamste graan was voor het bakken van brood. Het werd te Amersfoort ook gebruikt om het scherbier van te brouwen. Voor de menselijke consumptie was rogge daarom van het grootste belang. De stijgende vraag naar rogge vanwege de groeiende bevolking is de reden waarom het gewas zelfs op de ongeschikte lage zandgronden werd verbouwd. Om verzekerd te zijn van genoeg voorraad werd de koop van een partij rogge vaak al gesloten voordat de oogst van het land was gehaald. Soms zat het zaaigoed nog maar nauwelijks in de grond of moest het zelfs nog worden gezaaid. Evenmin als de levering werd de betaling altijd bij het sluiten van de koop voldaan. Koop op krediet kwam veelvuldig voor. Talrijk zijn de schuldbekentenissen vanwege de koop van rogge die voor schout en schepenen van Amersfoort werden afgelegd. Het spreekt voor het belang van deze graansoort dat het in nagenoeg alle gevallen ging om de koop van rogge en niet om andere graangewassen. Er werd afgesproken dat pas na maanden of soms na meer dan een jaar zou worden betaald. Vanzelfsprekend dreef deze gewoonte van voorkoop en levering op krediet de graanprijzen omhoog. In tijden van graanschaarste werd voorkoop daarom van overheidswege streng verboden.

Het andere hoofdgewas in het Eemland was de haver. Haver domineerde op de lagere zandgronden. Omdat het af kan met arme en vochtige grond en het weinig verzorging nodig heeft, kon het zelfs worden geteeld op de laag gelegen veengronden van de polders langs de Eem. De teelt van deze graansoort moet zelfs één van de redenen zijn geweest waarom de moerassige gronden van het Eemland waren ontgonnen. Haver was van zeer groot belang voor zowel de menselijke consumptie als voor de veeteelt. Het was het hoofdbestanddeel voor de bereiding van bier, zowel van de duurdere als van de goedkopere soorten, en het werd in de vorm van pap gebruikt voor de maaltijden. Haver diende bovendien als veevoeder. Het werd gegeven aan paarden, varkens en ganzen, maar ook aan honden. Door de groeiende bevolkingsomvang, de groeiende veestapel en de expanderende bierproductie bleef de vraag naar haver groot. Desondanks had de haver op de markt minder waarde dan de rogge, haver was nog niet half zo duur (zie tabel 19).

Op veel kleinere schaal kwamen de granen gerst en boekweit voor. Beide waren net als de haver zomergranen. Ze waren ongeveer even duur – anderhalf maal de prijs van haver – en de voedingswaarde was vergelijkbaar. Beide granen werden gebruikt om het goedkopere brood van te bakken of om pap of pannenkoeken van te maken. Ook het vee werd met beide graansoorten gevoed. Gerst werd vanaf het einde van de veertiende eeuw in toenemende mate gebruikt als menggraan voor de bereiding van bier naast het hoofdbestanddeel haver. Het nam hierbij meer en meer de plaats in van het duurdere menggraan tarwe. In de zestiende-eeuwse boedels van Amersfoortse bierbrouwers werden voornamelijk haver en gerst aangetroffen en kwam tarwe al nauwelijks meer voor.⁴¹ In de Eemlandse graanteelt werd in de loop van de tijd een sterk toenemende plaats ingenomen door de boekweit. Zoals hierboven beschreven kwam het in de dertiende eeuw sporadisch voor, maar pas een eeuw later kreeg het een noemenswaardige rol als landbouwgewas dat voor consumptie werd geteeld – het is volgens

76, 190, 287-290; Bieleman, *Geschiedenis van de landbouw*, 79, 85, 97; Alberts, e.a., *Welvaart in wording*, 59, 78.-79, 149-171, 289-292.

⁴¹ Bnr 1 inv nr 6: 484 (1531); inv nr 7: 56 (1533), 387 (1535).

de plantenleer eigenlijk geen graan, maar een kruidachtige.⁴² Groot voordeel van boekweit is dat daarmee de groei van het immer kwellende onkruid werd tegengegaan. De boekweitcultuur vereiste een diepere doorploeging van de grond, waardoor het onkruid afstierf en de uitgebreide takgroei en bladvorming van de planten verstikte opkomend onkruid. Voor de teelt was wel een grotere arbeidsinzet nodig vanwege de zwaardere doorploeging, maar het leidde tot betere opbrengsten, ook bij de gewassen die na de boekweit op hetzelfde land werden gezaaid en dan minder last hadden van onkruid. De boekweit had echter wat langere groeitijd nodig dan bijvoorbeeld rogge, waardoor het vee pas later op het land mocht om de stoppels te grazen na de oogst. Ondanks het licht toenemende belang van de gerst in de bierproductie werd de plaats ervan in de akkerbouw meer en meer overschaduwd door de oprukkende teelt van de boekweit. Het is opvallend dat in verscheidene zestiende-eeuwse resoluties van het Amersfoortse stadsbestuur volop sprake was van rogge, tarwe en boekweit, maar niet meer van gerst.⁴³ Het stijgende aandeel van de boekweit in de vijftiende en zestiende eeuw sluit aan bij de ontwikkeling op de zandgronden in Gelderland – zowel op de Veluwe als over de IJssel – en in Brabant, waar het de gerst van de akkers verdrong. Rond Amersfoort was de gerstteelt wellicht verminderd, maar bepaald niet verdrongen, want het werd op verscheidene plaatsen nog steeds verbouwd.

De minst voorkomende graansoort in het Eemland was de tarwe. De zandgrond was hiervoor te schraal, bevatte te weinig mineralen. Alleen in het overgangsgebied naar de veengronden in het noordwesten (Zeldert) bevond zich enige kleigrond waar het kon gedijen en mogelijk kwam het ook voor langs de beken aan de oostkant van de stad. Zo leverde rond 1530 ene Jan Jansz aan de Koedijk een mud tarwe aan een Amersfoortse brouwer. Het land genaamd Koedijk lag aan de Flierbeek vlakbij kasteel Stoutenburg en had voor tarwe kennelijk voldoende vruchtbare grond. Tarwe was de graansoort die voor luxebrood werd gebruikt en was een menggraan voor bier, waarbij het aandeel in de zestiende eeuw door gerst werd teruggedrongen. Doordat het maar in geringe mate voorkwam op de velden van het Eemland, kon het aanbod onmogelijk aan de consumptieve behoefte van de bevolking voldoen. Import was noodzakelijk, zoals we verderop zullen zien. De teelt van tarwe kwam in ruimere omvang voor op de kleigronden van het Kromme Rijngebied in het zuiden van het Sticht bij Bunnik en Schalkwijk en rond de stad Utrecht.

De akkerbouw in Eemland sloot het meest aan bij de teelt op de veengronden ten noorden van Utrecht (Oostveen en Herbertskop) en op de zandgronden van de Utrechtse Heuvelrug en van het Gooi, waar rogge, haver en boekweit in de graanteelt de toon zetten. In het noordwestelijke deel van de Veluwe overheersten eveneens de rogge en de haver, aangevuld met gerst. In de vijftiende en zestiende eeuw kwam ook daar de teelt van boekweit tot grote bloei.⁴⁴ De Eemlandse graanteelt vormde zo een tussenschakel in een gelijksoortig akkerbouwsysteem dat zich van de Veluwe uitstreckte tot aan de Vecht boven Utrecht. In groter verband was het typerend voor de wijze van akkerbouw op de zand- en veengronden van de landgewesten Drenthe, Overijssel, Gelderland, Brabant en Limburg, waar dezelfde gewassen voorkwamen en dezelfde manieren van bemesting werden toegepast.⁴⁵

⁴² Over de opkomende teelt van boekweit: Haaster, 'Introductie van cultuurgewassen', 62-63; Bieleman, 'Verscheidenheid zandgronden', 546-547, 549; idem, *Geschiedenis van de landbouw*, 90-93.

⁴³ Bnr 1 inv nr 9: 9 (1540), 194 (1542); inv nr 12: 221 (1552), 596 (1561).

⁴⁴ Van den Hoven van Genderen, 'Land en landbouw', 291-296; Bieleman, 'Verscheidenheid zandgronden', 544-548; Slicher van Bath, 'Studiën Veluwe', 31-48.

⁴⁵ Over de middeleeuwse akkerbouw per provincie: Alberts e.a., *Welvaart in wording*, 78.-79, 149-171, 289-292.

Landbouwtechniek: bemesting en vruchtrotatie

De gewaskeuze in de akkerbouw werd sterk bepaald door de natuurlijke factoren als de vruchtbaarheid en de vochtigheid van de ondergrond. Zo kon er op de natte veengronden slechts haver worden verbouwd en waren er weinig mogelijkheden voor de verbouw van tarwe, ook al was hier weldegelijk vraag naar vanuit Amersfoortse instellingen en bedrijven, zoals gasthuizen, bakkerijen en bierbrouwerijen. Maar ook de markt bepaalde welke graansoorten er werden geteeld. Zo kozen veel boeren voor de verbouw van rogge vanwege de grote vraag en de hoge prijzen, ook al waren de drassige zandgronden van de Meent daarvoor eigenlijk niet geschikt. De boekweit verdiende steeds vaker de voorkeur boven gerst vanwege de gunstiger teelteigenschappen en de daardoor verkregen verhoging van de oogstopbrengsten. Door toepassing van landbouwtechnieken als bemesting en vruchtrotatie kon bovendien op plaatsen worden geteeld waar verbouw van nature niet aantrekkelijk was en kon een hogere intensiteit van graanverbouw worden bereikt. We zullen hier iets dieper op deze landbouwtechnieken ingaan, omdat zij doorslaggevend zijn geweest bij de bestemmingskeuzes van de landerijen.

Een ruime plaats werd in de middeleeuwse akkerbouw gereserveerd voor de braak. De braakperioden waren nodig om het land te laten herstellen en om het onkruid, waar de boeren altijd door werden geplaagd, te bestrijden. De grond werd dan niet bebouwd, maar enkele keren omgeploegd om het goed te laten luchten en om het onkruid te smoren. Een volle braakperiode van een heel jaar in de drie jaar was normaal. Door bemesting kon de braakperiode echter aanmerkelijk worden teruggebracht. In de dertiende eeuw – de eeuw van de stadswording van Amersfoort – vond er al bemesting van de akkers plaats met behulp van heideplaggen, zoals opgravingen in de binnenstad hebben aangetoond.⁴⁶ De plaggen werden gestoken op de heidevelden op en achter de Amersfoortse Berg en werden vermengd met stalmest. Het mestmengsel werd vervolgens met karren naar de akkers vervoerd en erover uitgespreid. Nog in de zestiende eeuw was dit de gangbare methode voor akkerbemesting. In de jaren 1530 werden door een voerman verscheidene wagenvrachten met heide naar het Sint-Pietersgasthuis gebracht. Vervolgens werden tientallen wagenvrachten mest – naar we mogen aannemen vermengd met deze heide – naar de akkers gereden, waaronder bijvoorbeeld dertig vrachten naar het land in De Haag aan de zuidoostkant van de stad.⁴⁷ Het grote belang van heide voor de bemesting blijkt uit de stedelijke maatregel van het jaar 1555 die het verbod om heide die met wagens van de Berg was gehaald uit het Sticht te exporteren.⁴⁸ Plaggenbemesting vergde een groot ruimtebeslag. Om een hectare bouwland te bemesten was twee tot zeven keer zoveel heidegrond nodig. Er werden veertig tot tachtig wagenvrachten heideplaggen voor één hectare bouwland gerekend.⁴⁹ Aanvulling met andere soorten mest was daarom noodzakelijk.

Het stadsvuil moet een belangrijk aandeel hebben geleverd in de mestvoorziening.⁵⁰ Bij het stadsafval ging het om verschillende soorten vuilnis: bouwpuin, smidskolen, kleiner

⁴⁶ Braber, 'Stuifmeelonderzoek', 61-62.

⁴⁷ Land, *Rekeningen Sint-Pietersgasthuis*, bijlage 2, 15-17 (1535); PG bnr 99 inv nr 16: ff 52, 55, 63-64 (1527-1531). Ook te Soest werd heide in de stallen gebracht om het te mengen met mest, Mijnsen-Dutilh, *Amersfoort lag aan zee*, 235.

⁴⁸ Gommers e.a., *Persoonlijke ambtsdagboek*, nr. 219.

⁴⁹ Slicher van Bath, *Agrarische geschiedenis*, 282-284. In de tabaksteelt te Amersfoort werden in de achttiende eeuw twaalf tot veertien wagenvrachten vette schapenmest gebruikt voor 1 hectare bouwland. Eén wagenvracht mest woog 1.229 kilogram (2.600 pond x 0,4727 kg), berekend naar Van Bommel, *Beschrijving Amersfoort*, 790. In de tabaksteelt werden ook paarden- en duivenmest gebruikt, maar de schaapsmest gold als de beste, idem, 783, 785-786, 790.

⁵⁰ Bartels, 'Hopplantage', 97-101; Clazing, 'Stad en het vuil', 72-78; Van Oosten, *Stad, vuil en beerput*, 37-40, 176-179; Slicher van Bath, *Agrarische geschiedenis*, 279-281; Spitzers, 'Waste-disposal', 117-123; Vis, *Vuilnis en afval*, 13-14, 23-45; Van Zon, 'Kringloop in praktijk'. Ook in de zeventiende-eeuwse hopteelt in Drenthe

afval van gebruiksvoorwerpen, zoals potscherven, organisch afval van de bedrijven en huishoudens, zoals botten of visresten van de markt, mest van de dieren uit de stallen en van de straten, en menselijke uitwerpselen, de beer. Zowel het anorganische puin als het organische afval en de enorme hoeveelheden dierlijke en menselijke mest werden in de dertiende en veertiende eeuw nog gebruikt om de bodem van woonwijken of markten mee op te hogen. Maar in de vijftiende en zestiende eeuw, toen er geen ophogingen van de grond binnen de stadsmuren meer plaatsvonden, werden het organische afval en de mest verzameld en de stad uitgevoerd. Van de stad Deventer is bekend dat het afgevoerde afval op de velden rond de stad werd gebracht ten behoeve van de grondophoging en de vruchtbaarheid. Het ging rond het jaar 1400 om meer dan vijfhonderd wagenladingen per jaar.⁵¹

Te Amersfoort waren de vaste verzamelplaatsen voor het vuil voornamelijk het centraal liggende marktveld van de Hof en enkele plaatsen onder de bogen van de tweede stadsmuur, zoals bij de Sint-Barbara- en Sint-Agnietenkloosters aan de oostkant van de stad. Ook op andere plekken werd vuil verzameld, zoals op de werf bij Papenhofstede, achter het stadhuis, bij de oude eerste stadsmuur, op kerkhoven of op de singels, maar dat was niet altijd toegestaan. Vanaf de jaren dertig van de vijftiende eeuw – maar waarschijnlijk al eerder – liet het stadsbestuur de straten van de stad, het marktveld van de Hof en de stadspoorten schoonmaken, wat werd uitgevoerd door particulieren. Zo werd in het jaar 1438 ene Jan Hendriksz betaald voor het afvoeren van een berg aarde die voor het toenmalige vleeshuis lag en ontvingen zes personen in het jaar 1484 een vergoeding voor het schoonmaken van de Hof. Het vuil werd toen al bij de mensen opgehaald, want het moest voor ieders deur worden neergelegd.⁵² In de zestiende eeuw was de bevolkingsdichtheid toegenomen en waren aanvullende regels nodig. Het werd normaal dat mestvaalten in de binnenstad niet langer dan drie dagen langs de straten mochten liggen waarna ze moesten zijn afgevoerd. Afval en beer moesten in manden en vaten bij de huizen worden neergezet zodat ze gemakkelijk konden worden opgehaald. Tweemaal per week gingen er kloosterlingen met wagens door de stad om het vuilnis en de beer op te halen en onder de bogen van de stadsmuur te brengen. Dit kostte elk huishouden een halve stuiver per jaar. Het schoonmaken van de eigen straat werd een plicht die elke bewoner op zaterdag moest uitvoeren.⁵³

Met de smerigheid op straat was het al met al dus minder dramatisch gesteld dan het beeld dat velen er nu van hebben. Het stadsvuil werd na inzameling en scheiding op de genoemde verzamelplaatsen de stad uitgevoerd. In 1464 werd een verbod afgekondigd om vuil, slijk en beer door het Sint-Andriespoortje af te voeren naar de moestuinen aan de oostkant van de stad, mogelijk om ontduiking van de betaalde ophaaldienst tegen te gaan. Aan inwoners met paard en wagen werd in 1527 opgedragen om puin dat bij de Viepoort (nu

werd ter bemesting van de hopakkers gebruik gemaakt van stadsvuil en beer uit Groningen, Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 72, 76.

⁵¹ Bartels, 'Hopplantage', 99.

⁵² Bnr 1 inv nr 1: f 74 (1436; het waren de accijnsmeesters die opdracht gaven tot de schoonmaakwerkzaamheden); inv nr 453 (1438): 17; inv nr 458 (1484): 39; inv nr 12: 644 (1565); Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 23 (1436), 53, 57 (1464), 60-61 (1465), 64 (1466), 74 (1467), 76 (1468), 83 (1514); Van Bommel, *Beschrijving Amersfoort*, 55 (1445). Enkele van deze bepalingen verbieden de inwoners het afval zelf naar de verzamelplaatsen te brengen, omdat deze taak waarschijnlijk door het stadsbestuur tegen betaling was uitbesteed, zoals in 1531 en 1562 (zie onderstaande noot). Visafval en as moesten spoedig buiten de stad worden gevoerd en in een afvalkuil worden begraven. De maatregel was waarschijnlijk tijdelijk en hing samen met een uitbraak van de pest, om welke reden stank moest worden tegengegaan (Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 46 (1439); echter ook idem, 51 (1464)).

⁵³ Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 249 (1528), 260-261 (1529); bnr 1 inv nr 5: 199, 254, 271-272 (1529), 284 (1530), 367, 391 (1531); inv nr 9: 133 (1541); inv nr 10: ff 3 (1562), 12v-13 (1563); inv nr 11: f 78v (1570); inv nr 12: 91 (1547), 103 (1548), 138-139, 146 (1549), 227 (1552), 348 (1555), 546 (1558), 644 (1565), 808-809, 812, 841 (1569). Mogelijk werd de plicht om slijk af te voeren wel afgekocht of uitbesteed (Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 73 (1467)). Veel voorbeelden bij Clazing, 'Stad en vuil', 72-75.

Kamperbinnenpoort) was verzameld, buiten de stad te brengen.⁵⁴ Een groot deel van het stadsafval moet ook te Amersfoort als mest op de akkers terecht zijn gekomen. De humusrijke lagen van het oude bouwland kunnen tegenwoordig worden gedateerd aan de hand van de aardewerk scherven en andere relictten van afval die in de grond bij opgravingen worden gevonden. De afvalvondsten zijn tot op heden echter niet van zodanige omvang dat een direct verband tussen stadsvuil en bemesting van de akkers buiten de stad is aangetoond.⁵⁵ Wel hebben archeologen te Amersfoort erg weinig beerputten gevonden, wat erop kan duiden dat de beer vooral werd gebruikt als mest op het bouwland, zoals dat ook elders op de schrale zandgronden plaatsvond.⁵⁶

Op de akkers paste men vruchtopvolging (rotatie) toe, wat een andere manier was van intensivering van de akkerbouw. Na de teelt van rogge werden er op het land van het Sint-Pietersgasthuis rapen gezaaid. Deze knollen konden dienen als veevoer, maar van de zaden werd ook raapzaadolie geslagen. De knollen leverden stikstof aan de grond waardoor de vruchtbaarheid ten behoeve van de graanteelt toenam. Waren de rapen geoogst dan volgde een seizoen met boekweit, waarna de trits weer opnieuw begon met rogge.⁵⁷ Ook op de akkers van Overzeldert achter Hoogland werden rapen gebruikt om de opvolgende teelt van rogge en tarwe aan te vullen.⁵⁸ Te Eemnes mochten rapen of andere gewassen niet eerder dan Sint-Mattheus (21 september) worden ingezaaid, om andere boeren nog de gelegenheid te geven om met mestwagens over het land te rijden.⁵⁹ De teelt van verschillende granen, afgewisseld met voedergewassen en gepaard gaande met een zware bemesting maakte een intensief gebruik van de bouwgrond en hogere rendementen mogelijk. De braakperiode zal waarschijnlijk zijn teruggebracht tot enkele maanden tussen de oogst en het zaaien van de gewassen, wat wel de zwarte braak werd genoemd. Het intensieve grondgebruik schiep gelegenheid voor de teelt van nieuwe graanvarianten als zomerrogge en wintergerst die in de zestiende eeuw in het Eemland voorkwamen.⁶⁰ Winterrogge en zomerrogge konden elkaar aanvullen, waardoor een voortdurende roggeteelt mogelijk was. Er zijn geen aanwijzingen dat de zomerrogge andere zomergewassen als gerst zou hebben verdrongen, zoals dat in Drenthe het geval was. Doordat bovendien de zomergerst nu ook een winterse variant had, kon deze graansoort zich in het Eemland steviger handhaven. Voor vee dat na de oogst op het stoppelveld mocht worden geweid – het oude recht van stoppelweide – was in dit intensieve akkerbouwsysteem steeds minder plaats. We zagen hierboven dat het Amersfoortse stadsbestuur in de jaren dertig van de vijftiende eeuw maatregelen nam om de schaapskudden, die tot dan toe rond de stad werden geweid, van de akkers te weren. Voortaan mochten ze alleen nog worden gehouden op de bos- en heidegronden van de Berg in het zuiden.⁶¹ Het is een duidelijke aanwijzing dat de stadse bouwlieden in samenwerking met de overheid bezig waren de graanteelt te diversificeren en te intensiveren.

⁵⁴ Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 53 (1464; met het ‘nieuwe poortje’ moet de Sint-Andriespoort zijn bedoeld), 240 (1527).

⁵⁵ Dit is mij meegedeeld door Francien Snieder van het Centrum voor Archeologie te Amersfoort. Vgl. Clazing, ‘Stad en vuil’, 76-78.

⁵⁶ Van Oosten, *Stad, vuil en beerput*, 37-40, 176-179.

⁵⁷ Land, *Rekeningen Sint-Pietersgasthuis*, bijlage 2, 16.

⁵⁸ Bnr 1 inv nr 7: 249 (1533).

⁵⁹ Mijnsen-Dutilh, *Amersfoort lag aan zee*, 233.

⁶⁰ In 1465 werd expliciet melding gemaakt van winterrogge. Rogge was altijd al een wintergewas, maar omdat dit zo nadrukkelijk wordt vermeld, kwam toen misschien ook de zomerse variant voor, bnr 1 inv nr 2: ff 20v, 21v. Vermeldingen van zomerrogge en wintergerst: bnr 1 inv nr 6: 556, 559 (1532); inv nr 7: 398 (1535); Mijnsen-Dutilh, *Amersfoort lag aan zee*, 232.

⁶¹ Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 29 (1437), 43 (1438).

Graanteelt voor de brouwerijen

De Amersfoortse brouwers hadden als grondstoffen voor hun bier vooral haver nodig als hoofdgraan en in mindere mate gerst en tarwe als menggranen. De brouwers van scherbier gebruikten ook wel rogge. Al deze granen werden om de eigen stad en in het Eemland verbouwd, dus zij konden deze grondstoffen uit de directe omgeving betrekken. Niet voor niets vinden we als belangrijkste kopers van de bisschoppelijke graantienden in Eemland in de jaren zeventig van de veertiende eeuw de brouwers Reiner Keil, Gijsbert Voel, Tuur Vlaming, Glorie en haar echtgenoot Mijs van Havik en ook familieleden van brouwers, zoals Herman uten Vijver (Wijer) en Dirk Mutse.⁶² Brouwer Willem Evertsz de Jonge had rond 1529 van Willem van Zulen een kwart van 4 morgen haver gekocht. Na het overlijden van brouwer Jacob van Haaften resteerde nog een schuld van 8 mud gerst aan ene Andries Paulusz en van 1 mud tarwe aan Jan Jansz aan de Koedijk, vlakbij Stoutenburg. Ook de overleden brouwer Meeus Evertsz bleek in 1533 nog een flinke schuld te hebben aan bouwman Jan de Wijs vanwege geleverde haver. Steven van Zijl kocht twee jaar later van de procurator van het Sint-Jansklooster een hoeveelheid zomerrogge en gerst die op het land buiten de Utrechtsepoort stonden. Van hetzelfde klooster kocht Maurits Botter tarwe die buiten de Kamppoort ten noorden van de stad was geteeld en winterrogge van het land op de Oude Gracht ten zuiden van de stad. Gerrit Dirksz kocht gerst die op Koelhorst (Hoogland) was geteeld en 1 morgen haver uit de polder van de Nieuwe Slaag. Brouwer Maurits Gijsbertsz was voor deze transactie zijn borg.⁶³

Er waren veel bierbrouwers die het graan zelf verbouwden of lieten verbouwen. Van de brouwers die uit het laatste kwart van de veertiende eeuw bekend zijn had minstens 18 procent landbouwgrond in eigendom, welk percentage veel hoger moet zijn geweest, omdat we van deze groep weinig informatie hebben. Van de bijna zestig brouwers uit het laatste kwart van de vijftiende eeuw had de helft eigen bouwgrond binnen de stadsvrijheid en ook nog eens de helft had land buiten het stadsgebied, hoofdzakelijk in het Eemland. Zo had Goort Vlug de eigendom van een stuk land genaamd Kolland in De Haag, waarvan hij jaarlijks aan tijns 1 mud rogge ontving. In de zestiende eeuw gebruikte Evert Albertsz om het jaar een stuk land op Nederzeldert – waar doorgaans haver werd verbouwd – samen met ene Hendrik van Rijn die het land het andere jaar gebruikte. Jan Lubbertsz huurde grond bij het Lazarushuis op de Meent waarop hij rogge en haver zaaide. De eigenaar van deze grond was de vader van genoemde brouwer Maurits Gijsbertsz. Maurits Botter gebruikte samen met Hendrik Cornelisz een stuk land buiten Bloemendal genaamd het Kruiskampje dat eigendom was van de Sint-Barbarabroederschap. De vorige gebruiker had er rogge en tarwe op gezaaid. Gerrit Duwer had land in de Woesteigen in het zuiden van de stadsvrijheid, dat hij door anderen met rogge liet verbouwen. Ten slotte had Willem Evertsz van Jan de Bleker een tegoed vanwege een kleine 9 mud rogge die op de Meent waren verbouwd.⁶⁴ Het is opvallend hoe vaak het in deze voorbeelden om rogge ging, terwijl dit te Amersfoort – buiten het scherbier om gerekend – geen brouwgraan was. Het duidt erop dat ook brouwers deelnamen in de teelt van en handel in rogge, dat een duurder graan was dan de brouwgranen haver en de gerst. Ze bereikten hiermee een gunstige ruilverhouding, dus mogelijk verkochten ze de dure rogge en kochten goedkopere haver en gerst in, waardoor ze winst overhielden. Anderzijds verbouwden ze de rogge misschien naast de brouwgranen op hun land. Rogge is immers een wintergraan en de brouwgranen waren zomergranen, waardoor afwisseling mogelijk was.

Het deel van de graanbehoefte dat de brouwers uit de omgeving betrokken moet aanzienlijk zijn geweest. Rond het jaar 1438 heerste er een grote graanschaarste. De

⁶² Vermeulen, *Bisschoppelijke rekening*, 261-262; Heeringa, *Rekeningen bisdom*, 19-21.

⁶³ Bnr 1 inv nr 6: 316 (1529), 329-330 (1530); inv nr 7: 56 (1533), 398 (1535); inv nr 8: 341 (1536).

⁶⁴ Bnr 1 inv nr 3: f 134v (1509); inv nr 6: 466 (1531); inv nr 8: 324-326, 400 (1537); bnr 12 inv nr 436-1: ff 77 (1481), 81, 96v (1482); AP bnr 100 inv nr 805 (1525).

Amersfoortse stadsbestuurders waren met de bisschop van Utrecht als landsheer en met de leden van de Staten van Utrecht overeengekomen dat er geen eigen graan het Sticht zou worden uitgevoerd. In het voorjaar verbleef daarom een afgevaardigde uit de stad Utrecht enige tijd in de Eemstad om te controleren of het bier dat werd geëxporteerd alleen was gemaakt van ‘vreemd’ graan van buiten het Sticht, want dat was wel toegestaan.⁶⁵ We kunnen hieruit afleiden dat het exportbier normaliter voor een belangrijk deel van het eigen Eemlandse graan werd gebrouwen, anders zou controle hiervan niet de moeite hebben geloond. Uit schattingen die in hoofdstuk 7 worden gedaan kan worden afgeleid dat het bouwland in de omgeving in principe meer dan de helft van het benodigde graan voor de Amersfoortse brouwnijverheid zou kunnen voortbrengen. Hieronder zal echter blijken, dat een deel van het geoogste graan binnen en buiten het Sticht werd verhandeld. Om die reden was er naast de eigen teelt structureel invoer van brouwgraan nodig. Voor welke graansoorten dit noodzakelijk was en waar deze granen vandaan kwamen zullen we hieronder bespreken.

Eerst kunnen we een raming maken van de hoeveelheid graan die de brouwerijen jaarlijks nodig hadden voor hun productie. Helaas zijn er geen cijfers van de werkelijke bierproductie bewaard gebleven. In hoofdstuk 4 hebben we echter een schatting gemaakt van de jaarlijkse productie in verschillende peiljaren (zie tabel 16). Als we deze cijfers combineren met de hoeveelheid graan die in de brouwsels werd verwerkt, dan hebben we enig benul van de omvang van de vraag naar brouwgranen. Helaas staan ons slechts van twee Amersfoortse bieren de graanverhoudingen ter beschikking, waardoor we geen compleet beeld hebben van de ingrediënten door de gehele onderzochte periode heen. Van de veertiende eeuw tot in de zestiende eeuw – zij het in een dalende verhouding – werd het zware hoppenbier gebrouwen waar Amersfoort zijn goede naam mee heeft verworven op de exportmarkten. Voor dit hoppenbier nemen we de graansamenstelling zoals die is overgeleverd uit het jaar 1475, bestaande uit 10 mud haver, 3 mud gerst en 2 mud tarwe per brouwsel van zestien vaten bier. Het lichtere en bleke kuitbier moet in de loop van de vijftiende eeuw een steeds groter deel van de bierproductie hebben bepaald totdat het in de zestiende eeuw veruit de hoofdmoot vormde. Voor dit kuitbier hanteren we de samenstelling van een lichter bier dat rond het jaar 1534 werd gebrouwen uit 10 tot 11 mud haver en 3 tot 4 mud gerst voor waarschijnlijk dertig vaten. Een Amersfoortse mud had een inhoud van 186,6 liter graan.

Tabel 18: Schatting van de graanbehoefte van de Amersfoortse brouwerijen

Jaar	Aannamen	Geschatte minimale bierproductie	Minimale graanbehoefte in hectoliter	Geschatte maximale bierproductie	Maximale graanbehoefte in hectoliter
1375	100% hoppenbier	17.640 vaten	haver 20.573 gerst 6.172 tarwe 4.115	25.200 vaten	haver 29.390 gerst 8.817 tarwe 5.878
1450	50% hoppenbier/ 50% kuitbier	32.760 vaten	haver 29.801 gerst 9.297 tarwe 3.821	56.160 vaten	haver 51.087 gerst 15.937 tarwe 6.550
1540	30% hoppenbier/ 70% kuitbier	66.040 vaten	haver 53.298 gerst 16.996 tarwe 4.621	99.060 vaten	haver 79.946 gerst 25.494 tarwe 6.932
1575	30% hoppenbier/ 70% kuitbier	37.440 vaten	haver 30.215 gerst 9.635 tarwe 2.620	58.240 vaten	haver 47.003 gerst 14.988 tarwe 4.075
1600	30% hoppenbier/ 70% kuitbier	41.275 vaten	haver 33.311 gerst 10.622 tarwe 2.888	57.785 vaten	haver 46.636 gerst 14.871 tarwe 4.044

⁶⁵ Bnr 1 inv nr 453 (1438): 10.

De stijging van de graanbehoefte van grofweg 37.500 hectoliter in de veertiende eeuw naar meer dan 56.000 hectoliter rond 1600 was kleiner dan de stijging in de bierproductie. Sinds de veertiende eeuw was de vraag naar brouwgraan de helft gestegen of hooguit verdubbeld, maar was de bierproductie meer dan verdubbeld of zelfs verdrievoudigd. Dit heeft alles te maken met het dalende graangehalte van de bieren door de tijd heen. Vanwege de voortdurende prijsstijgingen van het graan, die vooral in de zestiende eeuw fors waren (zie grafieken 1 en 2), zochten de bierbrouwers compensatie voor hun dalende winstmarge door minder graan aan het bier toe te voegen. De bieren werden hierdoor lichter en hadden een lager alcoholpercentage.⁶⁶ Voorts nam het zware hoppenbier een steeds kleiner aandeel van de gehele productie in, wat de graanbehoefte relatief drukte. Door de laatste ontwikkeling was met name de vraag naar tarwe verminderd, omdat in de zestiende-eeuwse kuitbieren nauwelijks tarwe werd gebruikt. Dit proces vond niet alleen in Amersfoort plaats, maar ook in andere biersteden. Tarwe was het duurste graan en werd meer en meer uit de ingrediënten geweerd. Deze graansoort kwam in het Eemland nauwelijks voor, dus voor de handelsbalans was dit een gunstige verandering. De gerst was de grote stijger van de brouwgranen en zou na 1600 alleen maar een groter aandeel in de biersamenstelling krijgen. Ondanks deze licht wisselende verhoudingen binnen de brouwgranen veranderde het totaalbeeld niet dramatisch. Wel is de stijgende graanvraag van belang omdat dit een groeiend beroep deed op de graanteelt in het Eemland en op de handel met het oog op import om de vraag te dekken.

De graanhandel

Ontluikende graanhandel

Wanneer de handel in graan op gang is gekomen, is niet precies te zeggen. In de twaalfde eeuw kwamen er door de ontginningen grotere stukken land beschikbaar waar graan geteeld kon worden en mogelijk gaf dit toen al overschotten die konden worden verhandeld. Zeker zal dit in de dertiende eeuw zijn gebeurd. Er was toen een jaarmarkt te Amersfoort – want dit was immers door het stadsrecht van 1259 toegestaan – en graan was een product dat op geen markt ontbrak. Er werd bovendien al met een eigen Amersfoortse graanmaat gemeten. We zagen eerder dat er in die tijd vanuit Hoogland jaarlijks rogge moest worden afgedragen aan een Domkanunnik in Utrecht. Dit soort afdrachten in natura zullen er ook zijn gedaan aan andere grondbezittende instellingen in Eemland, zoals de Paulusabdij en het kapittel van Sint-Pieter, die beide in Utrecht waren gevestigd. Zo zijn hierboven de grote hoeveelheden graan genoemd die jaarlijks van de bisschoppelijke goederen werden ontvangen op zijn kasteel Stoutenburg. Tot de tweede helft van de dertiende eeuw werden deze afdrachten verzameld op de bisschoppelijke hof die in het hartje van de Amersfoortse nederzetting had gestaan. Met de verlening van het stadsrecht verhuisde de bisschoppelijke functionaris die daar tot die tijd resideerde naar Stoutenburg. Het geïnde graan werd voor het merendeel naar Utrecht vervoerd. Het was een goederenstroom vanwege verplichtingen in natura, maar even goed een vorm van handel, zij het zonder geld. Het vormde een deel van de voedselvoorziening van de geestelijkheid in Utrecht.

De eerste Amersfoortse graanhandelaren worden in de bronnen gesignaleerd aan het begin van de veertiende eeuw, toen zij op de markten van de Overijsselse steden hun aankopen deden.⁶⁷ Wat jaren later blijkt Overijssel een groot aandeel in de graanvoorziening van het Eemland te hebben gehad. In het voorjaar van 1365 en wederom in 1366 werden

⁶⁶ Alberts, 'Bier drinken met maten', 139-143.

⁶⁷ Meilink, *Nederlandsche Hanzesteden*, 274.

afgezanten naar het stadsbestuur van Deventer gestuurd met het verzoek om schepen met graan te sturen. Het ging om rogge, dus om broodgraan. De zendingen waren in beide gevallen goed aangekomen, want na levering werden de betalingen afgewikkeld. Het Amersfoortse stadsbestuur was partij in deze transacties, dus het moet om aanzienlijke hoeveelheden rogge zijn gegaan.⁶⁸ Graan werd ook uit Gelre aangevoerd. In 1386 hadden handelaren aankopen gedaan op de markt te Arnhem. Dit gaf consternatie, want even daarvoor was ter plaatse een uitvoerverbod van haver van kracht geworden. Het zal daarom om de aankoop van haver zijn gegaan, de graansoort voor het bier en het veevoer.⁶⁹

Graan uit Overijssel

In de vijftiende eeuw werd er eveneens een zwaar beroep gedaan op graanleveranties uit Overijssel. In het jaar 1421 voeren schepen uit Kampen met graan, wijn en zout de rivier de Eem op toen in die maanden de handel op het Sticht werd bedreigd vanwege oorlog met Holland en Gelre.⁷⁰ Ook op de woensdag voor Pasen van het jaar 1427 bracht een vloot schepen uit Kampen een grote hoeveelheid graan voor de steden Utrecht en Amersfoort. In de Utrechtse Buurkerk werd speciaal een mis opgedragen om deze gebeurtenis te vieren. Schutters uit de bisschopsstad waren eerder over de Veluwe naar Overijssel gereisd om te verzoeken om zending van de vloot. Na binnenkomst van de schepen op de Eem werd de lading in Amersfoort opgeslagen. Voerlieden uit onder andere Oostveen en De Bilt werden met hun wagens over de Heuvelrug gestuurd om een deel van de partij naar Utrecht te vervoeren. Het ging om rogge, dus om de broodvoorziening. De bode die naderhand de betaling uitvoerde, reisde niet alleen naar Kampen, maar ook naar Zwolle, dus beide steden waren bij de levering betrokken.⁷¹ Net als een paar jaar eerder ging het hier om een uitzonderlijke situatie. Het Sticht verkeerde opnieuw in staat van oorlog met Holland. Er heerste graanschaarste en te Utrecht gold een uitvoerverbod. De Hollanders, onder aanvoering van de machtige hertog Filips de Goede van Bourgondië († 1467), belemmerden de Stichtse handel en voerden aanvallen uit in het gebied van de Vecht. In het najaar zou de campagne uitlopen op de roemruchte en vergeefse bestorming van Amersfoort, welke nederlaag van de agressor voorkwam dat het Sticht in Bourgondische handen viel. Aanvoer van graan uit Holland was vanwege de oorlogssituatie zwaar bemoeilijkt. De vijand blokkeerde lange tijd de monding van de Eem en handelaren uit Gouda leverden alleen tegen onredelijk hoge prijzen. De oorlogssituatie in de jaren 1421 en 1427 zou de oorzaak kunnen zijn van een misschien ongewoon grote afhankelijkheid van de Overijsselse bevoorrading. Want ook in de burgeroorlog van begin jaren tachtig werd daar een deel van het benodigde graan vandaan gehaald.⁷² In een bewaard gebleven rekening van het Amersfoortse stadsbestuur uit het jaar 1432 – zeker geen oorlogsjaar – staan echter eveneens posten met verzoeken ‘om de vloot’ met rogge die aan de stadsbesturen van Deventer en Kampen werden gericht. Ook over de jaren 1438 en 1470 weten we dat Amersfoortse handelaren graan – vooral rogge – betrokken van over de IJssel.⁷³ Het zijn aanwijzingen die erop duiden dat graanimporten uit Overijssel net als in de veertiende eeuw vermoedelijk een structureel karakter hadden.

⁶⁸ Doorninck e.a., *Cameraarsrekeningen Deventer* III 1^e helft, 506-507, 517, 543 en 604. Of het in deze beide gevallen om een uitzonderlijke situatie ging, bijvoorbeeld graanschaarste in Eemland, kon niet worden achterhaald. Prijsreeksen zijn er pas vanaf de jaren 1390.

⁶⁹ Benders en Bosch, ‘Samenleving en economie’, 179.

⁷⁰ De Beke, *Croniken van den Stichte*, 347.

⁷¹ HUA tnr 1 inv nr 587 (1427): ff 22, 31-32, 37, 39v-40, 47, 50, 54, 58-60v, 62v, 66-67. Heeringa, *Rekeningen bisdom*, 311; De Beke, *Croniken van den Stichte*, 405-406.

⁷² Tenhaeff, *Bisschop David*, 127.

⁷³ Bnr 1 inv nr 451 (1432): 11-12, 27. In deze rekening staan echter veel posten met achterstallige betalingen van de jaren twintig. De betreffende posten zouden toch nog te maken kunnen hebben met de graanlevering in het

Graan uit Gelre

Een nog belangrijker toeleveringsgebied moet Gelderland zijn geweest. De Amersfoortse stedelingen deden hun inkopen op de Gelderse graanmarkten en burgers en instellingen hadden er landerijen in eigendom van waar ze graan betrokken. Zo ontving het Sint-Pietersgasthuis rogge, haver en boekweit van de akkers van het landgoed De Buzerd onder Barneveld – grondgebied van Ede.⁷⁴ Toen er rond het jaar 1438 overal schaarste heerste, kon het graan vanwege Gelderse exportbeperkingen niet zo maar worden ingevoerd. Met de richter van de Veluwe, als hoogste gezaghebbende van de hertog van Gelre, moest intensief worden overlegd hoe de aanvoer toch kon worden gerealiseerd.⁷⁵ Later die eeuw, tijdens de Stichtse burgeroorlog (1481-1483), trokken herhaaldelijk konvooien van wagens beladen met graan van de Veluwe naar het Sticht ter bevoorrading van de steden. Op hemelvaartsdag 1482 vertrok een wagentrein begeleid door enkele honderden soldaten naar Arnhem waar een partij van 600 mud rogge (naar Utrechtse maat meer dan 700 hectoliter) was aangekocht. De lading werd zoals gebruikelijk eerst naar Amersfoort gevoerd om zo het gevaar van vijandige legers te ontwijken. Na het lossen van een deel van de lading werd de rest over de heide naar Utrecht gereden. Ondanks de beveiliging door soldaten werden er toch regelmatig konvooien overvallen. Eens werden er door vijandelijke troepen drieëndertig wagens buitgemaakt. De lading kon tot hun chagrijn niet worden meegenomen, want de wagenlieden waren er met de paardenbespanning vandoor gegaan. De buitgemaakte vaten bier werden dan maar stukgeslagen, de boter werd in het zand vertrappt en al het graan werd in de heide uitgestrooid.⁷⁶ De graantoevoer uit Gelre was van zodanig grote omvang dat de hertog van Kleef als voogd over Gelre een jaar later een speciale belasting instelde op graan dat van Arnhem naar Amersfoort werd uitgevoerd. De tarieven van 1 Vlaamse groot per molder haver en 1 Vlaamse groot per 2 molder tarwe tonen dat er niet alleen rogge uit Gelre kwam, maar ook graansoorten die voor de bierbereiding werden gebruikt.⁷⁷ Nog in de zestiende eeuw speelde de graanbevoorrading uit het Gelderse een grote rol en ontstonden er problemen wanneer deze aanvoer werd gestremd.⁷⁸

Graan uit Holland en het Sticht

Toelevering van graan vond ook plaats vanuit het westen. In 1465 werd een Goudse schipper bij de Gouwesluis aangehouden met een lading tarwe die voor Amersfoortse burgers was bestemd. Maar vooral de aanvoer uit Amsterdam moet voor het Eemland cruciaal zijn geweest. Zo was er in juli van het jaar 1572 graanschaarste te Amersfoort doordat de bevoorrading vanuit de Veluwe en vanuit Amsterdam tijdelijk was geblokkeerd. De IJstad was toentertijd de belangrijkste invoerhaven van graan – vooral rogge – uit het Oostzeegebied.⁷⁹ Ten slotte was de graanmarkt van de stad Utrecht van belang. De Amersfoortse brouwer Goort Stevensz had in 1472 van een stadsgenoot drieënhalf wagenladingen haver te goed die in de Domstad zouden worden gehaald. Voor uitdelingen

jaar 1427; inv nr 1: f 149v (1438; hard en week koren; Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 43); inv nr 2: f 112v (1470; rogge).

⁷⁴ PG bnr 99 inv nr 16: ff 9 (1527-1528), 27v, 36v (1528-1529), 38v, 47, 48v, 50 (1529-1530). Mogelijk was dit land aan het gasthuis toegekomen door testament van Jacob de Buser, idem, f 59v; bnr 12 inv nr 436-2: f 51 (1517).

⁷⁵ Bnr 1 inv nr 1: ff. 128-128v (1438); Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 39; inv nr 453 (1438): 1, 3, 6-7, 21.

⁷⁶ Tenhaeff, *Bisschop David*, 92-93, 128-129.

⁷⁷ GA, Oud Archief Arnhem inv nr 1250: f 5v (stadsrekening 1483). Met dank aan Rudolf Bosch voor deze bron.

⁷⁸ Bnr 1 inv nr 12: 962 (1572).

⁷⁹ Ibelings, 'Route binnendunen', 244; bnr 1 inv nr 12: 962 (1572). Over de Amsterdamse graanmarkt: Van Tielhof, *Hollandse graanhandel*.

aan de armen liet het Amersfoortse stadsbestuur in de zusterstad partijen tarwe aankopen en ook Amersfoortse instellingen kochten tarwe te Utrecht.⁸⁰

Invoer naast uitvoer

De aankoop van partijen tarwe op andere markten mag geen verbazing wekken, want we zagen eerder dat hiervan maar weinig in het Eemland zelf werd verbouwd. De tarwe zal zijn ingevoerd uit het Kromme Rijngebied in het zuiden van het Sticht of van verder weg gelegen gebieden als Zeeland, Zuid-Vlaanderen en Noord-Frankrijk in het zuiden, of uit Brunswijk, Saksen, Gulik en Kleef in het oosten.⁸¹ Opmerkelijker is het dat toch ook rogge en haver in grote hoeveelheden moesten worden ingevoerd om aan de vraag van de bevolking te kunnen voldoen. Beide granen kwamen op de Eemlandse akkers immers veelvuldig voor, maar blijkbaar was de eigen productie niet toereikend. Hoe de verhouding tussen zelfvoorziening en noodzakelijke import lag, valt niet uit te maken. Enerzijds omdat hierover geen cijfers zijn bewaard gebleven. Anderzijds omdat een groot deel van de eigen productie en van het ingevoerde graan niet te Amersfoort werd verbruikt, maar werd uitgevoerd naar bestemmingen binnen het Sticht of naar andere gewesten.

Zoals beschreven werd reeds in de dertiende eeuw in de graanbehoefte van de Utrechtse geestelijkheid vanuit het Eemland voorzien en gingen een eeuw later grote partijen Eemlands graan naar het bisschoppelijke hof in de Domstad. Ook in de vijftiende en zestiende eeuw boden Amersfoortse burgers hun graan – veelal rogge – aan op de Utrechtse markt. Voorkoop van graan kon de prijzen op de markten te Utrecht en te Amsterdam soms opdrijven, tot grote ergernis van de stedelijke overheden die de graanprijzen voor de bevolking betaalbaar wensten te houden.⁸² Uitvoer van graan vond naast Utrecht vooral plaats richting Holland. Het ging hierbij zowel om graan uit het Eemland zelf als om graan dat eerst uit Overijssel of Gelre was aangevoerd.⁸³ Rogge voerde hierbij de boventoon. Er was in de kustgebieden van de Nederlanden veel behoefte aan vanwege de broodvoorziening, maar het gewas werd er nauwelijks geteeld omdat de poldergronden daar te laag en te nat waren. Reden waarom het onder andere uit het oosten van de Nederlanden werd betrokken. Zo vervoerde een Amersfoortse schipper in 1546 een lading rogge en ander graan naar de markt van Bergen op Zoom.⁸⁴

Er waren veel Amersfoortse burgers bij de graanhandel betrokken. Vaak was het aankopen en verkopen van hoeveelheden graan één van de nevenactiviteiten van mensen met een ander beroep, zoals brouwer, kuiper, schoenmaker of snijder (kleermaker).⁸⁵ Zo pikten zij in deze handel een graantje mee om van te leven. Het was een typisch fenomeen van die tijd dat het inkomen werd vergaard uit diverse economische activiteiten.

We kunnen al met al stellen dat er vanaf de veertiende eeuw te Amersfoort een omvangrijke import van graan heeft bestaan vanwege de vraag van bakkers, brouwers, instellingen en huishoudens. Invoer was noodzakelijk wat betreft de behoefte aan tarwe dat in het Eemland

⁸⁰ Bnr 1 inv nr 2: f 125v (1472); inv nr 9: 485 (1543); PG bnr 99 inv nr 16: f 54 (1529-1530); Van Ingen, 'Geschiedenissen', 104 (1555).

⁸¹ Van Tielhof, *Hollandse graanhandel*, 11-39, 60-85; Unger, *Levensmiddelenvoorziening*, 26-54.

⁸² Bnr 1 inv nr 1: f 1 (1436); inv nr 3: f 53 (1500); inv nr 4: f 66 (1515); inv nr 12: 228-232 (1552), 936 (1572); Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden I*, 84 (1515).

⁸³ Bnr 1 inv nr 1: ff 148v, 149v, 167 (1438-1439); Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden I*, 43 (1438); inv nr 453 (1438) 5-6; inv nr 12: 228-232 (1552).

⁸⁴ Sloodmans, *Paas- en koudemarkten*, 1341.

⁸⁵ Deze beroepen komen voor onder degenen die in 1438 en 1439 werden beboet vanwege overtreding van het toen geldende exportverbod op graan, bnr 1 inv nr 1: ff 123, 147-149v, 167. Graanhandel ook door een radenmaker (inv nr 2: f 86 (1468)) en door blekers (inv nr 3: f 66 (1501); inv nr 6: 330 (1530)).

slechts in geringe mate aanwezig was, maar betrof ook de veel voorkomende granen rogge en haver. Tegelijkertijd was er een omvangrijke uitvoer van graan vanwege de overschotten in de akkerbouw en vanwege de voorraden van de handel drijvende burgers. Het ging dan vooral om rogge en haver die in het Eemland op grote schaal werden verbouwd, maar die ook uit de oostelijke buurgewesten werden betrokken. Beide handelsstromen bestonden naast elkaar. In jaren van schaarste werd de uitvoer van graan door de stedelijke en gewestelijke overheden echter met beperkende maatregelen aan banden gelegd.

Graan, handel en politiek

Fluctuerende graanprijzen

De bierbrouwers waren nauw bij de graanteelt en de graanhandel betrokken, want de verkoopprijs van bier bestond in de vijftiende en zestiende eeuw voor ongeveer driekwart deel uit de aankoopkosten van deze grondstof.⁸⁶ Stegen de graanprijzen, dan had dat direct een negatieve invloed op de winstmarge op het bier. In de late middeleeuwen waren de graanprijzen aan sterke wisselingen onderhevig. Zware regenval en overstromingen, perioden van grote droogte of muizenplagen zorgden regelmatig voor mislukte oogsten en in tijden van oorlog werd het gewas op het land door soldaten vernield of meegenomen.⁸⁷ Oorlogen belemmerden bovendien de handel in graan, waardoor de benodigde aanvulling van de voedselvoorraad uit bleef en er graanschaarste ontstond. Door de misoogsten, maar meer nog door de aanvoerproblemen dreven de tekorten de prijzen sterk omhoog. Op de ontwikkeling van de graanprijzen in het Eemland hebben we helaas weinig zicht, omdat die nauwelijks in de bronnen zijn bewaard gebleven. Pas vanaf eind jaren twintig van de zestiende eeuw zijn er prijsgegevens over graan te vinden in de rekeningen van het Amersfoortse Sint-Pietersgasthuis en de stichting Armen de Poth.⁸⁸ In grafiek 1 zijn gegevens uit verschillende plaatsen boven de grote rivieren samengevoegd om een beeld te scheppen van de ontwikkeling van de graanprijzen in een wijde omgeving rond Amersfoort.⁸⁹

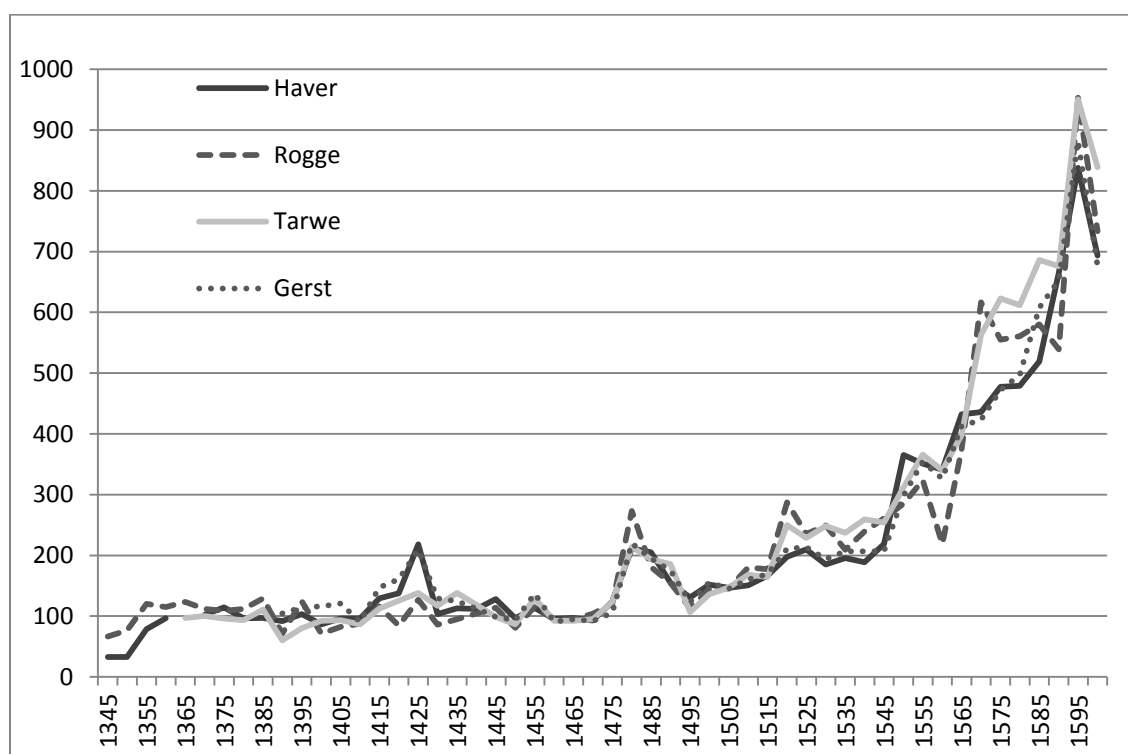
⁸⁶ Te Utrecht: 66,7 procent (1404), 77,5 procent (1462), 76,0 procent (1465) en 84,3 procent (1484), Alberts, *Gruit tot kuit*, 56. Te Haarlem: 71,1 procent (1519/20) en 77,3 procent (ca 1550), Van Loenen, *Haarlemse brouwindustrie*, 91, 131, 135. Vergelijkbare cijfers bij Aerts, 'Teneur en alcool', 138 grafiek 1. Opgaven uit Delft en Leiden (1550) waarbij meer kostenposten zijn meegerekend, geven een aandeel van graankosten tussen 41,3 en 47,2 procent, Yntema, *Entrepreneurship*, 199.

⁸⁷ Volgens de kronieken van het Sint-Agnieten- en het Sint-Aagtenconvent had de landbouw in het Eemland overlast van hoogwater in onder andere de jaren 1477, 1514, 1531, 1552, 1555, 1564, 1570 en 1595 (Van Ingen, 'Geschiedenissen', 60, 76, 93, 101, 103-104, 109-110, 121). Grote droogte heerste er in 1556 (idem, 104). Een muizenplaag teisterde het gewas en de graanzolders in 1491 en in 1596 (idem, 82, 122-123). Uit overheidsbronnen blijken wateroverlast door dijkdoorbraak in 1577 (bnr 1 inv nr 13: 178), grote droogte in 1554 (inv nr 12: 315-317) en hoge prijzen door slechte oogst in 1531 (inv nr 5: 379-390).

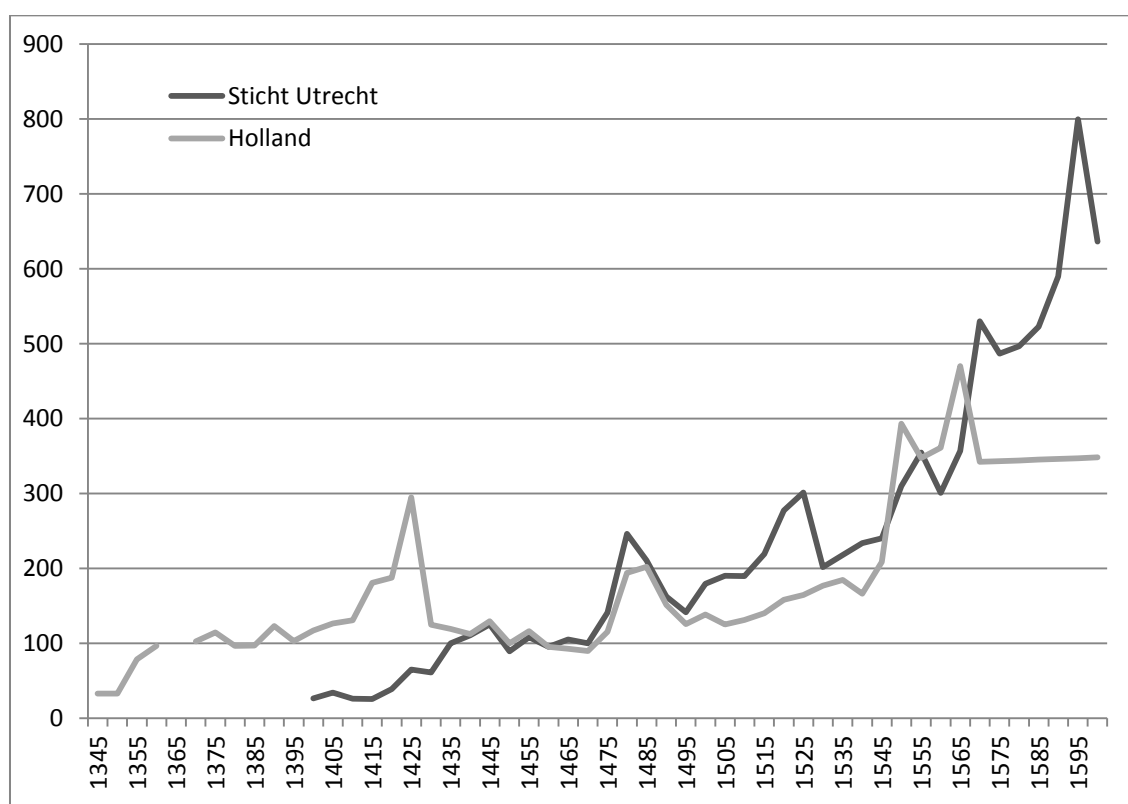
⁸⁸ Land, *Rekeningen Sint-Pietersgasthuis*, 53-58, bijlagen 4, 5 en 6. De gegevens betreffen alleen de tarwe.

⁸⁹ De boekweit is buiten beschouwing gelaten, omdat dit geen brouwgraan was. Rogge behoorde evenmin tot de gereguleerde brouwgranen, maar werd door instellingen gebuikt voor scherbier en is daarom wel ingesloten.

Grafiek 1: **Ontwikkeling van de graanprijzen in indexcijfers (1450-1475 = 100)**⁹⁰



Grafiek 2: **Prijzontwikkeling van haver in indexcijfers (1450-1475 = 100)**



⁹⁰ Er zijn vijfjaarlijkse gemiddelden weergegeven, waarvan de gegevens afkomstig zijn uit Utrecht, Amersfoort, Leiden, Noordwijk, 's-Gravenhage en Zutphen. De getallen en bronverantwoording zijn ondergebracht in bijlage 11.

De burgeroorlogen in en om het Sticht die in de jaren twintig en tachtig van de vijftiende eeuw plaatsvonden, veroorzaakten een tijdelijke verdubbeling van de graanprijzen. In de zestiende eeuw was er zelfs sprake van een voortdurende prijsstijging tot meer dan drie keer het niveau van de eeuw daarvoor – een ontwikkeling die ook in andere gewesten als Vlaanderen en Brabant plaatsvond. De strijd van Gelre tegen de zich uitbreidende macht van keizer Karel V, de aanhoudende geldontwaarding, enkele grootschalige misoogsten en de Nederlandse Opstand tegen het Habsburgse gezag onder Filips II waren hiervan de voornaamste oorzaken. Hoewel de trend in het prijsverloop op langere termijn overeenkomstig was, konden er op kortere termijn van tien tot dertig jaar belangrijke regionale verschillen optreden. In het Sticht Utrecht lagen de prijzen aan het einde van de veertiende eeuw nog slechts op een kwart van het prijsniveau dat tussen 1450 en 1475 zou worden bereikt. In grafiek 2 is dit zichtbaar gemaakt voor haver, maar het gold eveneens voor rogge en tarwe.⁹¹ Door de genoemde burgeroorlog van de jaren twintig van de vijftiende eeuw en de internationale graanschaarste rond het jaar 1438 was er een einde gekomen aan een gunstig prijsklimaat op de Stichtse graanmarkt. In Holland en Gelre hadden de prijzen al in de tweede helft van de veertiende eeuw het niveau bereikt van de basisperiode 1450 en 1475. In de veertiende eeuw was daar het graan dus niet goedkoper dan in de eeuw daarna. Of de prijzen in absolute zin in het Sticht lager hadden gelegen dan in de buurgewesten, kunnen we hier niet aflezen, omdat indexcijfers de reële prijzen hebben vervangen waardoor vergelijking niet mogelijk is. Hiervoor zou apart onderzoek naar de verschillen in werkelijke graanprijzen tussen Holland, het Sticht en Gelre nodig zijn.⁹² Wat we wel kunnen zien is dat de prijzen in het Sticht na het midden van de vijftiende eeuw sterker bleven stijgen dan die in Holland. Het doet vermoeden dat de Stichtse graanprijzen daadwerkelijk tot in het tweede kwart van de vijftiende eeuw lager waren en na die tijd tot aan het glogen van de zeventiende eeuw overwegend hoger waren dan in Holland. Mocht dit waar blijken dan hadden de Amersfoortse brouwers tot in het tweede kwart van de vijftiende eeuw een prijsvoordeel op graanaankopen, welke periode – mogelijk niet toevallig – samenvalt met hun succes op de exportmarkten.

Het verloop van de grafiek van de graanprijzen laat bovendien zien dat de ontwikkeling bij de verschillende graansoorten haver, rogge, gerst en tarwe in grote lijnen vergelijkbaar was. Steeg de prijs van de ene graansoort, dan ook die van de andere en hetzelfde gold bij prijsdalingen. De onderlinge waardeverhouding van de granen bleef hierdoor over de periode 1345 tot 1600 tamelijk stabiel (tabel 19).⁹³ Tarwe was steeds het duurste graan, gevolgd door rogge dat ongeveer een kwart minder kostte. Alleen in

⁹¹ Zie bijlage 11. Van gerst zijn geen veertiende-eeuwse prijzen te Utrecht gevonden.

⁹² Een groot deel van de gegevens is afkomstig uit het vuistdikke overzicht van Posthumus. Hij heeft alle prijzen te Leiden uitgedrukt in Hollandse groten en te Utrecht in witten, die beide rekenmunten waren. De tarweprijzen te Zutphen zijn bovendien uitgedrukt in de schelling als rekenmunt. De reële prijsverschillen kunnen we hierdoor niet weten. Om die te bepalen moeten de werkelijk betaalde prijzen uit de rekeningen worden bestudeerd en worden uitgedrukt in dezelfde inhoudsmaat, maar dat ging de mogelijkheden van dit onderzoek te buiten. Een goed voorbeeld voor Antwerpen geeft Scholliers, *Loonarbeid en honger*, 20-23. Noordegraaf heeft weliswaar van een vijftal steden de roggeprijzen vergeleken, maar alleen ten aanzien van de prijstrend en niet op de onderlinge reële waarden, *Hollands welvaren*, 23-25.

⁹³ Overeenkomstige verhoudingen geeft Scholliers voor Antwerpen, zij het gerelateerd aan tarwe in plaats van aan haver, *Loonarbeid en honger*, 16-18. Vgl. prijsverhoudingen van graansoorten bij Unger, 'Prices', 267-268, 281. Volgens Unger was tarwe vaak meer dan twee keer zo duur als rogge. In zijn grafiek 16 waren haver en gerst tot 1540 even duur of zelfs duurder dan rogge. Hij constateert evenwel in de loop van de zestiende eeuw een toenemende waarde van rogge ten opzichte van de andere granen. Zijn afwijkende en vertekende conclusies zijn mogelijk veroorzaakt door de kortere tijdsspanne (1480-1560) die hij hanteert. De relatieve waardeverhoging van rogge ten opzichte van tarwe is ook geconstateerd door Noordegraaf, hoewel dit mijns inziens niet uit zijn grafiek blijkt, *Hollands welvaren*, 16, 19. De waardeverhoudingen tussen de graansoorten die Slicher van Bath heeft berekend voor de Veluwe over de jaren 1294/5 en 1417-1421 komen wel overeen met de getallen uit ons onderzoek, *Studiën Veluwe*, 38.

duurte jaren kwam het voor dat het verschil kleiner werd. Om te bezuinigen kochten consumenten dan tijdelijk niet het duurdere tarwebrood, maar het iets minder dure roggebrood. Door deze substitutie steeg de vraag naar rogge meer dan evenredig, terwijl die naar tarwe werd afgeremd, wat de waardeverhouding uit balans trok.⁹⁴ Het kon dan voorkomen dat voor rogge zelfs meer moest worden betaald, zoals te Amersfoort in het duurtejaar 1556. Gerst en boekweit waren beide goedkope granen en waren slechts half zo duur als tarwe. Vandaar dat gerstebrood en boekweitbrij de voeding van de armere huishoudens bepaalde. Haver was de goedkoopste graansoort. De prijs van tarwe was ruim drie keer zo hoog als die van haver. Niet verwonderlijk dat de Nederlandse brouwers vooral de alomtegenwoordige en betaalbare haver als belangrijkste grondstof aanwendden voor hun bieren, terwijl de Duitse brouwers vooral de geschiktere graansoort gerst gebruikten.

Tabel 19: Verhoudingen van graanprijzen ten opzichte van haver

Sticht Utr/ Holland ⁹⁵	Gerst	Rogge	Tarwe	
1350-1395		2,0	2,1	
1400-1445	1,3	2,1	3,0	
1450-1495	1,7	2,4	3,5	
1500-1545	1,8	2,6	3,3	
1550-1600	1,7	2,3	3,2	
Gemiddeld	1,6	2,3	3,0	
Amersfoort ⁹⁶	Gerst	Rogge	Tarwe	Boekweit
1379 (normaal)	1,6	2,7	3,2	
1457 (oorlogsjaar)		3,6		
1492 (durtejaar)	2,3	3,5	4,0	2,0
1527 (normaal)	1,5		2,6	1,3
1531 (normaal)	1,6	2,9	3,7	
1536 (normaal)		2,1	3,2	1,5
1556 (durtejaar)	2,5	5,5	4,8	2,5

Bescherming van de graanvoorziening

De frequente prijsstijgingen brachten de bevolking in grote problemen. Graan was immers het basisproduct in de middeleeuwse voeding. In normale tijden werd door een arbeidershuishouden alleen al aan brood een kwart tot de helft van het inkomen uitgegeven.⁹⁷ En daar kwamen dan nog de uitgaven aan bier en veevoer bij. De stedelijke en gewestelijke overheden namen daarom allerlei maatregelen die ervoor moesten zorgdragen dat er zo veel mogelijk graan voor zo veel mogelijk mensen beschikbaar was. De meeste maatregelen hadden een directe invloed op de bedrijfstak van de bierbrouwerij.⁹⁸ Zo werd in het jaar 1437 door het Amersfoortse stadsbestuur bepaald dat er in het brouwseizoen tussen Pasen en Sint-

⁹⁴ Noordegraaf, *Hollands welvaren*, 19; Van Schaik, 'Prijs- en levensmiddelenpolitiek', 245; Koppers en Van Schaik, 'Levensstandaard', 15.

⁹⁵ Steekproef op basis van elke vijfde jaar met cijfers uit Holland (rogge) (De Boer, *Graaf en grafiek*, 198-199), van het Domkapittel (tarwe, rogge) en het Bartholomeüsghasthuis (gerst, tarwe) te Utrecht (Posthumus, *Nederlandse prijsgeschiedenis* II, 52-72, 243-245) en het klooster Leeuwenhorst (gerst, tarwe, rogge) bij Noordwijkerhout (De Moor, *Lonen en prijzen*, 151-164). Het overzicht is uitgebreider, maar over een kortere tijdsspanne, gepubliceerd in Alberts, 'Bier drinken met maten', 166.

⁹⁶ Cijfers op basis van prijzen uit de rekeningen van het Sint-Pietersghasthuis, PG bnr 99 inv nr 16 (1527, 1531, 1536), de stadsrekening van 1457 (bnr 1 inv nr 454) en de notulen van het stadsbestuur (bnr 1 inv nr 6: 1530, 1531; inv nr 8: 1536). Tevens Heeringa, *Rekeningen bisdom*, 25-28 (1379); Van Ingen, 'Geschiedenissen', 50 (1492), 104 (1556).

⁹⁷ Scholliers, *Loonarbeid en honger*, 170-171, 180; Blockmans en Prevenier, 'Armoede in de Nederlanden', 502, 505-506; Van Schaik, 'Prijs- en levensmiddelenpolitiek', 216.

⁹⁸ Over de overheidsmaatregelen in relatie tot de bierbrouwerij: Van Schaik, 'Prijs- en levensmiddelenpolitiek', 233. Over graanpolitiek ook Unger, *Levensmiddelenvoorziening*, 64-87.

Gallen (16 oktober) alleen bier van haver en tarwe mocht worden gemaakt.⁹⁹ Mogelijk was er een tekort aan gerst als veevoer of moest de voorraad rogge worden gereserveerd voor het bakken van brood en mocht dit niet worden gebruikt voor het brouwen van scherbier voor de thuismarkt. In januari van het volgende jaar was het stadsbestuur vanwege de duurte van het graan in overleg met de bisschop en de stad Utrecht een pakket van maatregelen overeengekomen die betrekking hadden op het brouwersvak. Gezien de boetes op het uitvoeren van graan en bier zullen het bepalingen zijn geweest die de aanwezige voorraden van beide producten in het Sticht op peil moesten houden. Even na Pasen was de situatie zo nijpend geworden, dat er geen rogge en tarwe de stad mochten worden uitgevoerd. Bewoners van het Eemland werd alleen toegestaan enige rogge, gerst of boekweit op de Amersfoortse markt te kopen die zij voor eigen consumptie of als zaaigoed nodig hadden. Binnen de stad lieten de regeerders de zolders van de huizen inspecteren op voorraden rogge en tarwe. Overtollige hoeveelheden moesten verplicht worden afgestaan voor verkoop op de markt. Tussen eind april en Pinksteren werd er een verbod ingesteld op de export van bier buiten het Sticht. Ook mocht er geen mout worden gemaakt van ‘hard koren’ (rogge of tarwe) en werd het brouwen beperkt tot één maal per twee weken. Er mocht alleen worden geproduceerd door degenen die thuis eigen middelen tot mouten en brouwen hadden. De minder kapitaalkrachtige brouwers die de bedrijfsmiddelen van een ander huurden of de mout van anderen betrokken – we zagen in een vorig hoofdstuk zien dat dit veelvuldig voorkwam – werden hierdoor van productie uitgesloten. De brouwers werden in vier groepen verdeeld, waarbij slechts één groep tegelijk mocht produceren om zo de behoefte aan graan enigszins over de tijd uit te spreiden. Wanneer een partij bier uit de stad werd gevoerd dan moest er eerst ter compensatie een overeenkomstige hoeveelheid granen van buiten het gewest zijn ingevoerd. Een speciale afgevaardigde uit Utrecht was in de stad aanwezig om te controleren of het bier dat werd uitgevoerd niet stiekem was gebrouwen van het eigen Stichtse graan, waardoor de binnenlandse voorraad zou worden benadeeld. Door een commissie van stadsbestuurders werd er strikt op toegezien dat de brouwers zich aan de afspraken zouden houden. Er golden zware boetes voor degenen die meer vaten bier produceerden of uitvoerden dan het maximum dat was toegestaan. De beperkingen bleven dat jaar tot eind juni van kracht.¹⁰⁰

In de veertiende en vijftiende eeuw regelden de steden de beheersing van de graanvoorraad in principe zelf en werd alleen in noodsituaties met de bisschop en de Staten van Utrecht samengewerkt. Het stadsbestuur van Amersfoort kocht al in de jaren 1365 en 1366 partijen rogge te Deventer om de bevolking van brood te kunnen voorzien – wat misschien wel de oudste voorbeelden van dit soort graanaankopen door stedelijke overheden in Nederland zijn.¹⁰¹ Een eeuw later werd in de burgeroorlogen van de jaren twintig en tachtig door de stadsregering rogge aangekocht uit de Overijsselse steden en uit Arnhem. Er wordt door historici vanuit gegaan dat de stedelijke bemoeienis met de graanvoorziening een aanvang nam bij de grootschalige schaarsten van de jaren 1437-39, uit welke jaren ook bovenbeschreven maatregelen uit Amersfoort afkomstig zijn. Ook de visitaties van de particuliere graanvoorraden zijn voor het eerst uit deze jaren bekend.¹⁰² Na het daadkrachtige optreden van de Utrechtse bisschop in deze jaren bemoeiden de landsheer en de Utrechtse Staten zich pas vanaf begin zestiende eeuw sporadisch met de graantoevoer.¹⁰³ De

⁹⁹ Bnr 1 inv nr 1: f 89; Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 30.

¹⁰⁰ Bnr 1 inv nr 1: ff. 110-v, 123-6, 128v, 132v; Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* I, 34, 36-40; inv nr 453: 1-10, 21 (1438).

¹⁰¹ De voorbeelden uit de literatuur dateren vanaf de jaren dertig van de vijftiende eeuw, Schaik, ‘Prijs- en levensmiddelenpolitiek’, 226.

¹⁰² Schaik, ‘Prijs- en levensmiddelenpolitiek’, 222-223.

¹⁰³ In de jaren 1501 en 1504 hebben bisschop en Staten maatregelen genomen om de export van voedsel te verbieden, Van den Hoven van Genderen, *Kapittel-generaal*, 112-113.

regelgeving hierover werd echter een bijna jaarlijks terugkerende gewoonte nadat het Sticht in 1528 onderdeel was geworden van het grote Habsburgse rijk. Het Amersfoortse stadsbestuur ontving de richtlijnen van de regering in Brussel en Mechelen via het in 1530 ingestelde Hof van Utrecht als bestuursorgaan over het Sticht. Herhaaldelijk werden uitvoerbeperkingen ingesteld, werd de prijsverhogende voorkoop verboden en werd de handel in graan strikt beperkt tot de officiële stedelijke markten. Brouwers moesten hun voorraad tot het hoogst noodzakelijke beperken en mochten bepaalde granen tijdelijk niet voor productie gebruiken.¹⁰⁴ Het stadsbestuur bleef ook zelf actief beleid voeren bij graanschaarste. Zo kocht het partijen rogge op om het vervolgens aan de armen ter beschikking te stellen en stelde het maximum verkoopprijzen in voor graan of brood.¹⁰⁵ De zorg voor de voeding van de stedelijke bevolking was een zwaar wegende verantwoordelijkheid van het jaarlijks wisselende stadsbestuur. Zodra er weer voldoende graan was, waren de opluchting en dankbaarheid dan ook groot. In juli van het jaar 1557 riep het bestuur de burgers op om deel te nemen aan de heilige processie door de stad en God te loven en te danken voor de graanscheppen die waren aangekomen en het goede behoud van de oogst.¹⁰⁶

Effecten van prijsstijgingen en graanpolitiek

De herhaaldelijk stijgende prijzen maakte het voor de boerende burgers aantrekkelijk om graan te verbouwen. Het loonde zelfs om op de arme lage zandgronden en op de natte veengronden van het Eemland graanteelt toe te passen en hoge uitgaven te doen voor de noodzakelijke bemesting. Afzet op de thuismarkt en binnen of buiten het Sticht was gegarandeerd, want de vraag naar de verschillende graansoorten steeg door de constante bevolkingsgroei, door de uitbreiding van de veestapel en door de toenemende productie van de bierbrouwerijen. Het areaal aan bouwland werd gaandeweg uitgebreid van binnen het stadsgebied naar de wilde meentgronden buiten de stad, waar voorheen het vee graasde, en naar de verderop in de vallei liggende veenpolders. De boeren breidden het aantal gewassen uit met boekweit, zomerrogge en wintergerst en met knollen om vruchtopvolging mogelijk te maken. De overheid stimuleerde de intensivering van de akkerbouw door in de jaren dertig van de vijftiende eeuw maatregelen te nemen die de schapenhouderij van de akkergronden verplaatste naar de Berg. Het traditionele markerecht van stoppelweide werd hierdoor opgeheven en boeren moesten voortaan zelf de bemesting van hun land regelen. De graanpolitiek van de overheid had een bepalende invloed op het brouwersvak. Hoge graanprijzen met de daarmee gepaard gaande productie- voorraad- en handelsbeperkingen waren funest voor de kleinere bierbrouwers. Zij waren te weinig in staat de verhoging van de grondstofprijzen te compenseren met productieverhoging en werden in tijden van graanschaarste door het stadsbestuur zelfs van productie uitgesloten. De stijgende graanprijzen waren een belangrijke oorzaak van de teloorgang van de kleinere brouwers en van de concentratie van het brouwvak bij de grotere ondernemers, waarop in het vorige hoofdstuk reeds is ingegaan. Extreme prijsstijgingen moeten een van de belangrijkste verklaringen zijn van de crisis die vanaf de jaren vijftig van de zestiende eeuw in de Amersfoortse brouwnijverheid optrad, waardoor het aantal brouwers op een historische dieptepunt belandde – wat ook gebeurde te Gouda en Haarlem. Na die tijd zou de bierbrouwerij nooit meer de toonaangevende bedrijfstak in de Eemstad zijn.

¹⁰⁴ Bnr 1 inv nr 5: 379-390 (1531); inv nr 9: 9 (1540), 194 (1542); inv nr 12: 31-38 (1545), 61-67 (1546), 149 (1549), 192-197 (1551), 221, 228-232, 259-261, 271-273 (1552), 289-291, 315-317 (1554), 379-381, 461, 471 (1556), 491-499, 508-510 (1557), 917 (1571), 962 (1572).

¹⁰⁵ Aankoop van rogge voor de armen in 1565 (bnr 1 inv nr 12: 724, 730-731). Over de instelling van vaste prijzen: inv nr 2268: 47 (1538); inv nr 9: 9 (1540); inv nr 12: 508 (1557), 730-731 (1565).

¹⁰⁶ Bnr 1 inv nr 12: 510 (1557).

Met de stijging van de graanprijzen gingen ook de verkoopprijzen van het bier omhoog. Aangezien bier tot de belangrijkste voedingsbronnen werd gerekend mochten de consumentenprijzen echter niet te hard stijgen om te voorkomen dat veel mensen onder de armoedegrens zouden geraken. De stedelijke overheden bewaakten de duurte van het bier nauwlettend, maar door deze rem op de bierprijzen, kwamen de brouwers in het nauw. Ze betaalden immers veel meer aan grondstoffen, maar kregen er maar weinig meer van de consument voor terug. De klachten van de brouwers bij hun stadsbesturen in tijden van grote prijsontwikkeling waren dermate ernstig dat zij van verschillende steden op schrift zijn bewaard gebleven. Om in dure tijden te kunnen blijven bestaan streefden de brouwers naar verlaging van andere kosten. In het midden van de zestiende eeuw deden brouwers uit de Hollandse steden voorstellen bij het landsbestuur om te komen tot schaalvergroting door meer vaten bier per brouwgang te mogen maken. Ze hoopten zo vooral op brandstof en personeel te bezuinigen. Bij een brouwsel van zesendertig vaten bestonden de productiekosten voor 9,3 procent uit turf en voor 10,1 procent uit arbeid. Door capaciteitsuitbreiding naar tweeënzeventig vaten per brouwsel zouden deze kosten kunnen worden teruggebracht tot respectievelijk 7,6 procent voor turf en 8,8 procent voor arbeid. De winst zou hierdoor van 10,4 procent naar 15,2 procent stijgen en daar was het om te doen.¹⁰⁷ Het werd een jarenlang touwtrekken tussen overheid en nijverheid. De brouwers zochten naar verschillende oplossingen voor de nijpende situatie. In Haarlem en Amersfoort werd de dure tarwe voor een groot deel uit de receptuur van het bier gebannen om iets lagere moutkosten te bereiken. In Gouda werd per brouwsel simpelweg minder mout gestort. In de vijftiende eeuw gingen er nog negentien zakken mout in een brouwsel en rond het midden van de zestiende eeuw nog maar vijftien. Te Utrecht bleef het volume van de moutstorting weliswaar gelijk, maar werden er meer vaten bier van gemaakt. Het resultaat van al deze bezuinigingen was in ieder geval dat het Stichtse en Hollandse bier in de loop van de tijd steeds slapper werd. Lag de storting voor zware bieren in de veertiende eeuw nog boven de 40 kilogram per hectoliter bier, in de zestiende eeuw was dit gedaald tot krap boven de 25 kilogram per hectoliter. Het moutgehalte van de lichte bieren halveerde van 30 kilogram in de eerste helft van de vijftiende eeuw naar ongeveer 15 kilogram per hectoliter bier rond 1550. Met de daling van de moutstorting moet ook het alcoholgehalte sterk omlaag zijn gegaan, een gedwongen verbetering van de volksgezondheid.¹⁰⁸ Voor steeds meer consumenten een reden om hun vlucht in andere dranken te zoeken zoals brandewijn en graanjenever, die vanaf de zestiende eeuw zienderogen aan populariteit wonnen.

¹⁰⁷ Yntema, *Brewing industry*, 164.

¹⁰⁸ De daling van de moutstorting en het alcoholgehalte zijn zichtbaar gemaakt in een overzicht van de receptuur van ongeveer veertig bieren uit enkele Stichtse en Hollandse steden tussen de veertiende en zestiende eeuw, Alberts, 'Bier drinken met maten', 140-144, 158-165.

Gruit en hop, de smaakmakers

De gruit

Tot in de veertiende eeuw werd tijdens het brouwen van het bier aan het wort een mengsel van kruiden toegevoegd met de naam gruit. De samenstelling van dit mengsel kon van plaats tot plaats variëren, maar doorgaans was het voornaamste bestanddeel gagel (*Myrica gale*). De etherische olie van zowel de bladeren als de katjes van de gagelplant droegen bij aan de houdbaarheid van het bier en gaven het een heel kruidige smaak.¹⁰⁹ Naast de gagel werden er wel serpentijn (slangekruid), bekeler (laurier), komijn, anijs en hars gebruikt.¹¹⁰ Hooguit de hars kon enige bitterheid aan het gruitbier hebben gegeven, maar het zal toch vooral als een kruidige drank hebben gesmaakt vanwege het overheersende aandeel van de gagel. De gagelplant groeide in het wild op moerassige en voedselarme heide- en veengrond en kwam op veel plaatsen in het land voor. Bij Vlaardingen zijn vondsten van gagelresten gedaan die zelfs dateren van voor de jaartelling.¹¹¹ Een enkele keer herinnert een plaatsnaam hier nog aan, zoals de Gagelpolder en de Gageldijk ten noorden van de stad Utrecht. De planten staan in het voorjaar en in de nazomer in bloei en verspreiden dan een zeer kruidachtige geur die aan hoestdrank doet denken. Tegenwoordig komt de gagel nog in diverse natuurgebieden in het land voor en is het een beschermde plantensoort.

De bierbrouwers waren verplicht het kruidenmengsel dat ze voor het brouwproces nodig hadden van een officiële grutter te betrekken. Dit was een functionaris die namens de hertog, de graaf of de bisschop de vervaardiging en verkoop van de gruit verzorgde. Het leverde de landsheer aanzienlijke inkomsten op, waarop in een volgend hoofdstuk zal worden ingegaan. De vaste bisschoppelijke verkoopplaatsen van gruit in het Sticht bevonden zich te Utrecht, Amersfoort, Rhenen, Amerongen en Vreeswijk (Nieuwervaart), plaatsen waar ook de landsheerlijke tol was gevestigd.¹¹² In de stad Utrecht was hiervoor speciaal een gruthuis ingericht waar het kruidenmengsel werd vervaardigd en verkocht. Nog enkele andere steden als Deventer, Dordrecht en Arnhem hadden een landsheerlijk gruthuis, maar in de meeste plaatsen was hier geen apart gebouw voor en zetelde de grutter op een plek die ook voor andere doeleinden moet zijn gebruikt. Te Kampen huurde het stadsbestuur voor enkele jaren het huis van een burger om als gruthuis te dienen.¹¹³

Hoe de levering van de gruit aan de brouwers te Amersfoort in zijn werk ging, weten we niet. Er zijn geen sporen bekend van een apart bisschoppelijk gruthuis. Mogelijk werd de gruit aanvankelijk verstrekt vanuit de bisschoppelijke hof die in het centrum van de stad heeft gestaan op de plaats van de huidige Joriskerk. In de jaren dat de stad het gruitrecht zelf beheerde, werd dit wellicht uitgevoerd vanuit één van de gebouwen waarvan de fundamenten op de Hof zijn gevonden en de oorspronkelijke bestemming tot op heden nog niet bekend is.

¹⁰⁹ De bladeren bevatten 0,2 procent etherische olie en de katjes 0,4 tot 0,6 procent, Doorman, *Middeleeuwse brouwerij*, 30. Dat niet alleen de bladeren, maar ook de katjes bij de bierbereiding werden gebruikt, blijkt uit contemporaine teksten, Behre, 'Geschichte der Bierwürzen', 119. Gagel werd niet alleen in de Lage Landen bij de bierbereiding aangewend, maar ook in Noordwest-Duitsland en in Denemarken, Behre, 'Geschichte der Bierwürzen', 119-121.

¹¹⁰ Doorman, *Middeleeuwse brouwerij* 27-31; Ebbing en Van Vilsteren, 'Van grutters' 21-22; Fischer und Herborn, 'Geschichte', 24-6; Irsigler, 'Diffusion des Hopfenbierkonsums', 378-379; Van Uytven, *Geschiedenis van de dorst*, 62-64.

¹¹¹ Behre, 'Geschichte der Bierwürzen', 119-120. Ook in de Noord-Drentse beekdalen bij Peize en Eelde groeide gagel, waar later veel hop zou worden geteeld, Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 63. Dat er op veel plaatsen gagel zou hebben gegroeid wordt wel afgeleid uit het feit dat veel plaatsen het gruitrecht hadden. Maar dit recht gaf een regionaal handelsmonopolie en duidt niet per se op de plaats van herkomst van de grondstof.

¹¹² Jensma, 'Recht van de gruit', 180-185.

¹¹³ Utrecht, Deventer, Dordrecht en Arnhem: Doorman, *Middeleeuwse brouwerij*, 76-77, 79, 82-83; Jensma, 'Recht van de gruit', 169, 180-183; Bosch, 'Assisen van der biere', 92; Haze, *Nijverheid, gilden en kleinhandel*, 33.

Bij opgravingen op de Hof zijn stuifmeel en zaden van gageel aangetroffen, dus dit zou een aanwijzing kunnen zijn.¹¹⁴ Maar die kunnen er ook op een andere manier zijn terechtgekomen, want op de veengrond van het Eemland zal gezien de gunstige natuurlijke omstandigheden zeer waarschijnlijk gageel hebben gegroeid. De dorpsbrouwers van het Eemland kochten tot in de veertiende eeuw vermoedelijk hun gruit in Amersfoort, want dat was het dichtstbijzijnde bisschoppelijke afgiftepunt. In de stadsrechten van Eembrugge en Eemnes, die in 1363 en 1439 werden bekrachtigd, werd echter expliciet vermeld dat de burgers hun gruit in het Sticht mochten betrekken waar ze maar wilden.¹¹⁵ Ze konden niet langer worden gedwongen hun aankopen in Amersfoort te doen. De gruitverstreking was tegen die tijd echter van weinig betekenis geworden. Het gruitbier werd meer en meer verdrongen door bier dat bereid was met hop, een innovatie op de biermarkt. In een brief uit 1364 klaagde de bisschop over afnemende inkomsten uit de gruitverkoop vanwege de productie van het gehopte bier die sinds dertig of veertig jaar in het Sticht een aanvang had genomen.¹¹⁶ Amersfoort behoorde tot de steden die voorop liepen bij de introductie van hobbier op de Nederlandse biermarkt.

De hop

In het noordoosten van het Duitse rijk werd de hop (*Humulus lupulus*) al sinds de vroege middeleeuwen aangewend bij het brouwen van bier. Vermoedelijk ging deze gewoonte terug op de Slavische volken die deze gebieden bewoonden.¹¹⁷ De steden die aan de Duitse noordkust ontstonden namen het gebruik van hop over en exporteerden hun bieren naar de Lage Landen. Aan het einde van de dertiende eeuw waren vooral de gehopte bieren uit Bremen en Hamburg hier zeer populair. De hop gaf het bier een geheel andere smaak dan de consumenten van het kruidige gruitbier waren gewend. In de hobbellen bevindt zich namelijk de stof lupuline, die uit olie en harsen bestaat en de bittere smaak veroorzaakt die het bier tot op de dag van vandaag kenmerkt. Door de bacterieremmende werking van de harsen in de lupuline werd bovendien de houdbaarheid van het bier vergroot.¹¹⁸ Er kon voortaan bier worden gemaakt dat meerdere maanden houdbaar was en over afstanden van enkele honderden kilometers kon worden verhandeld. Volgens de toenmalige kruidenleer was de toediening van hop aan het bier heilzaam voor het lichaam. De hop zou zorgen voor de zuivering van het bloed en zou verstoppingen van lever, mild en nieren verhelpen. Doordat het de ‘verhitting’ van het bloed en de lever tegenging, werd het als een probaat middel ter verlaging van koorts beschouwd.¹¹⁹ Aangemoedigd door het commerciële succes van de geïmporteerde Duitse hobbieren namen de Nederlandse brouwers vanaf de jaren twintig van

¹¹⁴ Hänninen, ‘Stuifmeel en zaden’.

¹¹⁵ Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden* III, 161, 166. Het gruitrecht was in de veertiende eeuw meermaals in handen van de stad Amersfoort en ten behoeve van de inkomsten zal er druk zijn uitgeoefend op de inwoners van Eemland om aldaar en niet elders de gruit te betrekken.

¹¹⁶ Doorman, *Middeleeuwse brouwerij*, 80; Jensma, ‘Het recht van de gruit’, 182.

¹¹⁷ Over de vondsten van hop in Noordoost-Duitsland bij opgravingen: Behre, ‘Geschichte der Bierwürzen’, 116-119. Over de verspreiding van de hobbierproductie in Duitsland: Irsigler, ‘Diffusion des Hopfenbierkonsums’. Volgens Behre duiden de archeologische vondsten van hop in Engeland en Denemarken uit de vroege middeleeuwen erop dat ook toen op die plaatsen al hobbier werd gebrouwen, Behre, ‘Geschichte der Bierwürzen’, 116-119.

¹¹⁸ Bieleman, ‘Noord-Drentse hopteelt’, 61-62; Doorman, *Middeleeuwse brouwerij*, 31. De gele korreltjes van de lupuline in de hobbellen bestaan uit drie harsen en twee bitterzuren (*Humulon* en *Lupulon*). Het is vooral de *Humulon* die zorgt voor het conserverende vermogen van de hop, Kurris T, ‘Hopbeoordeling’. De houdbaarheid van het bier wordt overigens door meer factoren bepaald, zoals door de zuurtegraad van het wort, die samenhangt met de gebruikte soort mout, de hardheid van het water en met de vergisting, Kurris T, ‘Zuurgraad’.

¹¹⁹ Dodoens, *Herbarium*, 436; De l’Obel, *Kruidtboek*, 36. Zie ook Van Lis, *Brouwkunde*, 65-67.

de veertiende eeuw het gebruik van hop bij het brouwproces over, allereerst in de kustgebieden en rond de Zuiderzee en later steeds verder landinwaarts.

Wanneer de Amersfoortse brouwers op de productie van hobbier zijn overgegaan is niet precies te zeggen. Volgens bovengenoemde brief van de bisschop van Utrecht zou dit in de jaren twintig en dertig van de veertiende eeuw moeten zijn gebeurd. Vermoedelijk is ook de eigen teelt van hop in die periode van start gegaan, maar hierover ontbreken schriftelijke gegevens. Tot op heden zijn er ook geen archeologische vondsten van hoptuinen gedaan die datering hiervan mogelijk zouden maken. Pas vanaf de jaren zeventig van de veertiende eeuw zijn er aanwijzingen van de teelt van hop op de stedelijke grondgebied. Bij het opgraven van een afvalkuil op de Hof, die rond het jaar 1375 moet zijn dichtgegooid, werden stuifmeel en zaden van hop aangetroffen. De rentmeester van de bisschop kocht in het jaar 1378 voor de bierbereiding op kasteel Stoutenburg de hop bij Amersfoortse leveranciers. Deze gegevens duiden op zichzelf niet noodzakelijkerwijs op de teelt van hop, want het kan om ingevoerde hop zijn gegaan. Maar op de lijst met tolgelden te Amersfoort uit het jaar 1400 – die een afspiegeling is van de handelsstroom in de daaraan voorafgaande periode – stonden aparte tarieven vermeld voor grote en kleine partijen hop die werden uitgevoerd.¹²⁰ De vondsten zijn daarom eerder een bewijs van de eigen hopteelt dan van geïmporteerde waar.

Uit de vijftiende en zestiende eeuw zijn er enkele schriftelijke vermeldingen over de export van hop. In het jaar 1436 legde ene Gijsbert Appelkoper voor het stadsbestuur schuldbekenenissen af vanwege het feit dat hij partijen hop had verkocht zonder ze met de stedelijke maat – de hoppeschepel – te laten meten. Hij had de hop onder andere verkocht aan afnemers te Barneveld en te Nijkerk in Gelderland. In 1531 had schipper Lens een partij van vier zakken hop van een Amersfoortse medeburger in Holland verkocht op de markt van Amsterdam. De partij had 8 gulden opgebracht.¹²¹ Een koopmansboekje uit het einde van de vijftiende eeuw, waarmee handelaren de maten van de Nederlandse steden konden vergelijken, vermeldt naast de verschillende graanmaten ook de maten van de hop uit de belangrijkste herkomstgebieden. Tussen enkele Brabantse plaatsen als Heusden, 's-Hertogenbosch en Breda en de Hollandse steden Schoonhoven, Delft en Den Briel komen ook Utrecht en Amersfoort voor als de meest noordelijke hopleveranciers.¹²² In het midden van de zestiende eeuw werd een soortgelijk boekje door Jan Roelants te Antwerpen uitgegeven, waarin hij dezelfde plaatsen opnam. Het boekje werd vermoedelijk gebruikt in het handelsgebied van Vlaanderen en Holland met hun aangrenzende gewesten, want de verschillende stedelijke maten in het boekje zijn omgerekend naar de maten van Gent en van Delft. Het koopmansboekje dat in 1590 te Amsterdam werd uitgegeven door Herman Jansz Muller diende ter ondersteuning van de handel in hetzelfde marktgebied, maar nu uitgebreid met de Noord-Nederlandse gewesten. In het overzicht van de hopmaten uit de tien voornaamste plaatsen van toelevering worden Utrecht en Amersfoort nog stevast vermeld, waarna ook nog Haarlem, Overijssel/Drenthe en Hamburg verschijnen. Opvallend is dat het land van Heusden dat om zijn hopteelt bekend stond, nu in het overzicht ontbreekt. Als we afgaan op de verhoudingen die in de koopmansboekjes voorkomen dan zou de Amersfoortse mud als hopmaat een gewicht hebben gehad van 16,5 kilogram en een volume van 149 tot 213 liter. Op basis van informatie die van het Hopmuseum te Poperinge is verkregen zou de Amersfoortse mud bij een gewicht van 16,5 kilogram een volume van ongeveer 260 liter moeten hebben gehad.¹²³ De verschillen zijn nog groot en kunnen nog niet bevredigend worden vastgesteld. De Utrechtse hopmaat was volgens de koopmansboekjes in ieder geval

¹²⁰ Hänninen, 'Stuifmeel en zaden'; Vermeulen, 'Bisschoppelijke rekening', 444; bnr 1 inv nr 1530: ff 7, 12.

¹²¹ Bnr 1 inv nr 1: ff 38, 57v, 61 (1436); inv nr 6: 429 (1531).

¹²² Het koopmansboekje is opgenomen in Heeringa, *Rechtsbronnen Schiedam*, 391-393. Zie bijlage 12.

¹²³ Zie bijlagen 3 en 12. Met dank aan Peter Cleenewerck van het Hopmuseum Poperinge.

ongeveer 30 procent kleiner dan zijn Amersfoortse tegenhanger, vergelijkbaar met de Utrechtse graanmud die eenderde kleiner was dan de Amersfoortse. De koopmansboekjes tonen dat de hopexport van beide Stichtse steden in de vijftiende en zestiende eeuw van belang was binnen de Nederlandse handel.

De ligging van de hoptuinen te Amersfoort

De hoptuinen van Amersfoort lagen in de vijftiende en zestiende eeuw aan de noordzijde van de stad buiten de Bloemendalsepoort in de Horseweide en aan de oostzijde buiten de Sint-Andriespoort op de Glashorst en in de Pothof. Hier tussenin lagen ook hoptuinen buiten de Kamppoort. Er moeten elders nog enkele tuinen zijn geweest, zoals op de Koppel aan de noordwestkant van de stad.¹²⁴ Helaas wordt in de bronteksten slechts enkele keren expliciet een hophof genoemd. Meestal is er sprake van hoven in het algemeen en is het lastig uit te maken of hier hop werd verbouwd of een ander gewas. Zo huurde de brouwer Jan Willemsz in 1471 een hof buiten de Bloemendalsepoort voor de periode van tien jaar en huurde Goort Stevensz een brouwketel met daarbij een hof in de Horseweide.¹²⁵ In beide gevallen zullen de hoven ongetwijfeld zijn gebruikt voor de verbouw van hop.

Er kunnen verschillende redenen zijn geweest waarom de hopteelt juist aan de noord- en oostkant van de stad werd uitgeoefend. Hier bevonden zich de eerder beschreven drassige bekeerdgronden die weliswaar arme zandgronden waren, maar die de hopplanten van voldoende vocht konden voorzien. Ook een opgegraven hopakker bij het Brabantse Schijndel was aangelegd op bekeerdgrond.¹²⁶ Hopplanten behoren tot de familie van de hennepachtigen en gedijen goed op een vochtige bodem. Er werden sloten gegraven om enerzijds in natte tijden wateroverlast tegen te gaan en anderzijds om in droge tijden juist water te kunnen aanleveren. Bij een hoptuin buiten de Amersfoortse Kamppoort was hiervoor een wetering langs het erf gegraven die nauwgezet werd onderhouden. Ook bij een hopplantage buiten Deventer waren sloten aangelegd voor de afwatering die bij droogte dienden voor de watervoorziening. Er was daar vermoedelijk zelfs een soort goot gebouwd om water op de tuin te kunnen leiden.¹²⁷ Een tweede reden voor de situering van de hoptuinen te Amersfoort kan te maken hebben met de windrichting. Aan de zuidzijde van de stad waar de grond iets hoger was, zal de wind waarschijnlijk sterker zijn geweest. De windmolens werden immers bijna allemaal aan deze zijde gebouwd. De hopplant is zeer gevoelig voor weersinvloeden en moest tegen de wind worden beschermd, wat aan de noord- en oostkant beter mogelijk moet zijn geweest. Om de wind bij de planten weg te houden werden de hoptuinen bovendien omgeven door hagen, wat is te zien rond de tuinen aan weerszijden van de Bloemendalsepoort op de kaart van Braun en Hogenberg uit 1588.¹²⁸ Ten slotte moest het bodemgebruik van de hopteelt concurreren met dat van andere gewassen. Tussen de

¹²⁴ Buiten de Bloemendalsepoort (Horseweide): bnr 1 inv nr 8: 420 (1537), 548 (1539); inv nr 12: 92 (1542). Buiten de Kamppoort: GAA dossier 939 (Grote Raad van Mechelen) filmnr. 4588 inzake nalatenschap Paulus Spruit te Amersfoort (1534-1541) deel 2 C. Buiten de Sint-Andriespoort: bnr 1 inv nr 436-1: f 283 (1494). Op de Koppel: bnr 1 inv nr 452: 29 (1434). Brouwster Beerta, weduwe van Jan Jacob Rutgersz had hier een hof, bnr 12 inv nr 436-1: f 186v (1488). Sporen van akkerland uit de veertiende eeuw bij opgravingen aan het Smallepad buiten de Koppelpoort hebben echter nog geen aanwijzingen voor hoptuinen gegeven, Mattijs Wijker, 'Het resultaat' *Amersfoort onder ons* (2006) 1, 22-33, aldaar 29-32.

¹²⁵ Bnr 1 inv nr 2: f 120v (1471).

¹²⁶ Berkvens, *Noodopgraving van een hopveld*, 8. De hoptuinen te Deventer en Peize waren overigens niet aangelegd op bekeerdgrond, maar op podzolgronden, die blijkbaar eveneens geschikt waren (gemaakt) voor de teelt van hop, Vermeulen en Eeltink, 'Rielerenk', 67; Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 69. Ook te Zutphen moet een hopplantage zijn opgegraven, die mogelijk nog uit de vijftiende eeuw stamt, Benders, 'Regiment van den bier', 44.

¹²⁷ Vermeulen en Eeltink, 'Rielerenk', 76-78, 88-89, 93.

¹²⁸ Hagen rond de hoptuinen in andere plaatsen: Bartels, 'Hopplantage', 104; Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 69.

boomgaarden en moestuinen aan de oostkant van de stad was weldegelijk plaats voor de verbouw van hop. Maar vanwege de grotere vruchtbaarheid en de grotere droogte van de bodem aan de zuidkant van de stad gaven de burgers voor dat terrein de voorkeur aan de verbouw van graan en vlas boven de teelt van hop.

Een interessante vraag is nog waar de hop werd verbouwd in de veertiende en aan het begin van de vijftiende eeuw. De beschreven tuinen lagen namelijk alle buiten de tweede stadsmuur die rond 1450 was afgebouwd. Hebben er ook oudere tuinen binnen het gebied van de stadsuitbreiding gelegen? Zou de beslissing om de bouw van de tweede muur rond 1380 aan de noordkant van de stad te beginnen wellicht zijn genomen om daar liggende hoptuinen binnen de veiligheid van de omwalling te brengen?¹²⁹ Zoals gezegd zijn er nog geen archeologische vondsten gedaan om hier duidelijkheid over te geven.

Hoptelers

Er was een diversiteit aan burgers bij de hopteelt betrokken. Hop werd bijvoorbeeld verkocht door een appelkoper of werd geteeld door een kuiper of een burgemeester. En de houten staken waaraan de hopplanten groeiden werden nu eens geleverd door een handschoenmaker en dan weer door een kuiper. Anderen verleenden diensten voor het drogen van de hop na de oogst.¹³⁰ De Amersfoortse bierbrouwers konden de benodigde hop van zelfstandige telers betrekken, maar het kwam ook voor dat ze zelf een hoptuin huurden, zoals de genoemde brouwers Jan Willemsz en Goort Stevensz in het jaar 1471. In de nalatenschap van ene Dirkje, echtgenote van brouwer Tijmen Louwenz, bevonden zich een voorraad hop en een partij hopstaken, terwijl er geen hof wordt vermeld. Misschien gebruikte zij de eigen staken in een hoptuin die van anderen werd gehuurd.

Veel brouwers hadden zelf een hoptuin in eigendom. Zo bezat brouwer Reijer Petersz, die aan de Kortegracht woonde, een hoptuin buiten de Bloemendalsepoort. Toen de op het Havik woonachtige Paulus Spruit in 1533 overleed, liet hij een brouwerij na en een hoptuin buiten de Kamppoort, van welke tuin de exploitatie hieronder zal worden besproken.¹³¹ Bij de meeste generaties brouwers is niet actief naar aanvullende gegevens gezocht om te kunnen beoordelen hoeveel van hen een eigen hoptuin hadden. Dit is wel gedaan bij de groep van ongeveer zestig brouwers uit het laatste kwart van de vijftiende eeuw. Iets meer dan de helft bezat een hoptuin, soms in gedeeld gebruik met een andere brouwer. Verscheidene brouwers hadden zelfs twee of drie tuinen tegelijkertijd. De aanvoer van hop was hiermee voor een belangrijk deel in eigen handen. Of dit voldoende was hing af van de omvang van de tuin en de omvang van de bierproductie. We hebben te weinig cijfers over de exploitatie om hier een goed beeld van te scheppen. Toch kunnen hieronder enkele zaken uit de doeken worden gedaan.

Opvallend is dat ook vrouwen intensief aan de hopteelt deelnamen. In het jaar 1547 was er schade aangericht aan de hopkuilen van een hof die werd gebruikt door Saar Jacobs. De dames Aleid Willem Bosch en weduwe Koen waren betrokken bij een zaak vanwege de hophof van Jacob Jansz. In het jaar 1511 legde Goudje Herman Berends voor het stadsbestuur een getuigenis af waarbij zij verklaarde een partij van 15 mud hop te hebben afgemeten voor de vrouw van Lambert van Westrenen. Dat zij het afmeten daadwerkelijk had uitgevoerd, kon worden bevestigd door vier andere vrouwen die daarbij aanwezig waren geweest. Zijbrich, de weduwe van Gijsbert van Kamp, exploiteerde voor enkele jaren een grote hoptuin buiten de

¹²⁹ Over deze problematiek Snieder, 'Boeren in de stad'.

¹³⁰ Bnr 1 inv nr 1: ff 38, 57v, 61 (Gijsbert Appelkoper; 1436); inv nr 6: 80 (Goort Kuper; 1526); inv nr 7: 56 (hop drogen, 1533); inv nr 8: 548 (burgemeester; 1539); GAA dossier 939 (Grote Raad van Mechelen) filmnr. 4588 inzake nalatenschap Paulus Spruit te Amersfoort (1534-1541) deel 2 C (Arend de Kuper en Jan de handschoenmaker).

¹³¹ Bnr 1 inv nr 2: f 120v (1471); inv nr 8: 420 (1537); bnr 12 inv nr 436-1: f 226v (1490).

Sint-Andriespoort met gebruikmaking van een eigen hoeveelheid hopstaken. En een vrouw genaamd Beatrijs kreeg naast de inboedel van het huis van haar vader Arend de Ruge twee hoven met hopstaken gelegateerd.¹³²

Exploitatie van een hoptuin

Hoe groot de hoptuinen rond Amersfoort waren en hoeveel hop er werd geproduceerd, weten we niet precies. Van elders is bekend dat de tuinen veelal klein waren met een oppervlakte van gemiddeld 900 vierkante meter, oftewel ruim 30 meter lang en 30 meter breed.¹³³ De hopplanten groeiden op vuistdikke wortelstokken, de hopstoelen, die wel vijftien tot twintig jaar productief konden zijn.¹³⁴ Een hopstoel was in een gegraven hopkuil geplaatst. In deze kuil werden twee lange, zware houten staken gestoken waartegen de planten konden opklimmen tot een hoogte van meer dan vier meter, veel hoger dan snijbonen. De hopkuilen waren met een tussenafstand van ongeveer twee meter in evenwijdige rijen van west naar oost aangelegd, zodat de planten zo veel mogelijk zon konden krijgen. In het voorjaar kwamen er nieuwe scheuten op en werden de hopstoelen bemest en met grond aangeaard tot een soort grote molshopen van meer dan een halve meter hoog. In de zomer bestond het werk uit het onkruid wieden tussen de hopkuilen en het snoeien, bijmesten en bewateren van de planten. In de maanden juli en augustus stonden de struiken in volle bloei om pas in september, als de hobbellen rijp waren en het graan al van het land was gehaald, te worden geoogst. Alleen de vrouwelijke planten werden geteeld, omdat de manlijke bloemen afbreuk deden aan de smaak van het bier. Bij de oogst werden de staken weer uit de grond gehaald en werden de struiken afgesneden. Vervolgens werden de hobbellen van de struiken geplukt en konden ze in de zon, in een droogschuur of boven het vuur van een eest op een paardenharen kleed – net als bij het mouten van brouwgraan – worden gedroogd. In grote zakken werd de gedroogde hop op de zolders opgeslagen of in de handel verkocht. Nadat de hopstoelen tijdens de oogst waren gesnoeid werden ze met een hoeveelheid grond toegedekt om te overwinteren. De kostbare houten hopstaken werden bewaard om een volgend jaar opnieuw te worden gebruikt.¹³⁵ In tijden van oorlog moesten ze soms worden binnengehaald, om roof of gebruik door de vijand te voorkomen.¹³⁶

De exploitatie van een hoptuin was vergeleken bij een graanakker een arbeidsintensieve en kapitaalintensieve onderneming. Het steeds opbinden van de wassende hopranken aan de houten staken, het bij snoeien, het onkruid wieden, het bevochtigen en het bijmesten van de planten waren werkzaamheden die een hoge arbeidsinzet vergden. De uitbater van de tuin huurde dagloners in om een groot deel van deze taken te verrichten. Ook bij de oogstdagen werden er arbeiders ingezet om de struiken en palen binnen te halen en de hobbellen te plukken. De houten staken die het gewas moesten dragen vereisten een flinke geldinvestering en een hoptuin werd bovendien intensief bemest, wat hoge kosten met zich meebracht voor de aankoop en het vervoer van de wagenvrachten mest. Enig inzicht in de hoogte van de kosten van een hoptuin kunnen we krijgen uit een bijzondere archiefvondst, die ouder is dan de cijfermatige bronnen over hop die tot nu toe in Nederland bekend zijn. Tussen de bewaard gebleven processtukken van de Grote Raad van Mechelen bevindt zich een dossier over de nalatenschap van de in 1533 overleden Amersfoortse brouwer Paulus Spruit,

¹³² Bnr 1 inv nr 12: 92 (1547); inv nr 6: 65 (1526); inv nr 4: f 108 (1511); bnr 12 inv nr 436-1: ff 283 (1494), 363 (1499).

¹³³ Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 69; Te Schijndel mat een hopakker ongeveer 1600 m² (40 x 40 m), Berkvens, *Noodopgraving van een hopveld*, 10-11, 15.

¹³⁴ Voor de beschrijving van de hopteelt: Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 61-62, 70-74; Slicher van Bath, *Agrarische geschiedenis*, 300-301; Bartels, 'Hopplantage', 102-105; Vermeulen en Eeltink, 'Rielerenk', 93; Berkvens, *Noodopgraving van een hopveld*, 8-12; Beijers, *Schijndelse hopteelt*, 10-14.

¹³⁵ In 1465 haalden twee houtzagers en een graver de staken uit de hof van Jan Haas, bnr 1 inv nr 2: f 176.

¹³⁶ Fruin, *Rechtsbronnen kleine steden I*, 243 (1527), 246 (1528).

in leven gehuwd met Aaltje Jacob Louwendochter.¹³⁷ In dit dossier zijn de rekeningen opgenomen die Jan Spruit, broer van overledene, tussen 1534 en 1541 heeft opgemaakt als voogd over zijn minderjarige neefje Paulus Spruit, zoon en erfgenaam van de gelijknamige brouwer. Een hoptuin die aan de Amersfoortse stadsgracht buiten de Kamppoort was gelegen maakte deel uit van de erfenis en werd door oom Jan beheerd totdat Paulus in 1545 als meerderjarige de zaken zelf ging waarnemen. Over de laatste drie jaar van toezicht zijn er geen gegevens over de uitgaven voor de hoptuin omdat de hof in die periode werd verhuurd aan derden. Een overzicht van de exploitatie van de hoptuin is ondergebracht in tabel 20.

Tabel 20: Exploitatierekening van een hoptuin buiten de Kamppoort 1534-1541
(bedragen in stuivers; 1 Karolusgulden = 20 stuivers)

	1534	1535	1536	1537	1538	1539	1540	1541	Totaal (%)
Opbrengst	170	150	200	240	240	170	140	130	
Nieuwe staken	51	60	[42] ¹³⁸	89	81	79	31		391 (41,0)
Behandeling staken:									45 (4,7)
-op elkaar brengen	3,5	3							
-scherp/schoon maken		3,5				3,5	5		
- vervoer		7	2	2	5	1,5	2		
-richten/ plaatsen	2							5	
Bewerking gewas + grond:									328,5 (34,4)
- bier e.a. voor arbeiders	9			6	6	4	6	5,5	
-dagloon opbinden	11		8	22	13				
- opmaken/ staken van de hop	18		8	18	15	8	11	8	
- richten van de hop		3		3	9			4	
-vervoer nieuwe poten		4							
-omspitten tuin/ graven wetering	32	28	18	20	18	13			
Mest (incl vervoer)	14 (6v)	22 (8v)	22 (7v)	24 (7v)	38 (12v)	21 (6v)	28 (8v)	21 (6v)	190 (19,9)
Totale kosten	140,5	130,5	[100] 58	184	185	130	83	43,5	954,5 (100)
Hopaccijns		10+9,5			13	12		8	52,5
Saldo	29,5	0	[100] 142	56	42	28	57	78,5	

¹³⁷ Met grote dank aan mijn vriend, historicus en archivaris Aron de Vries, die deze rekeningen heeft gevonden in het stadsarchief van Amsterdam, GAA dossier 939 (Grote Raad van Mechelen) filmnr. 4588 deel 2 C (1534-1541). Cijfermatige gegevens over de hopteelt in de literatuur gaan terug tot het midden van de zeventiende eeuw, Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt'.

¹³⁸ Hoewel er geen post is met de aankoop van nieuwe staken, zijn er desondanks 2 voeder staken aangevoerd. Een voeder bevatte ongeveer 100 staken en had in de jaren 1537 en 1538 een prijs van 1 gulden 1 stuiver.

Gemiddelde opbrengst	180
Gemiddelde kosten	119
Winst (vóór accijns)	61
Gemiddelde accijns	7
Winst (na accijns)	54

De kosten die ten behoeve van de hoptuin van Spruit werden gemaakt voor het inhuren van dagloners om de hopplanten en de tuingrond te bewerken bedroegen eenderde deel van de totale uitgaven. De meeste arbeid was gemoeid met het omspitten van de tuin en het uitdiepen van de wetering die langs het erf liep. In de jaren dat dit werd gedaan kostte dit ongeveer 20 stuivers, wat in die tijd neerkwam op vijf tot zeven dagen werk door grondwerkers.¹³⁹ Een andere hoge kostenpost die een vijfde deel van de uitgaven besloeg, was de mest die nodig was om de hopplanten voeding te geven. Er werden gemiddeld zevenenhalf wagenvrachten mest per jaar op de tuin gevoerd, wat betekent dat er een zware bemesting werd toegepast. Voor de bemesting van graanakkers werden doorgaans enkele tientallen wagenvrachten per hectare gerekend, maar een hectare akkerland (10.000 m²) was meer dan tien keer groter dan een gemiddelde hoptuin.¹⁴⁰ De grootste kostenpost bestond echter uit de aankoop van nieuwe hopstaken en het klaarmaken en plaatsen van de oude en nieuwe staken in de tuin. Bijna de helft van de uitgaven werd aan deze bedrijfsmiddelen besteed. Een partij van honderd nieuwe staken kostte rond de 25 stuivers, waaruit kan worden berekend dat er jaarlijks ongeveer tweehonderd nieuwe staken werden aangeschaft. De staken gingen normaliter meer dan één jaar mee, wat inhoudt dat er meer dan vierhonderd staken in de tuin moeten hebben gestaan. Toen de stadsgenoten Goort Kuper en Reijer Luijten in 1526 een overeenkomst sloten voor de huur van een hophof voor een periode van tien jaar spraken zij af dat er na afloop van deze termijn zeshonderd nieuwe staken op de hof moesten staan. Dergelijke aantallen staken moeten voor een hoptuin vrij gangbaar zijn geweest.¹⁴¹ Onder de werkzaamheden aan de staken die in de rekeningen staan beschreven, staat dat de staken ‘op elkaar’ werden gebracht en dat ze werden ‘gehemeld’. Dit kan eenvoudig betekenen dat ze ter plekke op een stapel werden gelegd en daarna rechtop werden geplaatst. Maar het lijkt eerder te duiden op een andere wijze van het plaatsen van de palen die dan niet in de hopkuilen zelf werden gestoken, maar tussen de kuilen als een rek met dwarslatten werden neergezet, waarbij de planten aan de dwarslatten konden worden bevestigd. Deze methode is soms op laatmiddeleeuwse afbeeldingen te zien en lijkt op de hedendaagse teelt, waar de planten worden bevestigd aan staaldraden die tussen de palen zijn gespannen.

De oogst van de tuin van Paulus Spruit werd steeds in zijn geheel verkocht aan één afnemer. In de meeste jaren was dit Gerrit Gerritsz, een bierbrouwer en vooraanstaand burger uit het stadsbestuur. In een ander jaar werd de hop gekocht door Gijsbert Botter, eveneens een brouwer en stadsbestuurder, die zijn bedrijf had aan de Kortegracht en in 1541 ouderman was

¹³⁹ In de jaren dertig en veertig van de zestiende eeuw verdienden grondwerkers 3 tot 4 stuivers per dag, Noordegraaf en Schoenmakers, *Daglonen*, 72, 99, 108, 116, 122

¹⁴⁰ Slicher van Bath, *Agrarische geschiedenis*, 282-284, 301; Bartels, ‘Hopplantage’, 104. In de tabaksteelt die in de zeventiende en achttiende eeuw rond Amersfoort bloeide werden twaalf tot veertien wagenvrachten schapenmest gebruikt voor één hectare bouwland, berekend naar Van Bommel, *Beschrijving Amersfoort*, 790. Vgl. Bieleman, ‘Noord-Drentse hopteelt’, 72.

¹⁴¹ Bnr 1 inv nr 6: 80 (1526). Bieleman (‘Noord-Drentse hopteelt’) noemt aantallen van 2.400 tot 3.600 hopkuilen per hectare in Drenthe, in Noord-Brabant en in de Bommelerwaard. Een gemiddelde hoptuin besloeg ongeveer 900 m² en wanneer we twee staken per hopkuil rekenen, komen we uit op 430 tot 650 staken per tuin. In een pachtcontract van een grote boerderij te Schijndel uit het jaar 1400 was er sprake van de levering van 2.020 hopstaken. Te Schijndel bevonden zich 350 tot 370 hopkuilen op akkers van ongeveer 1600 m², waarin 1440 planten groeiden met waarschijnlijk evenzoveel palen, Beijers, *Schijndelse hopteelt*, 7, 11; Berkvens, *Noodopgraving van een hopveld*, 11, 15.

van het brouwersgilde. De gemiddelde verkoopopbrengst bedroeg 9 gulden. In het jaar 1526 werd een partij hop bij de waag afgemeten met een gewicht van 155 pond (73,3 kilogram) en een waarde van 8,5 wit per pond, wat een totaalwaarde van 4,4 gulden gaf. Houden we deze verhouding aan, dan bracht de tuin van Spruit jaarlijks gemiddeld 150 kilogram hop voort. Bij een verondersteld gewicht van 16,5 kilogram per mud, zou dit ongeveer 9 mud zijn. Met deze opbrengst zou de hoptuin van een omvang van 33 bij 33 meter (1.075 vierkante meter) of van 55 bij 55 meter (3.000 vierkante meter) hebben gehad.¹⁴² De waarde van de opbrengst en het volume lijken toentertijd niet ongewoon te zijn geweest. In 1528 werd onterecht hop uit een tuin gehaald waardoor een schade van 6 gulden ontstond. Jan Bot Reijersz was 8 mud hop verschuldigd aan Meins Rutgersz Schaap. Zodra de komende hop rijp was moest hij 4 mud hop leveren uit een zekere tuin en het jaar erna de andere helft. Een andere hoptuin moet beduidend groter zijn geweest en genereerde een oogst van minstens 20 mud, wat een gewicht betekende van 330 kilogram.¹⁴³

Met een kostentotaal van gemiddeld 6 gulden per jaar leverde de tuin van Spruit een winst op van 3 gulden. Het resultaat werd nog wel gedrukt door de stedelijke belastingen, doordat er hopaccijns moest worden afgedragen. Het gaat hier zeer waarschijnlijk om de heffing die moest worden betaald voor het meten en wegen van de partij hop met de officiële stadsmaat: de hoppeschepel – een schepel is een kwart van een mud.¹⁴⁴ Het is niet duidelijk waarom de uitgaven aan de hopaccijns niet in alle jaren werden gedaan. Misschien werd soms afgesproken dat de afnemer van de oogst deze afdrachten deed. In het jaar 1535 waren de belastinguitgaven het dubbele van het bedrag in andere jaren. Mogelijk was er nog een schuld aan de belastinginner van het jaar daarvoor die nog verrekend moest worden. Mede door de wisselende accijnsafdrachten varieerde de resterende winst van jaar tot jaar sterk. Maar vooral de kosten vertoonden grote verschillen doordat soms geen of maar weinig nieuwe hopstaken lijken te zijn aangeschaft, wat normaliter de grootste uitgavenpost was. En ook de opbrengsten waren verre van regelmatig.

Toch bevestigt de exploitatierekening van deze hoptuin niet het beeld van sommige auteurs dat hopprijzen buitengewoon grillig waren en sterker fluctueerden dan de prijzen van andere gewassen.¹⁴⁵ De opbrengsten van de hof van Spruit varieerden gemiddeld 17 procent per jaar, met als grootste afwijking een stijging van 33 procent. Maar deze prijsveranderingen waren bij granen volkomen normaal, ze waren daar vaak genoeg nog groter. Een kanttekening bij deze constatering is dat het niet zeker is of de opbrengsten van de hoptuin conform de marktprijzen waren vastgesteld. Omdat er steeds sprake is van één afnemer van de gehele oogst kunnen er afwijkende prijsafspraken zijn gemaakt. Bovendien betaalde Gerrit van Alkmaar die de tuin huurde vanaf het jaar 1542 een jaarlijkse huursom van 4 gulden – op zich een gangbaar bedrag.¹⁴⁶ Wilde hij nog een winst kunnen behalen terwijl hij ook nog uitgaven moest doen die vergelijkbaar moeten zijn geweest aan die van Jan Spruit, dan moest hij toch veel hogere verkoopprijzen hebben gehanteerd. Een opbrengst van 9 gulden was namelijk niet

¹⁴² Hoptuinen in de Bommelerwaard hadden een gemiddelde opbrengst van 1.400 kilogram per hectare en in Drenthe van 500 kilogram per hectare, Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 74.

¹⁴³ Bnr 1 inv nr 6: 8 (1526); inv nr 5: 172, 194 (1528); bnr 12 inv nr 436-1: f 230 (1491). Goudje Herman Berendsz had een partij van 15 mud hop afgemeten, maar in de betreffende tuin bleek nog 5 mud meer aanwezig te zijn, bnr 1 inv nr 4: f 108 (1511).

¹⁴⁴ Alberts, 'Stedelijke financiën', 10.

¹⁴⁵ Posthumus, *Nederlandse prijsgeschiedenis*, 535; Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 73-76; Slicher van Bath, *Agrarische geschiedenis*, 301; Tijms, *Groninger graanprijzen*, 68. Tussen 1630 en 1798 fluctueerde de hopprijs te Groningen ten opzichte van de gemiddelde waarde meestal niet meer dan de helft naar boven of naar beneden. Deze fluctuaties waren echter nauwelijks groter dan bij rogge of gerst. Dat de grafiek van de hopprijzen er grilliger uitziet houdt verband met de gekozen schaalindeling van de assen, Tijms, idem, 36, 43-45, 70.

¹⁴⁶ Andere huurprijzen voor een hoptuin waren 3 Arnhemse gulden per jaar voor een periode van tien jaar (bnr 1 inv nr 2: f 120v (1471)), 4,5 Rijnse gulden per jaar voor een periode van zes jaar (inv nr 6: 80 (1526)) en 2,5 Filipsgulden, waarschijnlijk per jaar (inv nr 6: 484 (1531)).

erg veel. Het kwam in die jaren overeen met minder dan zes weken loon van een meester-timmerman of metselaar.¹⁴⁷ Van een jaarwinst van 3 gulden (exclusief hopaccijs) zou iemand die alleen moet rondkomen van een hoptuin niet kunnen leven. Je kon er drie vaten bier voor kopen, maar een huishouden had meer nodig dan drinken alleen. De winst uit de hoptuin was dus hooguit een aanvulling op een inkomen dat ook uit andere activiteiten moest worden gegenereerd. Maar misschien was de hopverbouw ook voor andere telers een bijverdiensite.

Ongeacht of de opbrengst van de hoptuin conform de marktprijzen was of dat die wellicht hoger zou liggen, kunnen we constateren dat een brouwerij voor de jaarproductie lang niet voldoende had aan de hoeveelheid hop uit de besproken tuin. Voor een brouwsel kuitbier van dertig tot veertig vaten werd in de eerste helft van de zestiende eeuw 1,1 tot 3 gulden aan hop uitgegeven.¹⁴⁸ De oogst van de hoptuin van brouwer Spruit was met een opbrengst van gemiddeld 9 gulden goed voor drie tot acht brouwsels bier. Sommige brouwers waren slechts één keer per maand actief, maar exportbedrijven produceerden wel twee keer per week, waarmee de productie per bedrijf varieerde van twaalf tot ruim honderd brouwsels per jaar. De tuin van Spruit voldeed bij lange na niet aan de benodigde hoeveelheid hop voor een grotere brouwerij, wat eens te meer blijkt uit financiële gegevens van andere bedrijven. In het jaar 1533 bevond zich in de boedel van een brouwerij een voorraad oude en nieuwe hop die bij verkoop een som opbracht van 24 gulden. In 1529 werd de voorraad hop die zich in de nalatenschap van de overleden weduwe van Peter Jacobsz bevond in twee partijen verkocht. Elke partij leverde 101 gulden op. Twee jaar later was er in diezelfde boedel nog een hoeveelheid hop aanwezig die werd gewaardeerd op 22,5 gulden.¹⁴⁹

Los van de opbrengst van het gewas van een hoptuin, was de tuin zelf als onroerend goed in ieder geval een aantrekkelijke kapitaalbelegging. Door de jarenlange investeringen in de vorm van intensieve bemesting bestond de bodem uit zeer vruchtbare teeltaarde en had een hoptuin een waarde die een aantal malen hoger kon liggen dan van een moestuin of een graanakker. Toen burgemeester Hendrik Pot in 1539 een hoptuin in de Horseweide verkocht aan Cornelis Lambertsz werd hiervoor een bedrag van 44 gulden betaald.¹⁵⁰

Eigen teelt of import?

We hebben te weinig inzicht in de totale oppervlakte van de hoptuinen te Amersfoort om enigszins te kunnen bepalen of de gezamenlijke productie voldoende zou zijn om de eigen biernijverheid geheel te kunnen voorzien. Het feit dat er al vanaf de veertiende eeuw hop werd uitgevoerd naar andere gewesten lijkt te betekenen dat er een overschot aanwezig was. Anderzijds moet de behoefte van de brouwerijen erg omvangrijk zijn geweest en zagen we al in de vorige paragraaf over de graanhandel dat de Amersfoortse burgers zowel graan importeerden als exporteerden. Beide stromen konden naast elkaar bestaan en werden bepaald door de vraag en het aanbod op de lokale en regionale markten. Ook voor de grondstof hop zal er naast de eigen teelt behoefte zijn geweest aan hop die van elders werd ingevoerd. Naast de verschillende tarieven voor de uitvoer van partijen hop bevatte de lijst met tolgelden uit het

¹⁴⁷ Een meesterarbeider verdiende in de jaren dertig en veertig van de zestiende eeuw rond 6 stuivers per dag. Bij een jaar van 275 werkdagen betekende dit een jaarloon van 82,5 gulden, Noordegraaf en Schoenmakers, *Daglonen*, 20-22.

¹⁴⁸ Te Haarlem in de jaren 1519 en 1550, Van Loenen, *Haarlemse brouwindustrie*, 131-135. In Delft en Leiden werd in 1550 voor hop 1 stuiver per vat kuitbier gerekend, Yntema, *Brewing industry*, 164. Voor een Amersfoorts brouwsel van dertig vaten zou dit 30 stuivers of 1,5 gulden betekenen. De opbrengst van de hoptuin was dan goed voor zes brouwsels.

¹⁴⁹ Bnr 1 inv nr 7: 56 (1533); inv nr 6: 284 (1529), 467 (1531). Het is niet zeker of Peter Jacopz een bierbrouwer was en of de voorraad hop daarom deel uitmaakte van de boedel van een brouwerij.

¹⁵⁰ Bnr 1 inv nr 8: 548 (1539). De waardeverhouding tussen een hoptuin, een moestuin en bouwland was in het jaar 1654 in het Drentse Peize 7:2:1, Bieleman, 'Noord-Drentse hopteelt', 72.

jaar 1400 ook een algemeen tarief voor elke zak hop die de stadspoort passeerde, wat waarschijnlijk betrekking had op ingevoerde waar.¹⁵¹

We kunnen ten slotte een poging wagen om een grove schatting te maken van de jaarlijkse vraag naar hop van de Amersfoortse brouwers. In bovengenoemde kostenberekeningen van Hollandse brouwers uit de zestiende eeuw is opgenomen hoeveel stuivers per brouwsel bier aan hop werd uitgegeven. We kunnen hier echter niet uit afleiden om hoeveel volume of gewicht hop dit gaat. Volgens Soly rekenden de Antwerpse brouwers in het midden van de zestiende eeuw ongeveer 1 pond (470 gram) hop voor een aam bier (130 liter), ongeveer 360 gram per hectoliter.¹⁵² Toen de bisschop van Utrecht in de winter van 1378-1379 bier liet brouwen op zijn kasteel te Stoutenburg bij Amersfoort, liet hij voor twaalf brouwsels bier 18 schepel (1 schepel = 0,25 mud) hop kopen.¹⁵³ Volgens berekening ging er 474 gram hop in een hectoliter bier, goed voor een geschat alcoholpercentage van bijna 8 procent. In 1514 werd te Amsterdam voor drieëndertig stukken bier 25 pond Brabantse hop gebruikt ter waarde van 14 stuivers.¹⁵⁴ Dit is 278 gram hop per hectoliter bier. In 1703 ging er te Utrecht 80 pond hop in een brouwsel van vijfenveertig vaten dubbelbier of tachtig vaten dunbier, wat neer komt op 511 respectievelijk 287 gram hop per hectoliter.¹⁵⁵ Tegenwoordig is als vuistregel 150 gram hop per hectoliter bier gangbaar, maar dat kan (fors) meer of minder zijn naar gelang de soort bier die wordt gemaakt. Voor onze berekeningen is uitgegaan van 350 gram hop per hectoliter bier en 16,5 kilogram per mud.

Tabel 21: Schatting van de vraag naar hop van de Amersfoortse brouwerijen

Jaar	Geschatte minimale bierproductie	Minimale hopbehoefte in kg (mud)	Geschatte maximale bierproductie	Maximale hopbehoefte in kg (mud)
1375	20.357 hl (17.640 vaten)	7.125 kg (432 mud)	29.081 hl (25.200 vaten)	10.178 kg (617 mud)
1450	39.509 hl (32.760 vaten)	13.828 kg (838 mud)	67.729 hl (56.160 vaten)	23.705 kg (1.437 mud)
1540	79.644 hl (66.040 vaten)	27.875 kg (1.689 mud)	119.466 hl (99.060 vaten)	41.813 kg (2.534 mud)
1575	45.153 hl (37.440 vaten)	15.804 kg (958 mud)	70.237 hl (58.240 vaten)	24.583 kg (1.490 mud)
1600	59.684 hl (41.275 vaten)	20.889 kg (1.266 mud)	83.557 hl (57.785 vaten)	29.245 kg (1.772 mud)

Volgens de schatting van de jaarlijkse behoefte aan hop hadden de Amersfoortse brouwerijen in de veertiende eeuw gemiddeld niet meer dan 9.000 kilogram hop nodig, welke behoefte in de vijftiende eeuw ruim verdubbelde. In de zestiende eeuw lag de gemiddelde jaarlijkse vraag boven de 20.000 kilogram met een maximale uitloper naar bijna 42.000 kilogram hop in het tweede kwart. In hoofdstuk 7 zullen we proberen te benaderen hoeveel tuinbouwgrond hiervoor nodig zal zijn en hoeveel mensen om dit land te bewerken.

¹⁵¹ 'Item een sack hoppen die een span is 1 Vlaemse plack. Die meer is, 2 Vlaemse placken', bnr 1 inv nr 1530: 7.

¹⁵² Soly, 'Zuid-Nederlandse brouwindustrie', 107-108.

¹⁵³ Voor elk brouwsel werd dus 1,5 schepel hop gebruikt. Een brouwsel bestond toentertijd waarschijnlijk uit twaalf (smal)vaten, ongeveer 1.300 liter bier. Vermeulen, 'Bisschoppelijke rekening', 444, 461-462. Door een typefout zou er bij Rycout Jan Goudssoen 20 (XX) schepel hop zijn gekocht, maar dit moet zijn 15 schepel (XV) anders klopt het totaalbedrag niet.

¹⁵⁴ Van Dillen, *Bronnen van het bedrijfsleven* I, 14. Voor een stuk wordt een inhoud gerekend van 112 mingel = 134,4 liter, idem, 14 (1514), een Amsterdams pond woog 494 gram.

¹⁵⁵ HUA: Perks, *Documentatiemap bier*, nrs 116 (25-4-1703), 119. Een biervat had in die tijd een inhoud van 163,2 liter. Er is gerekend met een pond van 468,7 gram.

We kunnen dit hoofdstuk afsluiten met te constateren dat de Amersfoortse bierbrouwers in een vrij gunstige situatie verkeerden als het ging om de grondstoffen graan en hop. De Eemstad lag in een uitgestrekt landbouwgebied waar de akkerbouw door de voortschrijdende ontginningen en de verbeterende waterbeheersing steeds omvangrijker werd. Het hoofdbrouwgraan haver was samen met de rogge de meest verbouwde graansoort en ook het menggraan gerst was ruimschoots aanwezig. Alleen de tarwe moest grotendeels worden ingevoerd, maar door de stijging van de prijzen werd deze duurste graansoort in de zestiende eeuw steeds minder voor het bier gebruikt. De stijgende graanprijzen maakten het anderzijds lonend om op minder vruchtbare zandgronden met behulp van kostbare landbouwtechnieken een intensieve teelt toe te passen. Door de groei van de productie zal de graanvoorraad van het Eemland mogelijk al in de veertiende eeuw niet meer voldoende zijn geweest om de gehele behoefte van de brouwnijverheid te dekken en werd aanvullende import noodzakelijk. Zeker moet dit vanaf het tweede kwart van de vijftiende eeuw het geval zijn geweest, wat zich toont in de sterk stijgende graanprijzen vanaf die tijd. De noodzaak van graanimport moet voor de Amersfoortse brouwers echter veel geringer zijn geweest dan voor de Hollandse concurrenten. Het landbouwareaal was daar relatief minder omvangrijk en minder geschikt voor akkerbouw, maar het brouwbedrijf had in de steden Haarlem, Gouda en Delft een veel grotere capaciteit en graanbehoefte. In Holland moet de een dermate grootschalige brouwnijverheid zonder import van graan onmogelijk zijn geweest. De Hollandse brouwers waren hierdoor gedwongen het graan van verre te halen, wat hogere kosten met zich mee bracht. Ze creëerden hiermee echter wel een handelsnetwerk en een vloot die essentieel waren voor het transport en afzet van het eindproduct bier. Voor de Amersfoortse brouwers was de noodzaak tot investeringen in een vloot en in handelscontacten minder aanwezig, maar hierdoor werd de basis voor een sterke export niet verstevigd, wat op den duur een nadeel zou blijken.

Ook inzake de hop als grondstof konden de Amersfoortse brouwers gebruik maken van een ruime zelfvoorziening, wat hen minder afhankelijk maakte van schommelingen op de markt. Door de stijgende bierproductie moet de arbeidsintensieve hopteelt rendabel zijn geweest. Ondanks de eigen teelt zal aanvullende invoer van hop nodig zijn geweest, ook al vond er ook verkoop naar andere gewesten plaats. De gunstige situatie ten aanzien van de grondstoffen was een belangrijke reden waarom de bedrijfstak van de bierbrouwerij in de Eemstad een vruchtbare bodem vond van waaruit een sterke export naar andere regio's met een grote vraag naar bier kon groeien.