



GEHEUGEN COLLECTIEF
HISTORISCH PROJECTBUREAU

BOKRIJK

BKRK Onderzoeksrapport

Brouwen in het Paenhuys

Deze teksten werd geschreven door Geheugen Collectief,
in opdracht van **Het Domein Bokrijk**
2016

Inhoud

Voorwoord	2
Inleiding	3
Bier brouwen in de achttiende eeuw	4
Van graan tot bier	4
<i>Ingrediënten</i>	5
<i>Het mengen van de gerstemout of maischen</i>	6
<i>Het koken met hop</i>	7
<i>Het vergistingsproces</i>	7
<i>De rijping</i>	7
Bier brouwen in Bokrijk	9
De brouwinstallatie van Tomsin	9
Een twintigste eeuw conflict: 'Hier onze brouwerij, wanneer ons recht?'	10
Brouwen in Hoegaarden en in Diepenbeek	10
Brouwen in Bokrijk	10
Bijlage: Fauna en flora	12
Fauna	12
Flora	12
Streekgebonden kruiden	13
Bibliografie	15
Literatuur	15
Bronnen	15
Websites	16

Voorwoord

In opdracht van het Domein Bokrijk voerde historisch projectbureau Geheugen Collectief onderzoek naar vakmanschap op het Kempense platteland tussen 1600 en 1914. Dat leidde tot een reeks onderzoeksrapporten over de geschiedenis van concrete **vakmanschappen** zoals brood bakken, smeden, bier brouwen en textiel. We onderzochten de geschiedenis van het product of het beroep en de eraan gerelateerde materiële en immateriële cultuur. Ook het aspect consumptie werd daarbij niet vergeten. De rapporten hebben eveneens aandacht voor de rol van die vakmanschappen in de context van de Kempense plattelandsgemeenschap door onderzoek naar aspecten van het dagelijkse (landbouw)leven in de Kempen.

Daarnaast onderzochten we de geschiedenis van de gebouwen op een groot aantal **erven** uit het Kempense museumdeel. De rapporten waarin een erf centraal staat, bespreken de geschiedenis van het gebouw – wie woonde erin of wie gebruikte het voor het naar Bokrijk kwam – en de geschiedenis van het dorp waaruit het gebouw afkomstig is, eventueel aangevuld met een voor die locatie relevant historisch thema met betrekking tot de plattelandsgeschiedenis.

Inleiding

Bier brouwen was in het verleden een belangrijk vakmanschap op het platteland. Aanvankelijk brouwden mensen vooral thuis. Dat was vaak de taak van de vrouw. Bier brouwen was onderdeel van de huishoudelijke, zelfvoorzienende activiteiten van een plattelandsgezin. Later ontstonden er kleine professionele brouwerijen, maar ook daar brouwde men tot in de negentiende eeuw op ambachtelijke wijze. Het vakmanschap was wijdverspreid in de Kempen: in de meeste dorpen was een dorpsbrouwer actief tijdens de achttiende en negentiende eeuw. In dit rapport kijken we naar hun brouwproces. Hoe brouwde men in de achttiende eeuw in een brouwerij zoals het Paenhuys in Bokrijk bier?

In Bokrijk wordt sinds 2004 opnieuw bier gebrouwen. De installatie die daarvoor gebruikt wordt, is niet de oorspronkelijke installatie van het Paenhuys uit Diepenbeek, maar een historische installatie uit brouwerij Tomsin in Hoegaerden. Die kwam in 1959 naar Bokrijk. Vanaf 2019 laat de toevoeging van een moderne gist- en bewaarinstallatie de brouwers van Bokrijk toe zes keer per jaar te brouwen en het bier aan het publiek aan te bieden.

Bier brouwen in de achttiende eeuw

In de Kempen werd lange tijd thuis gebrouwen. Het fenomeen van de beroepsbrouwers kwam pas vrij laat op, en eerst in de steden. Daar verenigden brouwers zich soms in een Gilde, al verliep die ontwikkeling in de Kempen trager dan in andere streken van het land. Vaak ontstonden de gilden in de Kempen pas in de zestiende of zeventiende eeuw, al werd het brouwersgilde in Herentals al wel in 1386 vermeld.¹

In de dorpen ontstonden geen gilden, maar kwamen tijdens de late middeleeuwen geleidelijk ook beroepsbrouwers op. Die dorpsbrouwers bleven lange tijd zeer ambachtelijk werken en combineerden het brouwersvak bijna altijd met een rol als herbergier of een ander beroep, zoals landbouwer. Een bijzondere positie werd in de Kempen tot slot ingenomen door de grote abdijen zoals de Norbertijnenabdijen van Tongerlo en Postel.² Ook zij hadden vaak grote brouwerijen met een aanzienlijke bierproductie.

Brouwerijen of brouwhuizen waren alomtegenwoordig in de Kempen tegen de achttiende eeuw. De meeste dorpen beschikten over minstens één brouwerij.³ In de (kleine) Kempense steden waren er, vooral tegen het einde van de middeleeuwen, soms zelfs erg veel. Hoogstraten telde tijdens de vijftiende eeuw maar liefst 24 brouwerijen. Vermoedelijk waren er rond die periode ongeveer 300 gezinnen in Hoogstraten.⁴ Waarschijnlijk was het bier ook bestemd voor de vele reizigers die door Hoogstraten, dat op een belangrijke handelsweg lag, passeerden. Rond de achttiende eeuw daalde het aantal brouwerijen in Hoogstraten door een eerste vorm van schaalvergroting.⁵ Zeker op het Kempense platteland bleven echter veel brouwers tot het begin van de twintigste eeuw volledig artisanaal brouwen. De nieuwe technologieën drongen er slechts traag door.

Vanaf het begin van de twintigste eeuw ontstonden er geleidelijk ook zeer grote en moderne brouwerijen in de Kempen. De grote brouwerij in het Kempense Haacht was een van de grootste en de best uitgeruste brouwerijen van het land.

Van graan tot bier

Het brouwproces bestaat al honderden jaren uit vier belangrijke stappen:⁶ maischen (het mengen van de gerstemout en het water), koken, gisten en rijpen. Het brouwen begon

¹ BOESMANS, *Bieren en Pintelieren*, 35.

² De grote trappistenabdijen uit de Kempen die tegenwoordig een belangrijke bierproductie hebben, zoals die van Achel en Westmalle, ontstonden in die vorm pas in de negentiende eeuw.

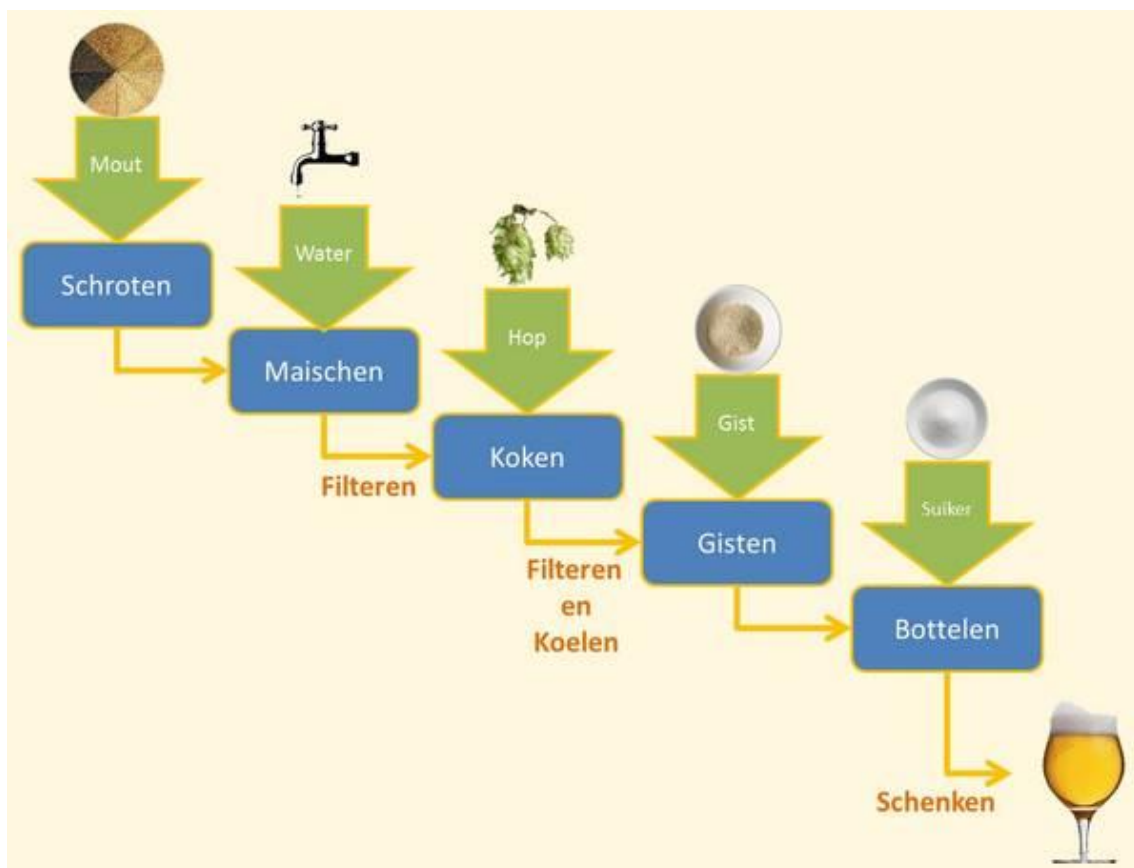
³ VAN UYTVEN, 'Peiling naar de Beroepsstructuur op het Brabantse platteland omstreeks 1755' 172-203.

⁴ VERHEYEN, *Bier drinken en brouwen in Hoogstraten door de eeuwen heen*, 24-25.

⁵ VERHEYEN, *Bier drinken en brouwen in Hoogstraten door de eeuwen heen*, 24-25.

⁶ DE KEUKELEIRE, 'Wat is bier?', 17.

gewoonlijk 's ochtends rond zeven uur en het hele actieve proces duurde een hele dag, waarna het bier nog geruime tijd moest gisten en rijpen.⁷



Het traditionele brouwproces schematisch weergegeven. Enkel de toevoeging van suiker tijdens het rijpingsproces vond in het verleden meestal niet plaats.

Ingrediënten

Tot de late middeleeuwen bestond bier gewoonlijk uit een mengsel van haver, tarwe en gerst. Gerst is echter meer geschikt voor bierproductie dan andere graansoorten omdat het graan sneller versuikert en er dus gemakkelijker alcohol wordt gevormd. Vanaf de achttiende eeuw hadden de meeste bieren in de Kempen daarom gemoute gerst als hoofdbestanddeel. Soms werden ook tarwe of andere granen gebruikt.⁸

Tot in de late middeleeuwen werd bier vooral op smaak gebracht met gruit. Dat was een kruidenmengsel dat lokaal verschilde maar waarvan gageel meestal een belangrijk bestanddeel was. Daarna kwam echter vooral hop in zwang. Hop had een belangrijk voordeel ten opzichte van gruit. Gruit gaf het bier wel smaak maar hop verbeterde de houdbaarheid van het bier veel meer. Dat was vooral in de zomer noodzakelijk.⁹ Vanaf de

⁷ VERHEYEN, *Bier drinken en brouwen in Hoogstraten door de eeuwen heen*, 142.

⁸ VERHEYEN, *Bier drinken en brouwen in Hoogstraten door de eeuwen heen*, 21-22.

⁹ BOESMANS, *Bieren en Pintelieren*, 33-34.

late middeleeuwen nam hop de rol van smaakmaker over van gruit en werd het een vast ingrediënt van quasi alle bieren. Toch kan niet uitgesloten worden dat lokaal en voor persoonlijk gebruik hier en daar nog tot in het ancien régime met gruit werd gebrouwen. Tegenwoordig worden eveneens bijna alle bieren met hop gebrouwen, hoewel de laatste jaren er opnieuw enkele bieren – zoals het Kempense Gageleer¹⁰ – met gruit worden gebrouwen als een speciaalbier.

Het mengen van de gerstemout of maischen

Bij het brouwproces werden eerst de mout en het water gemengd en goed geroerd. De vloeistof werd daarom tot ongeveer 70°C opgewarmd in ketels. De fornuizen waarop het verwarmen en het koken van het brouwsel plaatsvond werden meestal gestookt op turf, wat overvloedig aanwezig was in de Kempen. Soms werd hout gebruikt, dat veel zeldzamer en duurder was.¹¹ (In sommige steden gebruikte men in de achttiende eeuw zelfs al steenkool.¹²) Het roeren van het mengsel was zwaar werk: het zweet zou bij de brouwers van het gezicht gedropen hebben bij het hanteren van de zware roerstokken.¹³

Doorheen de achttiende eeuw konden de brouwers enkel op hun zintuigen rekenen om vat te krijgen op het brouwproces. Wetenschappelijke kennis, bijvoorbeeld over het gistingsproces, en technologie met betrekking tot brouwen, zoals een thermometer, was afwezig.¹⁴ Dus ontwikkelden de brouwers allerlei trucjes of vuistregels. Zo werd het water bijvoorbeeld op de juiste temperatuur geacht wanneer de brouwer zichzelf erin kon spiegelen, of nog net zijn elleboog erin kon houden.¹⁵

De mengeling mout en water leverde een vloeistof op waarin vaste en vloeibare delen dreven, qua consistentie vergelijkbaar met havermoutpap. De enzymen die tijdens dat mengproces vrijkwamen zetten het zetmeel van de mout om in enkelvoudige suikers die later in het brouwproces vergist konden worden.

De vaste delen van de mout moesten uit de vloeistof verwijderd worden. Dat noemde men het 'klaren'. Dat klaren gebeurde gewoonlijk met een 'stuikmand', een gevlochten mand met een opening. De brouwer duwde de stuikmand met de opening naar boven in de beslagkuip, waardoor de wort door de mazen heen in de mand terechtkwam. Vervolgens kon hij de mand leegscheppen met grote koperen lepels.¹⁶ De achterblijvende vaste bestanddelen werden 'draf' genoemd. Dat draf was nutteloos voor de verdere bierproductie, maar werd

¹⁰ Een bier uit de regio van Turnhout waar met lokale gagel van een naburig natuurgebied wordt gebrouwen.

¹¹ VAN DE VENNE, Poken en stoken, 51.

¹² VAN DE VENNE, Poken en stoken, 52.

¹³ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, brouwerijen brouwen in Bokrijk, 51.

¹⁴ AERTS, 'Zwaar superbier of opgewarmd water', 31.

¹⁵ Techniek in Nederland, beheersing van het brouwproces, LINTSEN, H., e.a., *Techniek in Nederland*, http://www.techniekinnederland.nl/nl/index.php?title=Beheersing_van_het_brouwproces.

¹⁶ BOESMANS, *Bieren en Pintelieren*, 42.

wel vaak ingezet als veevoeder. De achtergebleven vloeistof, eigenlijk een gesuikerde pap, noemde men de wort. Met die vloeistof ging de verdere bierproductie door.

Het koken met hop

De wort werd overgepompt, of zoals in het Paenhuys manueel overgeschept, naar de brouwketels. Daar werd de smaakmaker hop (of in een eerdere periode gruit) toegevoegd. De brouwer onderzocht de correcte vochtigheidsgraad van de hopbellen die daarvoor werden gebruikt eerst met de hand.¹⁷ Die mengeling van wort en hop werd vervolgens gekookt. Dat stopte de werking van de enzymen in de wort, verbeterde de smaak van het bier en had ook nog eens het effect dat het water gesteriliseerd werd.

De resten van de hopbellen en de eiwitvlokken¹⁸ die door het koken ontstonden moesten door filtering van het bier na het koken weer verwijderd worden.

Het vergistingsproces

Daarna werd het bier afgekoeld tot kamertemperatuur. Dat gebeurde best zo snel mogelijk om er voor te zorgen dat de vloeistof niet slecht werd. Zeker in de zomer was dat niet altijd eenvoudig. In de winter gebruikte de brouwer koud water of eventueel ijs om de ketel te koelen, soms zette de brouwer het koelvat ook buiten om de vloeistof te laten koelen in de wind. In het Paenhuys kon de brouwer de wort overpompen naar een koelschip, een ondiepe bak met een grote koeloppervlakte, om het een nacht lang te laten afkoelen.

Vervolgens werd er in de gistkuip gist toegevoegd. Bij die vergisting werden de suikers uit de vloeistof door de gistcellen omgezet in alcohol. In de achttiende eeuw maakte men enkel bieren van hoge gisting. Na een periode van vergisting steeg de gist naar de bovenkant van de gistkuip waar die afgeschuimd werd, wat de naam 'hoge gisting' verklaart. Vanaf de negentiende eeuw werd ook een ander type gist, 'lage gist', gebruikt dat na het gistingproces naar de bodem van het vat zakte.

Er is zo goed als geen informatie bekend over de precieze duur van het gistingproces en de temperatuur tijdens de gisting in deze periode. Wegens een gebrek aan artificiële koeling vond de gisting vermoedelijk ook bij kamertemperatuur plaats, wat hoger is dan de temperatuur waarop de meeste gisting vandaag plaatsvindt. Ook was het gistingproces waarschijnlijk vrij kort, niet meer dan enkele dagen.¹⁹ Daarom werd veel bier toen 'jong' gedronken. Het gistingproces was namelijk nog niet helemaal voltooid, wat er ook voor zorgde dat het bier vrij flets smaakte. Er was immers nog maar weinig koolzuur gevormd.

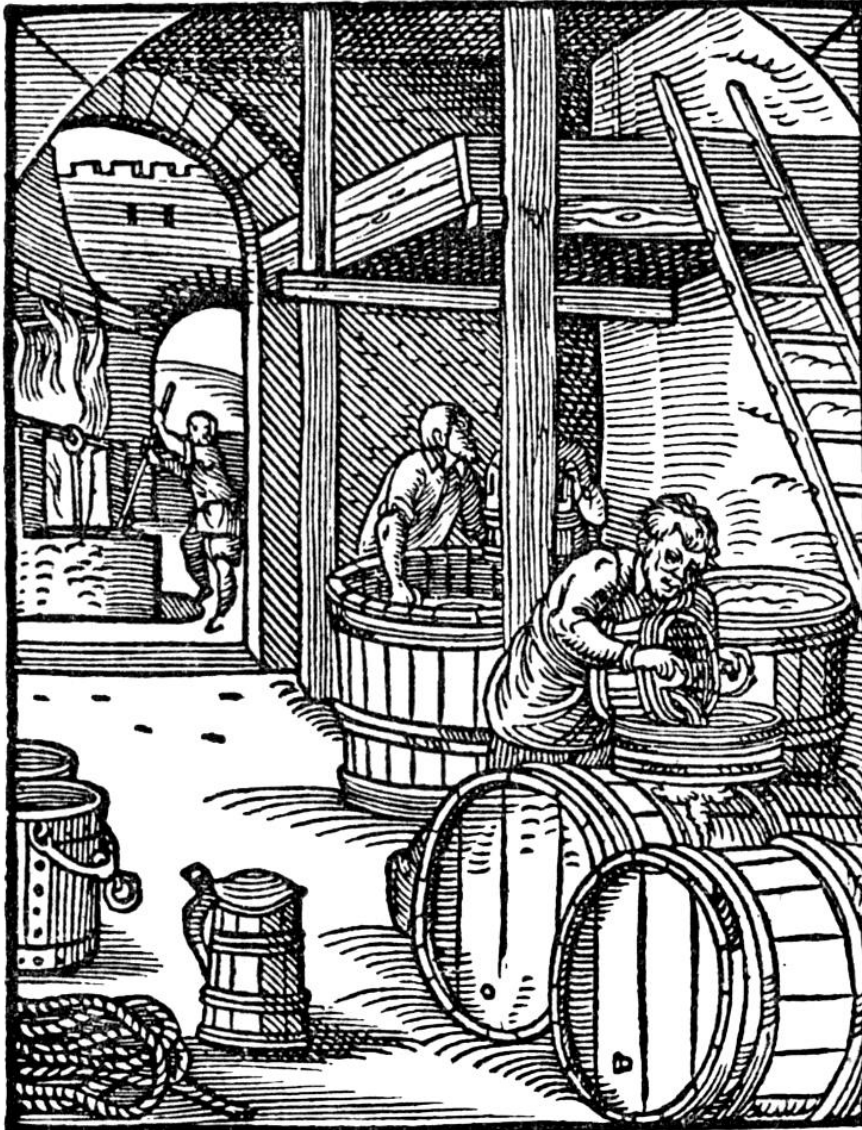
De rijping

Na het gisten kon het bier op vaten of flessen getrokken worden. Eventueel rijpte het nog een bepaalde periode in het vat of op de fles voor het klaar was voor consumptie.

¹⁷ AERTS, 'Zwaar superbier of opgewarmd water', 32.

¹⁸ Samenkoekende eiwitten van het gerstemout.

¹⁹ AERTS, 'Zwaar superbier of opgewarmd water', 31.



Bier brouwen in de zestiende eeuw (Wikimedia Commons)

Bier brouwen in Bokrijk

De brouwinstallatie van Tomsin

Het Paeynhuis kwam in 1955 naar Bokrijk als een lege ruimte. Enkele jaren later, in 1959, werd het ingericht door de 'Ridderschap van de Roerstok der Brouwers' uit Brussel die hiervoor een brouwinrichting aanleverde.²⁰ De binneninrichting is afkomstig van de brouwerij Tomsin uit Hoegaarden, waar tot in de twintigste eeuw nog op traditionele wijze werd gebrouwen, zonder stoomketels, stoomkracht of andere manieren van drijfkracht.²¹ De primitieve installatie van Tomsin was geschikt voor Bokrijk. Ze maakt het brouwproces uit het ancien régime eenvoudig en artisaan aanschouwelijk voor de bezoekers.

Een ander gedeelte van de oude brouwerij Tomsin werd ondergebracht in het brouwerijmuseum in Brussel.²² De brouwerij van Louis Tomsin was, toen hij in 1957 met zijn activiteiten stopte, de laatste die het traditionele ambachtelijke Hoegaardse witbier brouwde.²³ Rond 1900 werkten alle Hoegaardse brouwers nog zonder drijfkracht of motoren. In Hoegaarden brouwde men vaak gewoon op de binnenplaats van de vierkantshoeves, dicht bij de ingang. Brouwerij Tomsin had echter een gebouw dat specifiek als brouwhuis dienst deed.²⁴

De typische Hoegaardse (wit)bieren werden samengesteld uit een combinatie van gerstemout, tarwe en haver. Traditioneel werd er voor de mout fijnvliezige wintergerst gebruikt. De tarwe kwam ook uit eigen streek, van een variëteit die 'kleine rode' wordt genoemd. Tegen 1900 waren zowel de zachtvliezige wintergerst als de tarwevariëteit nog moeilijk te vinden. De haver die gebruikt werd, was de lokale 'witte haver'. Volgens de gewoonte kweekten de bewoners in Hoegaarden de hop in hun eigen tuinen. Vanaf de twintigste eeuw werd steeds vaker overjaarse hop uit de streek rond Aalst gebruikt. De hopkweek in de streek rond Hoegaarden verdween omdat het oogsten minder zorgvuldig en efficiënt gebeurde dan in sommige andere streken.²⁵

²⁰ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, krantenknipsels overdracht Paanhuis, Het Paanhuis in het openluchtmuseum te Bokrijk.

²¹ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, locatie: Paenhuys uit Diepenbeek.

²² DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, krantenknipsels overdracht Paanhuis, Keizer Karel brengt bierpot van Olen naar Bokrijk.

²³ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, brief Jan Degeest, 16/09/1999.

²⁴ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, locatie: Paenhuys uit Diepenbeek.

²⁵ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, locatie: Paenhuys uit Diepenbeek.

Een twintigste eeuw conflict: 'Hier onze brouwerij, wanneer ons recht?'

Het feit dat de installatie uit Hoegaarden (en dus niet uit Diepenbeek) afkomstig was, stond oorspronkelijk niet vermeld op het paneel in Bokrijk. Dat leidde in het begin van de jaren 1970 tot wrevel. Er ontstond een rel tussen de bewoners van Hoegaarden en Bokrijk. Bewoners van Hoegaarden hielden zelfs ludieke protestmarsen op het domein. Vooral de Hoegaardse jeugdclub Getegalm liet zich niet onbetuigd. Ze drongen het domein binnen met spandoeken die ze voor het Paenhuys ophingen. Opzichters belden de politie, maar toen die op het terrein verscheen, waren de leden van de Getegalm weer verdwenen. De 'bieroorlog' werd uiteindelijk met de pint in de hand beslecht. Sinds 1973 vermeldt Bokrijk de afkomst van de brouwinstallatie wel op het paneel. Dit werd in 1973 gevierd door een 'bezoek' van Keizer Karel V. Het Paenhuys werd tijdelijk omgetoverd tot taverne waar Hoegaards bier werd geschonken.²⁶

Brouwen in Hoegaarden en in Diepenbeek

Hoegaarden was reeds zeer lang populair vanwege zijn bier. Als gemeente genoot het een grote vorm van onafhankelijkheid in de zestiende eeuw. Keizer Karel, die Hoegaards bier liet schenken aan zijn hof, bepaalde dat de gemeente geen cijns moest betalen op de export van het bier.²⁷

In Diepenbeek werd in de nieuwe tijd steeds 'slap' (licht) bier gebrouwen. Er mocht slechts één 'dik bier' (kwaliteitsbier) te verkrijgen zijn.²⁸ Dat vermelden gemeentelijke ordonnances uit 1545.²⁹ Naast dat dik bier mocht er wel nog een bier gebrouwen worden dat sterker was dan het normale bier. Het meeste bier had vermoedelijk een alcoholpercentage van 1 tot 2%.³⁰

Brouwen in Bokrijk

Vandaag kan er nog steeds gebrouwen worden in het Paenhuys. Dat is evenwel niet vanzelfsprekend. Conservator Jozef Weyns dacht in de jaren zestig zelfs dat dit nooit mogelijk

²⁶ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, krantenknipsels overdracht Paanhuys, Met de pint in de hand... Hoegaarden en Bokrijk beslechten bieroorlog.

²⁷ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, krantenknipsels overdracht Paanhuys, Keizer Karel brengt bierpot van Olen naar Bokrijk.

²⁸ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, Historische nota Paenhuys Bokrijk, 2.

²⁹ VERMIN, 'Brouwen in Diepenbeek', 72.

³⁰ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Oorlogsbier, dag Eetbare landschap, 21 september 2014, Museumbrouwerij het Paenhuys uit Diepenbeek.

zou zijn.³¹ Er waren steeds heel wat vraagtekens over de precieze opstelling en werking van de brouwinstallatie. Na een jarenlange zoektocht en advies van brouwspecialisten van verschillende instellingen, zoals de KU Leuven en de Universiteit Antwerpen (die een eerste brouwexperiment uitvoerden in het Paenhuys in 2002), kon er vanaf 2004 opnieuw gebrouwen worden. Sinds dat jaar was de brouwinstallatie één keer per jaar in werking. Ter voorbereiding daarvan voerde de technische dienst van het domein Bokrijk jaarlijks werken uit aan de brouwinstallatie om die brouwvaardig te maken. Op de Dag van het Eetbare Landschap brouwde de vzw Demerdal, een vereniging van amateurbrouwers, jaarlijks volledig ambachtelijk een bijzonder bier met de installatie uit het Paenhuys.

Een grote vernieuwing kwam in 2019. De toevoeging van een moderne gist- en bewaarinstallatie aan de ambachtelijke brouwinstallatie zorgt ervoor dat Bokrijk voortaan zes keer per jaar kan brouwen. Door de betere hygiënische omstandigheden en de artificiële koeling van die moderne installatie kunnen de bezoekers die bieren nu ook drinken.

³¹ DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, Historische nota Paenhuis Bokrijk, 2.

Bijlage: Fauna en flora

Fauna

- **Runderen (ossen):** er bestond vaak een sterke band tussen de brouwactiviteiten en veeteelt. Het belangrijkste restproduct van het brouwproces, het draf, werd immers gebruikt als veevoeder. Veel brouwerijen hadden daarom stallen. Soms werden de runderen bij het brouwproces ook gebruikt om mechanismen aan te drijven (bv. pompen).
- **Paarden:** soms werden rosmolens ingezet om mout te malen en bier en water op te pompen.³² Daarvoor werden, behalve ossen, ook paarden ingezet. Paarden werden eveneens gebruikt voor de brouwerskar om biervaten te transporteren. (Denk aan de paarden die symbool staan voor Palm). De grootste brouwerijen hadden een heel aantal paarden (soms wel 20) die in een beurtrol de molen gaande hielden. De paarden voor de rosmolens waren niet duur in aanschaf. Het waren meestal oudere beesten die vaak blind waren of blind gemaakt waren en in de molens hun laatste jaren sleten. Maar ze moesten wel gestald, verzorgd en gevoederd worden en dat kostte naar verhouding veel geld.³³
- **Gist:** gisten zijn micro-organismen die tot de schimmels behoren, al waren ze op die manier niet gekend voor de tweede helft van de negentiende eeuw. Pas in 1876 ontdekte Louis Pasteur het micro-organisme dat verantwoordelijk was voor het gistingsproces.

Flora

- **Hop:** hop vormde een belangrijk onderdeel van bier en werd vaak tot in de negentiende eeuw in de tuinen van de mensen zelf gekweekt.
- **Gagel:** gagel was het belangrijkste bestanddeel van gruit. Bij gruit werd verder onder meer struikheide, brem, alsem, grove den, kamille,... gebruikt.³⁴ Gruit moest (enkel) in het huidige België in veel gevallen aangekocht worden bij een 'gruiter' die daarvoor het zogenoemde 'gruitrecht' had. Die gruiter zorgde voor de samenstelling.³⁵ In de Kempen waren de meeste sporen van dat gruitrecht tegen het einde van de

³² Techniek in Nederland, Vernieuwing uit Engeland,
http://www.techniekinnederland.nl/nl/index.php?title=Vernieuwing_uit_Engeland.

³³ Techniek in Nederland, Vernieuwing uit Engeland,
http://www.techniekinnederland.nl/nl/index.php?title=Vernieuwing_uit_Engeland.

³⁴ DAELEMAN, 'Het zouten van bier', 202.

³⁵ BOESMANS, *Bieren en Pintelieren*, 33.

middeleeuwen verdwenen. Tegenwoordig komt gageel in België enkel nog in de Kempen voor.

- **Gerst (haver, tarwe):** het belangrijkste bestanddeel van het bier is het mout, wat gekiemde granen zijn van (meestal) gerst. Er werd soms ook met andere granen zoals haver en tarwe gebrouwen. In het verleden werden ook heel wat bieren gebrouwen met een combinatie van die drie granen.³⁶ In noodsituaties (zoals oorlog of hongersnood) gebruikte men nog heel wat andere grondstoffen die zetmeel bevatten, zoals peulvruchten.

Streekgebonden kruiden

Deze planten die in de Kempen voorkwamen, werden soms gebruikt in het kruidenmengsel voor gruit. De lijst is niet limitatief.³⁷

Plantensoort	Welke delen werden gebruikt
Alsem	blad, toppen, bloesemknoppen
Berenklauw	Blad, vrucht, wortel
Berk	Knoppen
Brem	Takken, bloemen
Grove den (vroeger minder algemeen dan tegenwoordig in de Kempen)	Schors, knoppen
Zomereik	Bast
Eikvaren	Wortel
Framboos	Vrucht
Gageel	Blad, katjes
Hazelaar	Blad
Jeneverbes	Blad, vrucht
Korenbloem	Bloem
Lijsterbes	Vrucht

³⁶ AERTS, 'Zwaar superbier of opgewarmd water?', 32.

³⁷ DAELEMAN, 'Het zouten van het bier', 257 e.v.

Linde	Bloesem
Peterselie	Blad, stengel, wortel
Selderij	Blad, stengel, wortel
Sleedoorn	Bloem, vrucht
Struikheide	Bloem, blad
Viooltje	Blad, bloem, zaad, wortel
Zonnedauw	Blad bloem

Bibliografie

Literatuur

- AERTS, E., 'Zwaar superbier of opgewarmd water? De alcoholsterkte van Antwerpse biersoorten (zestiende - zeventiende eeuw)' in: DERYCKE, I., *Antwerpen bierstad: acht eeuwen biercultuur*, Brasschaat, Pandora, 2011, 27-39.
- BOESMANS, A., *Bieren en Pintelieren*, Bokrijks Berichten XX, Gent, Provinciaal Openlucht Museum Bokrijk, 1982.
- DAELEMAN, P., 'Het zouten van het bier: een samenraapsel van wetenswaardigheden over het smaakgeven van bier', *Ons Heem*, 55/3-4, 2001, 251-293.
- DE KEUKELEIRE, D., 'Wat is bier?', in: DERYCKE, I., *Antwerpen bierstad: acht eeuwen biercultuur*, Brasschaat, Pandora, 2011, 11-26.
- VAN DE VENNE, A., *Poken en stoken, brouwen en koken: archeologie en geschiedenis van 100 ambachtelijke ovens*, s.l., AWN, 2008.
- VAN UYTVEN, R., 'Peiling naar de Beroepsstructuur op het Brabantse platteland omstreeks 1755', *Bijdragen tot de Geschiedenis*, 55/3-4, 1972, 172-203.
- VERHEYEN, J., *Bier drinken en brouwen in Hoogstraten door de eeuwen heen*, Hoogstraten, Koninklijke Hoogstraatse Oudheidkundige Kring, 1998.
- VERMIN, A., 'Brouwen in Diepenbeek', *Alvermenneke*, 11/4, 1990, 71-75.
- WEYNS, J., *Omstandige gids van het Openluchtmuseum te Bokrijk, herwerkte uitgave*, Genk, 1967.

Bronnen

- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, brief Jan Degeest, 16/09/1999.
- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, brouwerijen brouwen in Bokrijk, 51.
- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, Historische nota Paenhuis Bokrijk, 2.
- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, krantenknipsels overdracht Paanhuis, Het Paanhuis in het openluchtmuseum te Bokrijk.
- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, krantenknipsels overdracht Paanhuis, Keizer Karel brengt bierpot van Olen naar Bokrijk.

- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, krantenknipsels overdracht Paanhuis, Met de pint in de hand... Hoegaarden en Bokrijk beslechten bieroorlog.
- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, locatie: Paenhuys uit Diepenbeek.
- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Documentatiemap Paenhuys, locatie: Paenhuys uit Diepenbeek.
- DOCUMENTATIECENTRUM BOKRIJK, Oorlogsbier, dag Eetbare landschap, 21 september 2014, Museumbrouwerij het Paenhuys uit Diepenbeek.

Websites

- Techniek in Nederland, Beheersing van het brouwproces, LINTSEN, H., e.a., *Techniek in Nederland*,
[http://www.technikinnederland.nl/nl/index.php?title=Beheersing_van_het_brouwpr
oces](http://www.technikinnederland.nl/nl/index.php?title=Beheersing_van_het_brouwproces), geraadpleegd op 27 juli 2016.
- Techniek in Nederland, Vernieuwing uit Engeland,
http://www.technikinnederland.nl/nl/index.php?title=Vernieuwing_uit_Engeland,
geraadpleegd op 27 juli 2016.

Colofon

Geheugen Collectief
Cuperusstraat 5, 2018 Antwerpen
www.geheugencollectief.be
Deze teksten werden opgesteld door
Peter Van der Hallen, Hannelore Vandebroek en Aline Sax,
onderzoekers van Geheugen Collectief
in opdracht van Het Domein Bokrijk.
© Geheugen Collectief 2016