



heemkunde kring
DE VIERSCHAER
WOUW

3/4-'97

De Wouwse steenfabrieken



XII. Van leem tot steen

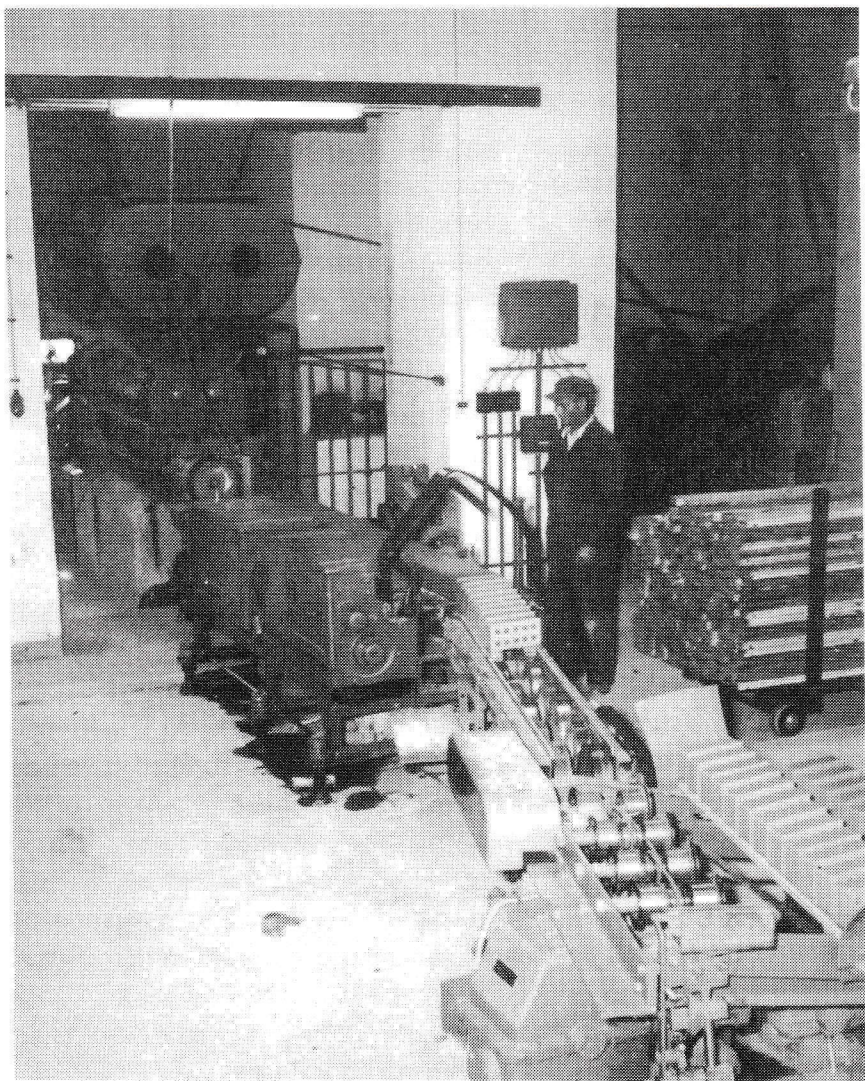
In het kader van dit boekje mag een artikel over de manier waarop stenen werden en worden gemaakt niet ontbreken. Er is in Nederland voldoende literatuur over dit onderwerp en aan de hand van enkele boeken is dit artikel tot stand gekomen. Regelmatig wordt de beschreven tekst toegepast op de situatie zoals die in de steenfabriek in Wouwse Plantage tot in de zeventiger jaren gangbaar was.

Een 'steenfabriek' uit de eerste helft van de negentiende eeuw en uit de tijd daarvoor bezat geen enkel fabrieksmatig kenmerk. Al het werk werd in de open lucht uitgevoerd en er werd alleen met handwerktuigen gewerkt, die bovendien gering in aantal waren. Daarom was er meer sprake van een ambachtelijk bedrijf.

Op de plaats waar geschikte leem in de grond zat, werd de grondstof gegraven en werden de stenen gevormd, gedroogd en in eenvoudige meiler-, klamp- of veldoven gebakken. Was men na een of twee seizoenen ter plaatse uitgebakken dan werd alles opgeruimd en begon men elders opnieuw. In het gebied tussen het dorp Wouwse Plantage en de Belgische grens stond vroeger een aantal van deze veldovens, onder meer die van Koke Doggen die in 1919 in gebruik was.

Pas in de tweede helft van de negentiende eeuw kwamen de steenfabrieken tot stand, zoals wij die nu nog kennen. Waar weinig verandering in kwam, waren de verschillende stadia die gehanteerd worden bij het fabriceren van stenen:

1. het winnen van de klei.
2. de opslag van de klei.
3. de voorbereiding van de klei.
4. het vormen van de steen.
5. het drogen van de 'rauwe' steen.
6. het bakken van de gedroogde steen.



De strengpers die de geperforeerde bakstenen vormt. Het snijden gebeurt hier automatisch. (Collectie: René Hermans-Wouw).

7. het sorteren van de gebakken steen.

8. het afvoeren van de gebakken steen.

In de volgorde zelf kwam geen verandering, maar wel in de technische uitvoering. Eerst werd er met handvormen gewerkt, later kwam de mechanisering en automatisering en werden stenen met de strengpers vervaardigd. De menselijke spierkracht werd vervangen door kracht-werktuigen die aangedreven werden door stoom, olie en later elektriciteit.

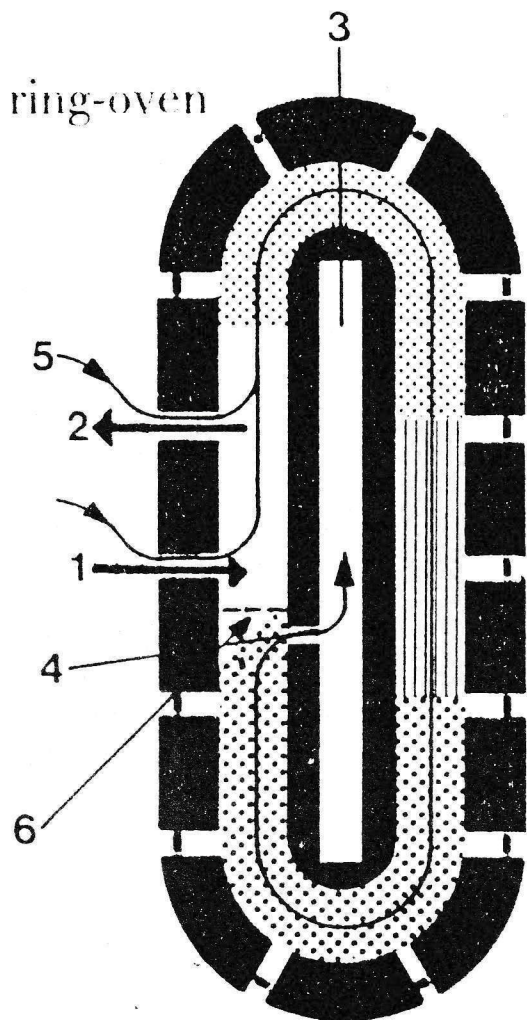
Het winnen van de klei

De klei werd vroeger met de schop uitgegraven. Vooral de klei onder in de put kon maar moeizaam omhoog gebracht worden met handkracht. Een probleem was, dat de klei vaak te nat was. In Wouwse Plantage lag naast de kleibult een zeil dat over de klei werd getrokken zodra het ging regenen. Op die manier probeerde men te voorkomen dat de klei te nat zou worden. Naarmate het seizoen vorderde werd het zeil steeds zwaarder door de aangekoekte leem en was het een zwaar karwei om het zeil over de kleibult te krijgen.

Later werd het winnen van klei gemechaniseerd. In Wouwse Plantage werd al snel een excavateur (verrijdbare graafbaggermachine) ingezet. Die opende de mogelijkheid om lagen beneden het grondwaterpeil te exploiteren. De beste klei zat onder in de put, de lagen zand tussen de leemlagen werden ook afgegraven om bij het mengen de juiste smeugheid te krijgen.

De opslag van de klei

De klei werd in Wouwse Plantage gestort op de kleibult en dat was eigenlijk de eerste fase van vermenging. Die opslag was ook bedoeld om de klei 'in de rot' te laten gaan, een proces dat drie maanden tot een jaar kon duren. Tijdens dat proces vergingen de plantaardige organismen en werd de klei uitgeloozd. Door de wisselende klimaatsinvloeden (vorst, dooi, regen, droogte) werd de klei ontsloten zodat lucht en vochtigheid tot ver in de kleimassa door kon dringen. Met kruiwagens werd de geschikte klei naar de fabriek gevoerd. In Wouwse Plan-



-  opwarmzone
-  stook- of vuurzone
-  koelzone

Schematische plattegrond van een ringoven. Deze waren in Wouwse Plantage en op Oostelaar in Wouw in gebruik in het begin van deze eeuw. In Wouwse Plantage werd altijd op deze manier gebakken.

1. inrijden van ongebakken steen. 2. uitrijden van gebakken steen. 3. rookgasafvoer naar de schoorsteen. 4. afsluitbare openingen naar het rookkanaal. 5. luchttoevoer. 6. tijdelijke papierafdichting. (Tekening uit: Baksteenfabricage in Noord-Brabant in de negentiende en twintigste eeuw door Drs. G.B. Janssen).



tage kwam al snel een spoorlijntje waarover de klei met kipkarretjes vervoerd kon worden, terwijl ook het paard als werkkracht zijn intrede deed. Nog later kwam er een locomotief die de karretjes voortduwde naar de menger. Dat smalspoor kende ook enkele draaischijven waarop wagens en de locomotief gedraaid konden worden.

De voorbereiding van de klei

Vroeger werd de klei uitgespreid op een stuk grond, dat goed aangestampt was, en met de blote voeten gekneed door zogenaamde 'walkers'. Daarna werd een tweede laag opgebracht en zo ging dat door tot een bed van zestig centimeter dikte was ontstaan. Die klei werd meteen verwerkt of onder rietmatten een nacht bewaard. Daarna werd de geknede klei naar de plaats gebracht waar de vormploeg werkte.

In Wouwse Plantage werd al snel het mengen gemechaniseerd. Die ging dan naar de mengmachine. Hier werd de klei door messen in stukken gehakt en vaak werd er afval uit de drogerij, die tevoren gemalen was, doorheen gemengd. In Wouwse Plantage ging de inhoud van vier karren tegelijk in de menger. Dat was een zogenaamde liggende menger. Per dag werden 80 tot 90 karren aangevoerd die goed waren voor zo'n 40.000 stenen.

Moest er gele steen gemaakt worden, dan ging er mergelkalk door de leembrei. Moest er zwarte steen gebakken worden, dan werd mangaan toegevoegd. Machines als kleimolens, mixers, kleiraspen, koller-gangen, differentieelwalswerken, doseerinrichtingen en steenuitzonderingswalsen deden in de loop der jaren hun intrede en maakten het werk van de arbeiders gemakkelijker, maar zorgden er tegelijkertijd voor dat steeds minder mensen voor de fabricage nodig waren.

Het vormen van de steen

Voor de mechanisatie was er sprake van handvormen. Een handvormer werkte in de open lucht op een verplaatsbare vormtafel. Onder handbereik stonden een bak water, een bak zand, een afstrijker ('plaam') en een aantal steenvormen.

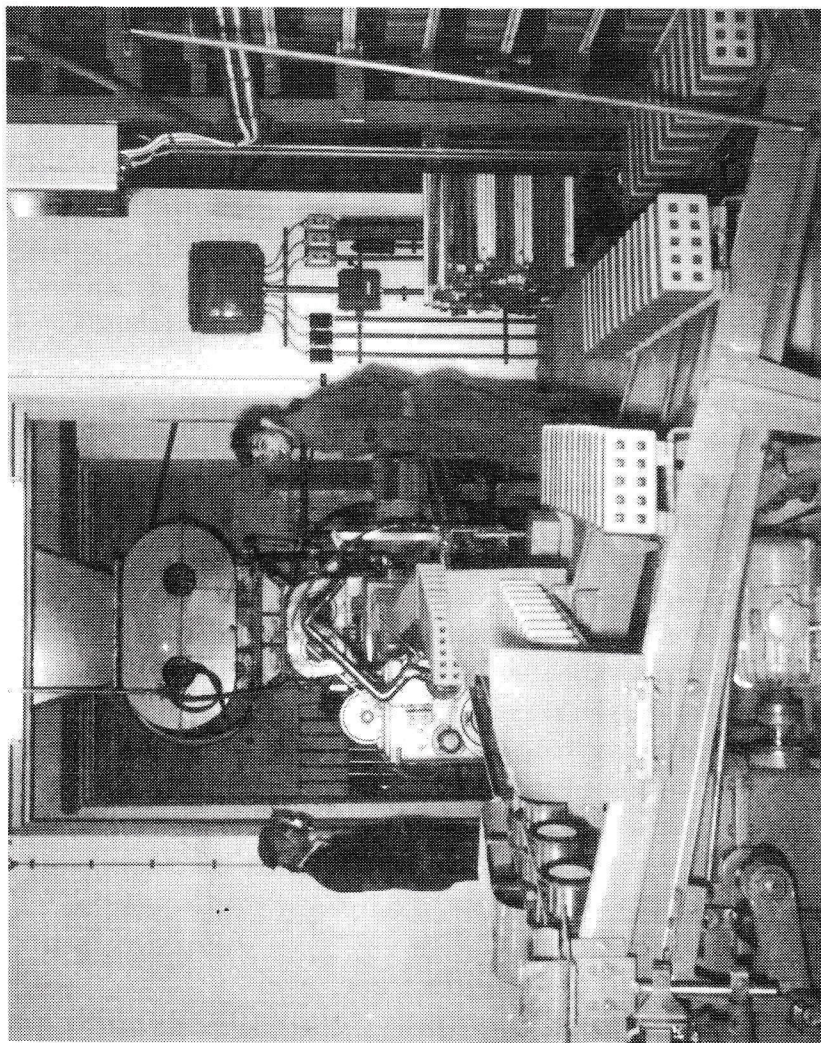


Met water werd eerst de vorm nat gemaakt, waarna de binnenzijde met zand werd bestrooid om te voorkomen dat de gevormde steen in de vorm bleef kleven bij het neerslaan. Dat werd bezanden genoemd. De steenvormer maakte de stenen door een bal klei met grote kracht in de vorm te 'kwakken', aan te drukken en dan met de 'plaaam' af te strijken. Als helpers had hij meestal enkele kinderen. Een 'opsteker' die hem telkens een homp klei aanreikte en de 'afdragers' die de gevulde handvorm mee naar het droogplein namen om ze uit de vorm te slaan. Meestal had een vormer drie vormen in gebruik. Eén waarmee hij aan het werk was en twee die 'onderweg' waren.

Soms werden de stenen door de vormer meteen neergeslagen op een plankje dat dan door de afdragers naar de baan werd gebracht. De productie van een handvormer liep uiteen van 150 tot 300 stenen per uur.

Toen de eerste vormmachines kwamen, waren dat imitaties van het handvormproces. De vormbakpers zorgde er voor dat met behulp van een hefboom de klei in een (meersteens)vormbak geperst werd. De automatisering ging ook hier steeds verder, want de bakken werden automatisch onder de machine gezet, de klei werd machinaal neergeslagen. Later werden ook het bezanden en het afvoer van de gevormde steen gemechaniseerd.

Met de komst van de strengpers kwam er een compleet nieuwe ontwikkeling. Deze machine had wel iets weg van een worstmachine bij de slager. De klei werd door een mondstuk naar buiten geperst. Het mondstuk had de lengte en de breedte van de gewenste steen. Van de streng werd steeds een stuk ter dikte van een steen afgesneden. Dat gebeurde in Wouwse Plantage met dunne staaldraden waarvan er vier op een raampje waren gespannen, zodat steeds vier stenen tegelijk werd afgesneden, waarna die met de hand werden afgepakt en op de kar gezet. Op zo'n kar gingen 280 stenen. Buiten werden die dan 'gestoept' door de 'stoeper'. De stenen werden dan met vier tegelijk gestapeld tot een hoogte van vier tot acht lagen. De steen moest drie tot vier weken drogen op het plein en ging dan naar de droogloods waar ze 'gegamd' werd. Gammen was het stapelen van de stenen, waarbij acht



De geperforeerde baksteen wordt via een transportband automatisch in verwijdbare droogrekken gezet. (Collectie: René Hermans-Wouw).



lagen werden gestapeld en vervolgens een laag stenen 'in verband', waarna opnieuw acht lagen werden gelegd en zo tot tegen het dak van de droogloods.

Het drogen van de 'rauwe' steen

De pasgevormde steen werd 'groene' of 'rauwe' steen genoemd. Voor het drogen van deze steen kwamen in de loop van de eeuw ook andere technieken in zwang. Eerst werd de steen in de buitenlucht door de natuur op banen of in rekken gedroogd. Daarbij was de fabriek wel aan het seizoen gebonden.

Later werden droogloodsen gebouwd en ging men gebruik maken van de afvalwarmte van de oven. Hierdoor kon het seizoen worden verlengd. Nog later kwam de kunstmatige drooginrichting met warme lucht en ontstonden de continubedrijven.

In Wouwse Plantage werden de stenen die van de pers kwamen in wagentjes naar droogpleinen gebracht. Er waren vijf grote pleinen waarop de stenen te drogen werden gelegd. Een tijdje werd geprobeerd om de stenen met stoom te drogen, maar dat liep op een mislukking uit. Wel werd de ovenwarmte in het droogproces gebruikt.

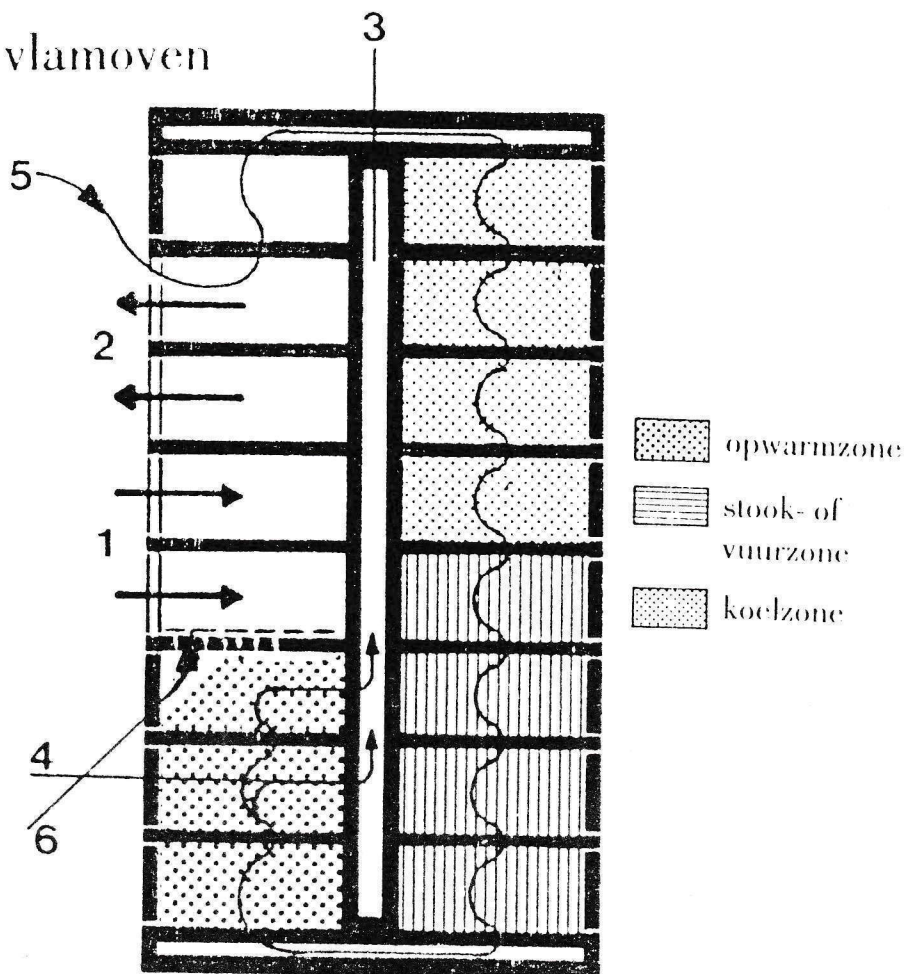
Na ongeveer vierentwintig uur waren de stenen voldoende aangedroogd en werden ze op hun kant gezet om de onderzijde te laten drogen. Dat was het 'opsnijden' of 'rechten' van de steen. Vaak werd dat werk door vrouwen en kinderen verricht.

De stenen op de pleinen moesten twee tot drie dagen drogen en dan werden ze naar de drogerij gebracht. Als die vol zat, lagen de arbeiders op de steenfabriek 'er uit'. In Wouwse Plantage werd in deze drogerijen de warmte van de oven gebruikt, die via pijpen naar de drogerij werd gevoerd. Hierdoor kon het droogproces een stuk worden ingekort.

Het bakken van de gedroogde steen

Voor het bakken van metselstenen is een temperatuur nodig tussen de 900 en 1125 graden Celcius. Voor straatklinkers ligt die temperatuur nog hoger. In de loop van de tijd werden verschillende ovens ontwikkeld. Vroeger kende men alleen ovens die periodiek gestookt werden,

vlamoven



Schematische plattegrond van de vlamoven. Deze was in gebruik bij de fabriek op Zoomvliet en in de fabriek in Heerle. Tussen 1913 en 1958 kende ook Wouw een vlamoven.

1. inrijden van ongebakken steen. 2. uitrijden van gebakken steen. 3. rookgasafvoer naar de schoorsteen. 4. afsluitbare openingen naar het rookkanaal. 5. luchttoevoer. 6. tijdelijke papierafdichting. (Tekening uit: Baksteenfabricage in Noord-Brabant in de negentiende en twintigste eeuw door Drs. G.B. Janssen).

zoals de veldoven, klampoven, meileroven, veldbrand, waaloven en diverse soorten vlamovens. Later kwamen de continu-ovens waarin het vuur nooit uitging. Voorbeelden daarvan zijn de ringoven, de zigzagoven, de kamerringoven of vlamoven en de tunneloven.

Bij de veldoven, waarvan de meiler of veldbrand de primitiefste was, werd tussen de gestapelde stenen de brandstof gestrooid. De oven werd afgesmeerd met natte klei en voorzien van enkele rook- en trek-gaten en het vuur werd aangestoken. Op het bakproces had men hierna weinig invloed en het baksel was ruwweg te verdelen in dertig procent metselstenen, dertig procent klinkers, twintig procent binnenstenen en twintig procent afval. De veldovens met stookgangen met of zonder roosters en vuurmonden waren iets beter te bedienen. De capaciteit van zo'n veldbrandoven was zo'n honderd tot driehonderdduizend stenen en er werd tot een hoogte van anderhalve tot tweeëneenhalve meter gestapeld. Dit soort ovens vond men in de gemeente Wouw in de negentiende eeuw in het gebied rond Ouwervelden.

In 1858 werd door de Duitser Friedrich Hoffmann de ringoven geïntroduceerd. Deze constructie was het antwoord op de wens om het hoge brandstofverbruik te beperken door optimaal gebruik te maken van de opgewekte warmte. De eerste ringoven was cirkelvormig en bestond uit drie concentrisch gemetselde tunnels van verschillende grootte. De kleinste ring was de in het midden gebouwde hoge schoorsteen. Met vier afsluitbare doorgangen stond deze in verbinding met het omringen-de rookkanaal dat met twaalf (afsluitbare) openingen weer in verbinding stond met de buitenste tunnel die het bakkanaal vormde. Door twaalf openingen (poorten) was dit bakkanaal van buiten af toegankelijk.

Het principe was om de aangezogen koude buitenlucht op te warmen aan reeds gebakken stenen, die daardoor werden afgekoeld. De inmiddels verwarmde lucht bereikte dan de brandhaard en werd daar doorheen gezogen en de zuurstof werd gebruikt om het vuur aan te wakkeren. De warme lucht ging verder over de nog te bakken stenen, die door deze rook- en vuurgassen werden opgewarmd. Pas daarna verdween de restwarmte in de schoorsteen. Later werd de warmte nog gebruikt in de drogerij om de 'groene' steen te drogen.

4

Het stoken van de oven gebeurde door openingen in het gewelf van het bakkanaal. Een baktemperatuur rond 1100° C was zeer geschikt voor het vervaardigen van metselstenen. Kenmerkend voor de ringoven was dat de vijf fasen van het bakproces: inzetten, droogstoken, bakken, afkoelen en uitkruien tegelijkertijd plaatsvinden, maar natuurlijk wel op wisselende plaatsen. In principe moest het vuur elke dag één kamer voortkruipen. Het prototype van Hoffmann had twaalf kamers, maar al snel kwamen er diverse varianten met allemaal minimaal acht poorten, de cirkelvorm werd gewijzigd in een ovaal. In Nederland werden slechts enkele ringovens gebouwd, waaronder die in Wouwse Plantage. Hier waren achttien kamers en twee bochten (koerpen). Per kamer konden tussen de 12.500 en 13.000 stenen ingestapeld worden en in de bochten ging het dubbele aantal.

Andere typen ovens die in gebruik waren, waren de zigzagoven met een smaller en zigzag lopend bakkanaal, de vlamoven die erg geschikt was voor het bakken van straatklinkers en veel langs de grote rivieren in gebruik was en tenslotte de tunneloven. In tegenstelling tot de ringoven waar het baksel stil stond en het vuur rondliep, bewoog in een tunneloven het baksel zich op wagens door de oven. In al deze typen waren drie zones: de opwarmzone, de bakzone en de afkoelzone. De lucht werd aangevoerd via de afkoelzone en streek over de gebakken steen die afkoelde. De verwarmde lucht kwam in de bakzone en vertrok vervolgens over de nog ongebakken steen die voorverwarmd werd.

Het inzetten van de stenen in de ovens was een apart vak. Er moest onder de stookgaten een 'schouwke' gebouwd worden, waarbij de stenen om en om opgestapeld werden. Om de twintig minuten moest de stoker kolen in zo'n 'schouwke' gooien om het vuur aan te houden. Het duurde in Wouwse Plantage bijna drie weken om rond te stoken. In de kamer zelf werd 24 uur gestookt. Bij het stoken werd eerst onder in de kamer gestookt. Na verloop van tijd werd het 'schouwke' van bovenuit om getrokken en kon er bovenin gestookt worden.

De warme lucht werd na gebruik afgevoerd door de dertig meter hoge schouw. Die trok in de loop van de jaren krom door het fosfor dat in de klei zat. Daarom moest die regelmatig recht gezet worden en later werd



De rauwe steen wordt op rekken naar de droogloods gereden. (Collectie: René Hermans-Wouw).

er een stuk afgehaald. Daardoor 'trok' de schouw minder goed, vandaar dat met een klep en een ventilator dit euvel werd verholpen.

Het sorteren van de gebakken steen

Zodra een kamer geopend werd, werden de vaak nog warme stenen uitgereden en naar kwaliteit en kleur gesorteerd. Bij het leeghalen werden ter bescherming van de handen zogenaamde 'duimkes' en 'koeikes' gebruikt. Stukken rubber, vaak door de uitkruiers zelf gesneden uit oude banden. Met de hand en later soms met de heftruck werd het baksel uit de oven gereden. Machinaal ging vaak moeilijk omdat de poortjes erg smal waren.

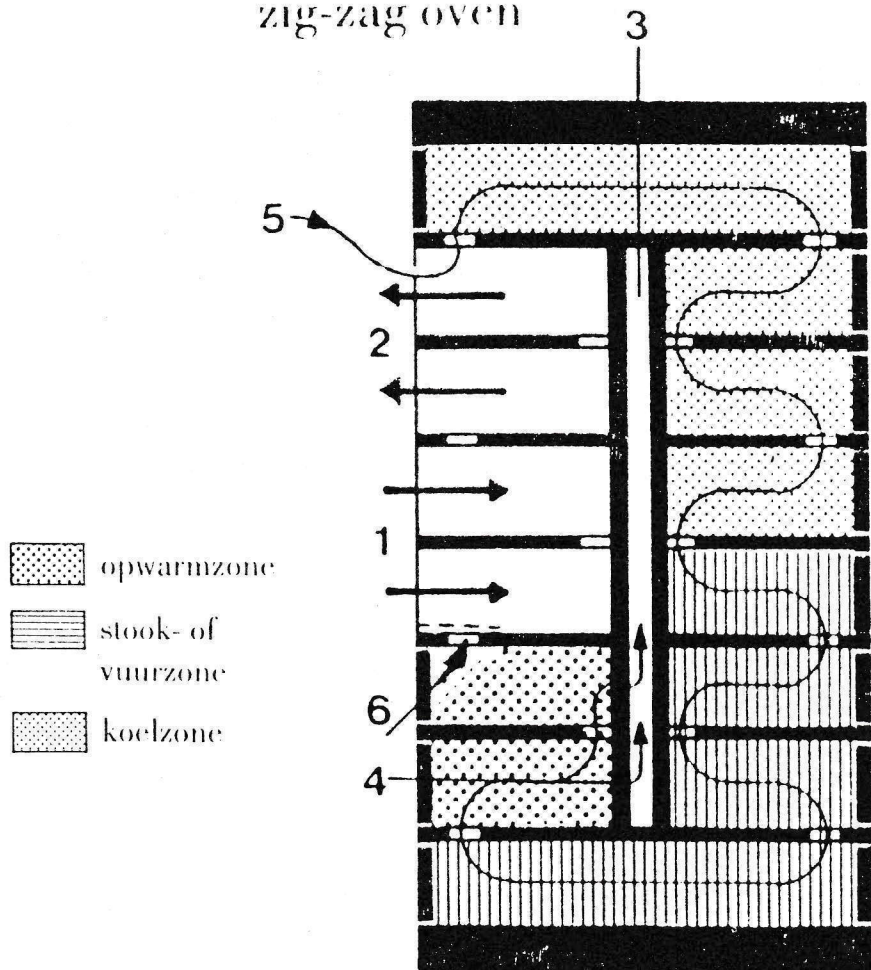
Het sorteren van de stenen gebeurde meestal met de hand, waarbij de stenen tegen elkaar werden geslagen. Sorteren was een apart vak en goede sorteerders waren hun loon meer dan waard, want zij bepaalden mede de winstmarges van de steenfabrikant. Behalve door kloppen kon de kwaliteit ook door krassen bepaald worden, als met de punt van de ene steen over de andere werd gekrast betekende een witte streep een harde steensoort en een rode streep een zachtere soort.

Die steensoorten kregen soms aparte namen. Zo kwamen uit de steenfabriek in Wouwse Plantage stenen met namen als 'Wouws bont' en 'Appelbloesem'. Die laatste soort was een mooie rode steen. Als er boven in de oven minder goed gebakken was, ontstond het 'boerengrauw'.

Het afvoeren van de gebakken steen

Dit is natuurlijk het eenvoudigste deel van het fabricageproces. Nadat de stenen gesorteerd waren, gingen vertegenwoordigers op pad om de stenen aan de man te brengen en in het geval van Wouwse Plantage, kwamen er veel aannemers bij de fabriek kopen. Vooral het 'Wouws bont' was een tijdlang erg in trek. De verkochte steen werd op vrachtwagens afgevoerd naar de koper. En daarmee waren de inkomsten voor de fabrikant veilig gesteld.

zig-zag oven



Schematische plattegrond van een zigzagoven. Deze was in gebruik bij de fabriek op Oostelaar in Wouw. Deze oven werd in 1958 gebouwd.

1. inrijden van ongebakken steen. 2. uitrijden van gebakken steen. 3. rookgasafvoer naar de schoorsteen. 4. afsluitbare openingen naar het rookkanaal. 5. luchttoevoer. 6. tijdelijke papierafdichting. (Tekening uit: Baksteenfabricage in Noord-Brabant in de negentiende en twintigste eeuw door Drs. G.B. Janssen).



Literatuur:

Drs. G.B. Janssen. Baksteenfabricage in Noord-Brabant in de negentiende en twintigste eeuw. In de serie: Bijdragen tot de geschiedenis van het zuiden van Nederland. Deel 92. Tilburg 1992.

Ben Janssen. Van tichelwerk naar steenfabriek. 's-Gravenhage 1990.

De baksteenindustrie in oude prentkaarten. Marc Claes. Boom 1987.



Deze uitgave werd mede mogelijk
door de financiële steun van de
Drankencentrale "Wouw" B.V.