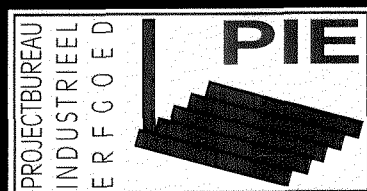


PIE RAPPORTENREEKS

7

GROFKERAMISCHE INDUSTRIE



PIE RAPPORTENREEKS

7

GROFKERAMISCHE INDUSTRIE

(Branchenummer 26)

herziene versie

drs. J.-P. Corten

**mmv drs. E.J.G. van Royen
drs. H. Buiter**

**onderzoekbureau
STICHTING HISTORIE DER TECHNIEK**

**Uitgave:
Stichting Projectbureau Industrieel Erfgoed
Zeist, 1994**

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	SOCIAAL-ECONOMISCHE ONTWIKKELINGEN, 1850-1950	3
	Inleiding	3
	De grofkeramische nijverheid omstreeks 1850	3
	Geografische spreiding	3
	Aspecten van arbeid	9
	Sociale aspecten	11
	Organisatie	12
	Samenvattend	14
	Sociaal-economische kernpunten	16
2.	ONTWIKKELING VAN DE PRODUKTIE-TECHNIEK, 1850-1950	19
	Inleiding	19
	De kleibewerking rondom 1850	19
	Technische innovaties	28
	Samenvattend	35
	Typenordeningen	36
3.	AANPAK VAN HET VELDONDERZOEK	43
	Opsporing van de onderzoeksobjecten	43
	Selectie van de onderzoeksobjecten	44
	Waardering	45
4.	RESULTATEN INVENTARISATIE ONROEREND GOED	47
5.	RESULTATEN INVENTARISATIE ROERENDE GOEDEREN	53
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	57
	Conclusies onroerend goed	57
	Conclusies roerende goederen	60
	Aanbevelingen	62
	LITERATUURLIJST	65
	BIJLAGE 1. OVERZICHT VAN DE ONROERENDE GOEDEREN	67
	BIJLAGE 2. OVERZICHT VAN DE ROERENDE GOEDEREN	71
	BIJLAGE 3. VOORBEELDINVENTARISATIE	75

INLEIDING

In tegenstelling tot wat voor het buitenland geldt, is de belangstelling voor de materiële overblijfselen van het industrieel verleden in Nederland van betrekkelijk recente datum. Het zijn vooral de amateurverenigingen en enthousiaste vrijwilligers geweest die zich hebben ontfermd over ons industrieel erfgoed. Het is ook aan hen te danken dat reeds het nodige pionierswerk op dit gebied is verricht. Nu belangwekkende historische relictten in snel tempo dreigen te verdwijnen dringt de behoefte zich op aan een meer systematische benadering van het onderwerp, aan bruikbare methoden en technieken voor onderzoek op dit gebied en -boven al- een consistent beleid inzake het behoud van industrieel erfgoed. De eerste initiatieven hiertoe zijn door de Tweede Kamer genomen met de aanneming van de nota 'Het industrieel erfgoed en de kunst van het vernietigen', in het kader van het Deltaplan Cultuurbehoud. Om uitvoering te geven aan de in deze nota geformuleerde doelstellingen, heeft de minister het Projectbureau Industrieel Erfgoed (PIE) in het leven geroepen. Het PIE zet zich in voor behoud van industrieel erfgoed en coördineert het onderzoek op dit gebied. Eén van de onderzoeksprojecten betreft de branche-gewijze studie naar materiële overblijfselen van ons industrieel verleden, met het oog op selectief behoud. Om dit project op gang te brengen heeft het PIE de Stichting Historie der Techniek (SHT) verzocht om twee proefstudies te verrichten. Eén naar de bierindustrie en één naar de grofkeramische industrie. Dit rapport vormt de weerslag van het laatste onderzoek.

Deze studie wil een overzicht geven van de materiële overblijfselen van de Nederlandse grofkeramische industrie uit de periode 1850-1950. Voorts worden in deze studie criteria ontwikkeld aan de hand waarvan bepaald kan worden welke onroerende en roerende objecten voor behoud in aanmerking komen.

In het eerste hoofdstuk wordt een schets gegeven van de sociaal-economische ontwikkelingen in de branche. Hieruit worden kernpunten afgeleid die gehanteerd worden bij het veldonderzoek. Hoofdstuk 2 schetst de ontwikkeling van de produktietechniek. Ook de typenordening die hieruit wordt afgeleid, wordt gehanteerd bij het veldonderzoek. Hoe de onderzochte objecten zijn gevonden en geselecteerd en op welke wijze zij zijn gewaardeerd, wordt uiteengezet in hoofdstuk 3. In de hoofdstukken 4 en 5 worden de resultaten van het veldonderzoek naar respectievelijk de onroerende en de roerende goederen gepresenteerd. In hoofdstuk 6 ten slotte worden conclusies en aanbevelingen geformuleerd met betrekking tot het behoud van specifieke branche-objecten.

1. SOCIAAL-ECONOMISCHE ONTWIKKELINGEN, 1850-1950

Inleiding

De techniek om van klei grofkeramische produkten te vervaardigen was reeds ver voor onze jaartelling bekend bij de volkeren die leefden in het stroomgebied van de Tigris en Eufraat. Ook uit de Griekse Oudheid zijn uit klei vervaardigde produkten overgebleven. Het zijn vervolgens de Romeinse garnizoenen geweest die de grofkeramische nijverheid in ons land introduceerden. Zoals met meer Romeinse bouwtechnieken gebeurde, raakte ook deze in vergetelheid met de val van het Romeinse rijk. Na de hernieuwde introductie door de kloosterorden in de twaalfde eeuw heeft het nog geruime tijd geduurd voor de grofkeramische produkten hier algemene toepassing vonden. Sinds het eind van de achttiende eeuw worden zij in het hele land gebruikt. In de tussentijd had de grofkeramiek zich ontwikkeld tot een karakteristiek Nederlands produkt.

Onder grofkeramiek verstaan we hier de uit klei gebakken produkten, waarvan de belangrijkste zijn bakstenen, dakpannen en gresbuizen. Ook worden tot deze categorie gerekend vuurvaste stenen, sierstenen, vloertegels, schoorsteenpotten en draineerbuizen, die naar productie-omvang een minder belangrijke plaats innemen. Al deze produkten worden op een zelfde manier vervaardigd. Hierin onderscheiden zij zich van de fijnkeramiek, die meer bewerkingen ondergaat en een uitgebreider productieproces doorloopt.

De grofkeramische nijverheid omstreeks 1850

De produktiewijze in de grofkeramische nijverheid bleef tot halverwege de negentiende eeuw vrijwel ongewijzigd. De vele steen- en pannenbakkerijen maakten een integraal onderdeel uit van de lokale economie. In deze bedrijven produceerde men in het seizoen met tien tot twintig personen voor een lokale markt.¹ Zoals nog zal blijken, was het een arbeidsintensieve bedrijvigheid die weinig kapitaalinvestering vergde. Een steen- of pannenbakkerij werd vaak als nevenactiviteit door een boer, aannemer of notaris geëxploiteerd. Met wat familiekapitaal kon al gauw een oven gebouwd en (wanneer de steen- of pannenbakker zelf niet over goede grond beschikte) een tichelcontract gesloten worden. Ook het opheffen van zo'n bedrijfje hoefde op weinig bezwaren te stuiten, temeer omdat de kern van vaste werknemers klein was door het seizoengebonden karakter. De werknemers werden uit de plaatselijke agrarische bevolking gerecruteerd.² Over de arbeids-

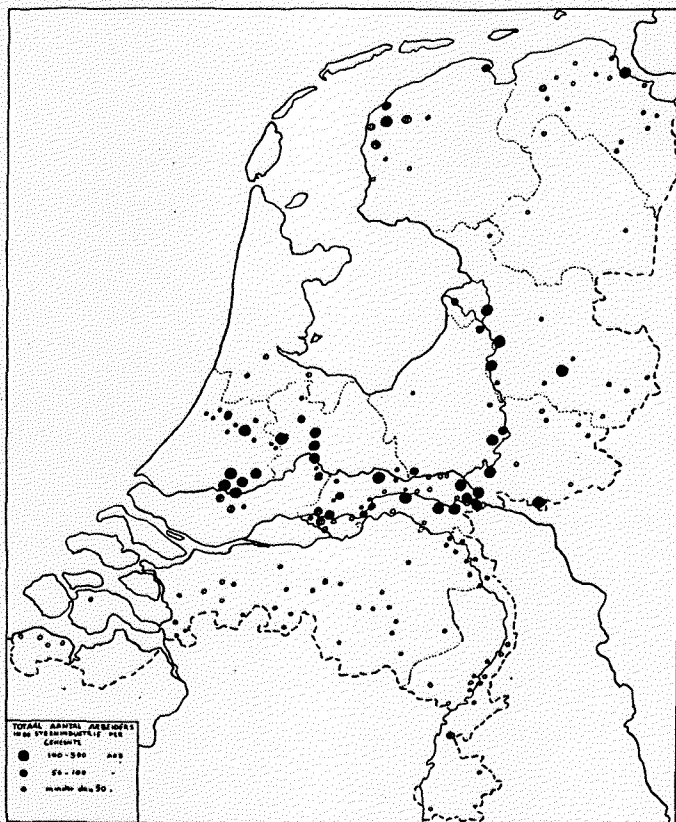
omstandigheden hoeven we ons geen grote illusies te maken. Het werk was zwaar, de werktijd lang, de beloning laag en vrouwen- en kinderarbeid waren algemeen geaccepteerd.

Geografische spreiding

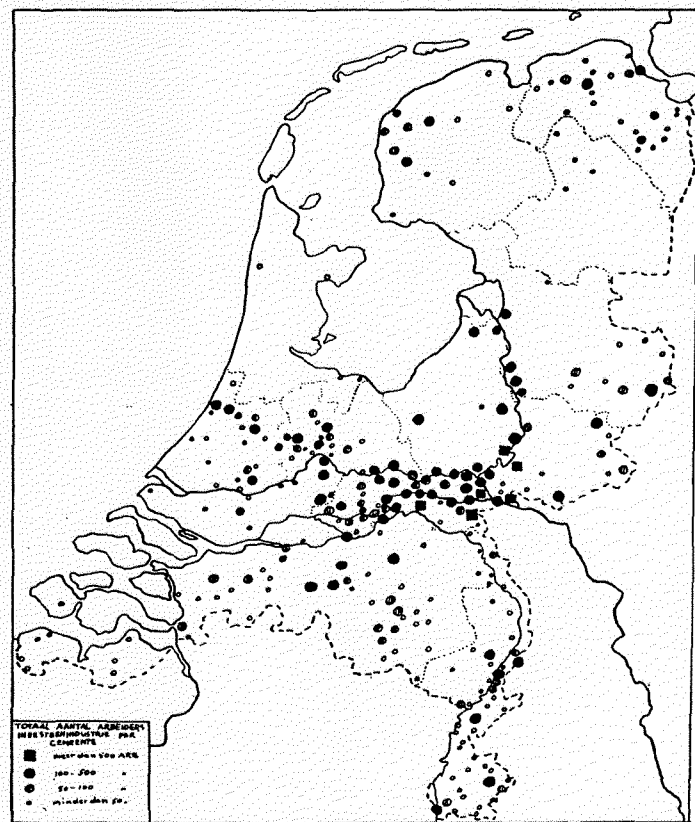
De grofkeramische bedrijven werden verspreid over het hele land aangetroffen, gevestigd in de buurt van waar zij hun grondstof dolven. Enkele wat grotere productiecentra bevonden zich in Zuid-Holland en Utrecht en in Friesland. Pas sedert het midden van de negentiende eeuw heeft de spreiding over het hele land plaats gemaakt voor een duidelijke concentratie in het gebied van de grote rivieren -waaronder wordt verstaan de oevers van de Boven-Rijn, Neder-Rijn, Lek, Linge, Waal, Gelderse IJssel, alsmede de Maas beneden Grave; welk gebied zich dus voor een groot deel binnen de grenzen van de provincie Gelderland bevindt-, Noord-Limburg en Groningen, en enkele gebieden in Noord-Brabant -in het gebied Tilburg-Oosterhout-Udenhout en rondom Eindhoven-. De oorzaken van deze verschuiving zijn complex en de meningen erover lopen uiteen. Het verdwijnen van de grofkeramische industrie uit het westen van het land kan in ieder geval ten dele worden verklaard uit het opraken van geschikte kleivelden aldaar. Door verbetering van de infrastructuur en uitbreiding van de transportmogelijkheden was het voor de grofkeramische bedrijven minder belangrijk geworden om zich dicht bij de steden te vestigen, waar zij hun grootste afzet vonden. Ook de hogere eisen die aan de kwaliteit van de produkten werden gesteld, hebben bijgedragen aan het wegtrekken van de grofkeramische nijverheid uit het westen van het land. De daar gedolven klei was niet van zodanige kwaliteit dat hieraan kon worden voldaan.³

De klei die langs de grote rivieren in grote hoeveelheden aanwezig was, kon wel aan de hogere kwaliteitseisen voldoen. Een factor die na 1880 de vestiging in het Gelders rivierengebied bevorderde, was het grote aanbod van goedkope arbeidskrachten. De agrarische depressie had hier gezorgd voor een grote uitstoot van kleine boeren en landarbeiders, die op zoek gingen naar nieuwe middelen van bestaan.⁴ Sinds het eerste decennium van de twintigste eeuw werd de concentratie van de steenindustrie in het rivierengebied nog bevorderd door de toenemende vraag naar straatstenen. De hier gedolven klei was namelijk zeer geschikt voor de vervaardiging van dit produkt.⁵ Zo kwam het zwaartepunt van de Nederlandse steenindustrie in het Gelders rivierengebied te liggen. In 1912 bevond zich 30% van alle steenfabrieken in Gelderland, waar 53% van de Nederlandse kleibewerkers werkzaam was.⁶

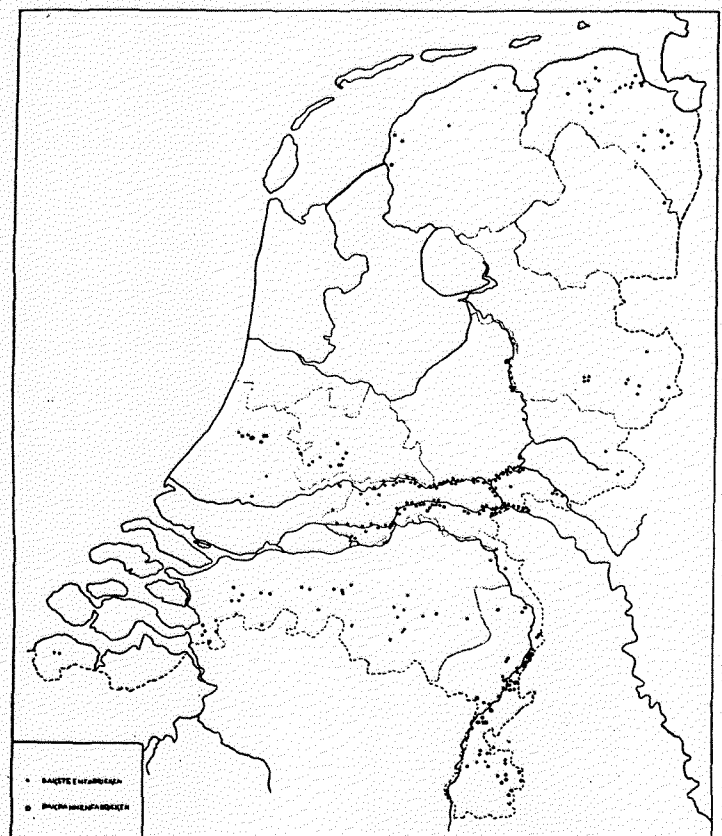
De hogere kwaliteitseisen en de toegenomen transportmogelijkheden zorgden op eenzelfde manier voor een concentratie van de dakpannen- en gresbuizenindustrie in Noord-Limburg.



Bewerking van Blad XV uit de Historisch-Economische Atlas, behorende bij Mr. J. C. A. Everwijn, „Beschrijving van handel en nijverheid in Nederland”



Bewerking van Blad XVI uit de Historisch-Economische Atlas, behorende bij Mr. J. C. A. Everwijn, „Beschrijving van handel en nijverheid in Nederland”



Afbeelding 1. Geografische spreiding van de grofkeramische bedrijven in 1858, 1906 en 1950 (Van der Velden, bijlage 2)

Economische aspecten

Tussen 1850 en 1880 vond een grote groei plaats in de grofkeramische industrie, wat onder meer valt af te leiden uit de toename van het aantal steenfabrieken. Telde Nederland in 1850/'51 469 steenfabrieken, in 1878/'79 was dit aantal gestegen tot 881. (zie tabel 1) Niet alleen het aantal bedrijven nam toe, maar ook de gemiddelde bedrijfsomvang. In de steenfabrieken in het rivierengebied werden de grootste bedrijven aangetroffen. In 1871 had een kwart van de Gelderse steenfabrieken meer dan 70 werknemers in dienst, een omvang die men elders in het land niet zo gauw zou aantreffen.⁷

Deze groei in de grofkeramische nijverheid viel samen met een toename van de bouwactiviteiten in dezelfde periode. De bouw van nieuwe openbare werken en de verbeteringen aan waterstaatswerken verschaften veel werk in de bouwnijverheid en vroegen tegelijkertijd om grote hoeveelheden bakstenen, dakpannen en (in een later stadium) gresbuizen. De fabrieksbouw was een nieuwe sector die in deze periode begon op te komen en eveneens om veel bouwmaterialen vroeg. De bevolkingsaanwas zorgde voor een grote behoefte aan nieuwe woningen. De woningbouw kwam overigens pas goed op gang nadat omstreeks 1870 de oude stadswallen waren geslecht.⁸ De steenindustrie vreesde dat de aanleg van het spoorwegennet een negatieve invloed zou hebben op de vraag naar straatklinkers en de grofkeramische industrie een gevoelige klap zou toebrengen. Het tegendeel bleek echter het geval. De bouw van stations, brugpijlers en dergelijke genereerde juist een grote vraag naar grofkeramische producten en gaf deze branche nog een extra impuls. Tenslotte mag ook de wijziging van de Vestingwet van 1874 niet onvermeld blijven. Deze zorgde ervoor dat het Ministerie van Oorlog een belangrijke opdrachtgever werd die op grote schaal vestingen liet bouwen en fortificaties uitvoeren.⁹

De crisis van de jaren 1880 betekende dat er een voorlopig einde kwam aan de grote bouwactiviteiten. De grofkeramische industrie bleef zodoende met haar voorraden zitten en veel bedrijven werden gesloten. Eerdere economische crises, zoals die van 1857 en 1866, waren zonder noemenswaardige gevolgen aan de steen- en pannenbakkerijen voorbij gegaan. Dit had te maken met het feit dat zij aanvankelijk vooral waren gericht op de lokale en regionale markten, waar de concurrentie van elders beperkt was. Dit veranderde nu de grofkeramische nijverheid zich meer op de nationale markt was gaan begeven en bovendien de buitenlandse concurrentie was toegenomen. Ook de crises van 1890, 1891-1893 en die van 1900 hadden hun weerslag op de bedrijvigheid in deze branche. De crisis van de jaren dertig van deze eeuw bracht de grofkeramische industrie een gevoelige klap toe. Toen in 1938 de bouw van grote openbare werken op gang

Tabel 1. Aantal baksteen- en dakpannenfabrieken in Nederland, 1850-1948

jaar	aantal
1850/51	469
1860/61	643
1878/79	881
1890/91	754
aantal baksteenfabrieken	
1906	ca. 585
1912	ca. 470
1948	ca. 244

(Bron: de Jonge, p. 207/ Everwijn, p. 171/ Janssen, p. 38/ van der Velden, p. 19)

Tabel 2. Werknemers in de baksteen- en dakpannenfabrieken in Nederland, 1849-1909

jaar	absoluut	% van de beroepsbevolking	index
1849	3900	1,3	100
1859	3800	1,2	97
1889	8400	1,7	215
1899	13400	2,3	344
1909	14800	2,1	379

(Bron: de Jonge, p. 228-229)

kwam, bracht dit enige verlichting. De wederopbouw na de tweede wereldoorlog zorgde weer voor een opbloei van de grofkeramische industrie.

Door de grote hoeveelheden brandstof die de grofkeramische industrie gebruikte, was zij afhankelijk van een constante aanvoer. Kwam die in gevaar, dan kon dat ernstige gevolgen hebben. De brandstofschaarste tijdens de beide wereldoorlogen betekende voor veel bedrijven dan ook dat de produktie geheel of gedeeltelijk moest worden stilgelegd.

Met de toenemende vraag naar grofkeramische produkten kwam geleidelijk een modernisering van het produktieproces en de bedrijfsvoering opgang, die echter achterliep op de ontwikkelingen in het buitenland. De mechanisering van het steen- en pannenvormen kwam na 1860 opgang met de introductie van machinale persen. De toepassing van stoomkracht begon tussen 1880 en 1890

vlucht te nemen. Grote investeringen waren verbonden aan de bouw van nieuwe oventypen, zoals de ringoven, die in 1869 voor het eerst in Nederland werd gebouwd, maar zich slechts langzaam verbreidde. In Noord-Brabant verbreidde dit nieuwe oventype zich nog wel het snelst. In 1909 waren 23 van de 34 steenfabrieken voorzien van een ringoven.¹⁰ Dit hing samen met de eigenschappen van de Brabantse leem, die zich in een ringoven uitstekend tot metselstenen liet bakken. De klei die langs de grote rivieren werd gedolven, was daarentegen meer geschikt om tot harde klinkers te worden gebakken. Dit gebeurde nog lange tijd in de traditionele ovens, die hiervoor beter voldeden dan de ringoven. In het rivierengebied, het belangrijkste centrum van de Nederlandse steenindustrie, is de ringoven dan ook opvallend lang afwezig gebleven. De brandstofschaarste tijdens de eerste wereldoorlog heeft ervoor gezorgd dat de ringovens, gevolgd door de vlamovens, zich ook hier verbreidden. Met deze ovens kon namelijk een belangrijke besparing op de stookkosten worden bereikt. Ook in de dakpannen- en gresbuizenindustrie vond de ringoven pas langzaam ingang.

De grofkeramische fabriek was daarmee tot een groot en kapitaalintensief bedrijf uitgegroeid, dat het niet meer toeliet om als nevenactiviteit geëxploiteerd te worden. Dit soort bedrijven vroeg om een professionele bedrijfsvoering en een stevigere financiële structuur. Sedert het eind van de negentiende eeuw werden veel van de familiebedrijven daarom ondergebracht in naamloze vennootschappen, wat overigens niet direkt betekende dat er vreemd kapitaal werd aangetrokken.

De kwaliteit van de Nederlandse grofkeramische producten was over het algemeen zeer goed, en deed niet onder voor de buitenlandse fabrikaten. In prijs konden zij echter moeilijk concurreren met het buitenland. Van metselstenen vond dan ook geen noemenswaardige export plaats, wat mede te wijten was aan de hoge invoerrechten die in een aantal buurlanden werden geheven. De straatstenen uit het rivierengebied werden daarentegen in beperkte mate afgenomen in België en Duitsland. Pas na 1950 nam het belang van de Nederlandse export toe.

Nederland kende sedert de afschaffing van het beperkende invoerrecht in 1862 een vrij open markt. Het kwam dan ook regelmatig voor dat grote ladingen goedkope buitenlandse stenen op de Nederlandse markt werden gedumpt. Vooral in de jaren 1880 werden hier veel bakstenen uit België, Duitsland en zelfs Groot-Britannië afgezet, wat de crisis in de Nederlandse steenindustrie nog verergerde. In de jaren twintig en dertig van deze eeuw ondervond de Nederlandse steenindustrie vooral concurrentie van Belgische bedrijven die door de lagere lonen goedkoper konden produceren.

De dakpannen- en gresbuizenindustrie had een veel betere postie ten opzichte van het buitenland dan de steenindustrie en heeft nooit veel te duchten gehad van de buitenlandse concurrentie. De

dakpannen vonden ruimschoots afzet in het buitenland, terwijl hier slechts beperkte hoeveelheden buitenlandse dakpannen werden ingevoerd. In 1909 was de export van dakpannen zelfs ruim twee maal zo groot als de import.¹¹

Aspecten van arbeid

Dat het werk in de grofkeramische industrie gebonden was aan het seizoen, hield verband met de wijze waarop de vormelingen werden gedroogd. Dit gebeurde namelijk in de buitenlucht en kon daarom alleen in de campagnetijd, die liep van april tot september, plaatsvinden. In de winter lagen de werkzaamheden grotendeels stil. De kunstmatige drooginrichting, die pas in de jaren zestig van deze eeuw algemeen toepassing vond, heeft een belangrijke invloed gehad op de werkzaamheden in de grofkeramische industrie. De produktie werd hiermee onafhankelijk van het seizoen en kon sindsdien het hele jaar door plaatsvinden. Zolang er echter gebruik werd gemaakt van natuurlijke droging, moest gedurende de droge dagen in het seizoen de tijd optimaal worden benut en de produktie tot een maximum opgevoerd. Op die dagen werd van 's ochtends vroeg tot 's avonds laat gewerkt. Met aftrek van rusttijden overschreed de effectieve werktijd dan al gauw de twaalf uur per dag, voor zowel mannen, vrouwen als kinderen. Het mag duidelijk zijn dat het menselijk uithoudingsvermogen hierbij ernstig op de proef werd gesteld. Weliswaar werd de arbeidsdag in de loop van de tijd verkort, maar zolang het seizoenkarakter overheerste, bleef de grofkeramische industrie recordhouder wat betreft lange werktijden. Pas met de introductie van de kunstmatige drooginrichting kwam hierin wezenlijke verandering.

Het aantal werkzame vrouwen en kinderen was in de grofkeramische industrie veel hoger dan in andere branches. Dit lijkt vooral voor de steenindustrie te gelden en in mindere mate voor de dakpannen- en gresbuizenindustrie. De voornaamste werkzaamheden van vrouwen in de steenfabricage waren het opzetten (opstapellen van de gedroogde stenen) en het inkruien en instapelen van de oven, wat zij als stukwerk konden combineren met een huishouden. Kinderen werden ingezet voor werkzaamheden die behendigheid en snelheid vereisten, zoals handlangerswerkzaamheden, opsteken (een bal klei ter vorming gereed maken), afdragen (de gevormde stenen naar de droogbaan dragen) en opsnijden (het opkanten van de drogende stenen op de droogbanen). Volgens de provincieverslagen werd in de periode 1866-1871 meer dan 40% van de werkzaamheden op de steenfabrieken verricht door vrouwen en kinderen.¹² In werkelijkheid moet dit percentage nog hoger zijn geweest, omdat vrouwen en kinderen vaak niet geregistreerd stonden, maar alleen de

man of vader die als hoofdkostwinner in dienst was. Er bleek wetgeving voor nodig te zijn om hieraan paal en perk te stellen.

Het Kinderwetje van Van Houten uit 1874 had de bedoeling een einde te maken aan de arbeid van kinderen beneden de 12 jaar. In de praktijk werd na de invoering van de wet echter nog steeds veel gebruik gemaakt van kinderarbeid, en zeker in de grofkeramische industrie. Niettemin nam de kinderarbeid geleidelijk aan af. Het aandeel van vrouwen in de grofkeramische industrie nam pas af na de uitbreiding van het Steenbesluit in 1906, waarin een aantal werkzaamheden voor vrouwen werd verboden. Behalve de wetgeving had ook de mechanisering invloed op de afname van het aantal vrouwen en jeugdigen. In de grote gemechaniseerde bedrijven had men steeds minder behoefte aan hun arbeidskracht.

In 1919 was het aandeel van vrouwen en jeugdigen in de steenfabricage afgenomen tot 20%, en nam daarna nog verder af. Toch was op de handvormbedrijven de arbeid van vrouwen en jeugdigen nog tot na de tweede wereldoorlog een normaal verschijnsel.¹³

De loonhoogte in de grofkeramische industrie was afgestemd op deelname van het hele gezin, wat de individuele lonen drukte. Volwassen mannen verdienden hogere lonen dan vrouwen en kinderen. De hoogste lonen werden verdiend door aardmakers (die zorgden voor de juiste menging van de klei), kruiers en vormers. De laagste lonen werden verdiend door de kinderen die als opsterker en afdrager werkten. Het dagloon van een volwassen man in het seizoen in de steenfabricage zal rond het landelijk gemiddelde hebben gelegen. In de pannen- en gresbuizenindustrie lagen de lonen nog iets hoger. Maar met deze verdiensten moest hij ook de winter zien door te komen, want in die tijd was er meestal geen werk te vinden. De meeste gezinnen leefden dan ook in grote armoede.

De algehele loonstijging die tijdens de eerste wereldoorlog plaatsvond, leidde ook op de grofkeramische bedrijven tot een hogere beloning van de werkzaamheden. De crisis in de jaren dertig leidde weer tot een loondaling. Wel was het inmiddels gebruik om de lonen in een collectieve arbeidsovereenkomst vast te leggen, waren er betere ziektegeldregelingen en gold er buiten de campagnetijd een wachtgeldregeling, die de werknemers en hun gezinnen meer zekerheid verschaften.

Sociale aspecten

De grote grofkeramische bedrijven die aan het eind van de negentiende eeuw opkwamen, hadden in het seizoen behoefte aan grote hoeveelheden arbeidskrachten. Deze konden niet meer uit de plaatselijke bevolking worden gerecruteerd en werden van elders aangetrokken. Op veel bedrijven werden tichelkamers of fabriekswoningen gebouwd voor de gezinnen die in het seizoen kwamen werken. Hoewel de meeste niet ver uit de buurt woonden, had men tijdens het seizoen met zeer lange werkdagen en hard werken geen gelegenheid om de korte nacht thuis door te brengen.

In Groningen leidde de groeiende seizoenwerkgelegenheid tot een toename van de trekarbeid. Elk voorjaar trokken vele 'Lipskers' in kleine groepjes vanuit het vorstendom Lippe-Detmold naar de Groningse steenfabrieken, om in het najaar weer naar hun gezinnen terug te keren. Zij boden zich aan per vormploeg, die meestal bestond uit vier volwassen mannen, twee jongens en een paard. Vrouwen trokken met deze ploegen niet mee, waardoor de vrouwenarbeid op de Groningse steenfabrieken vrijwel onbekend is gebleven. De Lipskers waren bij de steenfabrikanten zeer gewild vanwege hun vakbekwaamheid en gedisciplineerdheid. Bovendien zouden zij minder drankzuchtig zijn en voor minder arbeidsonrust zorgen. De Lipskers bleven komen tot het eind van de negentiende eeuw. In die tijd verlegden zij hun werkterrein naar het eigen land, waar de werkgelegenheid toenam en de lonen stegen. Na die tijd recruteerden de Groningse steenfabrikanten de benodigde arbeidskrachten in het Westerkwartier van Groningen en in Drenthe, op dezelfde wijze als zij tevoren de Lipskers werven.¹⁴ Pas na de eerste wereldoorlog vond hier de overgang plaats van trekarbeiders naar lokale loonarbeiders.¹⁵

Een andere vorm van trekarbeid, die meestal in gezinsverband plaatsvond, werd aangetroffen in Limburg en de Kempen. De kleine en veelal primitieve 'brikkbakkerijen' trokken in het seizoen veel 'brikkbakkers' aan. Het vormen en drogen van de 'brikk' (stenen) werd door de eigenaar van de oven uitbesteed aan een ploegbaas. Deze ploegbaas ronselde het benodigde personeel, was verantwoordelijk voor het materiaal, de voeding en de huishouding van de ploeg, en droeg het financiële risico. Begin april begon het seizoen en trokken de arbeiders, dikwijls in gezinsverband, uit de arme gehuchten van Limburg en België naar de brikkbakkerijen. Eind augustus keerden zij gewoonlijk naar huis terug en hadden de rest van het jaar vaak de grootste moeite om andere werkzaamheden te vinden.¹⁶ De omvang van deze trekarbeid is niet nauwkeurig vastgesteld, maar in 1910 werd het aantal brikkbakkers op 1200 geschat en nog in 1920 op 1300. De omstandigheden waaronder zij werkten waren bijzonder ongunstig en de arbeidswet werd veelvuldig overschreden, met name wat betreft de exploitatie van kinderarbeid. Hun huisvesting in het seizoen mag tot de slechtste gerekend worden.¹⁷

In het Gelders rivierengebied heeft de toename van de seizoenwerkgelegenheid vooral tot blijvende vestiging van nieuwe arbeiders en hun gezinnen geleid. Zij werden gehuisvest op of in de buurt van het fabrieksterrein, dat meestal ver van de dorpskern verwijderd lag. Zij onderscheidden zich van de plaatselijke bevolking door hun armoede en gebrekkige ontwikkeling. Dit laatste hing samen met het feit dat er nooit de gelegenheid was om een school te bezoeken, omdat van jongs af aan werd meegewerkt en omdat de school vaak ver van huis verwijderd lag. Bovendien was scholing voor de werkzaamheden op het bedrijf niet vereist en soms zelfs niet gewenst. Contacten tussen de werknemers van de grofkeramische bedrijven en de plaatselijke bevolking waren meestal beperkt en werden soms ook belemmerd door godsdienstige verschillen. Zo ontstonden geïsoleerde sociale groepen met een eigen subcultuur. Deze kenmerkte zich door een grote onderlinge solidariteit bij ziekte en burenhulp, die echter ophield zodra het om de arbeidsomstandigheden ging.¹⁸ In het begin van de twintigste eeuw waren er in een aantal Gelderse dorpen aparte voetbalverenigingen en schutterijen voor steenovenarbeiders, die dikwijls op initiatief van de plaatselijke geestelijkheid waren ontstaan, teneinde de vrijetijdsbesteding in beheersbare banen te leiden. Dit had ook te maken met het feit dat de steenovenarbeiders uit de bestaande verenigingen werden geweerd. Het algemeen beeld dat men van de werknemers in de grofkeramische nijverheid had was negatief geladen en riep associaties op met armoede, achterlijkheid en drankzucht.

Organisatie

Naast de plaatselijke gezelligheidsverenigingen kwamen er ook verenigingen op die zich de verbetering van de arbeidsomstandigheden en de sociale emancipatie van de werknemers ten doel stelden. In vergelijking met andere branches kwamen deze in de grofkeramische industrie moeizaam en laat van de grond. De eerste poging tot organisatie van kleibewerkers kwam van katholieke zijde en vond plaats in 1895 in de Over-Betuwe. Tot een landelijke organisatie kwamen zij echter pas in 1916 met de oprichting van de Nederlandse RK Steenfabrieksarbeidersbond St. Stephanus, die later is opgegaan in de RK Fabrieksarbeiders(/sters) Bond St. Willibrordus. De RK Kerk dacht hiermee de klassen te kunnen verzoenen. Haar christelijke tegenhanger waagde zich ook niet aan de klassenstrijd en stelde zich de geestelijke verheffing van de werknemers ten doel. In Utrecht werd in 1901 de Christelijke Bond van Gezellen der Steen-, Pan- en Tegelinindustrie opgericht. Tot een landelijke organisatie is het nooit gekomen, zodat de christelijke werknemers elders in het land aangewezen waren op de Christelijke Nederlandse Bond van Fabrieks-, Haven- en Transportarbeiders. Een staking te Wageningen in 1900 vormde de aanleiding tot de oprichting

van de algemene Vereeniging van Steenbakkers- en Pannenbakkersgezellen 'Eendracht Maakt Macht'. Deze sociaal-democratisch getinte vereniging ging in 1908 op in de Nederlandse Vereeniging van Glas- en Aardewerkers. Zij stelde zich ten doel de emancipatie van de werknemers te bevorderen door politieke hervormingen van het democratisch bestel. Een syndicalistische vereniging voor kleibewerkers is voor zover bekend nooit van de grond gekomen.

Concrete resultaten bereikten deze verenigingen pas in jaren twintig en dertig met het afsluiten van collectieve arbeidsovereenkomsten. Verder zorgden zij voor geldelijke ondersteuning in tijden van nood, ziekte, werkloosheid, uitsluiting en staking. In geval van arbeidsconflict gaf dit de werknemers een betere onderhandelingspositie in een overigens ongelijke strijd.

Stakingen kwamen in de grofkeramische industrie betrekkelijk weinig voor. In de crisisperiode van de jaren tachtig van de vorige eeuw leidde de inbreuk op de arbeidsvoorwaarden door de werkgevers op enkele bedrijven tot stakingen.¹⁹ Veel resultaten werden hierbij niet bereikt. In de periode 1909 tot 1911 vonden langdurige stakingen plaats in de kleiwarenfabrieken in Tegelen, naar aanleiding van conflicten over de invoering van het arbeidscontract. Door tussenkomst van de hoofdaalmoezenier van de arbeid kwam het conflict met een schikking tot een einde.²⁰ In 1919 vonden veel stakingen plaats die we kunnen verklaren uit de verslechtering van de arbeidsvoorwaarden en de toenemende invloed van de vakbeweging.²¹ De crisis in de jaren twintig deed de werkgevers ertoe overgaan de lonen te verlagen, wat leidde tot een aantal stakingen, waarvan de meeste weinig effect scoorden.

Ook de werkgevers kwamen slechts moeizaam tot organisatie. Pogingen hiertoe werden steeds ondernomen in tijden van crisis en hadden de bedoeling om tot afspraken over produktiebeperking te komen, maar liepen steeds stuk op het eigenbelang van de werkgevers. In 1884 werd de Nederlandse Bond van Steenfabrikanten opgericht. Hij was slechts een kort leven beschoren omdat de technische innovaties, die in dezelfde tijd hun intrede deden, de individuele fabrikant meer voordeel kon opleveren dan produktiebeperking. Een nieuwe poging in 1907 mislukte omdat deze beschouwd werd als een onaanvaardbare aantasting van de onafhankelijkheid van de fabrikant. Pas in 1928 kwamen een aantal steenfabrikanten tot produktie-afspraken in het zogenaamde 'Extra-Rood-Contract', bedoeld om de produktie van harde stenen te beperken en aan te passen aan de vraag. Dit moest worden bereikt door een groter percentage 'zachte' stenen (rood) te bakken. Daardoor zou het mogelijk zijn om voor de harde stenen een zodanige prijs te bedingen dat, na aftrek van het verlies op de zachte stenen, een redelijke winst overbleef.²² Dit kon alleen slagen met steun van de vakbeweging. De vakbeweging zou overgaan tot staking bij de fabrikanten die

zich niet aan het contract hielden, waarbij het kartel beloofde de door de stakers geleden verliezen te dekken.²³

De organisatie van werknemers en werkgevers was een voorwaarde om tot collectieve arbeids-overeenkomsten te komen. In de grofkeramische industrie was het niet gebruikelijk om de arbeidsvoorwaarden schriftelijk vast te leggen tot in 1909 de Wet op het Arbeidscontract van kracht werd. Sindsdien werden individuele arbeidscontracten op papier vastgelegd, waarmee de werknemer meer rechtszekerheid kreeg. Om tot verbetering van de arbeidsvoorwaarden te komen en om willekeur te voorkomen streefde de vakbeweging steeds naar het afsluiten van collectieve contracten. De eerste collectieve contracten werden per fabriek afgesloten. In 1919 werd in Noord-Limburg de eerste regionale CAO in de grofkeramische industrie afgesloten.²⁴

Samenvattend

In de periode 1850-1950 vond in de grofkeramische nijverheid de overgang plaats van het kleine ambachtelijke bedrijf naar de grote industriële fabriek. De eerste vorm bleef daarbij lange tijd naast de tweede voortbestaan, en ook kwamen allerlei tussenvormen voor.

De spreiding van de grofkeramische industrie over het hele land maakte in de tweede helft avn de negentiende eeuw plaats voor een concentratie van de dakpannen- en gresbuizenindustrie in Noord-Limburg en van de steenindustrie in het gebied van de grote rivieren, Groningen en enkele gebieden in Noord-Brabant. De bedrijvigheid in deze branche was in belangrijke mate afhankelijk van de economische conjunctuur, het seizoen en het weer. De conjunctuur gevoeligheid manifesteerde zich pas na 1880. De seizoens- en weersafhankelijkheid bleven voortbestaan tot de kunstmatige drooginrichting zijn intrede deed, wat pas na 1950 gebeurde.

Rondom het midden van de vorige eeuw was het grofkeramische bedrijf kapitaalextensief en arbeidsintensief. De introductie van nieuwe machines en vooral van nieuwe oventypen maakten het tot een kapitaalintensief bedrijf en zorgde ervoor dat het werk arbeidsextensiever werd.

De werkzaamheden hadden een ongeschoold karakter en werden tot ver in de twintigste eeuw voor een belangrijk deel door vrouwen en jeugdigen verricht. De werktijden op de droge dagen in het seizoen waren extreem lang, wat pas veranderde met de introductie van de kunstmatige drooginrichting. De jaarinkomsten van de werknemers in deze bedrijven waren bijzonder laag.

Op de grootbedrijven was werk voor vele kleibewerkers, die vaak bij de fabriek woonden en een eigen groep met een eigen subcultuur vormden. Vooral in de steenindustrie kwam in bepaalde regio's, met name in Groningen en Limburg, trekarbeid voor.

Sociaal-economische kernpunten van de grofkeramische industrie, 1850-1950

Op basis van de voorgaande schets komen we tot de volgende sociaal-economische kernpunten van de grofkeramische industrie. Deze kernpunten zullen worden gebruikt om de bedrijfsgebouwen uit deze branche in sociaal-economisch opzicht te waarderen.

Geografische spreiding

- Tot in de tweede helft van de negentiende eeuw lagen de grofkeramische (klein)bedrijven verspreid over het hele land. Enkele wat grotere productiecentra bevonden zich in Zuid-Holland, Utrecht en Friesland. In de tweede helft van de negentiende eeuw vond een concentratie in bepaalde regio's plaats. De steenindustrie concentreerde zich in het gebied van de grote rivieren en voorts in Groningen en enkele gebieden in Noord-Brabant. De dakpannen- en gresbuizenindustrie concentreerde zich in Noord-Limburg.

Economische aspecten

- De grofkeramische industrie was in belangrijke mate afhankelijk van de economische conjunctuur.
- Het was een seizoengebonden en weersafhankelijke bedrijvigheid. Dit veranderde met de introductie van de kunstmatige drooginrichting, wat pas na 1950 gebeurde.
- Het kleinbedrijf heeft zich kunnen handhaven tot in de eerste helft van de twintigste eeuw. Het werd echter sedert de tweede helft van de negentiende eeuw overvleugeld door het grootbedrijf.

Aspecten van arbeid

- Het werk in de grofkeramische bedrijven was overwegend ongeschoold.
- Er werd veel gebruik gemaakt van de arbeid van vrouwen en jeugdigen.
- De werktijden waren extreem lang.
- De jaarinkomsten waren bijzonder laag.
- In Groningen en Limburg werd veel gebruik gemaakt van trekarbeid

Sociale aspecten

- De werknemers en hun gezinnen leefden in armoede.
- Op de grootbedrijven (voornamelijk langs de grote rivieren) werden de werknemers en hun gezinnen gehuisvest in permanente bedrijfswoningen. Op de Groningse grofkeramische fabrieken werden de trekarbeiders gedurende het seizoen gehuisvest in tichelkamers.

- In beide gevallen ontstonden rondom de grofkeramische fabrieken geïsoleerde sociale groepen met een eigen subcultuur.

Noten bij hoofdstuk 1

1. De Jonge, p. 462
2. Janssen (1987), p. 332
3. Van der Velden, p. 79
4. Van Zanden, p. 80
5. Van der Velden, p. 101
6. Janssen (1987), p. 38
7. Van Zanden, p. 80
8. Knotter, p. 123-154
9. Kwaks, p. 51
10. Janssen (1992), p. 233-234
11. Everwijn, p. 191
12. Janssen (1987), p. 409-410
13. Janssen (1987), p. 425
14. Janssen (1987), p. 335-341
15. Lourens, p. 212
16. Dieteren
17. Janssen (1987), p. 341-344
18. Janssen (1987), p. 332
19. Kwaks, p. 61
20. Teeuwen, p. 205-206
21. Janssen (1987), p. 489
22. Janssen (1985), p. 23-25 en 118-122
23. Van Zanden, p. 82
24. Teeuwen, p. 260

2. ONTWIKKELING VAN DE PRODUKTIE TECHNIEK, 1850-1950

Inleiding

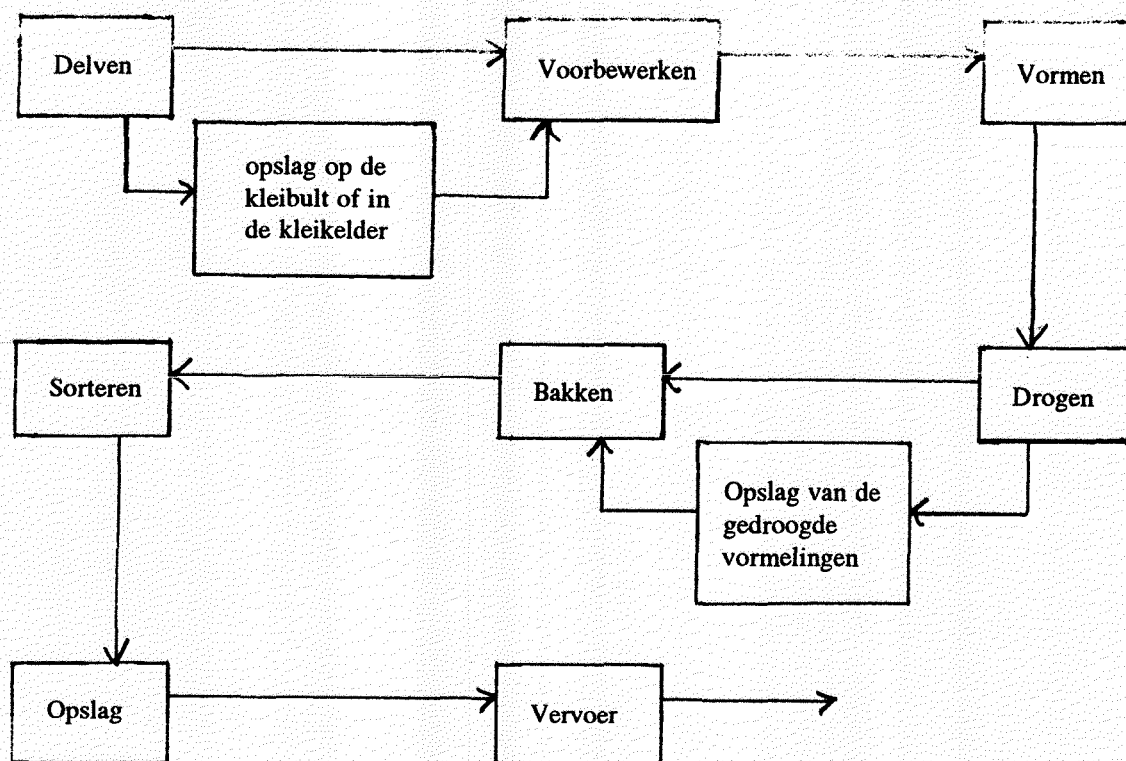
Wat halverwege de negentiende eeuw gold voor de produktiewijze in de grofkeramische nijverheid, was ook van toepassing op de produktietechniek: sedert de hernieuwde introductie in de twaalfde eeuw was zij nauwelijks veranderd. De produktie geschiedde op ambachtelijke wijze en de gehanteerde werktuigen waren beperkt in aantal en eenvoudig van uitvoering. In dit hoofdstuk wordt eerst beschreven hoe het produktieproces in de grofkeramische nijverheid rondom 1850 in z'n werk ging en vervolgens welke technische innovaties er plaats vonden.

De kleibewerking rondom 1850

De kleisoorten die in Nederland worden gedolven zijn zeer divers naar samenstelling en eigenschappen. Rivierklei bevindt zich in uitgestrekte velden van enkele meters dikte langs de grote rivieren Rijn, Lek, Waal en IJssel. Zeeklei ligt over het algemeen wat dieper en wordt voornamelijk in Noord-Nederland en Zeeland gedolven. Maar ook in Twente en de Achterhoek komen we zeeklei tegen, die hier zo'n 65 miljoen jaar geleden is afgezet. De klei ligt hier in dikke lagen tot soms wel 25 meter diep. Ook de door gletsjers afgezette klei kan heel diep liggen. Deze bevindt zich ten noorden van de lijn Vogelenzang-Hilversum-Amersfoort-Veenendaal-Dinxperlo.¹ De door wind afgezette lagen treffen we aan in Zuid-Limburg in de vorm van löss en in delen van Noord-Brabant in de vorm van leem. Om deze lagen te bereiken hoeft men meestal niet al te diep te graven.

Naar chemische samenstelling kunnen we de klei verdelen in vette en magere klei. Hoe hoger het percentage slibdeeltjes ten opzichte van het aantal zanddeeltjes hoe vetter de klei. Vette klei laat zich makkelijker vormen dan magere klei en is daarom zeer geschikt voor de vervaardiging van produkten met ingewikkelde vormen, zoals pannen en gresbuizen. Wel kan vette klei makkelijker scheuren en heeft daarom een langere droogtijd nodig.

De hoeveelheden ijzer en kalk hebben invloed op de kleur van het produkt. Een hoog ijzergehalte geeft een rode kleur aan het produkt, een hoog kalkgehalte zorgt voor een gele kleur. Maar ook de manier van bakken, de kleur van het vormzand en eventuele toevoegingen hebben invloed op de kleur van het eindprodukt. Kalk heeft verder als eigenschap dat het de krimp beperkt.² Het ijzergehalte beïnvloedt voorts het smeltpunt. Hoe meer ijzerdeeltjes, des te hoger ligt het



Afbeelding 2. Schematische weergave van de produktiegang in de grofkeramische industrie

smeltpunt. De zuiverheid en homogeniteit van de klei tenslotte zijn bepalend voor de verwerkingsmogelijkheden. Bij de produktie van pannen en gresbuizen worden hieraan hogere eisen gesteld dan bij de produktie van bakstenen.

Het delven van de klei

De klei werd over het algemeen gedolven op het land. Het af te tichelen land was meestal weiland, soms ook bouwland. Op de hoge gronden, zoals in Twente, de Achterhoek, Noord-Brabant en Limburg werden ook heidevelden afgeticheld.³ Het delven was zwaar werk dat door volwassen mannen werd verricht. Deze kleistekers groeven de klei in dunne lagen af met behulp van een speciale schop. Tegen het dóórtrappen hadden zij vaak een ijzeren of koperen plaat onder hun rechter klomp. Waar de kleilaag diep zat, werd de kleiput etagegewijs uitgegraven. De klei werd dan met de schop van etage naar etage omhoog gewerkt. Toen het smalspoor opkwam, in de laatste jaren van de negentiende eeuw, werkte men in omgekeerde richting, namelijk van boven naar beneden. Onderin de put werd de klei dan in de kipkarretjes geschept, die vervolgens over het spoor de kleiput werden uitgereden. Het delven geschiedde meestal in de herfst, de geschikte

periodes in de winter en in het vroege voorjaar. In deze tijd kon namelijk niet gevormd worden en was bovendien het aanbod van arbeidskrachten groot en waren de lonen laag.⁴

Op enkele plaatsen in ons land werd ook klei van de rivierbodem gebaggerd. Dat gebeurde vooral in de Hollandse IJssel in zogenaamde baggerzellingen. Dit waren met rietkragen afgezette riviergedeelten langs de dijk, waarin het slib zich afzette door stroming en getijdewerking. Het baggeren gebeurde door de slikbaggeraar. Hij gebruikte hiervoor een baggerbeugel, die bestond uit een twee tot acht meter lange stok met een ijzeren ring, voorzien van een net.⁵

De voorbereiding

Voordat de klei gevormd kon worden moest zij ontdaan worden van verontreinigingen, gemengd worden en tot een vormbare massa gekneed. Dit gebeurde tijdens de voorbereidingsfase. Om te beginnen werd de afgetichelde of uitgebaggerde klei op een hoop gebracht. Door de klei in lagen over elkaar op te zetten en later verticaal af te graven vond al een eerste menging plaats. De hoop bleef drie maanden tot een jaar onaangeroerd liggen, en in die tijd werden de aanwezige organische verontreinigingen door bacteriën verteerd. In de meeste gevallen gebeurde dit in de buitenlucht op een zogenaamde 'kleibult'. Soms werd de klei ook opgeslagen onder een afdak of in een kleikelder. Dit had als voordeel dat de klei ook bij vorst hanteerbaar bleef.

In een aantal gebieden was de gedolven klei zo homogeen en zo vrij van verontreinigingen dat deze fase van het productieproces kon worden overgeslagen. Dit gold met name voor de in Friesland en Groningen opgegraven zeelei.⁶

De klei werd vervolgens naar de 'walkplaats' gebracht. Dit was een verdiept gedeelte op het terrein, afgezet met houten schotten en veelal overdekt. Hier werd de klei door de 'walkers' met hun blote voeten getreden, onder toevoeging van water, tot de klei de gewenste vormbaarheid had. Tevens werden de overgebleven verontreinigingen verwijderd.⁷ Voor het kneden van de klei werden ook wel ossen ingezet, en soms zelfs paarden.⁸

Het walken van de klei was zwaar werk met een gering rendement en de inzet van paarden of ossen bij het kneden had tot nadeel dat de ongerechtigheden bleven zitten. Er werd daarom al vroeg gezocht naar een methode om deze productiefase te mechaniseren. Dit werd gevonden in de kleimolen. De kleimolen was al in de zeventiende eeuw ontwikkeld en werd in Nederland rondom het midden van de vorige eeuw algemeen gebruikt. Aanvankelijk werd hij in beweging gebracht door een paard, later met behulp van een verplaatsbare locomobiel of een vaste stoommachine. In Nederland waren nog in deze eeuw kleimolens in gebruik die door een blind of geblinddoekt paard werden aangedreven.⁹

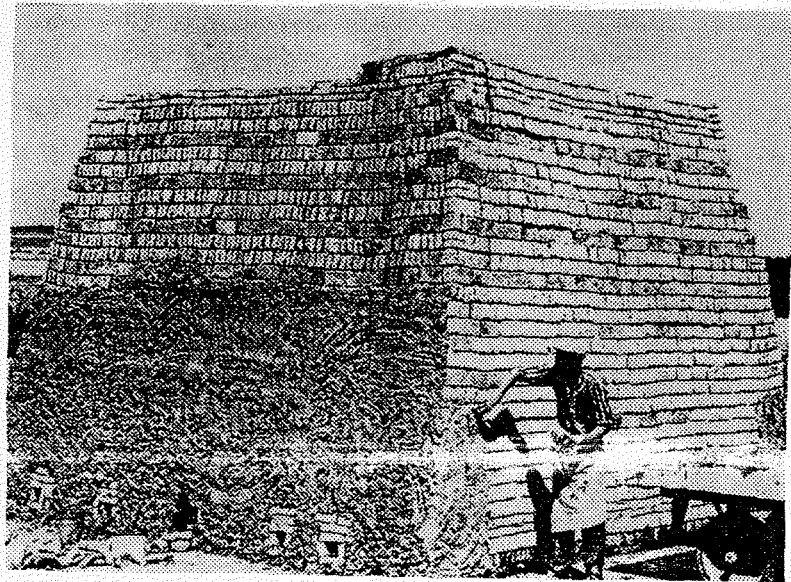
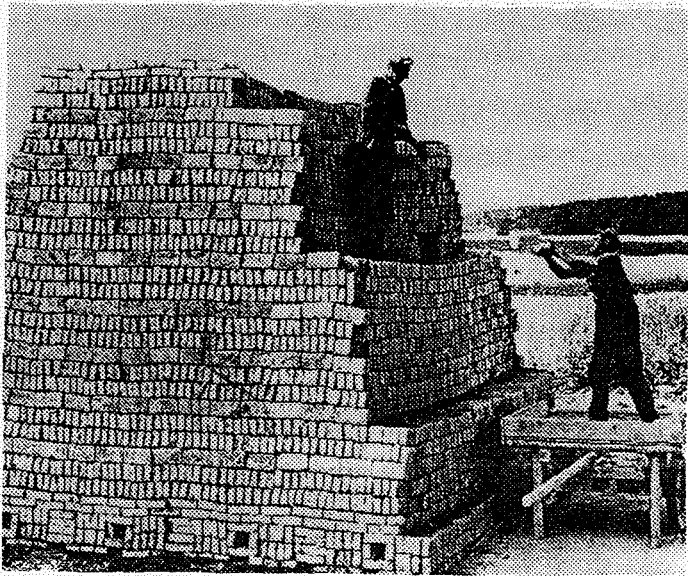
Het vormen

Na deze voorbereidingen was de klei geschikt om in de gewenste vorm te worden gebracht. Dat konden stenen, dakpannen of gresbuizen zijn.

Voor het vormen van stenen werd gebruik gemaakt van een vormbak, waarmee steeds één steen kon worden gevormd. De vormbak bestond uit een houten raam met of zonder bodem ter grootte van de te vormen steen. Om te voorkomen dat de klei zich aan de vormbak hechtte, werd de vormbak in water gedompeld en met zand bestrooid. Afhankelijk van de gewenste nerving in de steen werd een bal klei door zand of zaagsel gerold. Vervolgens moest de bal met kracht in de vorm worden geworpen, zodat ook de hoeken goed gevuld werden. Wanneer de overtollige klei met een afstrijder of plaam was afgestreken kon de vorm worden neergeslagen. Het vormen van de stenen vond plaats in de open lucht op een verplaatsbare vormtafel. Een vormploeg bestond uit de steenvormer, een volwassen man, die werd bijgestaan door handlangers en afdragers. De laatsten waren kinderen. De handlanger reikte de vormer steeds een bal klei aan terwijl de afdragers de gevormde stenen naar de droogbaan droegen. Voor de aanmaak en aanvoer van de klei zorgde de aardmaker, wat steeds een volwassen man was. Bij de vormploeg hoorde ook een 'schabul', een adolescent met als taak de baan in gereedheid te brengen en na verplaatsing van de vormtafel de werkplek te reinigen. Ook moest de schabul daar inspringen waar het werk dreigde te stagneren.¹⁰ Per vormtafel werden op deze wijze 750.000 tot 900.000 stenen per seizoen gevormd.

Het vormen van pannen was wat omslachtiger dan het steenvormen en gebeurde in twee etappen. Allereerst moest een kleiplaat worden gevormd. Hiervoor werd gebruik gemaakt van een rechthoekige houten mal met een beweegbare bodem die door een pedaal werd bediend. Een klomp klei werd door de strijker in de houten mal uitgesmeerd. Als de klei voldoende was aangedrukt, kon de bodem met behulp van de pedaal omhoog worden geduwd en werd de kleiplaat van de bodem genomen. Vervolgens was de beurt aan de vormer. Hij legde de kleiplaat in een gewelfde houten mal en drukte deze aan. De overtollige klei werd afgesneden en aan de boven-achterzijde werd een klein nokje gevormd waarmee de pan op het dak aan de panlat kwam te hangen. De pan kon nu uit de mal worden genomen en op een houten droogrekje geplaatst. Het vormen van de pannen gebeurde over het algemeen onder een afdak en vaak in de droogschuren. De strijker en de dakpanvormer vormden tezamen een ploeg, die per seizoen maximaal 200.000 dakpannen produceerden.

Het vormen van buizen was een nog bewerkelijker proces. Evenals bij het pannenvormen gebeurde dit in twee etappen. Eerst werd een groot kleibrood gemaakt, dat vervolgens in een



Afbeelding 3. Een veldoven (of meiler) met stenen in bewerking (Teeuwen, p. 24)

ronde mal tot een buis werd gevormd. De seizoenproductie per vormploeg lag hier lager dan bij het pannenvormen.

Het drogen

Zouden de vormelingen (zoals de ongebakken produkten werden genoemd) direkt in de oven gebakken worden, dan zou het nog aanwezige water tot stoom verdampen en de vormelingen uit elkaar doen springen. Voordat de vormelingen gebakken werden, moest daarom eerst het meeste water eruit verdampen. Dit gebeurde tijdens het drogen. Omdat bij het drogen gebruik werd gemaakt van zon en wind kon dit in het winterseizoen niet gebeuren. Bij vorst zou het water immers bevriezen en zouden de vormelingen barsten.

Het drogen van stenen gebeurde op droogbanen. Dit waren langgerekte, wat bolle velden die met een laag fijn zand waren bedekt. De vormelingen werden hierop neergeslagen door de afdragers. Na enige tijd waren zij voldoende gehard om gekeerd te kunnen worden. Voor dit 'opsnijden' werden kinderen ingezet, die met hun kleine voeten makkelijker tussen de stenen konden doorlopen dan volwassen mannen. Als de stenen enkele dagen hadden liggen drogen werden zij gestapeld in de haaghutten die tussen de droogbanen waren ingebouwd. Dit opzetten van de stenen was voornamelijk vrouwenwerk.

Bij deze manier van drogen hadden regen en hagel vrij spel en deze konden grote schade

aanrichten. Om de schade te beperken, werden de vormelingen bij slecht weer met rietmatten afgedekt. Dit probleem kon ook worden ondervangen door gerbuik te maken van overdekte droogrekken, waarbij de vormelingen op plankjes tussen de rekken werden geschoven. Dit vergde wel meer investeringen en onderhoud. Het overdekt drogen was bij de productie van pannen en gresbuizen algemeen gebruik. In Groningen was een gesloten droogschuur gangbaar, waarbij de luchtcirculatie werd geregeld met luiken in de wanden. De vette Groningse klei diende namelijk langzaam te drogen om scheuren te voorkomen.

Het bakken

Het transport van de gedroogde vormelingen naar de oven gebeurde met paard en wagen als het een grote open oven betrof of met kruiwagens als de oven kleine toegangen had. De oven werd vervolgens ingestapeld door de inzetters, wat zowel mannen als vrouwen konden zijn. De manier van inzetten



Afbeelding 4. Grondplan van enkele open ovens (Janssen, p. 112)

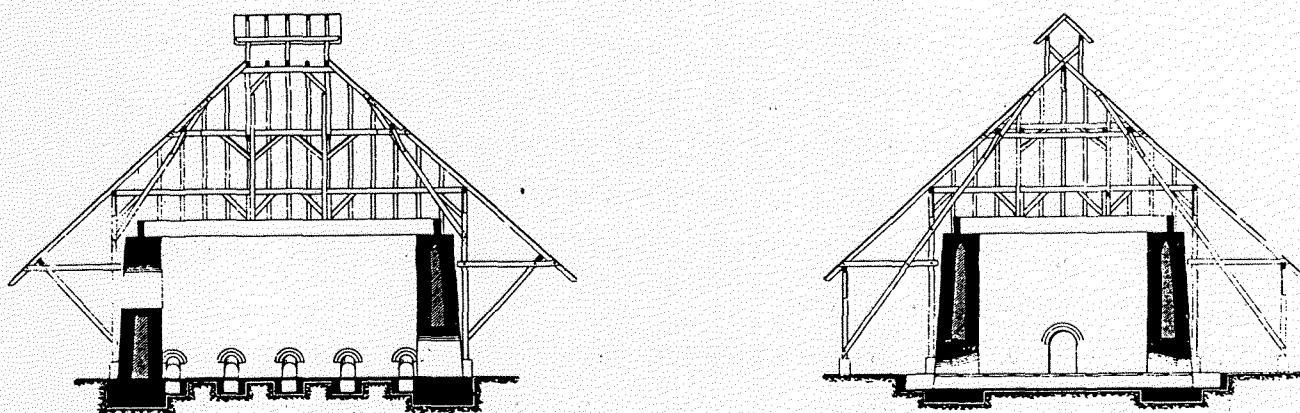
verschilde per oventype, maar was altijd een secuur werk. Was de oven eenmaal ingestapeld, dan werd hij aangestoken en kon het bakproces beginnen.

Tijdens het bakken vinden een aantal processen plaats die het eindprodukt zijn uiteindelijke vorm geven. Allereerst verdampt het nog aanwezige water en bij een iets hogere temperatuur verdwijnt ook het chemisch gebonden water. Hierdoor neemt de massa van het produkt af. Ook vinden chemische omzettingen plaats, waarbij nieuwe kristallen worden gevormd die het produkt zijn hardheid geven. De oven wordt net zo lang opgestookt tot er sintering optreedt, wat wil zeggen dat sommige bestanddelen van de klei smelten en tussen de andere materialen doordringen die daardoor als het ware aan elkaar gekit worden. Tijdens de sintering krijgt het produkt zijn sterkte en neemt het volume af. De temperatuur waarop de oven gestookt werd was afhankelijk van het

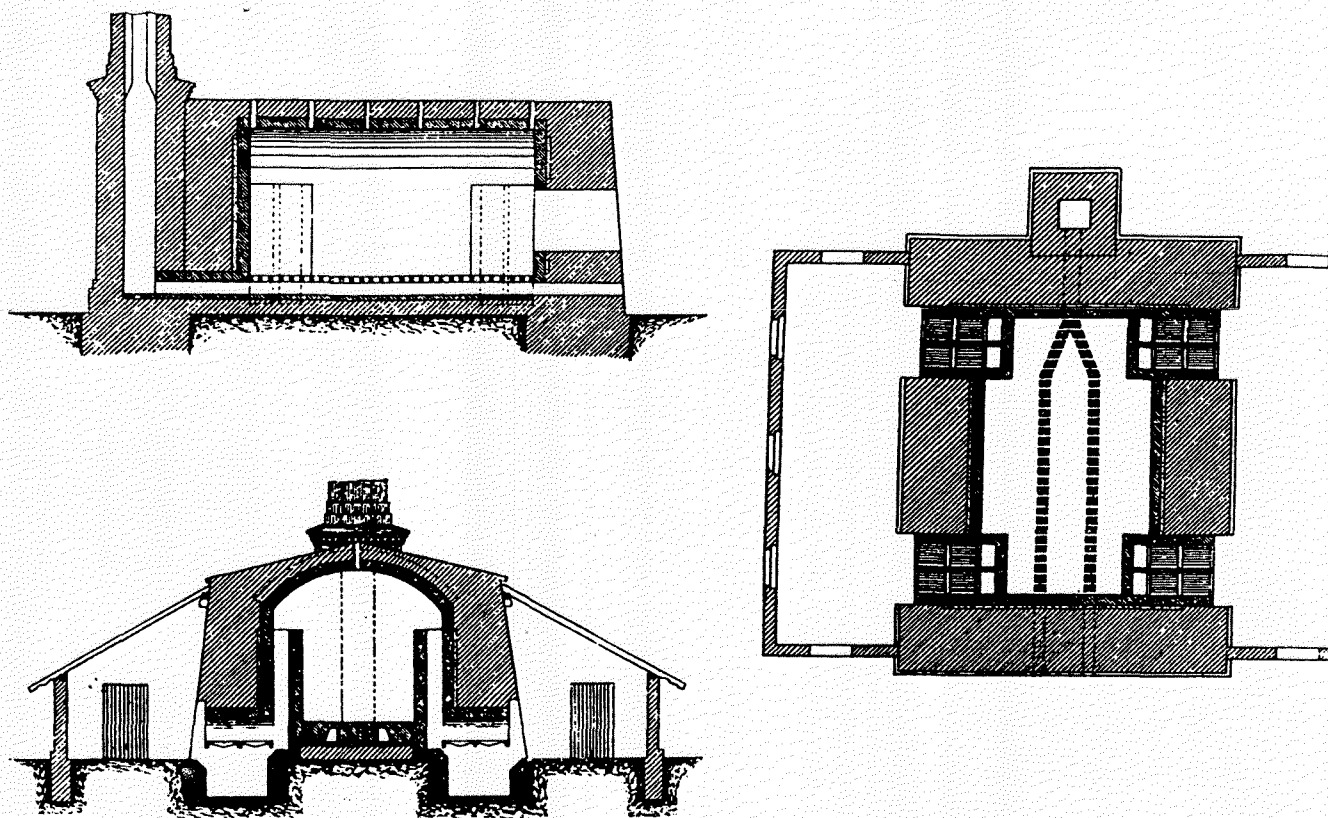
gewenste produkt. Voor dakpannen was een temperatuur van 850 à 900 °C voldoende. Bij de produktie van stenen werd de oven op 1000 à 1200 °C gestookt. Voor gresbuizen waren temperaturen tussen de 1200 en 1400 °C vereist. Afhankelijk van de kleisoort, het gewenste produkt en het oventype bleven de vormelingen drie tot tien weken in de oven.

Rondom 1850 waren er in Nederland verschillende oventypen in gebruik. We kunnen onderscheiden: de veldoven of meiler, de open oven, de gesloten oven zónder schoorsteen en de gesloten oven mét schoorsteen. Het oudste en meest eenvoudige type, de veldoven, was geen oven in de eigenlijke zin maar een hoeveelheid op elkaar gestapelde vormelingen op een grondoppervlakte van circa tien bij twintig meter en een hoogte van zo'n drie meter. Onderin de stapel werden nauwe stookgangen uitgespaard en bovenop de stapel deden enkele openingen dienst als schoorsteen. Als de zijkanten en de bovenzijde van de stapel met leem waren afgesmeerd, kon de brandstof, die tijdens het opstapelen tussen de vormelingen was gestrooid, aangestoken worden. (zie afbeelding 3) Als zo'n stapel een aantal weken had staan bakken kon hij worden afgebroken. De veldoven leverde altijd een vrij hoog percentage produkten dat of te hard of te zacht was gebakken en verbruikte erg veel brandstof.

De open oven was, in tegenstelling tot de veldoven, een permanent bouwwerk. Aanvankelijk bestond hij uit niet meer dan één muur, met onderin een aantal stookgaten, waartegen de vormelingen werden opgestapeld. Later ontstonden variaties met twee, drie of vier muren. (zie afbeelding 4) In het laatste geval werd in één muur een poort uitgespaard voor het in- en uitrijden van de produkten. In sommige gevallen werd de oven voorzien van een afdak om het baksel tegen regen te beschermen. De open oven met vier muren was voor de produktie van pannen beter geschikt dan de veldoven, maar door zijn omvang niet ideaal.



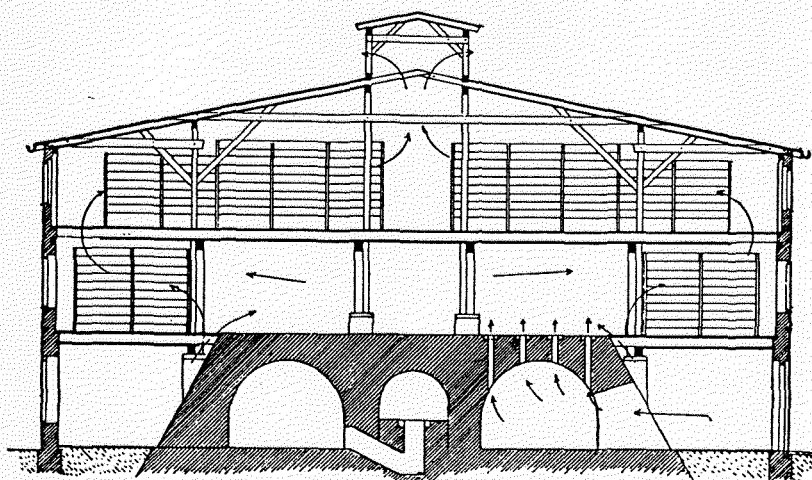
Afbeelding 5: Duits model gesloten oven zonder schoorsteen (Janssen, p. 116)



Afbeelding 6. Gesloten oven met schoorsteen, van het soort met neerslaande vlam (Kwaks, p. 20)

Voor de produktie van pannen waren al sinds de vijftiende eeuw kleine overwelfde ovens in gebruik.¹¹ In de loop van de tijd hebben zich enkele variaties in dit type gesloten oven ontwikkeld. De Duitse oven, die vooral in Groningen werd gebouwd, had vaak een houten overkapping. (zie afbeelding 5) De wat grotere Hollandse oven had gemetselde vaste stookgangen, om het toevoegen van nieuwe brandstof tijdens het bakken te vergemakkelijken. In 1869 ontwikkelde de Zutphense steenfabrikant Hasselo de zogenaamde Hasselo-oven, die gebaseerd was op een in de achttiende eeuw door Müller in Duitsland ontworpen oven. Dit type bestond uit een aantal gesloten ovens die tegen elkaar aan waren gebouwd. De stralingswarmte die de ene oven afstond werd gebruikt om de vormelingen in de andere oven voor te verwarmen. Hoewel dit type een grote vooruitgang betekende in de oventechniek, is het weinig toegepast doordat al snel daarna de nog zuiniger ringoven in gebruik kwam.¹²

De moeilijkheid bij alle voorgaande typen was om voldoende trek in de oven te krijgen. Door de verbrandingsgassen via een schoorsteen af te voeren kon de trek worden bevorderd. De toepassing van de schoorsteen had nog een aantal bijkomende voordelen. Door de sterkere trek kon een



Afbeelding 7. Groteruimte-drogerij boven de oven (Teeuwen, p. 93)

hogere temperatuur worden bereikt, wat deze oven uitermate geschikt maakte voor het bakken van gresbuizen. Afhankelijk van de hoogte van de schoorsteen kon de vlam in de oven worden afgebogen. Zo werden er naast de oven met opstijgende vlam de oven met horizontale vlam en de oven met neerslaande vlam ontwikkeld, die een gelijkmatiger bakresultaat leverden.¹³ (zie afbeelding 6)

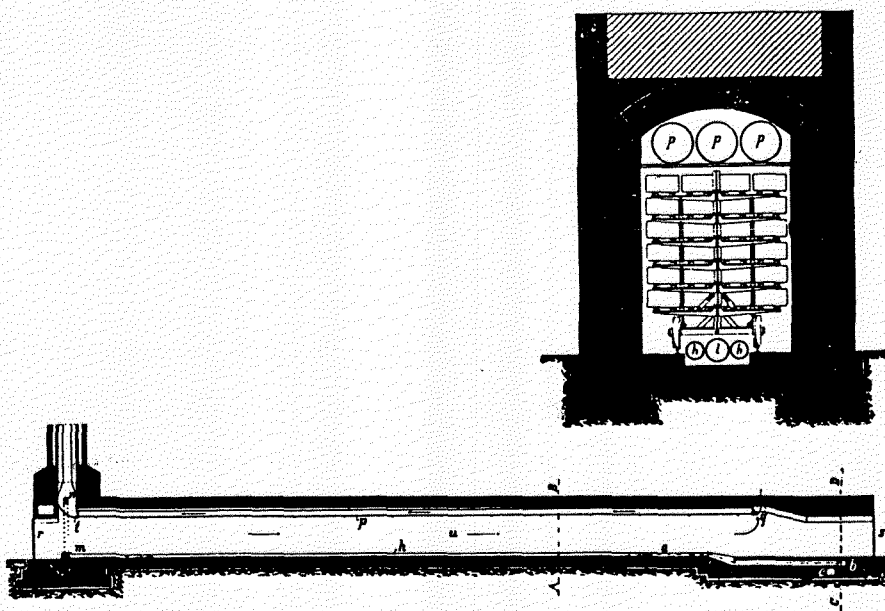
Het sorteren

Na het bakken werd de oven uitgekruid en werden de produkten gesorteerd. De kwaliteit van de produkten kon sterk uiteenlopen en was afhankelijk van de plaats in de oven. De veldoven en open ovens leverden zeer ongelijkmatige produkten. In de gesloten ovens werd een homogener produkt verkregen, zeker wanneer die voorzien waren van een schoorsteen. Toch diende ook bij deze ovens de produkten gesorteerd te worden. De sorteerder lette op de kleur en de klank van de produkten. Een goede sorteerder kon zonder moeite de hardheid van het produkt op zijn klank bepalen. Ook de kleur was een indicatie voor de hardheid en de kwaliteit. De gesorteerde produkten werden tenslotte naar het tasveld gereden. Hier wachtten zij op vervoer naar de afnemer, wat meestal met paard en wagen gebeurde en in enkele gevallen per schip.

Technische innovaties

Tussen 1850 en 1950 werden in verschillende van de boven behandelde produktiefasen belangrijke innovaties doorgevoerd, die het karakter van de branche ingrijpend veranderden.

De mechanisatie in het kleidelven kwam in de vorm van de excavateur. Deze graafmachine was in de loop van de negentiende eeuw ontwikkeld maar werd in Nederland pas in het begin van de twintigste eeuw geïntroduceerd. De inzet van een excavateur vergde grote investeringen en was daarom alleen rendabel bij een continubedrijf. In Noord-Limburg werd de eerste excavateur in 1908 geplaatst en werd het gebruik pas algemeen in de jaren twintig van deze eeuw.¹⁴ In de rest van Nederland zal het waarschijnlijk niet veel eerder zijn geweest. In 1948 werd op bijna éénderde van de baksteenfabrieken de klei nog geheel met handkracht gedolven.¹⁵ De excavateur werd ook ingezet bij het afgraven van de kleibult of het uitgraven van de kleikelder.

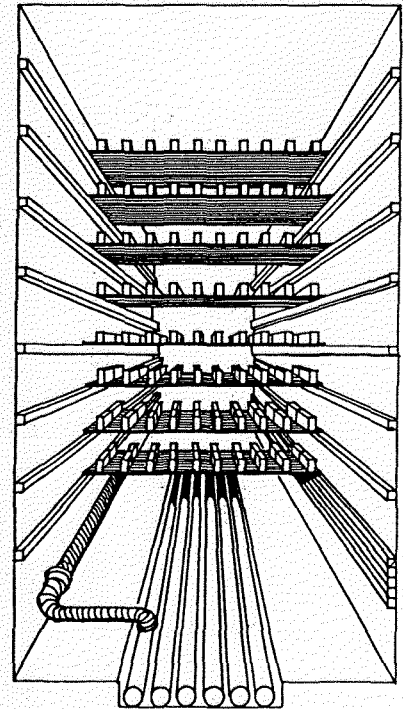


Afbeelding 8. Dwarsdoorsnede en langsdoorsnede van een tunneldrogerij (Janssen, p. 149)

Bij de eerste vormmachines, die omstreeks het midden van de negentiende eeuw ontwikkeld werden, maakte de kleimolen een integraal onderdeel uit van de machine. Bij verdere mechanisatie van het produktieproces, tegen het einde van de negentiende eeuw, werden deze processen (de voorbereiding en het vormen) weer uit elkaar getrokken. Vooral Duitsland bracht allerlei van dit

soort voorberekingsmachines op de markt.¹⁶

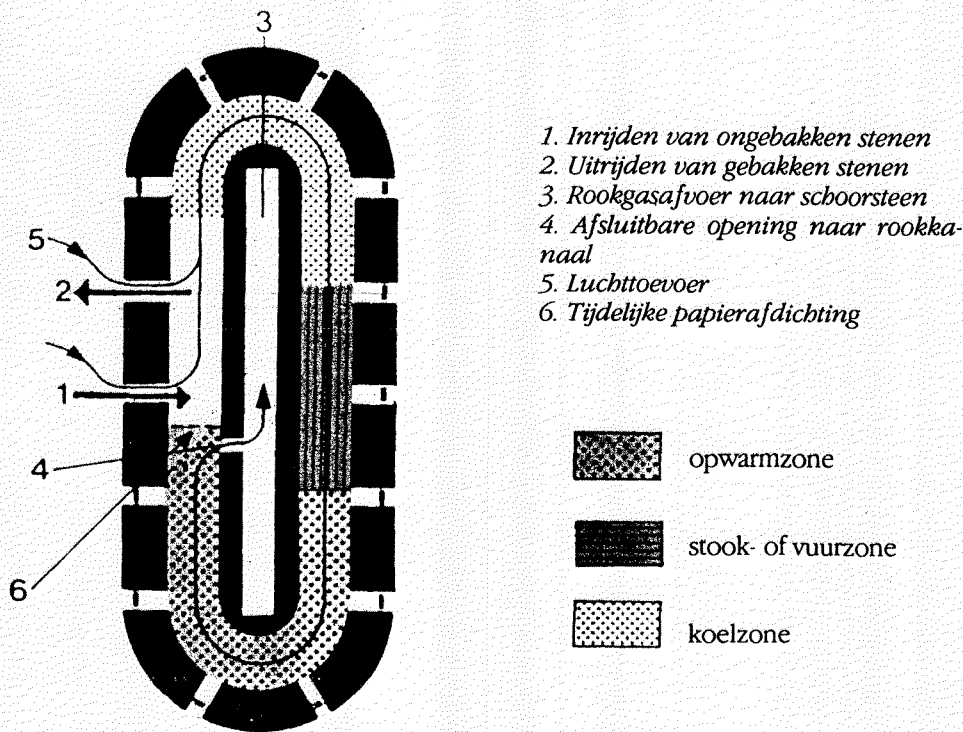
De beschicker was één van deze machines. Hij regelde de toevoer van de klei en kon tevens gebruikt worden voor de menging van verschillende kleisoorten. De voormaler of menger was feitelijk een verbeterde versie van de kleimolen en zorgde voor een goede menging. In de kleirasp werden de kluiten fijn gemaakt en de verontreinigingen achter de zeef tegengehouden. In de wals werd de klei tussen twee zware rollen doorgeperst. Hierbij werd de klei gekneed en fijngewreven, terwijl kleine steentjes verbrijzeld werden. De koller-gang ten slotte bestond uit twee zware walswielen die ronddraaiden over een geperforeerde grondplaat, wat een ideale manier bleek om de klei te kneden. In het begin van de twintigste eeuw werden deze machines ook door de Nederlandse grofkeramische bedrijven in gebruik genomen.



*Afbeelding 9. Kamerdrogerij
(Janssen, p. 151)*

De mechanisatie van het vormproces kwam in de tweede helft van de negentiende eeuw op gang. De eerste vormmachines waren ontwikkeld in Engeland, Duitsland en Amerika. Door de grote verscheidenheid aan kleisoorten die in Nederland werden gedolven, waren deze machines hier meestal niet direkt toepasbaar. Dit en het hier heersende lage loonkostenpeil hebben ervoor gezorgd dat het handvormproces nog lang bleef overheersen. Pas in de jaren negentig van de vorige eeuw sloeg de schaal door in het voordeel van het machinaal vormen. Toch werd in de steenfabricage in 1948 nog op 70 van de 244 fabrieken geheel of gedeeltelijk met de hand gevormd.¹⁷

Bij de steenvormmachines moeten we onderscheid maken tussen het natvormen, het half-natvormen en het droogvormen. Bij het natvormen werd water aan de klei toegevoegd en werd gebruik gemaakt van een vormbakpers. De klei werd boven in de vormbakpers gestort om vervolgens door uitdrijvers in de onder de pers geplaatste vormbak te worden gedrukt. De vormbak had vijf tot tien vormgedeelten. Een speciaal voor de Nederlandse kleisoorten ontwikkelde vormbakpers was de Aberson-pers, die in 1867 voor het eerst werd vervaardigd en die vooral in het rivierengebied goed bleek te voldoen. Veel later werden ook de bijkomende handelingen gemechaniseerd, zoals het spoelen van de vormbak, het bezanden, het onderzetten,

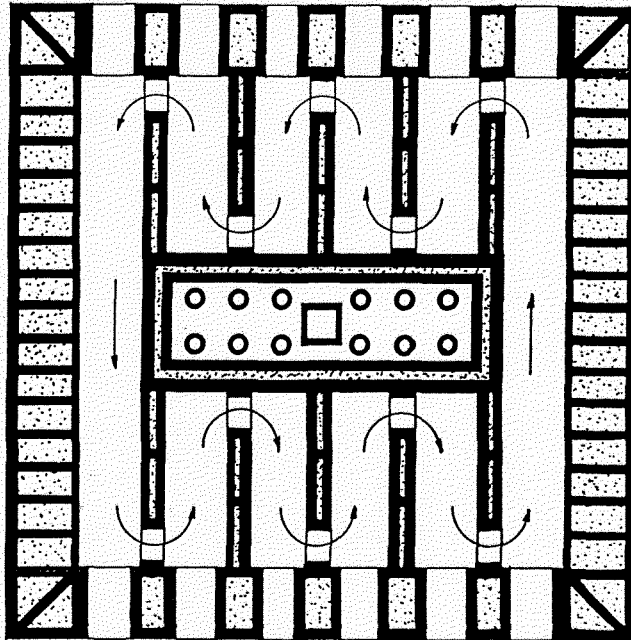


Afbeelding 10. Schema van een ringoven. (KNB, p. 21)

werden de vormelingen (meestal stenen) op afstrijken en neerslaan van de vormelingen, totdat een volautomatisch vormproces werd bereikt.

Bij het half-natvormen werd de klei direct van de kleibult verwerkt, zonder toevoeging van extra water. Hiervoor werd de strengpers ingezet. In een strengpers werd de klei door een wormwiel naar voren geduwd en door een mondstuk geperst. Uit de mond kwam dan een eindeloze streng, die op de gewenste dikte moest worden afgesneden. De strengpers geeft in de regel een wat dichtere steen dan de vormbakpers. Later werd een strengpers ontwikkeld met een vacuümkamer, waarmee een nog dichtere steen werd verkregen. De eerste industriële strengpers werd nagenoeg gelijktijdig halverwege de vorige eeuw in Engeland en Duitsland gepatenteerd. Pas in de jaren zestig van de vorige eeuw gingen meerdere Nederlandse bedrijven over tot plaatsing van een strengpers.¹⁸ Omdat de strengpers het best toepasbaar was bij stugge kleisoorten, werd hij overwegend in Groningen gebruikt en in mindere mate in Twente, de Achterhoek, Noord-Brabant en langs de grote rivieren. De strengpers werd ook ingezet bij de produktie van gresbuizen en dakpannen, om de kleiplaat te vormen.

Bij het droogvormen werd de klei gedroogd en gemalen voordat zij in de droogpers hydraulisch werd gevormd. Het voordeel van deze methode was dat er minder arbeidskracht bij nodig was.



Afbeelding 11. Grondplan van een zigzagoven (Janssen, p. 135)

Het had echter als nadeel dat het een mindere kwaliteit steen opleverde. In Nederland werd deze methode slechts sporadisch gebruikt. Na 1860 werd zij in enkele fabrieken toegepast en in 1948 was er nog slechts één fabriek die op deze wijze stenen vormde.¹⁹ Tegen het einde van de jaren vijftig is ook hier de produktie van drooggeperste stenen gestaakt.

Ook voor de produktie van pannen en gresbuizen werden in deze periode vormmachines ontwikkeld. De eerste met de hand gedreven pannenpers werd in 1880 in Noord-Limburg in bedrijf genomen. Later werden deze ook met stoomkracht aangedreven. Tegen het eind van de eeuw werd de vijf- of zeskantige revolverpers met boven- en ondervorm geïntroduceerd, waarmee snel achter elkaar meerdere pannen tegelijk konden worden gevormd. In 1880 vond ook de eerste buizenpers toepassing, waarin het voorgevormde kleibrood op mechanische wijze tot een holle buis werd geperst, en waarmee een belangrijke arbeidsbesparing werd bereikt.²⁰

Het drogen was de enige fase die beslist niet in de winter uitgevoerd kon worden, en vormde daarmee de zwakke schakel in het produktieproces. In het winterseizoen lag het bedrijf dan ook praktisch stil. Toen de vraag naar grofkeramische produkten steeg, werd gezocht naar methoden om ook gedurende de winter te kunnen drogen. In de tweede helft van de negentiende eeuw werd al geëxperimenteerd met de zogenaamde groteruimte-drogerij. Dit was een grote loods met droogrekken, die op of naast de oven werd gebouwd en waar de restwarmte van de oven doorheen werd geleid. (zie afbeelding 7)

van kunstmatige droging ontwikkeld: de tunneldrogerij en de kamerdrogerij. In de tunneldrogerij karretjes door een 25 à 30 meter lange gang gereden, waarbij zij verschillende warmtezones passeerden. (zie afbeelding 8) De kamerdrogerij werkte volgens een ander principe. De vormelingen bleven in de kamer op hun plaats en naarmate de tijd verstreek werd warmere lucht naar binnen geblazen. (zie afbeelding 9)

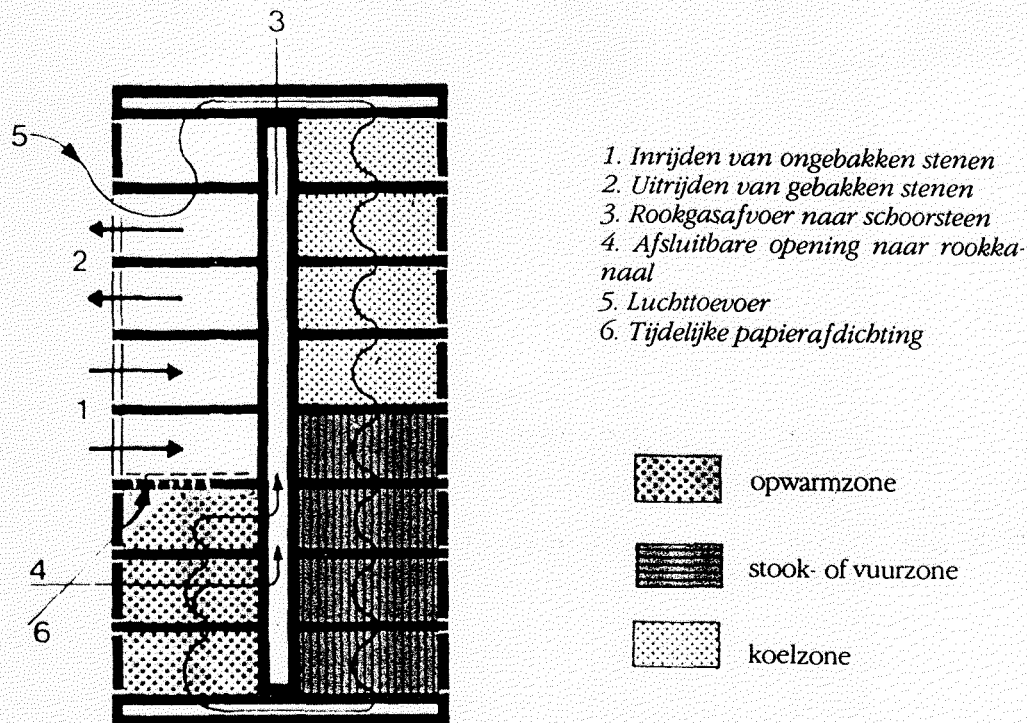
Everwijn was in 1912 erg optimistisch over de toepassingsmogelijkheden van deze nieuwe droogtechnieken.²¹ Er bleek echter nog veel tijd nodig om een methode te ontwikkelen die niet alleen technisch voldeed maar ook economisch rendabel was. Ruim 40 jaar later werkte het gros van de grofkeramische fabrieken nog steeds met natuurlijke droging. Van der Velden telde in 1950 in de baksteenindustrie 21 kunstmatige drogerijen en 7 groteruimte-drogerijen, die gezamenlijk niet meer dan 15% van de totale baksteenproductie voor hun rekening namen.²²

Tabel 3. Overzicht van de in 1948 in gebruik zijnde oventypen:

open ovens	24
gesloten ovens	9
Ringovens	148
Zigzagovens	23
Continuë vlamovens	71
Tunnelovens	-

(bron: Van der Velden, p. 51)

De oventypen die we hiervoor hebben leren kennen waren allen periodiek gestookte ovens. Dat wil zeggen dat de oven steeds opnieuw moest worden aangestoken en na het bakken weer moest afkoelen. Dat kostte veel tijd en bovendien ging daarbij veel warmte vooruitgang. De introductie van de continu-ovens betekende een grote verbetering op dit gebied. De eerste toegepaste continu-oven was de door Hoffman ontwikkelde ringoven, die in Nederland voor het eerst in 1868 werd gebouwd.²³ De ringoven was een permanent bouwwerk, dat bestond uit een ellipsvormige schacht. Was het vuur in de oven eenmaal aangemaakt, dan bleef het het hele seizoen branden. De stookzone verplaatste zich daarbij geleidelijk door de schacht en liep in een seizoen een aantal maal rond. De inzetters werkten voor het vuur uit en stapelden steeds een volgend gedeelte van de schacht vol met vormelingen. De uithalers werkten achter het vuur aan en haalden steeds een volgend gedeelte van de schacht leeg. Op deze manier ontstond een continu bakproces. De brandstof werd vanaf de boven de schacht gelegen stookzolder door stookgaten tussen de opgestapelde



Afbeelding 12. Schema van een vlamoven (KNB, p. 21)

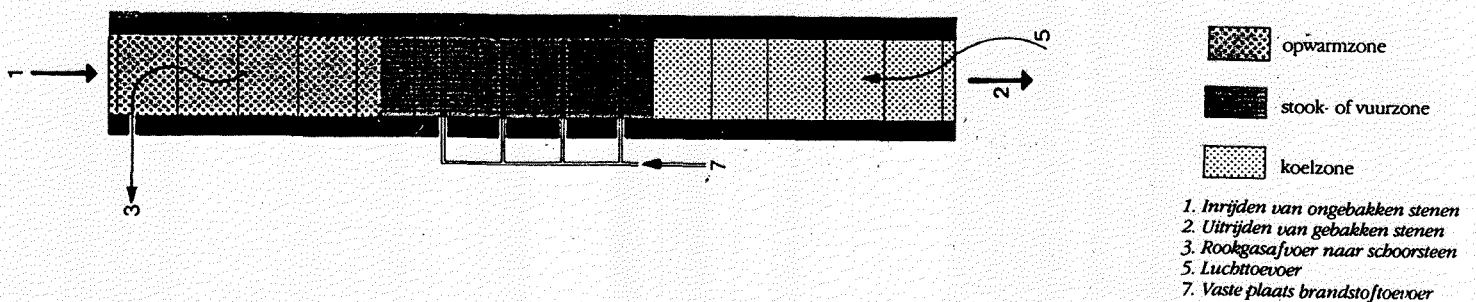
vormelingen gestort. De lucht die voor het bakken nodig was, werd aangezogen via dat gedeelte van de schacht waar de produkten stonden die reeds afgebakken waren, en kon zich daaraan opwarmen. De verbrandingsgassen die bij het bakken vrijkwamen, werden met behulp van de schoorsteen naar buiten getrokken. Maar voor zij de schoorsteen bereikten, werden zij door dat gedeelte getrokken waar de nog te bakken vormelingen stonden opgestapeld, die daardoor werden voorgewarmd. De ringoven werkte veel doelmatiger dan de periodieke ovens. (zie afbeelding 10)

De zigzag-oven was een variant van de ringoven, waarbij de ovenschacht als een harmonica in elkaar was gedrukt. In 1911 werd deze voor het eerst in Nederland gebouwd. (zie afbeelding 11)

De vlamoven, ook wel kamerringoven met overslaande vlam genoemd, waarvan het eerste Nederlandse exemplaar in 1915 werd gebouwd, was in feite ook een variant van de ringoven. Ook hier werd gebruik gemaakt van een rondwandeland vuur. Hij onderscheidde zich van de ringoven doordat de schacht was verdeeld in aparte kamers, die dwars op de vuurgang stonden. (zie afbeelding 12) Deze oven bleek uitermate geschikt voor de produktie van straatstenen en werd sedert 1915 kenmerkend voor het gebied van de grote rivieren.

De tunneloven werkte volgens een ander principe. In deze oven stond het vuur stil terwijl de vormelingen bewogen. De plateauwagens met de daarop gestapelde vormelingen, werden door de

tunnel gereden, waarbij zij achtereenvolgens de opwarmzone, de stookzone en de afkoelzone doorliepen. In principe kon met deze ovens voordeliger worden gestookt omdat de ovenwand niet steeds hoefde af te koelen zoals bij de voorgaande oventypen. Niettemin vond hij in Nederland pas algemeen toepassing in de jaren zeventig van deze eeuw. Dit kwam omdat het moeilijk was om in deze oven de temperatuur met een nauwkeurigheid te regelen die de Nederlandse klei vereiste.²⁴ (zie afbeelding 13)



Afbeelding 13. Schema van een tunneloven (KNB, p. 22)

Ook bij deze nieuwe oventypen bleef het noodzakelijk om de gebakken produkten te sorteren op klank, kleur, kwaliteit en vorm. Dit bleef een overwegend handmatig proces dat moeilijk gemechaniseerd kon worden.

Ten behoeve van het intern transport in de bedrijven kwam in het begin van de twintigste eeuw het smalspoor in gebruik, waarover kipkarren werden voortgetrokken door een diesellocomotief. In de dakpannen- en kleiwarenindustrie kwamen ook anderssoortige transportinstallaties in gebruik. Met behulp van een monorail konden de vormelingen van de vormloods naar de drooginrichting worden vervoerd. De jakobs ladder en de elevator werden ingezet bij het transport van de vormelingen naar de droogzolder.

Samenvattend

De produktietechniek in de grofkeramische industrie heeft in vier produktiefasen belangrijke ontwikkelingen doorgemaakt, die het karakter van de branche ingrijpend veranderden.

De machinale persen die omstreeks 1860 werden geïntroduceerd, hadden in de jaren negentig van de vorige eeuw op een belangrijk deel van de grofkeramische bedrijven het handmatig vormen verdrongen. Zij leverden een grotere produktie met minder arbeidskracht.

In de oventechniek vond na 1900 de overgang plaats van periodieke ovens naar continu-ovens, die reeds sedert 1880 in opkomst waren. Met deze ovens kon niet alleen zuiniger worden gestookt, maar zij zorgden ook voor een toename van de produktie en een efficiëntere manier van produceren.

De introductie van de excavateur in het begin van de twintigste eeuw betekende dat het zware en arbeidsintensieve graafwerk overbodig werd.

De belangrijkste innovatie in de grofkeramische industrie was wel de toepassing van de kunstmatige drooginrichting. Deze vond echter pas algemene toepassing na 1950. Hierdoor werden de werkzaamheden in de grofkeramische bedrijven onafhankelijk van het seizoen, en kon het hele jaar door worden geproduceerd.

Typenordeningen

Nu we hebben gezien welke de belangrijkste ontwikkelingen in de produktietechniek zijn geweest, kunnen we bepalen welke typen materiële overblijfselen idealiter behouden zouden moeten worden om een compleet beeld van dit aspect van de geschiedenis van de branche te geven. Daarbij dienen we onderscheid te maken tussen onroerende en roerende goederen.

Produktietechnische typenordering van onroerende goederen in de grofkeramische industrie, 1850-1950

OVEN TYPEN

- 1 Veldoven (of meiler) (vóór 1850 - begin 20^e eeuw)
Bestaat uit een stapel te bakken produkten, afgesmeerd met leem. De gemiddelde omvang was 10 x 20 m grondoppervlakte en ca. 3 m hoog. Na het bakken werd de stapel afgebroken en bleven er geen restanten staan.
- 2 Open oven (ca. 11^e eeuw - ca. 1950)
Bestaat uit één tot vier muren, zonder gewelf. Onder in de zijmuren zijn stookgaten aangebracht en in de uitvoering met vier muren is in één muur een poort uitgespaard.
- 3 Gesloten oven zonder schoorsteen (ca. 15^e eeuw - begin 20^e eeuw)
Bestaat uit een overwelfde gesloten kamer. In de zijmuren zijn stookgaten aangebracht, in één wand bevindt zich een toegangspoort.
- 4 Gesloten oven met schoorsteen (1^e helft 19^e eeuw - heden)
Idem als 3 maar dan voorzien van een schoorsteen.
- 5 Ringoven (1869 - heden)
Bestaat uit een trapeziumvormig gebouw van 20 tot 50 m lengte, waarbinnen zich een ringvormige schacht bevindt. Rondom zijn zich poorten aangebracht die toegang geven tot de schacht. Boven de schacht bevindt zich de stookzolder. De ringoven is voorzien van een schoorsteen die midden uit het gebouw omhoog steekt of er naast staat.
- 6 Zigzag-oven (ca. 1911 - heden)
Is vergelijkbaar met de ringoven maar onderscheidt zich hiervan door het ronde of vierkanten grondplan en de harmonicavormige schacht.
- 7 Vlamoven (ca. 1915 - heden)
Bestaat uit een trapeziumvormig bouwwerk waarin zich afzonderlijke kamers bevinden die met de lange kanten tegen elkaar liggen. Elke kamer heeft een eigen toegang. De kamers

staan door roosters onder in de lange wanden met elkaar in verbinding. Boven de oven bevindt zich de stookzolder. Evenals de ringoven is de vlamoven voorzien van een schoorsteen.

- 8 Tunneloven (ca. 1906 - heden)
Bestaat uit een circa 100 m lange tunnel waar de vormelingen op karretjes over een rails doorheen worden getrokken. In één gedeelte van de tunnelwand zijn stookgaten aangebracht. De tunneloven is voorzien van een schoorsteen.

TYPEN DROOGINRICHTING

- 9 Droogrekken (vóór 1850 - heden)
Bestaan uit houten schuren waarbij rekken in de open wanden zijn geplaatst.
- 10 Droogschuren (vóór 1850 - heden)
Bestaan uit houten schuren waarbij de wanden bestaan uit horizontaal of vertikaal draaiende luiken. In het interieur bevinden zich de droogrekken dwars op de wanden.
- 11 Groteruimte-drogerij (ca. 1870 - heden)
Bestaat uit een gesloten ruimte waarin droogrekken zijn aangebracht en bevindt zich boven of naast de oven.
- 12 Tunneldrogerij (ca. 1890 - heden)
Bestaat uit een tunnel van 50 tot 100 m lengte waar de vormelingen op karretjes doorheen worden getrokken. Met ventilatoren wordt de luchtcirculatie geregeld.
- 13 Droogkamer (ca. 1900 - heden)
Afgesloten ruimte met droogrekken, waarin met ventilatoren de luchtcirculatie wordt geregeld.

**Produktietechnische typenordening van roerende goederen in de grofkeramische industrie,
1850-1950**

KLEIDELVEN (1)

1	handspade	vóór 1850- ca. 1950
2	pikhouweel	vóór 1850- ca. 1950
3	kruiwagen	vóór 1850- ca. 1950
4	klomp met ijzeren plaat	vóór 1850- ca. 1950
5	baggerbeugel	vóór 1850- begin 20 ^e eeuw
6	excavateur	eind 19 ^e eeuw- heden
7	baggermolen ²⁵	vóór 1850- begin 20 ^e eeuw
8	dragline ²⁶	eind 19 ^e eeuw- heden

VOORBEWERKING (2)

9	kleimolen	17 ^e eeuw- heden
10	kleibeschicker	eind 19 ^e eeuw - heden
11	voormaler	eind 19 ^e eeuw - heden
12	kleiwals	eind 19 ^e eeuw - heden
13	kleirasp	eind 19 ^e eeuw - heden
14	kollergang	eind 19 ^e eeuw - heden

VORMEN (3)

15	steenvorm	ca. 50 v.C.- heden
16	pannenmal	vóór 1850- heden
17	buizenmal	vóór 1850- heden
18	vormtafel	ca. 50 v.C.- heden
19	waterton	vóór 1850- heden
20	zandbak	vóór 1850- heden
21	afstrijker	vóór 1850- heden
22	leuthout ²⁷	vóór 1850- heden
23	stempels ²⁸	3 ^e eeuw v.C.- heden
24	draaischijf ²⁹	ca. 50 v.C.- heden
25	vormbakpers	ca. 1860- heden
26	strengpers	ca. 1850- heden

27	droogpers	ca. 1860- heden
28	pannenhandpers	ca. 1880- 1 ^e kwart 20 ^e eeuw
29	buizenpers	ca. 1880- 1 ^e kwart 20 ^e eeuw
30	machinale pannenpers	eind 19 ^e eeuw- heden
31	revolverpannenpers	begin 20 ^e eeuw- heden
32	machinale buizenpers	eind 19 ^e eeuw- heden
33	bezandingsapparaat	2 ^e kwart 20 ^e eeuw- heden
34	zanddroger ³⁰	eind 19 ^e eeuw- heden

DROGEN (4)

35	droogplankje	vóór 1850- heden
36	pannendroogrekje	vóór 1850- heden
37	rietmat ³¹	vóór 1850- ca. 1950
38	karren voor tunneldrogerij	begin 20 ^e eeuw- heden

BAKKEN (5)

39	blaasbalg	vóór 1850- beginn 20 ^e eeuw
40	klokheffer ³²	ca. 1870- heden
41	trommel ³³	ca. 1870- heden
42	Auco-stookapparaat ³⁴	1 ^e kwart 20 ^e eeuw- heden
43	temperatuurmeter	2 ^e kwart 20 ^e eeuw- heden
44	drukmeter	2 ^e kwart 20 ^e eeuw- heden
45	zakmeter ³⁵	eind 19 ^e eeuw- heden
46	pionnetje ³⁶	begin 20 ^e eeuw- 3 ^e kwart 20 ^e eeuw

SORTEREN (6)

-

TRANSPORT (7)

47	paardenwagen	vóór 1850- 2 ^e kwart 20 ^e eeuw
48	kruiwagen	vóór 1850- 2 ^e kwart 20 ^e eeuw
49	kleivlet ³⁷	vóór 1850- 3 ^e kwart 20 ^e eeuw
50	smalspoor	eind 19 ^e eeuw- heden
51	locomotief	eind 19 ^e eeuw- heden

52	kipkar	eind 19 ^e eeuw- heden
53	jakobs ladder	eind 19 ^e eeuw- heden
54	elevator	eind 19 ^e eeuw- heden
55	monorail (kringtransporteur)	eind 19 ^e eeuw- heden
56	vrachtwagen	2e kwart 20 ^e eeuw- heden
57	tractor	2e kwart 20 ^e eeuw- heden
58	kolentransporteur	begin 20 ^e eeuw- heden
OVERIG (8)		
59	kogelmolen ³⁸	eind 19 ^e eeuw- heden
60	glazuurmolen ³⁹	vóór 1850- 3 ^e kwart 20 ^e eeuw

Noten bij hoofdstuk 2

1. Janssen (1987), p. 22
2. Janssen (1987), p. 24
3. Janssen (1987), p. 51
4. Janssen (1987), p. 52
5. Janssen (1987), p. 52
6. Janssen (1987), p. 53
7. Janssen (1987), p. 53-54
8. Janssen (1987), p. 54
9. Janssen (1987), 87
10. Janssen (1987), 55-57
11. Hollestelle, 34-36
12. Janssen (1987), p. 115-119
13. Janssen (1987), p. 120
14. Teeuwen, p. 89
15. Van der Velden, p. 18-19
16. Janssen (1987), 99
17. Van der Velden, p. 29
18. Van Hooff, p. 259-267
19. Van der Velden, p. 35-37
20. Teeuwen, p. 90
21. Everwijn, p. 166
22. Van der Velden, p. 41
23. Janssen (1984), p. 108-121
24. Van der Velden, p. 46
25. Een op schepen gebruikte graafmachine voor het delven van klei van de rivierbodem.

26. Een graafmachine met 1 graafbak bediend met een lier, gebruikt voor het uitgraven van kleiputten op het land.
27. Een stok waarmee de gelege steenvorm werd schoongeschrapt.
28. Deze werden tijdens het vormen gebruikt om afdrukken in de produkten te maken.
29. Deze werden gebruikt om ronde produkten te vormen, bv schoorsteenpotten.
30. Een trommel waarin het gebruikte vormzand werd gedroogd voor hergebruik.
31. Werd in de steenindustrie gebruikt om de vormelingen op de droogbanen te beschermen tegen regen en hagel.
32. Een metalen drie- of viervoet met in het midden een haak waaraan de klok (die de trekaten in de oven afsloot) kon worden opgehangen.
33. Deze werd op de stookzolder over twee stookgaten gelegd, waardoor een verbinding ontstond tussen de kamer waarin gestookt werd met een nog te stoken kamer.
34. Een kolen-doseerapparaat dat boven op de stookzolder boven een stookgat werd geplaatst (van het merk Auco).
35. Een metalen vierpoot met schaalverdeling waarlangs een staaldraad loopt die (mbv een gewicht) door een stookgat tot op de stapel stenen in de onderliggende kamer hangt, waarmee de volume-afname van de stapel wordt gemeten.
36. Deze werd gebruikt om de temperatuur in de oven te meten. Afhankelijk van de samenstelling trekt het krom bij een bepaalde temperatuur.
37. Een (binnenvaart-)schip dat gebruikt werd voor de aanvoer van klei.
38. Een trommel met daarin zware metalen kogels, waarmee misbakken dakpannen werden fijngemalen.
39. Een trommel waarin het glazuur (tbv dakpannen) werd aangemaakt.

3. AANPAK VAN HET VELDONDERZOEK

Opsporing van de onderzoeksobjecten

Bij de uitvoering van het veldonderzoek vormden de onroerende goederen het uitgangspunt. Het onderzoek naar roerende goederen heeft zich beperkt tot de objecten die op de bezochte bedrijven aanwezig waren. Voordat het veldonderzoek kon worden uitgevoerd, was het nodig om de locaties van de (voormalige) grofkeramische bedrijven in ons land op te sporen. Daarbij is gebruik gemaakt van een aantal verschillende bronnen.

De inventarisatie van jongere stedebouw en bouwkunst in Nederland (1850-1940), zoals uitgevoerd in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP), vormde de belangrijkste bron. De bedrijfsgebouwen die in het kader van dit project zijn geïnterpreteerd vertegenwoordigen bepaalde kunsthistorische waarden. Dit betekent dat een aantal bedrijfsgebouwen die een specifieke sociaal-economisch-historische of produktietechnische waarde vertegenwoordigen buiten beschouwing zijn gebleven. Zo is bijvoorbeeld de Panoven te Zevenaar, die met zijn ronde zigzagoven een belangrijke fase in de ontwikkeling van de branche vertegenwoordigt, niet in de MIP-inventarisatie opgenomen. Daarbij kwam het praktische bezwaar dat de inventarisatie van het MIP nog niet is afgerond en dat



Afbeelding 14. Gezicht op het achter-terrein van de Werklust te Losser vanuit het ovengebouw. Naast de vormloods staat de watertoren tbv de voormalige stoommachine.

niet in alle inventarisatiegebieden dezelfde gegevens zijn verzameld. Dit probleem zal in de toekomst zijn verholpen wanneer alle gegevens centraal zijn opgeslagen bij de Rijksdienst voor Monumentenzorg te Zeist. Gezien de aard van ons onderzoek kon dus niet met deze bron worden volstaan.

Een andere ingang werd geboden door het Bedrijfsarchieven Register van het Nederlands Economisch-Historisch Archief (BARN). Deze bedrijfsarchieven verwijzen echter niet direkt naar locaties van bedrijfsgebouwen, waarvoor nader onderzoek nodig was. De diverse gemeentelijke voorlichters bleken een goede bron voor informatie over locatie en achtergronden van de betreffende bedrijven.

Uit de literatuur zijn de bekende hoogtepunten te halen. Nijhofs 'Oude fabrieksgebouwen in Nederland' geeft een overzicht van het industrieel erfgoed in Nederland. Starmans en Daru-Schoeman doen hetzelfde voor Limburg. In de dissertaties van Janssen en Teeuwen over respectievelijk de Nederlandse baksteenfabricage en de Noord-Limburgse keramische industrie komen een aantal belangrijke bedrijfsgebouwen aan bod. Kwaks geeft een overzicht van de voormalige baksteenfabrieken in Gelderland.

Een lijst van de nu in bedrijf zijnde steenfabrieken is geleverd door het Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten (KNB) in de Steeg.

De Stichting voor Historisch Onderzoek naar Grofkeramische Industrieproducten (aangesloten bij de Federatie Industrieel Erfgoed Nederland) heeft enige belangwekkende aanvullingen kunnen leveren.

Tenslotte werd vanuit de bezochte bedrijven verwezen naar ons nog onbekende objecten.

Op deze wijze is een lijst samengesteld van zo'n 150 objecten.

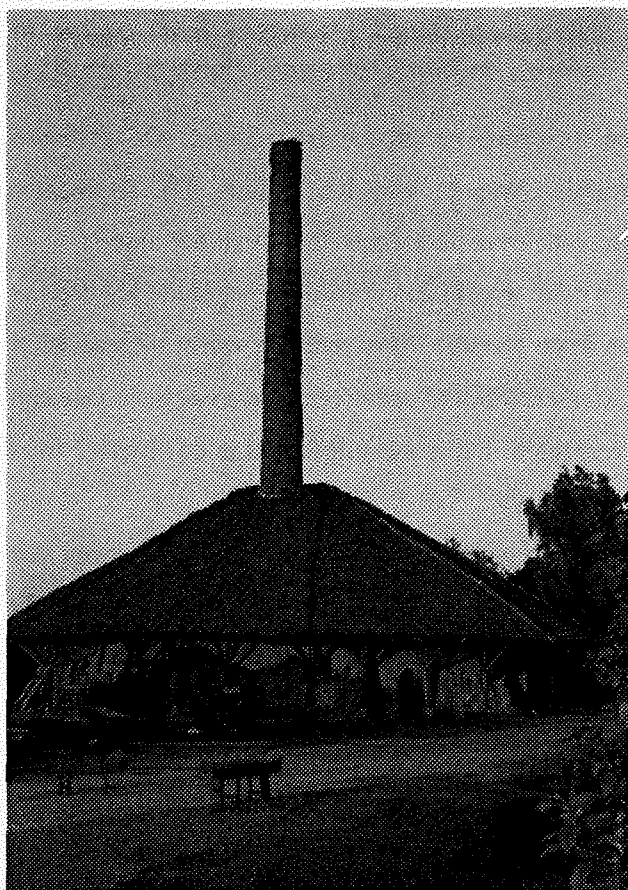
Selectie van de onderzoeksobjecten

Het zal duidelijk zijn dat de opgespoorde objecten niet allemaal bezocht konden worden en het dus noodzakelijk was om een selectie te maken. Daarbij is allereerst uitgegaan van de kernpunten uit hoofdstuk 1 en de typenordening uit hoofdstuk 2.

De geografische spreiding vormde een volgend selectie criterium. Omdat produktietechniek en produktiewijze per regio verschillen is gestreefd naar een zekere spreiding over het land.

Omdat de produktiewijze en de gehanteerde technieken verschillen naar gelang het produkt dat vervaardigd wordt, is ernaar gestreefd om zowel steen-, dakpannen- als kleiwarenfabrieken te bezoeken.

Een werkend bedrijf kan het inzicht in de produktiewijze en produktietechniek verdiepen. Daarom zijn ook enkele werkende bedrijven in de selectie opgenomen.



Afbeelding 15. Zigzagoven de Panoven te Zevenaar.

Een achttal steenfabrieken is aan het eind van 1992 gesloten. Om eventuele waardevolle onroerende en roerende goederen bijtijds te kunnen redden zijn enkele van deze bedrijven bezocht.

Bij de reguliere branche-onderzoeken zullen die objecten geselecteerd worden waarvan aangenomen kan worden dat zij een hoge waarde vertegenwoordigen. Omdat het hier een proefonderzoek betreft zijn ook enkele bedrijven opgenomen waarvan van te voren duidelijk was dat zij geen hoge waarde vertegenwoordigden.

Omdat het voor de komende branche-onderzoeken van belang is om te weten wat de waarde van de MIP-inventarisatie is, zijn ook niet door het MIP geïnventariseerde objecten bezocht.

Waardering

De 24 objecten die aan de hand van de bovengenoemde criteria zijn geselecteerd, hebben we bezocht en beschreven. Vervolgens zijn zij gewaardeerd tegen de historische achtergrond van de branche.

Omdat de waardering geschiedt met het oog op selectief behoud wordt aan elk object een letter-cijfercode toegekend, wat het mogelijk maakt om de verschillende objecten naar waarde te rangschikken en met elkaar te vergelijken.

Elk object wordt gewaardeerd aan de hand van primaire en secundaire criteria. De primaire waarderingscriteria zeggen iets over de illustratieve waarde van het object. De secundaire waarderingscriteria hebben betrekking op de zeldzaamheid en de compleetheid van het object.

Het eerste primaire waarderingscriterium betreft de mate waarin een object een bepaalde historische fase in de sociale en/of economische verhoudingen in de branche illustreert. Dit wordt uitgedrukt in de letters A (slecht) tot en met D (goed). De zeldzaamheid van vertegenwoordigers van deze fase kan als secundair criterium de waarde van het object vergroten. Dit wordt uitgedrukt in de cijfers 1 (niet zeldzaam) tot en met 4 (zeer zeldzaam).

Het tweede primaire waarderingscriterium betreft de mate waarin een object een illustratie vormt van een bepaalde produktietechnische fase. Dit wordt uitgedrukt in de letters A (slecht) tot en met D (goed). De zeldzaamheid van deze produktietechnische fase kan als secundair criterium de waarde van het object vergroten. Dit wordt uitgedrukt in de cijfers 1 (niet zeldzaam) tot en met 4 (zeer zeldzaam). Ten slotte wordt ook de compleetheid van het object, als secundair criterium, bij de waardering betrokken. Die levert een toegevoegde waarde, uitgedrukt in de cijfers 1 (incompleet) tot en met 4 (compleet).

Het eindoordeel dat aan een object wordt toegekend, wordt bepaald door het primaire waarderingscriterium met de hoogste waarde met de daarbij behorende waarde voor de zeldzaamheid, en daaraan toegevoegd de waarde voor de compleetheid.

De tijdens het onderzoek geïnventariseerde roerende goederen waarden we vooral tegen de achtergrond van de produktie-organisatie waar ze deel van uitmaakten, en tegen de achtergrond van de arbeid die met deze machines, stukken gereedschap en installaties werd verricht. De illustratieve waarde wordt op dezelfde wijze (A tot en met D) gewaardeerd als bij de onroerende goederen, net als ook bij deze categorie aandacht geschonken wordt aan de mate van zeldzaamheid (uitgedrukt in de cijfers 1 tot en met 4). Sociaal-economisch gezien vertellen de roerende goederen vaak minder, en worden daarom naar dit aspect niet gewaardeerd. Wel wordt de mate van compleetheid gewaardeerd (en uitgedrukt in de cijfers 1 tot en met 4).

De waardering van de afzonderlijke objecten is terug te vinden in bijlage 1 voor wat betreft de onroerende goederen en in bijlage 2 voor wat betreft de roerende goederen.

4. RESULTATEN INVENTARISATIE ONROEREND GOED

Van de vele honderden grofkeramische bedrijven die ons land rijk was zijn er nu geen 70 meer in werking. Doordat de stilgelegde bedrijven veelal buiten de bebouwde kom liggen, waar ze niemand in de weg staan, zijn er verspreid over het land nog heel wat restanten van te vinden. Vooral de zware bakstenen ovengebouwen verdwijnen niet zomaar, en blijven ook nog lange tijd als zodanig herkenbaar. De houten drooginrichtingen en andere bijgebouwen daarentegen gaan veel eerder verloren.

Periodieke ovens

De periodieke ovens waren in gebruik bij de lokale kleinbedrijven zoals die tot in de eerste helft van deze eeuw verspreid over het land aangetroffen werden. Dit soort bedrijven zijn in Nederland niet meer in werking, maar hiervan zijn nog wel de nodige ovengebouwen terug te vinden.

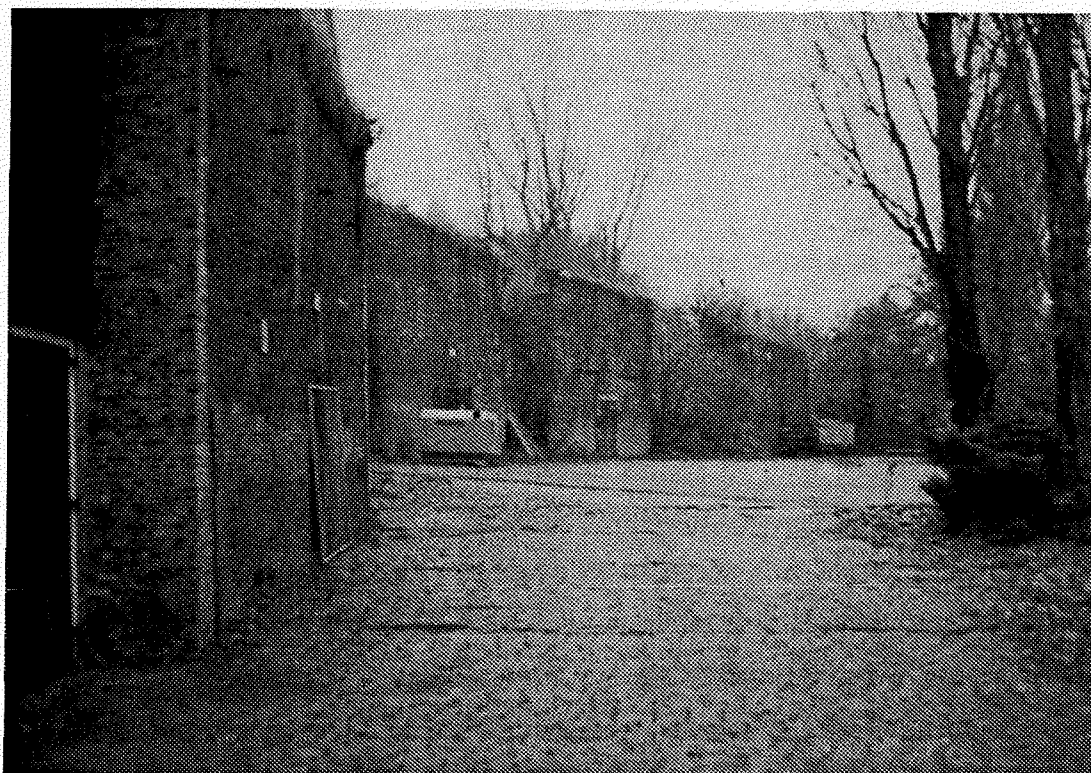
Zoals we in hoofdstuk 2 hebben gezien had de veldoven geen permanent karakter. Hij bestond uit de te bakken produkten zelf en werd na gebruik afgebroken. Het zal dan ook niet verbazen dat van dit oventype geen gebouwde objecten zijn terug gevonden.

Van de open ovens zullen er nog zo'n dozijn in Nederland te vinden zijn. Slechts één daarvan is geïnventariseerd, namelijk Klein Hitland te Nieuwerkerk aan den IJssel. Dit complex bestaat uit vier naast elkaar gelegen ovens waarvan er één is gerestaureerd. Wat verder langs dezelfde dijk ligt steenoven de Olifant. Deze tot woonhuis verbouwde oven is echter niet geïnventariseerd. Twee andere exemplaren langs de IJssel bij Hattem (Gelderland) hebben de status van rijksmonument. Ook in Doornenburg en Ubbergen zijn nog exemplaren van dit oventype bewaard gebleven.

Van de gesloten ovens zonder schoorsteen zijn alleen die van de firma Biezeveld te Kerkdriel bezocht. Deze ovens zijn na 1950 gebouwd en werken met ventilatoren, waardoor zijn niet als goede illustraties kunnen worden beschouwd. Wel is het bedrijf zeer illustratief voor de ambachtelijke wijze van produceren. In dit kleinschalige bedrijf wordt, in belangrijke mate op handmatige wijze, voor restauratiedoeleinden geproduceerd.

De nog in gebruik zijnde gesloten ovens met schoorsteen zijn bijna allemaal van het soort met neerslaande vlam. Zij worden vooral gebruikt bij de dakpannenfabricage op kleine schaal, al is het afzetgebied van deze bedrijven niet langer lokaal georiënteerd maar nationaal of zelfs internationaal. Deze ovens hebben als voordeel dat ermee kan worden gesmoord. Dit betekent dat de oven

bij het afbakken luchtdicht wordt afgesloten, waardoor de in het produkt aanwezige ijzerdeeltjes niet oxideren maar reduceren en het produkt zwart kleuren. De firma Cuypers te Echt heeft hiervan nog een exemplaar dat uit 1919 dateert, en nu niet meer wordt gebruikt. Dijkstra Kleiwaren te Sneek heeft van het zelfde type jongere exemplaren (twee stuks uit 1923 en één uit 1938) die nog in gebruik zijn. Ook JEKA-Dakpannen v/h Kurstjens te Tegelen heeft in één van de bedrijfsgebouwen een gesloten oven met schoorsteen van het soort met neerslaande vlam, dat uit het tweede kwart van deze eeuw dateert. Deze is niet meer in gebruik.



Afbeelding 16. De vier open ovens van Klein Hitland te Nieuwerkerk aan den IJssel

Continu-ovens

Continu-ovens worden in de Nederlandse grofkeramische bedrijven sinds 1869 gebouwd. Een aantal van deze bedrijven is nog operationeel en produceert nog met de oorspronkelijke oven.

Van de bewaard gebleven ovens van vóór 1950 is de ringoven het meest voorkomende type. De nu nog resterende ringovens van vóór 1950 vinden we in de concentratiegebieden, zij het dat er in het Noorden van het land nog slechts enkele exemplaren aanwezig zijn. De in 1876 gebouwde

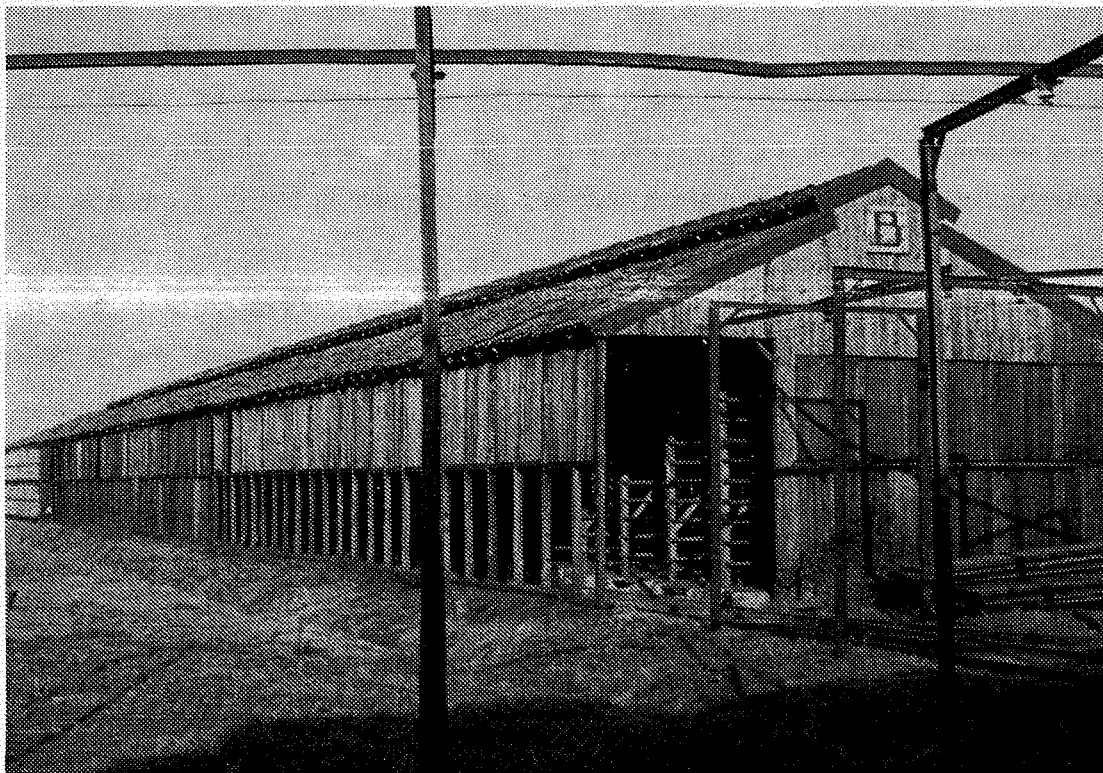
ringoven van de steenfabriek te Dongeradeel is één van de oudste in ons land en heeft de status van rijksmonument. De ringovens van de firma's Hendriks te Gilze-Rijen, St. Jozef te Schinnen, Linssen te Kerkrade en Spijk te Rijnwaarden zijn allen buiten gebruik. De ringoven van steenfabriek Rusthoven te Loppersum verkeert in vervallen staat. Van de ringoven van steenfabriek Fortmond te Olst is niet veel meer over dan een ruïne. Dit complex is gemeentelijk monument en maakt deel uit van een natuurontwikkelingsproject. De twee ringovens van steenfabriek Bingerden in de gemeente Rheden dateren uit 1904 en waren nog tot eind 1992 in werking. De ringoven van de Werklust te Losser ten slotte is nog in werking. Het is één van de laatste bedrijven die met een ringoven werken. Ook de Vogelsangh te Deest heeft nog een ringoven in bedrijf. Deze is echter niet geïnventariseerd.

De zigzagoven van de voormalige steen- en pannenfabriek de Panoven te Zevenaar, moet als een zeer waardevol object worden beschouwd. Het betreft hier een ronde zigzagoven, die in 1926 door de bekende ovenontwerper J.J. Wentink is gebouwd. Een eerder door Wentink gebouwde zigzagoven, ook op rond grondplan, staat in de Rosanda polder in de gemeente Renkum en dateert uit 1913. Alleen het ovenlichaam is hiervan behouden en was tot voor kort overgroeid met struikgewas. Thans is het zover blootgelegd dat de karakteristieke vormen van dit oventype weer herkenbaar zijn. Voor zover bekend is de zigzagoven van de firma Hijlkema te Delfzijl de enige nog werkende in Nederland. De zigzagoven van de Aardenburgsche Steenfabriek is reeds enkele jaren buiten werking. Een ander exemplaar, op vierkant grondplan, is dat van de Bovenste Polder te Wageningen, welke niet is geïnventariseerd.

De vlamoven was vooral geschikt voor de vervaardiging van straatklinkers en is daarmee karakteristiek geworden voor het rivierengebied, waar de beste klei voor dit produkt werd gedolven. Er zijn in dit gebied nog steeds bedrijven die met dit oventype werken, waaronder de Koppenwaard te Angerlo. Voorts zijn er de nodige leegstaande vlamovens te vinden, de een in betere staat dan de ander. Die van steenfabriek Spijk te Rijnwaarden verkeert in slechte staat. Op het terrein van de voormalige steenfabriek Fortmond te Olst staan behalve de restanten van de ringoven ook de overblijfselen van een vlamoven. Enkele kamers van deze oven doen nu dienst als overwinteringsplaats voor vleermuizen. Beter geconserveerde exemplaren zijn te vinden bij de Ruiterswaard te Lingewaal en de Plasserswaard te Wageningen. Deze zijn echter niet geïnventariseerd.

Hoewel het principe van de tunneloven reeds veel langer bekend was, deed hij in Nederland pas na de energiecrisis van de jaren zeventig van deze eeuw op grote schaal zijn intrede. De techniek was tegen die tijd zo verfijnd dat de bediening weinig problemen meer opleverde. Op dit moment

is de tunneloven het meest gangbare type. Volgens Van der Velden waren er in Nederland in 1948 geen tunnelovens in gebruik. Toch zijn er (vóór die tijd) enkele in Nederland gebouwd. Hiervan is er geen terug gevonden.



Afbeelding 17. Gesloten droogschuren bij Hijlkema te Delfzijl

Drooginrichtingen

Tot in de jaren vijftig van deze eeuw werd in Nederland overwegend op natuurlijke wijze gedroogd. De meeste grofkeramische bedrijven werkten met droogrekken, die nog op veel bedrijven zijn te zien, zoals bij de Panoven te Zevenaar, Hendrikx te Gilze-Rijen, St. Jozef te Schinnen en Linssen te Kerkrade. Bij de Werklust te Losser en Biezeveld te Kerkdriel worden zij nog gebruikt.

De klei die in Groningen en Friesland wordt gedolven heeft zodanige eigenschappen dat zij heel langzaam dient te drogen. In deze provincies werden daarom gesloten droogschuren gebouwd, waarbij de luchttoevoer met luiken in de wanden geregeld werd. Van dit type droogschuur zijn niet veel exemplaren meer over. Hijlkema te Delfzijl heeft gesloten droogschuren in gebruik

waarbij de luiken om een verticale as draaien. De gesloten droogschuren van de voormalige steenfabriek Rusthoven te Loppersum en Helder te Dongeradeel worden niet meer voor droging gebruikt en hebben luiken die om een horizontale as draaien. Veel méér van deze droogschuren zijn er in Nederland niet te vinden.

De nu nog in gebruik zijnde groteruimte-drogerijen vinden we in de dakpannen- en kleiwarenin-dustrie, zoals bij Cuypers te Echt en Dijkstra Kleiwaren te Sneek. De droogzolders bij JEKA-Dakpannen v/h Kurstjens te Tegelen zijn niet meer in gebruik. In de steenindustrie lijken de groteruimte-drogerijen eerder uit gebruik te zijn geraakt. Hiervan zijn geen exemplaren terug gevonden.

In hoofdstuk 2 hebben we gezien dat de kunstmatige drooginrichtingen pas laat toepassing vonden. De tunneldrogerij van Linssen te Kerkrade dateert uit 1956 maar is later aangepast aan een volledig geautomatiseerd productieproces en heeft daarmee een deel van de illustratieve waarde verloren. De tunneldrogerij van de Aardenburgsche Steenfabriek dateert uit 1950, is niet meer in gebruik maar nog wel intact en zeer illustratief. De kamerdrogerij is het type drooginrichting dat momenteel het meest wordt gebruikt. Vóór 1950 werd deze techniek ook reeds toegepast, maar hiervan zijn geen exemplaren gevonden.



Afbeelding 18. De gesloten oven met schoorsteen (van het soort met neerslaande vlam) bij Dijkstra-Kleiwaren te Sneek

Bedrijfswoningen

Permanent bewoonde bedrijfswoningen, op of in de buurt van het fabrieksterrein, waren karakteristiek voor de grootbedrijven in de grofkeramische industrie, zoals die aan het eind van de vorige en het begin van deze eeuw opkwamen. Zij weerspiegelen enerzijds de invloed van de fabrikant op het privé-leven van de werknemer en zijn gezin, en anderzijds de sociale isolatie van de groep. Dit soort woon- en leefgemeenschappen werden vooral aangetroffen in het Gelders rivierengebied en in mindere mate in Noord-Brabant, Groningen en Noord-Limburg. Hiervan zijn er maar weinig bewaard gebleven. De veranderde wooneisen hebben ervoor gezorgd dat de meeste van deze woningen inmiddels zijn afgebroken. Voor zover deze woningen nog bestaan worden zij niet meer bewoond door werknemers van de betreffende bedrijven en zijn veelal grondig verbouwd. Bij de steenfabrieken te Dongeradeel, Bedum en Bingerden te Rheden zijn nog van dit soort woningen aangetroffen.

Bedrijfswoningen in de vorm van tijdelijk bewoonde tichelkamers waren karakteristiek voor het seizoenwerk in Groningen. Deze zijn nog langer buiten gebruik en nog maar zelden als zodanig herkenbaar. Alleen te Bedum is een tichelkamer aangetroffen.

5. RESULTATEN INVENTARISATIE ROERENDE GOEDEREN

Het onderzoek naar roerende goederen is minder uitvoerig verricht dan dat naar de onroerende goederen en vertoont daardoor enkele lacunes. Uit pragmatische overwegingen zijn slechts die roerende goederen bekeken en gewaardeerd die aanwezig waren op de bezochte bedrijven.

Kleidelven

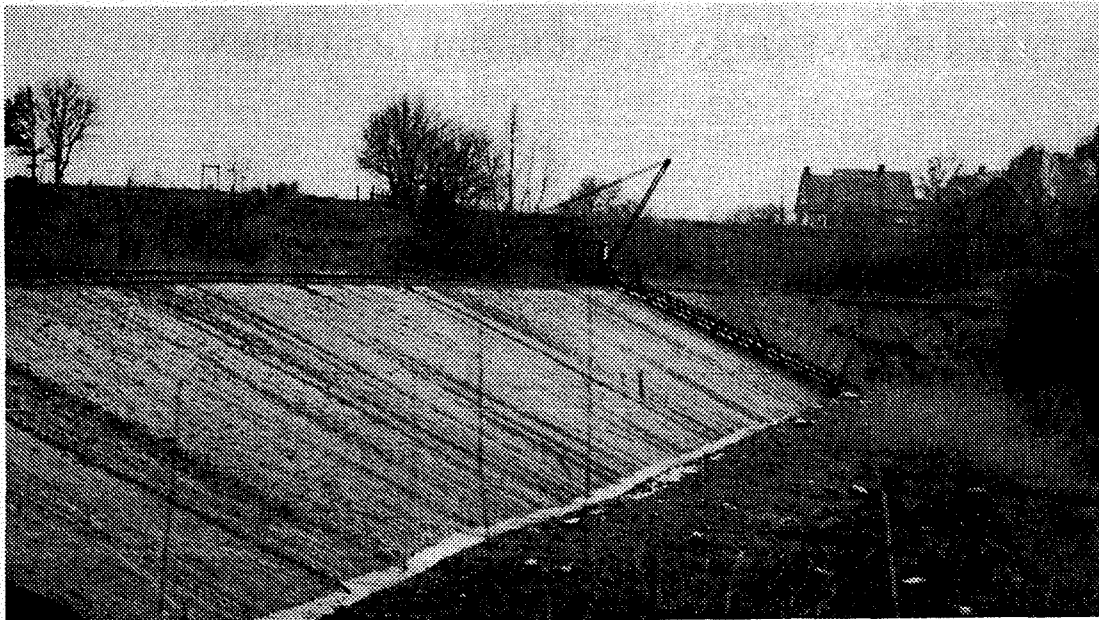
Vóór de mechanisatie werden bij het kleidelven slechts een beperkt aantal roerende goederen gebruikt. In de bezochte bedrijven zijn van deze fase geen roerende goederen aangetroffen. Uit de gemechaniseerde fase zijn een drietal excavateurs gevonden, waarvan de meest waardevolle nog steeds zijn diensten bewijst in de kleigroeve van de Werklust te Losser. Een oude dragline in slechte staat, die gebruikt werd bij het uitgraven van de kleiputten, bevindt zich bij de Panoven te Zevenaar.

Vorbewerking

Het walken van de klei gebeurde met de blote voeten of met behulp van ossen en paarden. Hierbij werden geen specifieke werktuigen ingezet. Van de machinale vorbewerking, zoals die vóór 1950 gebeurde, zijn slechts zeer weinig machines overgebleven. De meeste bedrijven hebben de oude machines als oud ijzer verkocht en vervangen door nieuwe. Alleen bij Dijkstra Kleiwaren is nog een voormaler in gebruik die uit 1923 dateert.

Vormen

De werktuigen en hulpmiddelen die bij het handvormen werden gebruikt zijn op de bezochte bedrijven niet teruggevonden, met uitzondering van enkele steenvormen bij Linssen te Kerkrade en bij Biezeveld te Kerkdriel. Bij het laatste bedrijf worden de steenvormen nog gebruikt voor de productie van handvormstenen ten behoeve van restauratiedoeleinden. Vroege uitvoeringen van



Afbeelding 19. Excavateur in de kleigroeve van de Werklust te Losser

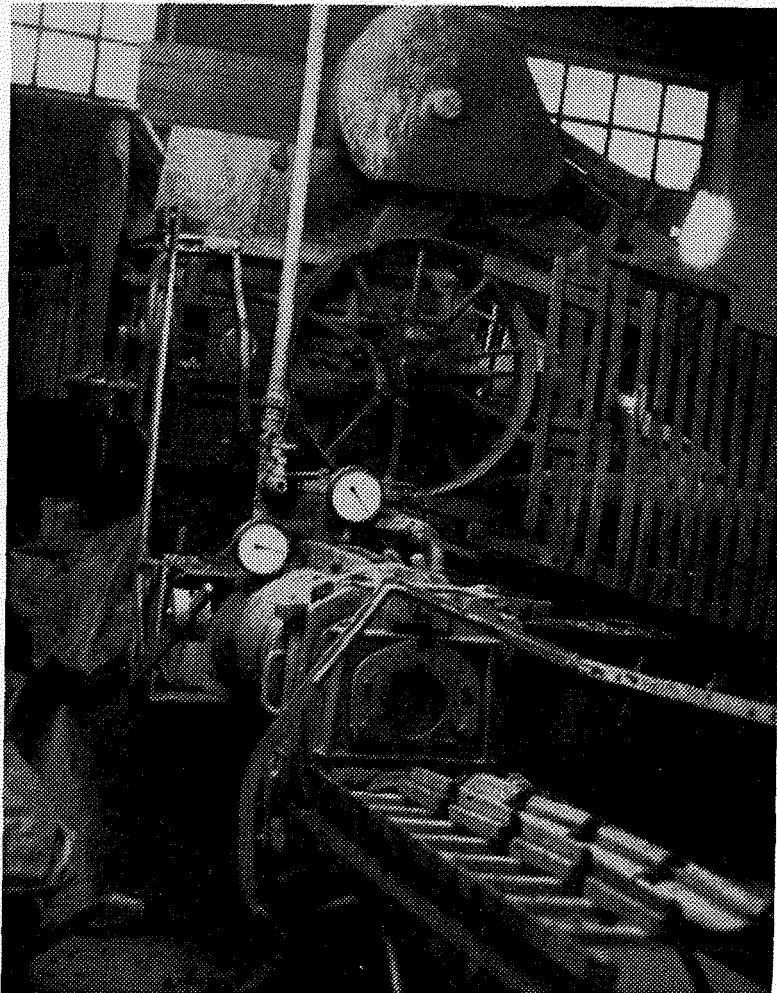
vormmachines zijn nog hier en daar in gebruik. De Koppenwaard te Angerlo vormde tot voor kort zijn stenen met een Aberson vormbakpers uit het tweede kwart van de eeuw. Ook bij de Panoven te Zevenaar staat in de vormloods een complete vormbakpers met toebehoren. Deze is niet meer in gebruik maar nog wel in goede staat. Een strengpers met vacuümkamer, alsmede een machinale buizenpers, is in gebruik bij Dijkstra-Kleiwaren te Sneek. Een machinale pannenpers is aanwezig bij JEKA-Dakpannen v/h Kurstjens te Tegelen. Bij Laumans te Tegelen wordt nog geproduceerd met twee revolverpannenpersen.

Drogen

De roerende goederen die bij het drogen werden gebruikt, waren beperkt in aantal en eenvoudig van uitvoering. Met uitzondering van de karren voor de tunneldrogerij op de Aardenburgsche Steenfabriek is hiervan niets terug gevonden.

Bakken

Bij de Aardenburgsche Steenfabriek zijn ook nog een aantal hulpwerktuigen aanwezig die bij het bakken werden gebruikt, zoals auco-stookapparaten, klokheffers, een temperatuur- en een drukmeter. Auco-stookapparaten zijn ook nog te vinden op de stookzolder van de Panoven te Zevenaar. Een temperatuur- en een drukmeter zijn nog aanwezig bij Hijlkema te Delfzijl. Zakmeters werden, tot de sluiting van het bedrijf in december 1992, nog gebruikt bij de Koppenwaard te Angerlo. De firma Cuypers te Echt heeft nog een voorraadge pionnetjes in bezit, die werden gebruikt om de temperatuur in de oven te meten.



Afbeelding 20. Strengpers bij kleiwarenfabriek Dijkstra te Sneek

Transport

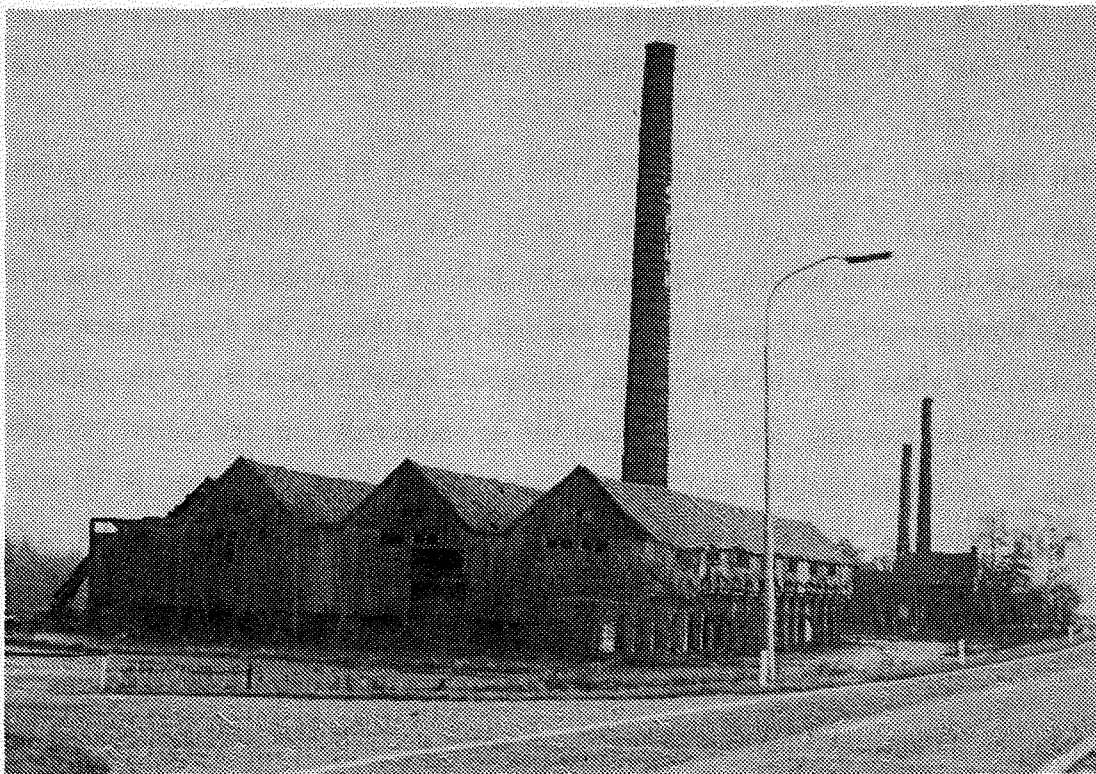
Over het smalspoor van de Werklust te Losser wordt nog steeds klei vervoerd in kipkarren die getrokken worden door een diesellocomotief. De vormelingen worden hier met behulp van een zelf ontworpen, door lieren bediend, kabelsysteem, naar de droogloodsen getransporteerd. Ook bij Hijkema te Delfzijl is het smalspoor nog in gebruik, zij het met gemoderniseerde elektrische transportwagens. Het smalspoor van de Panoven te Zevenaar wordt niet meer gebruikt maar de diesellocomotief en de kipkarren zijn nog wel aanwezig. Steenfabriek de Vijf Eiken heeft op het voor-terrein bij wijze van gedenkteken een locomotief met kipkar op een voetstuk geplaatst. Voorts zijn nog enkele kipkarren aanwezig bij steenfabriek Bingerden te Rheden en bij JEKA-Dakpannen v/h Kurstjens te Tegelen. Ten behoeve van het transport van dakpannen en andere kleiwaren werden vaak anderssoortige transportinstallaties gebruikt. Bij Cuypers te Echt gebeurt dit nog steeds met een monorail. Bij Dijkstra Kleiwaren te Sneek is hiervoor een jakobs ladder geïnstalleerd en bij Laumans te Tegelen een elevator. Voor het transport van kolen naar de stookzolder is bij steenfabriek St. Jozef een kolentransporteur aanwezig.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies onroerend goed

Bij het behoud van onroerende goederen uit de grofkeramische industrie is het van belang een zodanige selectie toe te passen dat een zo helder en volledig mogelijk beeld ontstaat van de ontwikkelingen van de produktietechniek en van de sociale en economische verhoudingen in de branche. De objecten die dan als eerste in aanmerking komen voor behoud (op enigerlei wijze) zijn de objecten met de grootste illustratieve- en zeldzaamheidswaarde, die daarbij het meest compleet zijn. In onze waarderingssystematiek zijn dit de objecten die gewaardeerd zijn als D8. Dit zijn de volgende objecten.

Steenfabriek de Werklust te Losser. Dit complex omvat enkele hectaren waarop zich een ovengebouw, een vijftal lange droogloodsen, een vormloods en werkplaats bevinden, alsmede een watertoren ten behoeve van de voormalige stoommachine. De vormloods staat via een smalspoor in verbinding met de kleigroeve, die ca. 500 meter achter het complex ligt. Zowel de ringoven



Afbeelding 21. Gezicht op de vlamoven van de voormalige steenfabriek Spijk te Rijnwaarden. Op de achtergrond zijn de schoorstenen van de voormalige Hollands-Duitse steenfabriek te zien.

(uit 1923) als de open drooghutten geven een goed beeld van de werking van het productieproces. Dit geeft een hoge illustratieve waarde aan het complex. Als nog werkend bedrijf is dit type zeer zeldzaam. Het feit dat van alle productiefasen onroerende goederen van vóór 1950 aanwezig zijn (inclusief een kleigroeve) maakt het complex zeer compleet. De baksteenfabricage is in deze regio nooit een belangrijke economische activiteit geweest en een bedrijf van deze omvang is a-typisch voor deze regio. De sociaal-economisch-historische waarde is dan ook niet groot. Het feit dat het bedrijf nog volledig in werking is op ambachtelijke wijze verhoogt de illustratieve waarde maar beperkt de toegankelijkheid. Ten slotte voegt de aanwezige inventaris nog een waarde aan het bedrijf toe.

De Panoven te Zevenaar bestaat uit een indrukwekkend ovengebouw, een vormloods voor stenen, een vormloods voor dakpannen, drooghutten, kleiputten en enkele stukken smalspoor die de verschillende objecten met elkaar verbinden. De uit 1926 daterende ronde zigzagoven is zeer zeldzaam en illustratief. Dit geldt ook voor de open drooghutten. Van alle productiefasen zijn onroerende goederen aanwezig wat het complex zeer compleet maakt. Het bedrijf vertegenwoordigt een branche die tot voor kort een grote regionale en nationale betekenis had. De vrij volledige inventaris voegt een waarde aan het complex toe. De Panoven geniet reeds bescherming als rijksmonument, maar ook de veelbelovende plannen voor herbestemming als baksteenmuseum verdienen ondersteuning.

Steenfabriek Hijlkema te Delfzijl is opgericht in 1864 en heeft in 1916 een zigzagoven geplaatst die nog steeds in gebruik is. Voor zover bekend is dit de enige nog in werking zijnde zigzagoven in Nederland. Op het terrein bevinden zich voorts zes gesloten houten droogschuren waarin de luchtcirculatie wordt geregeld door luiken die om een verticale as draaien. De droogschuren en de vormloods staan met elkaar in verbinding via een smalspoor. Zowel de oven als de droogschuren zijn zeer illustratief en zeldzaam. Het grootste deel van de onroerende goederen dateert van vóór 1950, is nog in de oorspronkelijke staat en in werking. De fabricage van stenen in dit soort bedrijven was kenmerkend voor de provincie Groningen sinds de eerste wereldoorlog tot in de jaren zeventig. De provincie Groningen heeft hiervan nog maar weinig relictten over. Het feit dat het bedrijf in werking is verhoogt de illustratieve waarde maar beperkt de toegankelijkheid.

Om het beeld van de ontwikkelingen in de branche te completeren moet vervolgens behoud (op enigerlei wijze) worden overwogen van de objecten met de hoogste waardering voor de typen die hierboven nog niet zijn vertegenwoordigd.

Van de open ovens is slechts één exemplaar bezocht, namelijk **Steenoven Klein Hitland te Nieuwerkerk aan den IJssel**. Dit complex bestaat uit vier tegen de dijk aangebouwde ovens, elk bestaande uit vier muren zonder dak. In één van de muren is een poort uitgespaard voor het in- en uitrijden van de stenen en in de zijmuren zijn stookgaten aangebracht. De steenovens geven een goed beeld van de produktiewijze van dit type oven dat in Nederland vrij zeldzaam is. Van de andere fasen van het productieproces ontbreken de onroerende goederen, wat het complex incompleet maakt. Tot in de tweede helft van de vorige eeuw vormde het gebied van de Hollandse IJssel het belangrijkste productiecentrum voor de baksteen in het westen van het land. Dit bedrijf vormt hiervan één van de laatste overblijfselen. De omvang van het complex wijst erop dat het bedrijf het lokale belang oversteeg. Eén van de vier ovens is gerestaureerd, alsmede de aangebouwde turfopslagloodsen. De andere ovens wachten op restauratie.

Gesloten ovens met schoorsteen van het type met overslaande vlam, alsmede een groteruimtedrogerij in de vorm van een droogzolder bevinden zich in de gebouwen van **Dijkstra-Kleiwarenfabriek te Sneek**. Het bedrijf is zeer illustratief voor het productieproces in de kleiwarenin-dustrie, mede door de ambachtelijke wijze van produceren en de aanwezige inventaris. Hieruit blijkt ook al de compleetheid van het bedrijf. De sociaal-economisch-historische waarde van het bedrijf is echter niet groot. Het feit dat het bedrijf in werking is betekent dat het beperkt toegankelijk is.



Afbeelding 22. Het oude vormgebouw van de Aardenburgsche Steenfabriek

getransporteerd. Ook in de andere produktiefasen zijn enkele authentieke roerende goederen in gebruik.

Ook **Dijkstra-Kleiwaren** produceert nog op ambachtelijke wijze met een aantal authentieke en unieke roerende goederen. Zoals reeds is opgemerkt verhogen zij de illustratieve waarde van het bedrijf. Doordat het bedrijf nog in werking is, is de toegankelijkheid beperkt.

Op de **Aardenburgsche Steenfabriek** zijn nog een aantal hulpwerktuigen aanwezig die bij het bakken werden gebruikt, waaronder auco-stookapparaten, klokheffers en temperatuur- en drukmeters. In de kleikelder staat nog een uit 1931 daterende excavateur. Ook de karretjes voor de droogtunnel zijn nog aanwezig.

Aanbevelingen

De bovengenoemde objecten geven tezamen een redelijk compleet beeld van de ontwikkelingen in de grofkeramische industrie gedurende de periode 1850-1950, voor zover die tot uitdrukking zijn gekomen in onroerende goederen. Van een aantal belangrijke fasen in de ontwikkeling van de branche ontbreken echter nog de objecten.

Er zijn enkele complexen bezocht met bijhorende bedrijfswoningen, die echter geen van alle illustratief genoeg geacht kunnen worden. De bedrijfswoningen op het (overigens waardevolle) complex van de voormalige **machinale steenfabriek v/h Helder te Dongeradeel** zijn niet typerend voor deze streek. Bedrijfswoningen zijn vooral typerend voor de nieuw opgekomen produktiecentra in het gebied van de grote rivieren en in mindere mate in Noord-Brabant, Groningen en Noord-Limburg. De voormalige bedrijfswoningen van **steenfabriek Bingerden te Rheden** liggen zo zeer afgesloten van de rest van het complex en zijn zodanig verbouwd dat zij geen goede illustratie vormen van dit aspect in de geschiedenis van de branche. De tichelkamer en de bedrijfswoningen van de voormalige **steenfabriek te Bedum** zijn weliswaar zeldzaam maar maken geen onderdeel meer uit van het complex en hebben daarom een beperkte illustratieve waarde. Van de fabriek is namelijk zo goed als niets meer over.

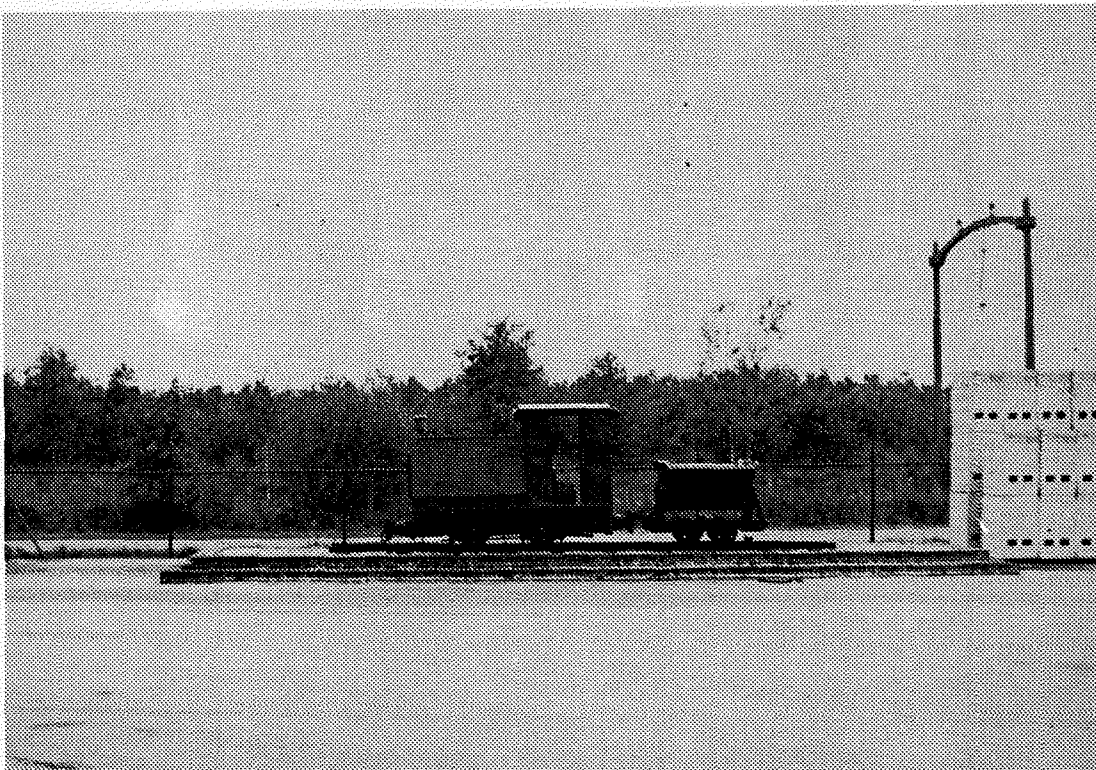
Van de gesloten ovens zonder schoorsteen zijn alleen die van de firma **Biezeveld te Kerkdriel** gevonden. Deze ovens zijn na 1950 gebouwd en werken met ventilatoren en kunnen daarom niet als illustratieve exemplaren worden beschouwd.

Van de tunnelovens zijn de nodige exemplaren bezocht. Geen daarvan dateert echter van vóór 1950. Hetzelfde geldt voor de kamerdrooginrichting.

Voorts is het onderzoek in de provincie Utrecht door tijdgebrek blijven liggen. Van de kleiwaren- en gresbuizenindustrie is slechts een klein aantal fabrieken bezocht.

Om het beeld van de ontwikkelingen van de branche te completeren verdient het aanbeveling om nader onderzoek te verrichten naar deze aspecten.

Zoals reeds is opgemerkt, vertoont het onderzoek naar de roerende goederen enkele lacunes. Vooral uit de voorbereidingsfase en de vormfase van het productieproces zijn betrekkelijk weinig roerende goederen gevonden. Het verdient dan ook aanbeveling om naar deze roerende goederen verdere naspeuringen te verrichten. Het museum-in-oprichting voor industrie en samenleving te Kerkrade kan hierbij een eerste ingang bieden. Het smalspoor museum te Erica (Drenthe) heeft van een aantal kleiwarenfabrieken de transportmiddelen overgenomen. De gemeente Reuver is in het bezit van de overblijfselen van de gresbuizenfabriek Jansen-Willemsen. De voormalige machinefabriek Mulder te Tegelen produceerde veel machines voor de kleiverwerkende industrie. Het bedrijf bestaat inmiddels niet meer, maar haar tekeningenarchief is nu in handen van de firma Ubroek te Venlo.



Afbeelding 24. Smalspoorlocomotief met kipkar op het terrein van de Vijf Eiken te Gilze-Rijen

Wanneer het gaat om het verwerven van roerende goederen voor museale collecties verdienen de baksteenfabrieken die eind 1992 zijn gesloten extra aandacht. Drie van deze bedrijven zijn bezocht. In twee daarvan bevinden zich nog roerende goederen die de moeite van het bewaren waard zijn. Dit zijn de **Koppenwaard te Angerlo** en steenfabiek **Bingerden te Rheden**. Bij de Koppenwaard was een Aberson vormbakpers uit het tweede kwart van deze eeuw in gebruik en voorts enkele zakmeters. Bingerden heeft in ieder geval een aantal gemoderniseerde kolenstookapparaten staan. Het verdient aanbeveling om bij deze en bij de vijf andere baksteenfabrieken die in het afgelopen jaar zijn gesloten nadere actie te ondernemen.

LITERATUURLIJST

- Bakker, C. en G.Ebbink, Baksteenmuseum de Panoven te Zevenaar (Zutphen 1987)
- De Baksteenindustrie in Gelderland. Rapport uitgebracht door het Economisch-Technologisch Instituut voor Gelderland (z.pl. 1952)
- Bock, O. Die Ziegelfabrikation. Ein Handbuch (Leipzig 1901)
- Bouwmaterialen-, aardewerk- en glasindustrie (Bedrijfstakverkenning nr 9) ('s Gravenhage 1980)
- Dieteren, F., Brood op de plank. Brikkebekkesj. Arme Limburgse gastarbeiders in Duitsland (Heythuizen Z.J.)
- Droogh, T.C., Honderd jaar T(erwindt) en A(rntz) (Nijmegen 1957)
- Everwijn, J.C.A., Beschrijving van de handel en nijverheid in Nederland ('s Gravenhage 1912)
- Geraets, J. e.a., Hergebruik voormalige baksteenfabrieken. Van kloostermop tot interactieproces. (Nijmegen 1982) (onuitgegeven verslag KUN)
- Handleiding. Selectie en registratie jongere stedenbouw en bouwkunst (1850-1940) (Zeist 1991)
- Hollestelle, J., De steenbakkerijen in de Nederlanden tot omstreeks 1560 (Arnhem 1976), eerste druk: Assen, 1976
- Hooff, W.H.P.M. Van, In het rijk van de Nederlandse Vulcanus. De Nederlandse machinenijverheid, 1825-1914 (Amsterdam 1990)
- Janssen, G.B., Loonkosten en mechanisering in de baksteenindustrie in Nederland in de tweede helft van de 19e eeuw (Nijmegen 1982) (onuitgegeven scriptie KUN)
- Janssen, G.B. en F.H. Landzaat, "De Eersteling", de eerste ringoven in Nederland te Heeswijk gemeente Linschoten) in 1868-1869 gebouwd. In: Industriële Archeologie (1984), pp. 108-120
- Janssen, G.B. en H.J. Timmers, Honderd jaar georganiseerde baksteenindustrie, 1884-1984 (De Steeg 1985)
- Janssen, G.B., Baksteenfabricage in Nederland. Haar eerste mechanisering met name in het gebied van de grote rivieren (ca. 1850- ca. 1920) (Zutphen 1987)
- Janssen, G.B., Baksteenfabricage in Noord-Brabant in de negentiende en twintigste eeuw (Tilburg 1992)
- Janssen, G.B., Baksteen. In: H.W. Lintsen (red.), Geschiedenis van de techniek. deel 3 (Zutphen 1993)
- Jonge, J.A. De, De industrialisatie in Nederland tussen 1850 en 1914 (Nijmegen 1976), eerste druk: Amsterdam, 1968
- Klei, Orgaan van de kleiverwerkende industrie, 1951-1955

- Klei en keramiek, Tijdschrift van de Vereniging Klei-industrie en de Nederlandse Keramische Vereniging, 1962-1976
- Kloes, J.A. van der, Onze bouwmaterialen. deel II: Kunststeen (Amsterdam 1923), derde druk
- Knotter, A., De Amsterdamse bouwnijverheid in de 19e eeuw tot ca. 1870. Loonstarheid en trekarbeid op een dubbele arbeidsmarkt. In: TvSG-34/1984, pp. 123-155
- Koninck, M. en H. Marijnissen, Steenovensvolk. Verhalen om te onthouden. (Amsterdam 1981)
- Kwaks, E., Voormalige steenfabrieken in Gelderland. Een cultuurhistorische verkenning. (Zeist 1988)
- Linssen, G.C.P., Verandering en Verschuiving. Bijdragen tot de geschiedenis van het Zuiden van Nederland, deel XIV (Tilburg 1969)
- Lourens, P.A. en J.M.W.G. Lucassen, Mechanisering en arbeidsmarkt in de Groningse steenbakkerij- en gedurende de negentiende eeuw. In: JbGBT-2 (1984), pp. 188-215
- Mooij, J., Van vormen, branden en bouwen; honderd jaar steenbakken door de firma Strating te Oude-Pekela en Winschoten. In: JbGBT-2 (1984), pp. 216-230
- Nijhof, P., Oude fabrieksgebouwen in Nederland (Amsterdam 1985)
- Nijhof, P., Industriële archeologie in Nederland. In: JbGBT-4/1987, pp. 25-44
- Ouwerkerk, F.T., Steenovens langs de dijken. In: P. Nijhof e.a., Op zoek naar ons industrieel verleden, deel 2 (Bloemendaal 1986), pp. 115-132
- Rauls, F., Die Ziegelfabrikation (Leipzig 1926)
- Starmans, J.C.J.M. en M.M.R. Daru-Schoeman, Industrieel erfgoed in Limburg. Verslag van een onderzoek naar onroerende en roerende industrieel-archeologische relictten. (Maastricht 1990)
- Teeuwen, P.J.M., Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. (Leeuwarden/Mechelen 1991)
- Tijn, Th van, Het sociale leven in Nederland. In: AGN-13 (Bussem 1978)
- Van klei tot baksteen, uitgave van het Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten (De Steeg 1991)
- Velden, P.L. Van der, Nederlandse baksteenindustrie. Beschouwingen over haar interne en externe organisatie. (Arnhem 1952)
- Zanden, J.L. van, Middelen van bestaan. In: Bruin, H.P. de, Het Gelders rivierengebied uit zijn isolement (Tiel 1988), pp. 76-91

nr.	bedrijf/ gemeente	provincie	produkt			werkend			Periodieke ovens				Continu-ovens				Drooginrichtingen					fabrieks- woningen		waarde
			stenen	pannen	kleiwaren	ja	nee	gaat sluiten	veldoven	open oven	gesloten oven zonder schoorsteen	geslotenoven met schoorsteen	ringoven	zigzagoven	vlamoven	tunneloven	droogrekken	droogschuren	groteruimte-drogerij	tunne(drogerij	kamerdrogerij	ja	nee	
1	Panoven/ Zevenaar	GE	X	X			X							1926			1920						X	D8
2	De Vijf Eiken/ Gilze Rijen	NB	X					X															X	B3
3	Hendrixx/Gilze -Rijen	NB	X				X						1918				1918						X	C6
4	Cuypers/Echt	LI		X		X						1919							1919				X	C6
5	Hijkema/ Delfzijl	GR	X			X								1916				1925					X	C6
6	Helder/ Dongeradeel	FR	X				X						1876					1900				X		D7
7	Steenfabriek/ Aardenburg	ZE	X				X							1920						1950			X	D7
8	Klein Hitland/ Nieuwerkerk	ZH	X				X			1850													X	D7
9	Biezeveld /Kerkdriel	GE	X			X					1955						1950						X	C6
10	Hondswaard / Lingewaal	GE	X				X																X	B3
11	Brada Baksteen/ Hilvarenbeek	NB	X			X																	X	B3
12	Steenfabriek/ Bedum	GR	X				X											1945				X		C4

[illegible]

BIJLAGE 3. VOORBEELD-INVENTARISATIE, ONROERENDE GOEDEREN

BASISGEGEVENS

- 1 **PIE-code:** 26.OV.LOS.001
- 2 **naam object:** De Werklust
- 3 **branche:** GROFKERAMISCHE INDUSTRIE
- 4 **sub-branch:** steenfabricage
- 5 **provincie:** Overijssel
- 6 **gemeente:** Losser
- 7 **plaats:** Losser
- 8 **wijk/buurt:** -
- 9 **straat + huisnr.:** Oldenzaalsestraat 104
- 10 **postcode:** 7581 PW
- 11 **bouwjaar oudste deel:** 1923
- 12 **functies:** 1923-heden: steenfabriek

BESCHRIJVING OBJECT/ COMPLEX

13 korte beschrijving van verschijningsvorm en functie

Het complex omvat enkele ha. Vooraan, evenwijdig aan de weg staat het ovengebouw. Uit het midden steekt de schoorsteen omhoog. Aan de achterzijde, loodrecht op het ovengebouw, liggen 5 lange loodsen. Hierin bevinden zich de vormloods, de werkplaats, de ontspannings- en expositieruimte en de droogloodsen. Boven de vormloods uit torent de watertoren. De droogloodsen zijn met de vormloods verbonden via een kabelsysteem voor de aanvoer van vormelingen. De vormloods staat via een smalspoor in verbinding met de kleigroeve, die ca. 500 meter achter het complex ligt.

Sociaal-economisch-historische aspecten

- 14 **A. oprichtingsdatum bedrijf:** 1856
- 15 **B. bedrijfsvoering:** kleinbedrijf, familiebedrijf, jaarproductie bedraagt ca. 1 miljoen stenen. De klei wordt gedolven in de eigen kleigroeve. Er is een eigen werkplaats voor reparaties en voor het maken van mallen. Er wordt geproduceerd op bestelling. Afzet wordt gevonden in Nederland en België.
- 16 **C. architectuur als functie van bedrijfsvoering:** -
- 17 **D. arbeid:** Ongeschoold seizoenwerk. In het seizoen werken er max 9 personen.
- 18 **E. soc.-ec.-hist. betekenis als onderdeel van de branche:** De steenfabricage is atypisch voor deze regio.
- 19 **F. vervaardigde producten (in historisch perspectief):** vormbakpersstenen, bekend als Losser bont.

Aspecten van productie-organisatie:

- 20 **A. typering:** Oventype: ringoven (1923)
Type drooginrichting: open drooghutten (1923)
- 21 **B. type nummer:** 26.5
26.9
- 22 **C. opmerkelijke overige aspecten van productie-organisatie**
watertoren (tbv voormalige stoommachine in de vormloods)
ja-knikker (tbv eigen drinkwater voorziening)
ontspanningsruimte
expositieruimte (tbv gevonden fossielen in de kleigroeve en eigen verzameling oude gereedschappen)

WAARDERING				
23	A. mbt sociaal-economische aspecten			
	soc.-ec.-hist. waarde:	klein	A <u>B</u> C D	groot
	zeldzaamheid:	niet	1 <u>2</u> 3 4	zeer
24	subtotaal:			
25	toelichting: De baksteenfabricage vormde in deze regio geen belangrijke economische activiteit. Het is geen zeldzaam bedrijf.			
26	B. mbt aspecten van produktie-organisatie:			
	illustratieve waarde:	slecht	A B C <u>D</u>	goed
	zeldzaamheid:	niet	1 2 3 <u>4</u>	zeer
27	subtotaal:			
28	toelichting: Oven en drooghuten geven een goed beeld van de werking van het produktieproces. Het feit dat het bedrijf nog in werking is op ambachtelijke wijze verhoogt de illustratieve waarde. Als nog werkend bedrijf is dit type zeer zeldzaam.			
29	C. compleetheid:	niet	1 2 3 <u>4</u>	zeer
30	toelichting: Van alle produktiefasen zijn nog onroerende goederen aanwezig. Het merendeel daarvan dateert van voor 1950. Dit maakt het complex zeer compleet.			
31	eindoordeel:			
BIJZONDERHEDEN				
32	staat van onderhoud: goed			
33	bouwhistorische aspecten: -			
34	onderdeel van een industrieel landschap: nee			
35	toekomst-plannen: wijziging van de bestemming valt op korte termijn niet te voorzien			
36	overig: De vormelingen worden geheel aan de buitenlucht gedroogd. Dit betekent dat het een seizoenbedrijf is. Delven, vormen en drogen gebeuren van ca. maart tot november. Bakken gebeurt alleen in de winter.			
VERWIJZINGEN				
37	datum inventarisatie:	19-11-1992		
38	naam inventarisator:	Corten, J.-P.		
39	contactpersoon (+ functie):	dhr. Damer (eigenaar)/ Oldenzaalsestraat 104/ 7581 PW Losser/05423-82997		
40	inventaris (+ PIE-code):			
	excavateur:	26.C.0001		
	smalspoor:	26.A.0001		
	diesel locomotief:	26.B.0001		
	kipkarren:	26.C.0002		
	kabelsysteem:	26.A.0002		
41	MIP-code:	LS 48		
42	BARN-code:	-		
43	andere archief verwijzingen:	nee		
	dossier			
44	A. plattegronden (of verwijzingen): nee			
45	B. beeldmateriaal (of verwijzingen): ja			
46	C. literatuur (of verwijzingen): nee			
47	D. extra informatie: nee			

VOORBEELD-INVENTARISATIE, ROERENDE GOEDEREN

BASISGEGEVENS

- 1 **PIE-code:** 26.C.0001
 2 **naam object:** gaffelaar (=excavateur)
 3 **branche:** GROFKERAMISCHE INDUSTRIE
 4 **sub-branche:** steenfabricage
 5 **productiefase:** delven (1)
 6 **soort object:** arbeidsmachine (C)
 7 **bouwjaar:** ca. 1925-1950
 8 **herkomst:** onbekend
 9 **vroegere plaatsing:** zie huidige plaatsing
 10 **huidige plaatsing:** Steenfabriek de Werklust/Oldenzaalsestraat 104/ Losser

BESCHRIJVING OBJECT

- 11 **verschijningsvorm en functie:** De excavateur staat bovenaan de klei-put. De graafarm is ca. 8 meter lang en hangt aan aan kabels naar beneden. Aan de achterzijde wordt de klei uitgestort. Hier hangt ook het contragewicht. De cabine is omhuisd en loopt over een rails. Parallel hieraan loopt het smalspoor voor de klei-afvoer in kipkarren.

Aspecten van productie-organisatie

- 12 **typering:** excavateur
 13 **typenummer:** 26.6

Aspecten van arbeid

- 14 **kwalificatie:** geoefend
 15 **arbeidsomstandigheden:** de inzet van de excavateur maakte een einde aan het zware arbeidsintensieve graafwerk.

WAARDERING

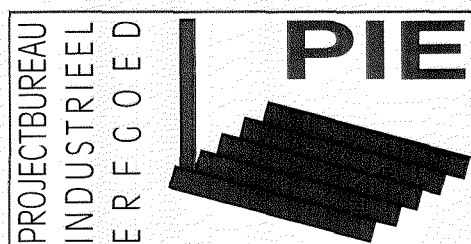
- 16 **mbt aspecten van productie-organisatie en arbeid:**
 illustratieve waarde: slecht A B C D goed
 zeldzaamheid: niet 1 2 3 4 zeer D3
 17 **toelichting:** De excavateur geeft een goed beeld van de gemachineerde fase van het kleidelven, zeker in de huidige opstelling. Van dit soort graafmachines zijn er nog enkele meer in het land aanwezig.
 18 **completeheid:** niet 1 2 3 4 zeer 4
 19 **toelichting:** Alle onderdelen en bijbehorende roerende goederen zijn nog aanwezig en in werking.
 20 **eindwaardering:** D7

BIJZONDERHEDEN

- 21 **staat van onderhoud:** goed
 22 **mbt machinefabriek/ installatiebedrijf:** onbekend
 23 **onderdeel van een samenhangend oud machinepark:** ja
 24 **plannen met het object:** het object houdt voorlopig de huidige bestemming en plaatsing.
 25 **overig:** -

VERWIJZINGEN

- 26 **datum inventarisatie:** 17-11-1992
 27 **inventarisator:** Corten, J.-P.
 28 **contactpersoon (en functie):** dhr. Damer/ Oldenzaalse straat 104 Losser/
 05423-82997
 29 **PIE-code onroerend goed:** 26.OV.LOS.001
Dossier
 30 **technische tekeningen (of verwijzingen):** nee
 31 **beeldmateriaal (of verwijzingen):** ja
 32 **literatuur (of verwijzingen):** nee
 33 **extra-informatie:** nee



The Netherlands Institute for Industrial Heritage

Postbus 948 - 3700 AX ZEIST