

PIE RAPPORTENREEKS

29

KATOENINDUSTRIE

(Branchenummer 15)

A. van Dixhoorn
en
J. Maaskant

PIE-begeleiding:
dr. E. Nijhof

Uitgave:
Stichting Projectbureau Industrieel Erfgoed
Zeist, juli 1996

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	1
1. SOCIAAL-ECONOMISCHE ONTWIKKELING 1850-1950	3
2. ONTWIKKELING VAN DE PRODUKTIETECHNIEK 1850-1950	21
3. AANPAK VAN HET VELDONDERZOEK	33
4. RESULTATEN INVENTARISATIE ONROEREND GOED	35
5. RESULTATEN INVENTARISATIE ROEREND GOED	55
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	57
LITERATUURLIJST	59
BIJLAGE 1. OVERZICHT ONROERENDE GOEDEREN	61
BIJLAGE 2. OVERZICHT VAN DE GEINVENTARISEERDE ROERENDE GOEDEREN	63
BIJLAGE 3. VOORBEELD-INVENTARISATIE	65
NOTEN	67

INLEIDING

De katoennijverheid staat bekend als een industrie die een belangrijke rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van het moderne fabriekswezen. Voor Nederland begint haar verhaal in de achttiende eeuw. De toenmalige exportgerichte katoennijverheid van voornamelijk katoendrukkerijen in en om de Hollandse steden was echter aan het begin van de negentiende eeuw grotendeels verdwenen. In tegenstelling tot deze kwijnende Hollandse tak van de textielnijverheid waren de industrieën in Noord-Brabant en Twente (inclusief de Gelderse Achterhoek) gebaseerd op huisnijverheid met een lokale afzetmarkt. In 1819 was 51 procent van de werkgelegenheid in de Nederlandse textielsector in deze lage lonengebieden geconcentreerd.¹

Voor de beschrijving van de sociaal-economische en productie-technische ontwikkelingen in de katoenindustrie wordt hier onder katoennijverheid verstaan: de vervaardiging en veredeling van garens en weefsels uit katoen, waarvan de hoofdbewerkingen spinnen, weven, bleken, verven en drukken zijn. De bedoeling van dit rapport is het geven van een inventarisatie van roerende en onroerende industriële objecten tegen de achtergrond van hun sociaal-economische en productie-technische ontwikkeling. De meeste aandacht is besteed aan de onroerende goederen omdat uiteindelijk over de roerende minder informatie is verkregen. Voor zover deze voorkwamen in de bezochte bedrijven zijn ze meegenomen in het rapport.

Opzet rapport

Hoofdstuk 1 schetst een aantal relevante sociaal- en economisch historische aspecten van de bedrijfstak, terwijl in hoofdstuk 2 de ontwikkeling van de productie-techniek in de katoenindustrie weergegeven wordt. Om interpretatie van de resultaten van het inventarisatie-onderzoek mogelijk te maken, onderscheiden we op basis van deze schets een aantal typen onroerende en roerende goederen. Hoofdstuk 3 doet verslag van de aanpak van het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek naar het onroerend goed terug te vinden, terwijl de bevindingen op het gebied van het roerend goed weergegeven worden in hoofdstuk 5. Tenslotte geeft hoofdstuk 6 de conclusies van het onderzoek. Naar aanleiding daarvan worden aanbevelingen gedaan voor nader onderzoek en selectief behoud.

1. SOCIAAL-ECONOMISCHE ONTWIKKELING 1850-1950

De branche tot ongeveer 1850

Binnen het in 1815 ontstane Verenigd Koninkrijk werd door de regering en de Nederlandsche Handel-Maatschappij (NHM) een bewuste economische politiek gevoerd, waarbij wat de katoenindustrie betrof de produktie hoofdzakelijk in het Zuiden was geconcentreerd en de export voornamelijk vanuit het Noorden werd geregeld.

De afscheiding van België in de jaren dertig gaf de katoenindustrie in het Noorden een beslissende stimulans. De markt in Nederlands Oost-Indië werd door tarieven voor Belgische katoenprodukten gesloten. Verschillende Belgische ondernemers verplaatsten reeds in de jaren dertig hun katoenondernemingen naar het Noorden. De NHM deed een voorstel aan de Nederlandse regering om de vestiging van een eigen op de export naar Azië gerichte katoennijverheid te stimuleren. De gecombineerde ideeën van de Engelse adviseurs *Ainsworth* en *Wilson* leidden tot de uitwerking van een plan waarbij het weven en spinnen in de Twentse huisnijverheid zou plaatsvinden; voor de veredeling van katoen zouden in de Hollandse steden met hun hoge aantallen werklozen (moderne) fabrieken worden opgericht. Mede dankzij deze politiek viel de Nederlandse textielnijverheid geografisch en sociaal-economisch uiteindelijk grofweg in drie delen uiteen. In Holland ontstonden grootschalige veredelingsbedrijven. In Twente bleef het weven en spinnen lange tijd plaatsvinden in het huisindustriële systeem, hoewel na 1830 de katoenspinnerij langzaam geconcentreerd werd in spinlokalen. Om verschillende redenen liet de ontwikkeling van een modern fabriekssysteem op zich wachten. Holland was van meet af aan modern, in Twente was de modernisering een lang en van vele factoren afhankelijk proces. Daarnaast bestond er ook in de omgeving Helmond in Brabant een belangrijk katoencentrum, waar men zich met name op de veredeling en de bontweverij toeleide. Twente, de Gelderse Achterhoek, Veenendaal, Deventer, Haarlem, Rotterdam, Leiden, de regio Helmond en in mindere mate het Gooi, zouden in de negentiende eeuw de Nederlandse katoennijverheid beheersen.²

Spinnen en weven vanaf 1850

In de negentiende eeuw ontwikkelde de Twentse bombazijnindustrie, met weefsels geproduceerd uit een mengsel van linnen en katoen, zich sterk. De Twentse bevolking maakte een aanzienlijke groei door. Het gevolg was dat ondanks een grote toename van de werkgelegenheid de lonen laag bleven. Deze lage lonen waren voor de NHM een aanleiding om het weven en spinnen van ruwe katoenen stoffen (*calicots*) waarvoor in Indië een grote markt bestond in Twente en in de Achterhoek te stimuleren. Door de lage loonkosten konden deze produkten vrij aardig concurreren met de Engelse textielprodukten, die overigens van een betere kwaliteit waren. Het kostenvoordeel dat ontstond door de lage lonen was niet

uitzonderlijk groot. De ruwe katoen en de geïmporteerde fijnere Engelse garens werden aangevoerd over slechte (vaar-)wegen. Ook de afvoer van de eindprodukten naar de afzetgebieden werd bemoeilijkt door de slechte infrastructuur. Oorspronkelijk was de Twentse afzet dan ook beperkt tot Overijssel. Om toch de in de ogen van de regering noodzakelijke concurrentie op de Indische markt aan te kunnen worden tarieven ingesteld. De NHM garandeerde de aankoop van katoenen produkten en nam zo de verantwoordelijkheid op zich voor de afzet in Nederlands-Indië. De grote bestellingen van de NHM leidden tot een klasse van kooplieden die zich geheel gingen toeleggen op de organisatie van produktie en afzet van de *calicots*. Deze fabriqueurs organiseerden hun activiteiten in familie-ondernemingen. Hierdoor hadden de ondernemingen slechts een beperkte ruimte voor het doen van grote investeringen.

Omstreeks 1850 was de produktie van katoenen weefsels nog grotendeels handmatig. Met achtduizend arbeiders werden ongeveer twee miljoen stukken (on)gebleekte *calicots* geproduceerd. Vanaf de jaren vijftig begon de introductie van de stoomweverij die echter langzamer ging dan de opkomst van de stoomspinnerij. Al rond 1850 concurreren de stoomspinnerijen de handspinnerijen (thuisspinners en spinlokalen) uit de markt. Pas in 1852 werd in Nijverdal de eerste stoomweverij door *Salomonson* opgericht. In de jaren zestig echter was het aantal stoomweverijen groter dan het aantal stoomspinnerijen, dertien tegen tien. De weverijen waren dus economisch succesvoller dan de spinnerijen.

De introductie van stoom had in Twente met verschillende problemen te kampen. De slechte infrastructuur leidde tot hoge brandstofkosten. De prijs van steenkool werd nog verhoogd door de accijnzen op brandstof. Grotendeels vanwege de dure brandstof vergde een spinnerij met 185 arbeiders een kapitaalinvestering van zo'n 270.000 gulden voor de overschakeling op stoommachines. De gevoeligheid van de weverijen en spinnerijen voor de steenkoolprijs werd in de jaren 1860-1865 sterk gereduceerd dankzij de aanleg van spoorverbindingen en het afschaffen van de brandstofaccijnzen. Als gevolg hiervan veranderde de concurrentiepositie van de stoomfabrieken sterk ten nadele van de handwevers en -spinners. Voor de weverijen was het effect dubbel: een goedkopere invoer van Engelse garens en goedkopere brandstof.

De *cotton-famine*, de katoenschaarste als gevolg van de Amerikaanse burgeroorlog van de jaren zestig had de Twentse katoenondernemers meer voor- dan nadelen gebracht. Ze verkochten hun grote voorraden eindprodukten voordelig en waren in staat grote winsten te maken dankzij de hoge prijzen. De vaste kosten van de produktie waren laag, aangezien die in de huisindustrie plaatsvond. Daardoor waren de katoenondernemers in staat tijdig voor de grote prijsval hun fabrieken stil te leggen en hun kapitaal-aanwas te gebruiken voor een grootscheepse mechanisatie, die in de jaren 1865-1870 zorgde voor een sterke vergroting van de produktiecapaciteit van de Twentse katoenindustrie. Ondermeer als gevolg van de economische malaise van 1873-1890 werd de produktie nog verder gerationaliseerd door het vervangen van het oude machinepark. Vanaf de jaren zeventig was de handspinnerij niet meer opge-

wassen tegen de stoom.

Tabel 1. Cijfers voor de katoenspinnerij en -weverij, 1861-1910

	1861	1871	1881	1886	1891	1910
Aantal spinnen in stoomfabrieken, x 1000	55,8	229,6	212,2	-	264,7	487,0
Gemiddeld katoenverbruik per spil, in kg	13	25	42	-	39	44
Aantal getouwen in stoomweverijen, x 1000	3,5	10,9	13,5	16,3	19,4	33,0
Gemiddeld grondstoffenverbruik per stoomgetouw, x 1000 kg	-	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4

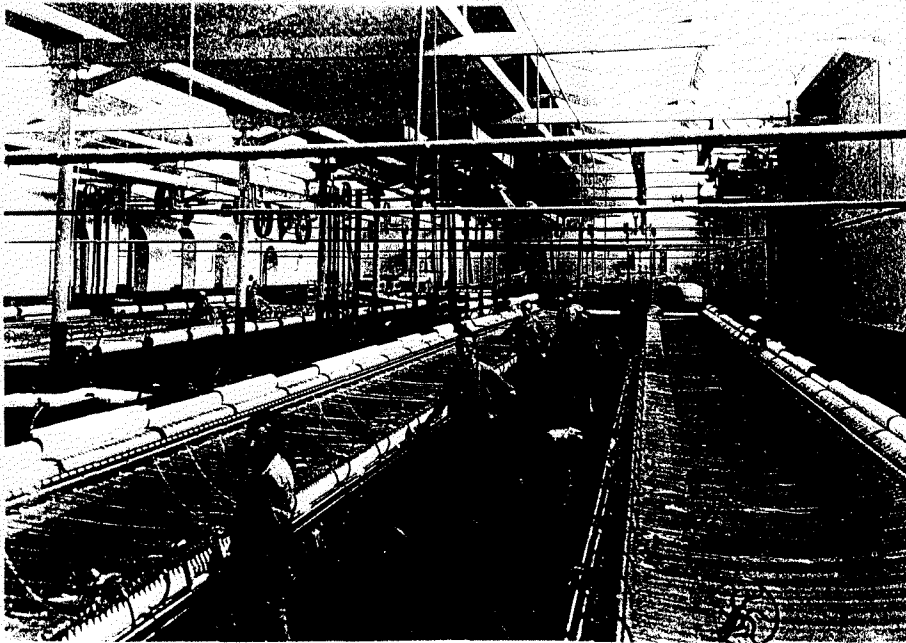
(J.A. de Jonge, *De industrialisatie in Nederland tussen 1850 en 1914* (z.p. 1968) 104 en 106)

Met name in de bontweverij bleef het handweven nog tot het midden van de jaren tachtig van belang. In 1879-1880 waren in Enschede nog zeker 401 handwevers actief. In 1883-1884 waren er nog slechts 39. Als gevolg van de sterke mechanisatie verdubbelde in de jaren 1871-1891 de productiecapaciteit van de stoomweverij.

Hiermee was de Nederlandse katoenweverij een moderne industrie geworden, geconcentreerd in enkele grote bedrijven (zoals *Van Heek* te Enschede, *Gelderman* te Oldenzaal, *Salomonson* te Nijverdal en *Spanjaard* te Borne). Ze was voortaan uitstekend in staat de snelle technologische ontwikkelingen bij te houden. Nadat in 1874 de tarieven waren afgeschaft en Engelse en andere produkten volledig vrij konden concurreren behielden de Nederlandse weefsels hun marktaandeel in Nederlands-Indië. Blijkbaar hadden de Nederlandse fabrikanten een goede internationale concurrentiepositie opgebouwd. Na 1880 stagneerde weliswaar de Nederlandse export van ruwe en gebleekte stoffen, maar de overgang op gekleurd goed gaf een nieuwe stimulans. Dit leidde vooral in de jaren tot 1890 in Twente tot een combinatie van weverijen en ververijen. De in Enschede geleverde garens vonden hun weg naar de bontweverij waarvan Hengelo het centrum was. Een tweede centrum van bontweverij waar tot in de jaren zeventig de handweverij domineerde was Helmond. Daar waren in 1875 zes bontweverijen, in 1893 was dat aantal gegroeid tot elf.

De spinnerijen waren op minder grote schaal succesrijk. In vergelijking met de weverijen vergde een spinnerij een tien maal zo hoge investering in machines. Toch nam ook hier de capaciteit sterk toe (zie tabel 1). De aantrekkelijkheid om een moderne spinnerij op te zetten werd nog verminderd door de scherpe concurrentie van Engelse garens.³ De Nederlandse katoenspinnerij verspreidde zich dan ook veel minder sterk over Nederland: Enschede werd het centrum, met voor een deel geïntegreerde

bedrijven.



*Interieur grofspinnerij Gebr. van Heek, Enschede, circa 1895.
(Geschiedenis van de techniek in Nederland (GTN), III, 27).*

Tot de crisis van de jaren dertig ging het de textielindustrie vrij voorspoedig. In de jaren na 1895 was er een grote capaciteitsuitbreiding geweest. Van 1891 tot 1901 steeg de produktie met vijftig procent. De produktiestijging van 1850 tot 1914 bedroeg 700 procent, daarvan kwam een groot deel voor rekening van de binnenlandse vraag.

Tabel 2. Het aantal weefgetouwen in West-Europa (1913-1952) (x1000)

<i>Jaar</i>	<i>Ver.Kon.</i>	<i>Dtsl./BRD</i>	<i>Frankrijk</i>	<i>Nederland</i>	<i>België</i>
1913	805.5	230.2	108.0	39.8	24.0
1928	739.9	250.0	192.6	52.0	54.4
1933	588.0	205.0	198.2	56.0	54.8
1936	504.8	200.5	193.9	51.2	52.0
1948	290.0	164.0	169.0	41.0	46.0
1952	349.7	140.5	156.9	40.1	36.6

Het aantal spinstillen in West-Europa in het interbellum (x1000)

<i>Jaar</i>	<i>Ver.Kon.</i>	<i>Duitsland</i>	<i>Frankrijk</i>	<i>Nederland</i>	<i>België</i>
1913	55.700	11.200	7.400	580	1.500
1923	56.600	9.600	9.600	670	1.700
1929	55.900	11.250	9.900	1.200	2.200
1938	37.300	10.300	9.800	1.200	2.000

(S.W. Verstegen, Innovatie in de Nederlandse katoenindustrie. Een historische analyse van twee diffusieprocessen (Den Haag 1990), 3).

Katoen werd voor een groot publiek betaalbaar, vanwege een prijsdaling per eenheid produkt en een stijging van de reële lonen. Een concurrerend goed als linnen werd een luxe produkt.

De crisis van de jaren dertig en de crisispolitiek van de Nederlandse regering leidden tot een sterke daling van de verkoop. Bedrijven gingen failliet, vele familiebedrijven werden omgezet in naamloze vennootschappen. Sommige ondernemingen gingen over op de produktie van synthetische stoffen.

Na een korte opleving rond 1936 leidde de Tweede Wereldoorlog opnieuw tot problemen. Met Nederlands-Indië verloor de Nederlandse textielindustrie in 1949 een belangrijk afzetgebied. Gedeeltelijk slaagde ze erin nieuwe markten te vinden, maar na 1960 ging het sterk bergafwaarts met de Nederlandse textielindustrie. Het verlies van Indonesië was slechts één van de oorzaken. De Nederlandse textiel had zich grotendeels gericht op de goedkopere marktsegmenten waar prijsconcurrentie van groot belang was. Twente met haar grote arbeidsaanbod en relatief lage lonen had een goede positie totdat de lonen daar parallel gingen lopen aan die in het Westen van het land. Er was met name na 1945 een gebrek aan arbeidskrachten, het machinepark was sterk verouderd, slechts 19 procent was geautomatiseerd in 1952, tegen 63 procent in Italië en 64 procent in Scandinavië. Al in de jaren dertig had Nederland deze achterstand op de landen van West-Europa. Van 1952 tot 1963 echter groeide de automatiseringsgraad naar 68 procent. In Engeland was in 1963 nog maar 35 procent van de weefgetouwen geautomatiseerd.⁴ Maar ook de sectoren van de textielindustrie die zich hadden gericht op kwalitatief hoogwaardige produktie voor specifieke markten, zoals de katoendrukkerijen, kregen het steeds zwaarder van de concurrentie te verduren. Er bleven nog enkele bedrijven bestaan, maar de grote diversiteit van voor de Eerste Wereldoorlog was verdwenen.⁵

Tabel 3. Nederlandse uitvoer van katoenen stoffen in mln. guldens

	<i>totaal</i>	<i>w.v. naar N.O.I</i>		<i>naar elders</i>	
		<i>ruw, gebleekt</i>	<i>geverfd, gedrukt</i>	<i>ruw, gebleekt</i>	<i>geverfd, gedrukt</i>
1866-69	9.0	5.9	1.1	1.9	0.1
1870-74	10.3	6.7	0.8	2.5	0.3
1875-79	9.0	7.1	0.8	0.9	0.2
1880-84	9.4	7.3	0.9	0.8	0.4
1885-89	11.6	5.3	4.1	1.3	0.9
1890-94	14.0	5.3	5.9	1.6	1.2
1895-99	17.3	10.9	1.1	2.7	2.6
1900-04	19.6	10.8	0.4	3.0	5.4
1905-09	25.8	12.8	1.1	3.3	8.6

(J.A. de Jonge, *De industrialisatie*, 480).

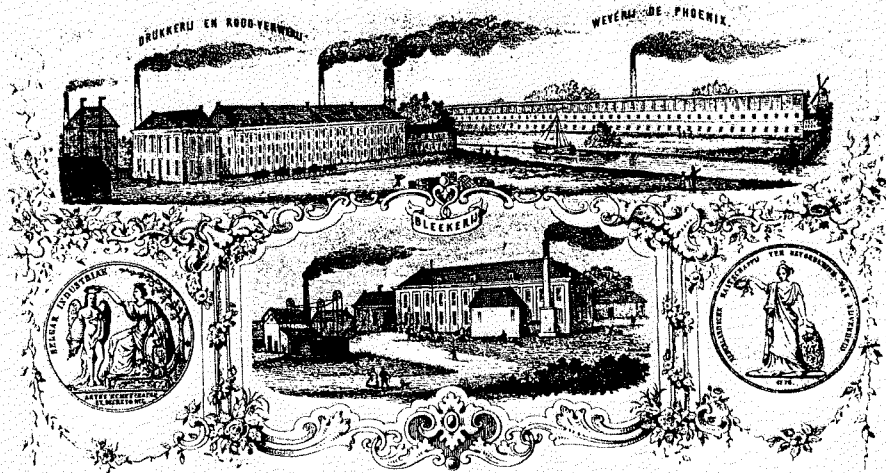
Uit bovenstaande tabel blijkt overigens ook duidelijk de verschuiving in het belang van bepaalde produkten in relatie tot de afzetmarkt. Na 1900 nam de afzet in andere landen dan Nederlands-Indië

duidelijk toe met name van geverfde en gedrukte stoffen. Het belang van de eigen koloniale markt nam relatief gezien iets af. Het is niet onwaarschijnlijk dat de toename van de afzet van veredelde stoffen naar elders met name richting West-Afrika plaatsvond.

Veredeling vanaf 1850

Het plan van de NHM tot het stimuleren van de Nederlandse katoenindustrie leidde in enkele Hollandse steden tot de stichting van verschillende katoendrukkerijen. Deze Hollandse katoenveredeling was van meet af aan grootschalig en deels gemechaniseerd. Omstreeks 1850 bestonden er nog vele kleine blauw- en zwartververijen die voor een lokale markt werkten. Deze kleinschalige ververijen waren traditionele kuipververijen. De moderne (turks)roodververijen in Holland, Helmond en Roermond waren echter uitgerust met stoomketels om met verfstof uit meekrap de stoffen te verven. Deze ververijen konden concurreren met de Zwitserse en Elberfeldse roodververijen. Twente kende lang slechts één grote katoendrukkerij, *Zehender Traus&Co* en een grote blauwververij, *Gelderman* in Hengelo.

De eerste Belgische fabrikant die in het Noorden zijn activiteiten voortzette was *Thomas Wilson*, die een zeer moderne drukkerij bouwde in Haarlem. In 1835 had de uit België afkomstige ondernemer *Prévin-
aire* het turksroodverven in Haarlem geïntroduceerd. Zijn bedrijf werd internationaal toonaangevend op het gebied van *imitatiedruk* van Javaanse *batiks*. Na *Prévin-
aire* namen *Ankersmit* en daarna *Vlisco* in Helmond de rol van marktleider over. De afzetmarkt lag en ligt met name in West-Afrika.



Gezicht op de drie bedrijfsonderdelen van de firma Prévinaire te Haarlem, omstreeks 1850/1860. (GTN III, 12).

Toen in 1832 door het lijnwadencontract de Nederlandse fabrikanten dertig procent bescherming kregen tegen Engelse produkten en de NHM zich verplicht had tot het vergroten van de uitvoer naar Indië kwamen meer Zuid-Nederlandse ondernemers naar het Noorden. *Van den Berghe* verplaatste zijn

katoendrukkerij *De Heyder&Co.* naar Leiden. In 1839 ontstond uit een nog uit de achttiende eeuw overgebleven katoendrukkerij in Rotterdam de *Hollandsche Katoendrukkerij*, later de *Kralingsche Katoenmaatschappij*.

In het Brabantse textielcentrum rond Helmond werden eveneens pogingen gedaan om ververijen en drukkerijen te starten. In 1846 begon de Amsterdamse koopmanszoon *Pieter Fentener van Vlissingen* de drukkerij *Van Vlissingen&Co.* Deze drukkerij was vanaf de jaren vijftig erg succesvol. Vanaf de jaren negentig groeide dit bedrijf uit tot de grootste drukkerij van Nederland met ongeveer duizend werknemers. Na de Eerste Wereldoorlog werd *Van Vlissingen* toonaangevend op het gebied van productie van doeken voor West-Afrika. Helmond en omgeving werden na 1850 het centrum van het turksroodverven in Nederland.

De op de export gerichte Nederlandse drukkerijen en turksroodververijen waren na 1850 zeer succesvol. Vanaf midden negentiende eeuw werden Nederlandse turksroodgarens in Brits-Indië geïntroduceerd. De markt voor gedrukte stoffen en turksrood stelde specifieke eisen aan de productie. Elke markt stelde zijn eisen aan kleurnuance, wat leidde tot verschillen in prijs en produktiewijze. De Nederlandse specialisatie in ondermeer handdruk zorgde ervoor dat de drukkerijen een eigen marktsegment konden behouden en zo in staat waren te overleven. Elke onderneming had zijn eigen specialiteit, zo had *Prévinaire* zijn *imitatie-batiks*, voor een specifiek afzetgebied. De introductie van synthetische verfstoffen was veelal te danken aan directeurszonen met een buitenlandse opleiding, laboratorium-ervaring en een innovatieve houding.

De succesvolle drukkerijen en roodververijen zijn tussen de Eerste en de Tweede Wereldoorlog voor een groot deel verdwenen. *Prévinaire* kwam in 1918 in de problemen en werd geliquideerd. Daarna volgden de *NV Kralingsche Katoenmaatschappij* in 1932, de *NV Maatschappij voor Textielindustrie* in Veenendaal in 1935, de *NV Leidsche Katoenmaatschappij* (vroeger *De Heyder&Co.*) in 1936, *Swinkels, Kaulen&Co.* uit Helmond in respectievelijk 1935 en de jaren twintig. In 1950 bestonden alleen nog *NV Van Vlissingen&Co.* in Helmond, *Ankersmits Deventer Katoen Maatschappij*, *Gerhard Jannink&Co.* in Enschede, *Carp&Co.* en *Festen&Van Asten* in Helmond en *N. ter Kuile* in Enschede. Alleen de laatste en *Van Vlissingen&Co. (Vlisco)* in fusie met delen van *Ankersmit* bestonden in 1988 nog. De Hollandse tak van de katoenveredeling was verdwenen. In Overijssel en Brabant waren de laatste ondernemingen gevestigd. De uitgebreide en verscheiden Nederlandse katoenveredeling was na de crisis van de jaren dertig en de Tweede Wereldoorlog sterk uitgedund en in het Oosten en Zuidoosten van het land geconcentreerd. Wat Griffiths en Van Zanden voor de hele Nederlandse economie concluderen gold zeker voor de Nederlandse katoenindustrie: van grootschalig, over West en Oost verspreid en sterk gedifferentieerd naar een sterke concentratie in ruimte en aantal.⁶

Arbeid in de katoenindustrie 1850-1950

De wevers en spinners die in de Twentse en Achterhoekse huisindustrie werkten werden in de jaren na 1860 geconfronteerd met de concentratie van de katoenproduktie in moderne fabrieken met moderne machines. Indien zij zelf in een fabriek kwamen te werken begon voor hen een proces waarin de relatie tot hun werkgever en ten opzichte van hun inkomstenbronnen drastisch veranderde. De schaalvergroting zorgde voor het verdwijnen van de huisnijverheid, het moderne weefgetouw werd ingevoerd dat door kinderen eenvoudig kon worden bediend. De *mule-jennies* in de spinnerijen vroegen daarentegen nog altijd om enkele jaren ervaring.⁷ Deze spinmachines waren bedoeld voor handaandrijving door middel van een handwiel en kende een onderbroken werking. In 1867 kon een ervaren arbeider 112 spullen bedienen, wat een forse verhoging van de produktiviteit inhield. In Twente konden in 1867 tien wevers ongeveer veertien getouwen bedienen.⁸

Tabel 4. De beroepsbevolking in de Nederlandse textielnijverheid in 1850 (spoelen, spinnen, weven, veredelen)

katoenbewerking	15.192
wolbewerking	8.567
linnenbewerking	5.164
gemengd	4.384
rest	4.032
	== =
totaal	37.339

(J.A.de Jonge, *De industrialisatie*, 85).

Tabel 5. De beroepsbevolking in de Nederlandse katoennijverheid

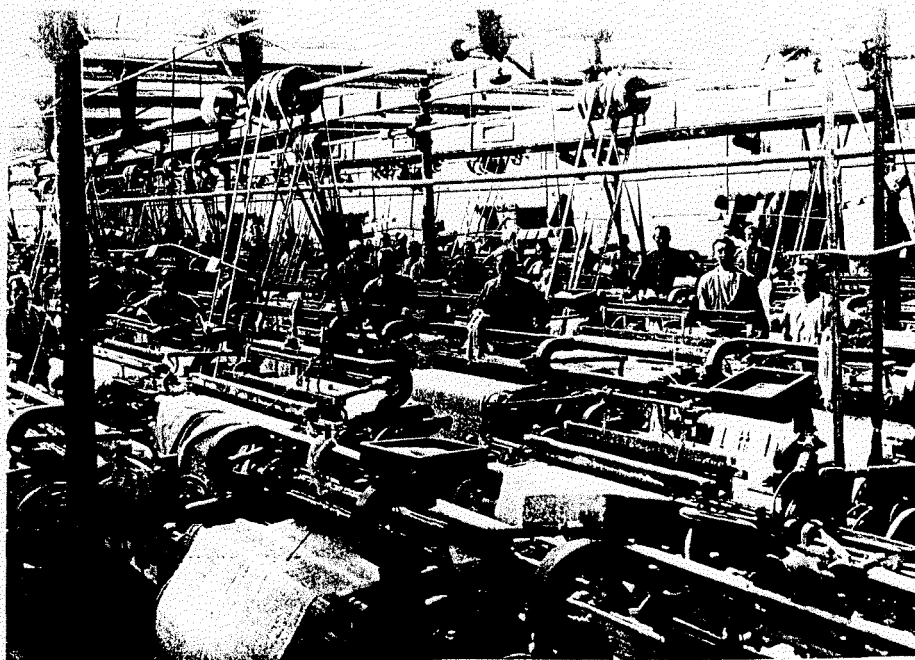
	<i>totaal</i>	<i>N.Bra.</i>	<i>Z.Holl.</i>	<i>N.Holl</i>	<i>Gelderl</i>	<i>Overijssel</i>	<i>Overige</i>
1819	12.098	1.357	768	1.001	92	7.772	1.108
1889	22.710	5.869	850	482	1.316	12.831	1.362
1930	46.175	8.847	379	148	7.772	28.140	889

(*Stap voor Stap*, 90-95).

De plaatsen waar zich katoenfabrieken vestigden groeiden sterk. In Borne had de vestiging van de firma *Spanjaard* tot gevolg dat de armen, die in 1854 nog één derde van de bevolking uitmaakten, in 1890 tot een kleine groep waren geslonken. Fischer meent dat de combinatie van stijgende lonen en dalende aardappel- en roggeprijzen sedert 1867 leidde tot een verhoging van de levensstandaard van arbeiders met geregeld werk. De Twentse textielindustrie kende lange tijd uitbetaling van loon naar prestatie.⁹ Tussen 1866 en 1889 verdubbelden de nettolonen. Voeding en kleding verbeterden, de arbeiders konden sparen

en sommigen konden hun eigen huizen bouwen. In deze periode bezaten de meesten nog een eigen stukje grond waarop ze groenten en aardappelen verbouwden waarvoor zij soms 'daghuurders' aantrokken.¹⁰

De veranderingen waren in de ogen van de arbeiders niet altijd een verbetering. Ze verloren hun zelfstandige positie door de overgang van huisindustrie naar stoomfabrieken, en ruilden die in voor de afhankelijkheid van de loonarbeider. De disciplinerende van de schaalvergroting en concentratie van de productie een gevolg was, zorgde voor conflicten tussen de werkgevers en de arbeiders, die vrijwel machteloos waren tegenover hun patroons.



Interieur van de mechanische weverij van de Gebr. van Heek, Enschede circa 1895. (GTN III, 42).

Veel arbeidershuizen waren eigendom van de fabrikant. *Spanjaard* bijvoorbeeld bezat in 1928 173 arbeiderswoningen. Rond 1900 was ook de mogelijkheid afgenomen een eigen stukje grond te bewerken of bij boeren in seizoenarbeid bij te verdienen. De werktijden waren lang, tussen de elf en dertien uren per dag, de arbeidsomstandigheden zwaar. De lonen waren weliswaar sterk gestegen, desondanks bleven ze relatief laag.¹¹

In 1872 vond bij *Van Heek & Co.* in Enschede de eerste georganiseerde kortstondige staking plaats; al in 1867 vonden echter rellen plaats onder de arbeiders in Twente. Van Heek had voorgesteld om een ziekenfonds in te stellen. Voor de arbeiders betekende dit echter een verlaging van het minimumloon en een verdere inperking van hun onafhankelijkheid. In Borne, bij de firma *Spanjaard*, was er in de jaren na 1890 geen sprake van sociale onrust. De meeste arbeiders waren katholiek, de socialisten kregen nauwelijks voet aan de grond. Toch was hun situatie niet beter dan elders. De lonen in de katoenindustrie behoorden tussen 1900 en 1939 tot de laagste van Nederland. Door allerlei oorzaken werd Twente in

de eerste decennia van de twintigste eeuw het toneel van veel sociale onrust. De eisen van de arbeiders



*Foto 1. Wevershuisjes bij de Koninklijke Stoomweverij te Nijverdal.
(J. Maaskant, Utrecht)¹².*

hadden meestal betrekking op de hoogte der uitbetaalde (stuk)lonen of op de arbeidstijd. In de jaren na 1900 werd de internationale concurrentie op de Indische markt sterker met name door de opkomst van Japan. De ondernemers poogden daarom de loonkosten zo laag mogelijk te houden. Daarnaast wentelden ze kosten van draadbreken af op hun arbeiders. Wachttijden werden niet uitbetaald. In hun pogingen de kosten te drukken kochten de fabrikanten goedkope garens in, die sneller braken. Dit alles zorgde voor grote ontevredenheid onder de arbeiders. In 1903, 1905, 1906, 1910 barstten conflicten uit. Slechts naar aanleiding van de conflicten in 1910 willigden de fabrikanten, die ten opzichte van elkaar zeer solidair waren, enkele eisen van hun arbeiders in. Ook in de periode van 1910-1914 waren er voortdurende fricties. De klachten bleven en de Twentse fabrikanten werden niet toegeeflijker. In 1919 werd in Nederland de 45-urige werkweek ingevoerd, maar in de textielindustrie zouden werkweken van 48 uur de regel blijven. Daarenboven eisten de fabrikanten regelmatig van hun arbeiders over te werken. Klachten hierover leidden bij *Spanjaard* in Borne tot aanzienlijke conflicten. De lonen waren er overigens nog lager dan elders in Twente. Een staking in 1919 had succes: het loonniveau werd gelijkgetrokken. In Borne, evenals elders in Twente, nam in de jaren twintig het aantal georganiseerde arbeiders sterk toe. Vooral de radicale bonden zagen hun ledenaantal stijgen. In 1922 en 1923 waren er algemene stakingen in de Twentse katoenindustrie, waarbij de fabrikanten als tegenmaatregel tijdelijk de

poorten van de fabrieken sloten. Het conflict in 1923 duurde meer dan een half jaar. Er waren 22.000 arbeiders bij betrokken. Zij moesten echter aan alle eisen van de werkgevers tegemoet komen: een arbeidstijdverlenging tegen eenzelfde loon of een korting van tien procent op het loon en daarnaast de invoering van een 53-urige werkweek.¹³

Bij *Ankersmit* in Deventer dat in 1965 opging in *Vlisco* en *Gamma-Holdings*, waren de arbeidsomstandigheden met name in de blauwververij zeer ongezond. Arbeiders kwamen zo blauw uit de fabriek dat het nauwelijks te verwijderen was. In de handdrukkerij van *Ankersmit* die de beroemde *wasbatiks* voor met name Afrika vervaardigde, verdienden de drukkers een basisinkomen dat werd verhoogd met stukloon. Hun vakwerk werd redelijk tot goed betaald.

Van disciplineren van de arbeiders zal in de Hollandse steden, waar de veredelingsindustrie was gevestigd, minder sprake zijn geweest dan in huisindustriële gebieden als Twente, de Achterhoek en de omgeving van Helmond. De productie vond daar tenslotte reeds vanaf de jaren 1830 plaats in moderne fabrieken met een daaraan aangepast werkritme.

Met name in Twente, de Achterhoek en Helmond, veranderde de samenleving sterk als gevolg van de groeiende fabrieken. De fabrikanten klommen op tot de top van de maatschappij, de nijverheidsplaatsen groeiden. Daarnaast werden er speciale arbeiderswijken aangelegd. Kinderen van arbeiders volgden kort onderwijs op de fabrieksschool alvorens daar ook in dienst te komen. Sommige arbeiders brachten het tot 'baas' en ontstegen zo hun lage sociale positie, hoewel niet hun afhankelijkheid van de patroon.

In de veredelingsbedrijven hielden de coloristen zich bezig met de receptuur van de verven. Deze coloristen, die in de praktijk waren geschoold, waren gewaardeerde werknemers met grote ervaring. Vanaf de laatste decennia van de negentiende eeuw ontvingen de meeste Nederlandse coloristen hun opleiding in Engeland, Duitsland, Frankrijk of Zwitserland. Binnen de arbeidersklasse ontstonden zo verschillen tussen laaggeschoolden en hoger geschoolden. De laatsten deden het meer verantwoordelijke werk. De afhankelijkheid van de patroon was echter ook bij hen groot. De fabrikanten hadden op allerlei manieren de touwtjes stevig in handen. Zij waren in enkele decennia een niet te verwaarlozen element in de maatschappij geworden. Daarvan gaven ze blijk in de architectuur van hun fabrieksgebouwen en van hun villa's.

In de katoenindustrie waren in de negentiende eeuw waarschijnlijk veel vrouwen en kinderen werkzaam. Het aantal kinderen dat werkzaam was in de katoenindustrie is na de eeuwwisseling niet meer van belang. Over de rol van vrouwen en kinderen in de periode voor 1900 is echter nog weinig bekend. Zij verrichtten de lager betaalde werkzaamheden ter ondersteuning van het gezinsinkomen.

Ondernemerschap in de katoenindustrie 1850-1950

De ondernemingsvorm in de beginjaren van de katoenindustrie was de vennootschap onder firma. *Spanjaard* startte zo in 1865 met een bedrijf met 187 werknemers in vaste dienst, waarbij het kapitaal werd verschaft door de familie. Evenals in het leven van de arbeiders uiteindelijk grote veranderingen optraden veranderde ook het ondernemerschap. De eerste overgang was volgens Fischer die van fabriqueur naar fabrikant. Zo concentreerde *Spanjaard* de produktie in Borne waar de arbeidsmarkt ruim was. Daarvoor was de produktie over Twente verspreid in handen van thuiswevers. Uitbesteding van produktie was veel minder risicovol dan zelf produceren. In toenemende mate deden fabrikanten risicovolle investeringen als gevolg van het opzetten van fabrieken. De risico's namen toe toen in 1901, met de omzetting van de vennootschap onder firma in een naamloze vennootschap de produktie op bestelling werd afgeschaft. Weliswaar betekende niet produceren een verlies voor de fabrikant, maar nu ontstond het prijsrisico van voorraden. De fabrikant werd verder verantwoordelijk voor misproduktie. In toenemende mate gingen fabrikanten zich daarom bezighouden met het produktieproces. *Bernard Spanjaard* volgde van 1862-1868 een opleiding aan de weefschool in Mülheim, zodoende kreeg hij inzicht in de produktie zelf.

In 1904 had *Spanjaard* achthonderd werknemers in dienst. De expansie van het grootbedrijf na 1900 had invloed op de relaties tussen fabrikant en arbeiders. De conflicten over lonen, boetes, wachttijden en ontslag kregen een harder en massaler karakter met de ontwikkeling van het fabriekssysteem. De grotere bedrijven waren in toenemende mate gemechaniseerd. In verband met de daartoe benodigde grote investeringen in vaste activa werd een toenemend aantal firma's in naamloze vennootschappen omgezet om zodoende een grotere mogelijkheid te hebben voor het bijeenbrengen van grote kapitalen. Een naamloze vennootschap was een betere waarborg voor continuïteit. Bij overlijden was liquidatie niet nodig, opvolgers konden ook buiten de eigen familie gezocht worden.

Vanwege de toenemende actiebereidheid van hun arbeiders organiseerden de ondernemers in Twente zich in de *Twentsch-Geldersche Fabrikantenvereeniging*. De conflicten werden harder aangezien de werkgevers wegens de toenemende internationale concurrentie de loonkosten zo laag mogelijk probeerden te houden. Deze conflicten hadden het karakter van een uitputtingsslag die de werkgevers, die gezamenlijk een vuist konden maken veelal wonnen. Bij een staking legden ze hun fabrieken stil en ontsloegen ze alle arbeiders. Dit noemde men 'uitsluiting' of 'lock out'.

De maatschappelijke positie van de fabrikanten was sterk. De *Spanjaards* droegen in 1900 meer dan vijftig procent van de totale Bornse hoofdelijke omslag. De zes vennoten betaalden gemiddeld het 58-voudige van de gemiddelde omslag per belastingbetaler die dertien gulden bedroeg. Meer dan dertig procent van de Bornse bevolking werkte bij de firma *S.J. Spanjaard* in 1899. Samen met de *Van Heeks* in Enschede, de *Salomonsons* in Nijverdal, de *Ten Cates* in Almelo, de *Geldermannen* uit Oldenzaal, en de

Storken uit Hengelo hadden ze ook aanzienlijke politieke macht. Ze vervulden veel functies op regionaal en zelfs nationaal niveau.¹⁴

Samenvattend, de Nederlandse katoenindustrie 1850-1950

De Nederlandse katoenindustrie was vanaf de jaren dertig van de negentiende eeuw tot ontwikkeling gekomen en vanaf die tijd internationaal concurrerend. De *Nederlandsche Handel-Maatschappij* had hierbij een belangrijke rol gespeeld. De *NHM* stimuleerde op allerlei manieren de groei van een diverse en over het Oosten en Westen van Nederland verspreide katoenindustrie met een exportgericht karakter. De export was met name gericht op de koloniale markten, waarvan Nederlands-Indië de belangrijkste was. In het Westen was de moderne en grootschalige veredeling gevestigd in de grote steden. In het Oosten en in de regio Helmond werd de produktie door thuiswerkers uitgevoerd. Daar lagen de lonen laag en was het arbeidsaanbod hoog. Vanaf 1850 echter begon een concentratie van de produktie. Twente en Brabant werden ontsloten door kanalen en spoorwegen en daar vestigden zich de moderne stoomfabrieken. In Twente ontstond een plaats als Nijverdal uit het niets tussen drie grote en moderne fabrieken van *Ainsworth* en de gebroeders *Salomonson*. De katoenfabrikanten verwierven zich vermogens en vervulden verschillende belangrijke maatschappelijke functies. De vele conflicten die zij hadden met hun arbeiders leidden ertoe dat deze zich gingen organiseren.

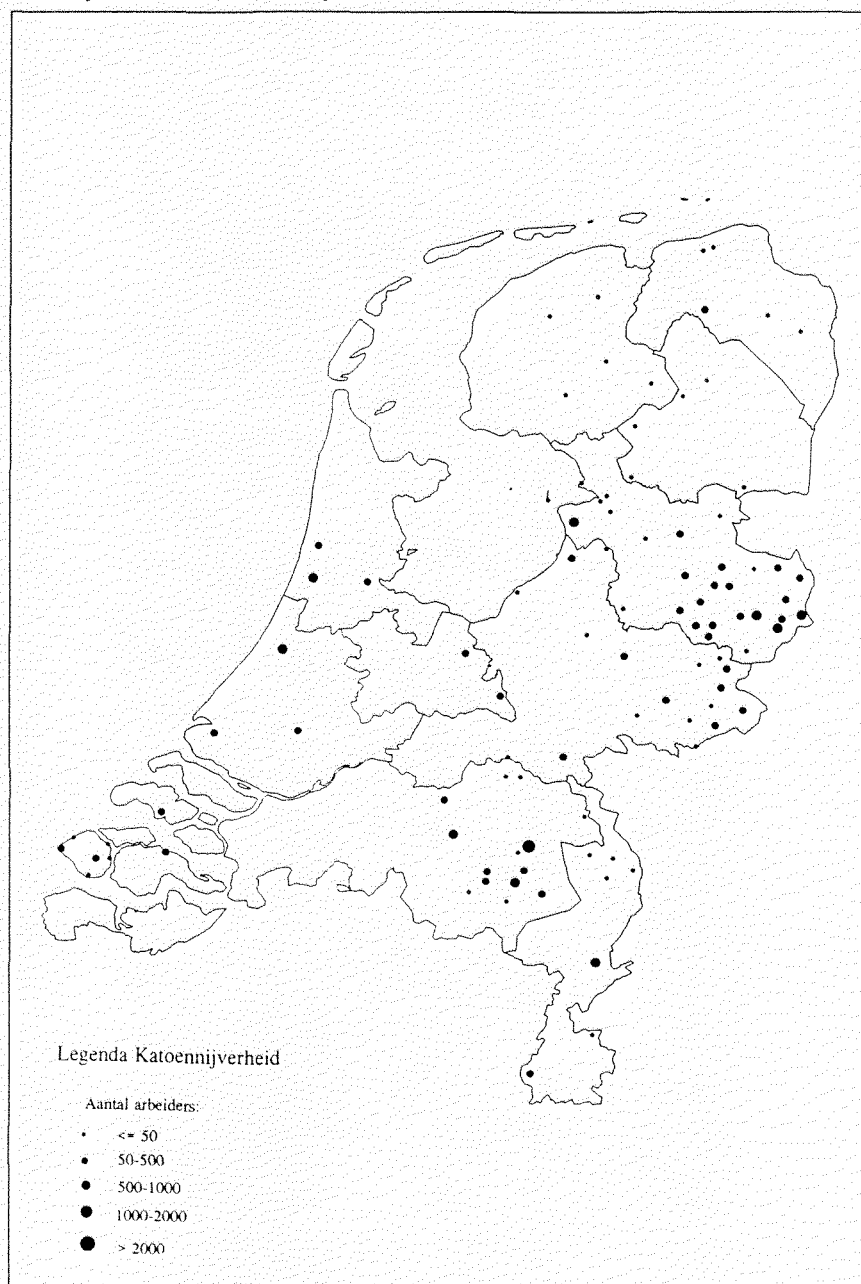
In het Oosten en het Westen richtte men zich op de duurere segmenten van de koloniale markten. Hier werden kwalitatief hoogstaande produkten vervaardigd. Op het gebied van de imitatiebatik werden de Nederlandse katoendrukkerijen marktleider. De Nederlandse *wasbatik* werd van imitatie standaard in West-Afrika. Hoewel de katoendrukkerijen moderne bedrijven waren, hield de handdruk tot in de jaren zestig stand. De handmatige produktie van de *wasbatik* was specialistisch en vakkundig werk.

In het Interbellum maakte de Nederlandse katoenindustrie een sterke groei door, waarbij de bedrijven grootschaliger werden en veelal van een vennootschap onder firma werden omgezet in een naamloze vennootschap. Na de crisis in de jaren dertig ging het echter bergafwaarts. Het machinepark werd niet vervangen en verouderde sterk. Veel bedrijven werden geliquideerd. Alle katoendrukkerijen in Holland, waaronder ook de marktleider *Prévinaire* uit Haarlem verdwenen. Hun positie werd overgenomen door *Ankersmit* in Deventer en *Vlisco* in Helmond. Het aantal weverijen en spinnerijen nam af. De koloniale markt verdween na 1945 gedeeltelijk. De lonen waren hoog, er heerste een tekort aan arbeid en de concurrentie was sterk. Het machinepark was verouderd en pas vanaf de jaren zestig kon Nederland weer enigzins concurreren. Toen was echter de diversiteit van voor de jaren dertig verdwenen. De katoenindustrie concentreerde zich in Twente, de Achterhoek en regio Helmond (zie kaart 1 en 2). Het aantal arbeiders nam na 1960 af. De dominante positie van de fabrikanten verdween. Intussen had de katoenindustrie een belangrijke rol gespeeld in de modernisering van Nederlandse samenleving. De katoenfabrie-

ken waren veelal beeldbepalend in de Nederlandse katoencentra. Daarmee is behoud van resten van materiële objecten van deze industrie van sociaal- en economisch historisch belang.

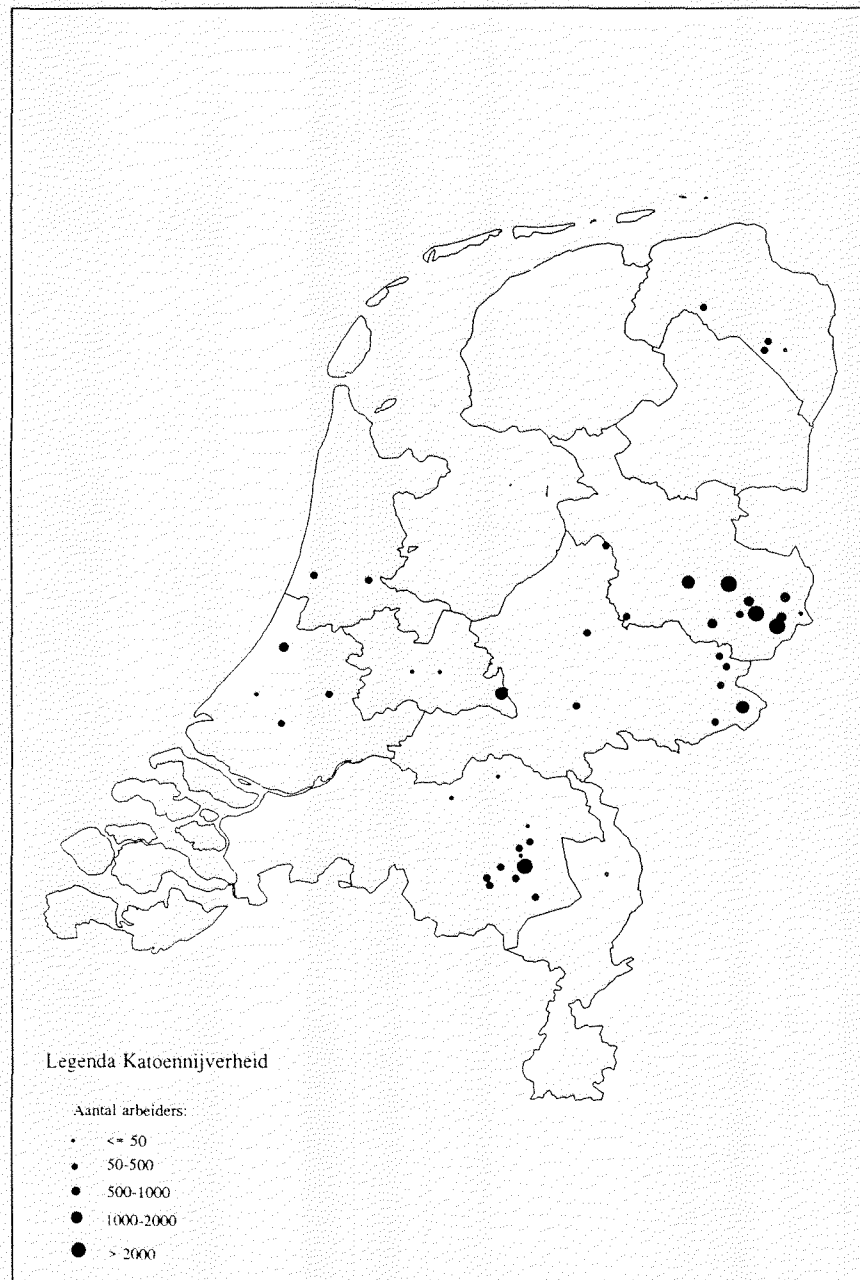
Kaart 1. De spreiding en aantallen arbeiders van de katoenindustrie in Nederland in 1858 volgens Everwijn, 1912.

Katoennijverheid 1858 (naar Everwijn)



Kaart 2. De spreiding en aantallen arbeiders van de katoenindustrie in Nederland in 1906 volgens Everwijn, 1912. In vergelijking met kaart 1 is het aantal vestigingsplaatsen van de katoenindustrie afgenomen. Tegelijkertijd is de regionale concentratie toegenomen. Het aantal grote en middelgrote bedrijven is eveneens gestegen.

Katoennijverheid 1906 (naar Everwijn)



Sociaal-economische kernpunten van de katoenindustrie, 1850-1950

Op basis van de sociaal-economische schets van de branche komen we tot de volgende sociaal-economische kernpunten. Deze kernpunten bieden een basis om de geïnterpreteerde bedrijfsgebouwen in sociaal-economisch opzicht te waarderen.

- In het grootste deel van de periode 1850-1950 was de meerderheid van de katoenfabrieken in drie geografisch gescheiden gebieden gevestigd, dankzij het beleid van de NHM. De regio Helmond en Twente kenmerkten zich door de aanwezigheid van alle fasen van het productieproces, hoewel in Twente het weven en bleken, en in Helmond het verven en drukken overheerste. In Holland waren moderne katoendrukkerijen gevestigd.
- De katoenindustrie vestigde zich langs waterwegen en na 1850 aan met name spoorwegen, in verband met de aanvoer van grond- en brandstoffen.
- In de branche was na de introductie van de stoom een tendens van klein tot middelgroot en grootbedrijf aanwezig, die veelal sterk gestimuleerd werd door de omzetting in een naamloze vennootschap.
- De bedrijfstak was vanaf de jaren vijftig arbeidsintensief in met name de drukkerijen, en kapitaalsintensief in met name de spinnerijen en weverijen.
- Na 1900 werden veel familiebedrijven omgezet in naamloze vennootschappen zodat er meer ruimte kwam voor grote investeringen.
- Binnen de bedrijfstak vond na 1890 een sterke integratie plaats van spinnerijen, weverijen en veredeling.
- De Nederlandse katoenindustrie was sterk exportgericht.
- De katoenfabrieken waren veelal beeldbepalend voor veel (plattelandsplaatsen) in Nederland.
- De fabrikanten hadden belangrijke maatschappelijke posities.
- De arbeiders organiseerden zich tegen het eind van de eeuw in sterke mate; de katoenindustrie was erg conflictgevoelig.
- De Nederlandse katoendrukkerij was van internationaal belang, vanwege haar positie als marktleider in met name Afrika.

2. ONTWIKKELING VAN DE PRODUKTIE-TECHNIEK 1850-1950

Inleiding

Het traditionele spin- en weefproces vond voornamelijk in de huisindustrie plaats. Door het huisindustriële karakter zijn gegevens over aantallen weefgetouwen, spinnewielen en arbeiders niet erg nauwkeurig.

Rond 1800 werden spinmachines in gebruik genomen. Het spinnen werd in zogenaamde spinlokalen (manufacturen) geconcentreerd. Deze vormden de voorlopers van het fabriekssysteem. De spinmachines waren uitgerust met honderd spullen en voor de bediening van één machine waren gemiddeld vijf arbeiders nodig.

Het weven was inspannend werk aangezien de smiet- of smijtspoel door de ketting geworpen moest worden. Het waren dan ook voornamelijk mannen die zich hier mee bezig hielden.¹⁵

Rond 1830 vonden ontwikkelingen plaats in het productieproces. In de spinnerijen ging men stoom toepassen bij het in beweging brengen van de spullen. Het aantal spullen dat in gebruik werd genomen nam toe. De oude handspinmolens verdwenen. In de weverijen maakte het handweefgetouw met smijtspoel plaats voor het handweefgetouw met snelspoel. Daarnaast nam het aantal weefgetouwen toe. De introductie van stoom in de weverijen begon in 1852. Ook ondergingen de produkten die werden voortgebracht veranderingen. Linnen en halflinnen stoffen verdwenen van de markt en maakten plaats voor stoffen die werden vervaardigd uit buitenlands katoen. Daarnaast werden door een betere kwaliteit van de garens fijnere stoffen geproduceerd dan voorheen. Het proces van spinnen en weven onderging in de tijd weinig verandering. Het spin- en weefprincipe werd decennia lang gehandhaafd.

Voordat er sprake is van katoenen stoffen volgen drie fasen: spinnen, weven en eventueel veredeling.

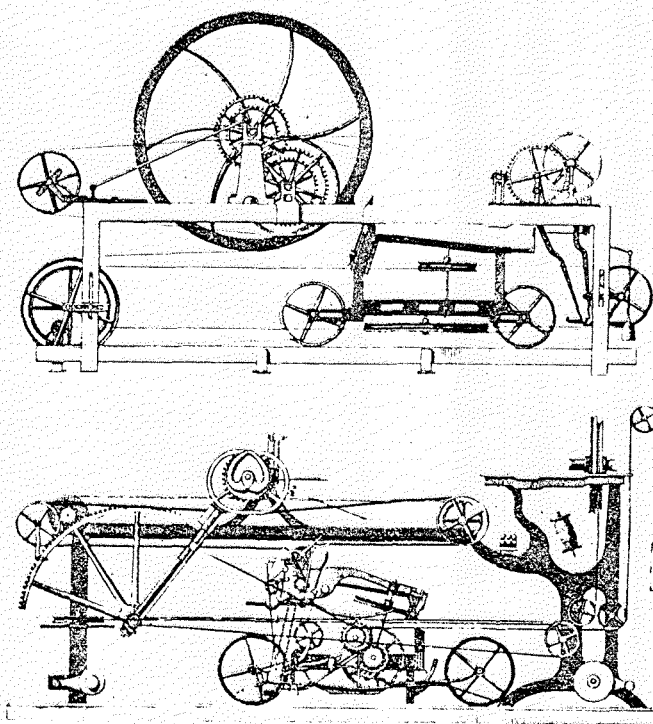
Spinnen en weven

In de vroege fabrieken met meerdere verdiepingen werd ruwe katoen aangevoerd en gereinigd op zolder. De katoen werd door de *wolf* gedraaid. Dit is een grote houten wals met ijzeren pinnen en gedekt door een kap.¹⁶ De losse katoen werd vervolgens uitgespreid en met een handbezem besproeid met zeepsop. *Gaffels* schudden de katoen los, waarna het vastgetrapt werd in een grote kist.

Een verdieping lager werd de katoen bewerkt door een *vloormachine*. Dit is een grote, met krassen beslagen houten wals, gedekt door kopstukken. Na de vloormachine werd de katoen bewerkt door een *slangenwals*. Een stalen schraper met tanden zorgde er voor dat de katoen (watten) uit de *slangenwals* werden gehaald. Vervolgens werd de katoen door de *krasmachine* gehaald. Deze machine ontwarde de vezels van de katoen en tevens werden de vezels gereinigd. Met gebruik van een schraper werd uit iedere kras een pluk geschraapt. Ook bevond zich op deze verdieping vaak de *spoelmachine*, een

machine die de spoelen maakt voor de spinmachine.

Op de begane grond stond de *spinning jenny*. De garens werden voorgespunnen op de *voor- of vleugelspinmachine*, voordat gesponnen werd op de '*self-actor*'. Het fijnspinnen gebeurde op de '*self-actor*' spinmachine, ofwel de *discontinuspinmachine*. In horizontale richting liep een deel van de machine met het "lont" weg van de klossen met voorgaren. Het lont werd hierdoor uitgerekt, terwijl tegelijkertijd een draaiende beweging werd gemaakt. Vervolgens werd het garen dat ontstaan was opgewonden op de pijpen. Later werd de functie van deze machine overgenomen door de *ringspinmachine*. *Ringspinmachines* of *continuspinmachines* zijn machines die een soortgelijke beweging maken als de selfactors, alleen was de beweging nu in vertikale richting. Bovendien gaat de uittrekkende en draaiende beweging continu door. Het spinproces werd niet meer onderbroken om de gesponnen draad op te winden. De productie kan dus aanmerkelijk groter zijn. De *ringspinmachine* droeg bij aan een grotere productie, daarnaast bracht deze machine een kostenvoordeel met zich mee waardoor veel '*self-actor*' spinmachines na verloop van tijd door *ringspinmachines* werden vervangen.



Historische ontwikkeling van het spinproces: mulejenny en self-actor.
(Textiel Historische Bijdragen 22, Fischer, afb. 10).

Na de spinfase volgde de voorbereidingsfase voor het weven. De garens werden zodanig bewerkt dat ze gebruikt konden worden op het weefgetouw als ketting- en inslag garens. De garens werden door de *spoelmachine* op spoelen overgezet. De spoelen werden op rekken geplaatst en alle draden werden door de *scheermachine* op een kettingboom geschoren. De opstaande of uitstekende draden of vezels werden

op deze manier van het weefsel afgesneden. Om kettingbreuk te voorkomen werden de kettingdraden gesterkt in een zetmeel- of stijfseloplossing. Dit sterksel werd na het weven verwijderd uit het weefsel. In het weefproces werden kettingdraden en inslag garens tot weefsel verwerkt. De schietspoel werd door de kettingdraden geslagen.

Mechanisatie en introductie stoom, 1860-1930

In deze periode vonden belangrijke wijzigingen in het productieproces van zowel het spinnen als het weven plaats. In spinnerijen werd stoom toegepast bij het in beweging brengen van de spinnen. De oude handspinnmolens verdwenen. In de weverijen maakte het oude handweefgetouw met smijtspoel plaats voor het handweefgetouw met snelspoel.¹⁷

Stoommachines hadden destijds een gering vermogen. Zij werden dan ook voornamelijk gebruikt voor de voorbereidings- of de nabewerkingsfase van het weven. De stoommachines werden gebruikt in de kettingsterkerijen, drogerijen en blekerijen.¹⁸

De mechanisering in de katoenindustrie kwam op een vroeg tijdstip tot stand, vergeleken met andere industrieën in Nederland. De invoering van stoomkracht in de Twentse spinnerijen nam een aanvang in het begin van de jaren twintig van de vorige eeuw en in de weverijen ruim dertig jaar later, in 1852, bij de firma *Salomonson* te Nijverdal. De gebouwen waren intussen lager geworden, veelal één verdieping hoog en bedekt met de karakteristieke sheddaken. De vroegere hoogbouw was vereist vanwege de rigide aandrijving van de stoommachines, de banden waarmee later aangedreven werd waren flexibel en maakten horizontale aandrijving van de snaar van de stoommachine naar de drijfassen van de machines mogelijk. Hoogbouw werd zo overbodig.

In de periode 1860-1930 werd de buitenlandse afzetmarkt steeds belangrijker. Naast technische veranderingen in het productieproces is ook sprake geweest van schaalvergroting in de katoennijverheid. Rond 1860 waren de handspinnerijen verdwenen ten gunste van de stoomspinnerijen. Het aantal stoomspinnerijen was in 1930 ongeveer gelijk aan het aantal in 1860, terwijl het aantal spinnen gegroeid was. De productiecapaciteit was dus toegenomen.

Ten aanzien van het soort machine traden er veranderingen op. De *'self-actor'* spinmachine werd vervangen door de *'self-actor perfectionné'* en later door de *'continu'* spinmachine. De gemiddelde productie steeg. Ook in het aantal spinnen dat gemiddeld door een arbeider werd bediend kwam verandering. Voor de spinner op de ouderwetse handspinnmolen bedroeg dit aantal ongeveer twintig. Op de stoomspinnerijen lag dit aantal hoger, tot 1860 op ongeveer 55 à 60. De periode 1874-1914 liet een snelle uitbreiding zien. In veertig jaar nam het aantal spinnen met honderd procent toe en de weefcapaciteit zelfs met 240 procent.

In de weverij was in deze periode ook sprake van een algehele mechanisering. Tot 1860 bleven handweefgetouwen overheersen. Wel waren er enkele bedrijven die in het midden van de jaren vijftig de zogenaamde '*power-looms*' toepasten, weefgetouwen die aangedreven werden door stoomkracht. Na 1860 daalde het aantal handweefgetouwen snel. Het aantal '*power-looms*' en het aantal weverijen namen sterk toe. De jaarproductie per loom nam toe, evenals het aantal looms dat door één wever kon worden bediend. Omstreeks 1874 was de mechanisering in de katoenweverij vrijwel voltooid. De periode 1874-1914 staat veelal bekend als de gouden tijd der katoenindustrie.¹⁹

Opvallende technische innovaties van grote omvang zijn in de textielindustrie betrekkelijk zeldzaam. Een uitzondering hierop vormden de ontwikkeling van de *ringspinmachine* en die van de automatische spoelwisselaar op of aan het weefgetouw. De *ringspinmachine* kwam in de katoenindustrie al omstreeks 1880 in gebruik. Het grote voordeel boven de '*selfactor*' was dat het spinproces continu verliep en niet meer onderbroken werd om de gesponnen draad op te winden. Oorspronkelijk had de *ringspinmachine* wel enkele kwalitatieve nadelen. De stof die geproduceerd werd was van een mindere kwaliteit. Een voordeel was dat men er ook minder geschoolden, dus goedkopere krachten zoals vrouwen en kinderen, op kon laten werken.

Invoering electriciteit

Aan het eind van de negentiende eeuw werd in de Verenigde Staten het automatische weefgetouw ontwikkeld. Vlak voor de Eerste Wereldoorlog werd dit getouw op beperkte schaal in Nederland in gebruik genomen. Wat geautomatiseerd was, was de correctie en controle van lege spoelen. De correctie van draadbreek was echter niet geautomatiseerd; dat moest nog door de wever hersteld worden. De toepassing van de electromotor voor de aandrijving van afzonderlijke spinmachines of weefgetouwen betekende de afschaffing van het grote wiel, dat vanuit één centraal punt dicht bij het ketelhuis door middel van riemen en drijfwerken alles wat in een textielfabriek bewegen moest, in beweging zette en hield. Dit was dan ook één van de meest kwetsbare punten van het bedrijf. Deze verandering maakte ook een andere wijze van fabrieksbouw mogelijk.

Pas in 1930 werd het getouw met automatische spoelwisselaar definitief in Nederland geïntroduceerd, door *H. ten Cate Hzn&Co.* te Almelo. Door de introductie van deze spoelwisselaar kon de weefcapaciteit toenemen.

Door de diepe depressie en de oorlog, in de periode 1929-1945, kwam de eertijds zo bloeiende katoenindustrie aan de rand van de afgrond, met name door de grote concurrentie van Japan. De katoenindustrie kreeg grote achterstand op commercieel, sociaal en technisch gebied.

Schema van het spin- en weefproces

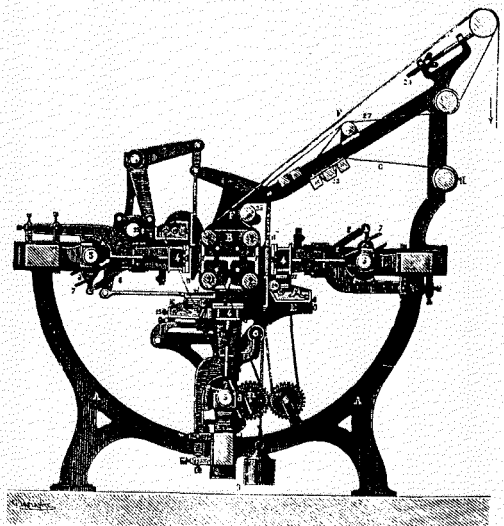
- Spinfase: aanvoer van de balen katoen
reinigen
door wolf draaien
uitspreiden en besproeien met zeepsop
losschudden met gaffels
vasttrappen
vloormachine
slangenwals
schraper
krasmachine
voor- of vleugelspinmachine
ringspinmachine
- Weeffase: spoelmachine
scheermachine
kettingsterkmachine
weefgetouwen
scheren
- Veredeling: zengen
ontsterken
kieren
wassen
drogen
bleken
appreteren
ruwen
verven
drukken

De produktietechniek van de katoenveredeling

De in de sociaal-economische schets beschreven specialisatie in verband met de zo diverse vraag op de markt voor katoenen doeken leidde ertoe, dat de mechanisatie in met name de drukkerijen pas laat voltooid werd. De drukmachines, de *rouleau* en de *perrotine*, leverden een grover produkt op dan de traditionele handdruk. De *rouleau* is een drukmachine die het principe van roldruk hanteert, terwijl de *perrotine* het principe van platendruk hanteert. Voor met de hand gedrukte doeken bleef vooral in Nederlands-Indië en West-Afrika een belangrijke markt bestaan. Al in 1840 was de mechanisatie-grad in Nederland gelijk aan die in België en Zwitserland. De produktie werd zo een mengvorm van machinaal- en handwerk. Na 1869 werd de *perrotine*, met het principe van platendruk, verdrongen door de verbeterde *rouleau*.



*Doorsnede van een perrotine,
omstreeks 1850.
(GTN III, 61).*



*Engelse rouleaudrukmaschine,
omstreeks 1850
(GTN III, 60).*

Een algehele mechanisatie betekende dat echter niet. Toch waren de Nederlandse katoenbedrijven zeer modern. Naast hun internationale karakter had dat zijn oorzaak in de regelmatige branden die de katoendrukkerijen verwoestten. De combinatie van katoen, hoge temperaturen en gasverlichting was namelijk zeer brandgevaarlijk. Dit veroorzaakte een geregelde vernieuwing van de kapitaalgoederenvoorraad en een modernisering van het productieproces.

Vanwege eenzelfde kwaliteitsargument ging de introductie van synthetische verfstoffen in Nederland langzaam. De natuurlijke verfstoffen werden lange tijd op de Nederlandse afzetmarkten in met name Nederlands-Indië hoger gewaardeerd dan de synthetische. Ook omdat Nederland vrij eenvoudig over de grondstoffen voor natuurlijke verven kon beschikken: *meekrap* uit Zeeland, *indigo* en *verfhouten* uit Indië, duurde het tot 1900 voor de laatste synthetische verstof de natuurlijke verdrongen had. De uit meekrap getrokken *garancine* werd in de jaren zeventig te duur, de synthetische *alizarine* verdrong daardoor de *garancine* in het roodverven. Na 1894 werden de verfhouten verdrongen en als laatste verdween de *indigo*.

De produktietechniek bleef ondanks deze veranderingen lange tijd hetzelfde. Steeds meer bedrijven

hadden geschoolde coloristen in dienst, die in het bedrijfslaboratorium de specifieke kleurnuances vervaardigden. Naast het gewoon verven van stoffen was het turksroodverven als perfectie van het roodverven van garens en lakens, met name in de omgeving van Helmond, van groot belang. Hieronder worden achtereenvolgens het produktieproces van drukken, verven en bleken verder uitgewerkt.

Drukken

Het drukken gebeurde in de hoogwaardige Nederlandse katoendrukkerijen nog lang met de hand. Op houten blokken werden motieven uitgestoken (reliëfdruk). Daarna werd het blok op een chassis gedrukt, waarop de strijker, meestal een kind, eerst de drukpap zo goed mogelijk had verdeeld. Dit chassis dreef in een bak met drijfkleur. Het doek werd vervolgens met het blok bedrukt. Om fijnere dessins te kunnen drukken gebruikte men metalen stiftjes en bandjes die in de drukplaat werden gezet. Het houten blok werd al vroeg in de achttiende eeuw op veel plaatsen vervangen door koperen platen. Stoom werd vanaf ongeveer 1850 gebruikt om de stoffen te stomen teneinde de echtheid van de kleur te bevorderen en daarnaast om de eventuele drukmachines aan te drijven. Na 1850 waren deze al zo ver ontwikkeld dat er machines waren met twintig rollen. De produktiviteit werd er enorm mee verhoogd. Voor de (meer onregelmatige) handdruk bleef, ondanks de snelle introductie in Nederland van de machinale druk, een markt bestaan.



Handdrukkerij van de Leidse Katoenmaatschappij, omstreeks 1900 (GTN III, 79).

Het handdrukken werd in de jaren zestig nog toegepast bij de produktie van wasbatik voor de Afrikaanse markt. Daarbij werd de stof eerst met hars bedekt, waarin motieven waren uitgespaard. Bij *Vlisco* in Helmond werd daarna geverfd in de indigo-ververij. Daarna werd de hars verwijderd op zo'n manier dat er nog restjes bleven zitten. Daarna werd een motief gedrukt en werden de laatste restjes hars verwijderd.²⁰

Verven

Bij het verven waren de veranderingen evenmin revolutionair. Na 1890 werden er alleen nog synthetische verfstoffen gebruikt, en voor de behandeling van de doeken met stoom, waren stoomketels geïntroduceerd.

Het turksroodverven was een speciale behandeling van de katoenen stoffen. Deze perfectie van het roodverven van garens en weefsels was afkomstig uit Azië en was via Turkije in Europa bekend geworden. *Prévinaire* bracht deze zeer bewerkelijke, enkele dagen durende behandeling naar Nederland. In Haarlem, Leiden, Rotterdam en Helmond werd turksrood geverfd. Elke fabriek en elke colorist had zijn eigen recept. Het basisrecept was het volgende:

1. Voorbehandeling of reiniging. Verwijdering van verontreinigingen in een loogbad met soda of potas.
2. Oliebad. Meermalige bewerking (zes tot acht maal) in een bad met ranzige oliefolie en soda, waarbij twee baden koeie- of schapenmest worden toegevoegd. Overtollige olieresten werden met loog verwijderd.
3. Looizuurbad. Behandeling in een bad met looizuurhoudende stoffen zoals galnoten en sumak.
4. Beitsen. Behandeling met ijzervrije aluin als beitsmiddel, zodat de meekrap zich aan het katoen kan hechten. Nabehandeling met krijt.
5. Verven. In een bad met meekrap, na 1870 met een synthetische stof, met toevoeging van sumak en dierenbloed. Duur en temperatuur zoals bij gewoon meekrapverven: enkele uren onder geleidelijke verhoging van de temperatuur.
6. Nabehandeling of avivage. Verlevendiging van de kleur door koken in een bad met zeep en tinzout.

Rond 1900 werd in de turksroodververijen in Nederland de oliefolie vervangen door speciale turksroodolie, die in Duitsland was ontwikkeld. Verder vereenvoudigde men de behandeling in de oliebaden, doordat men de stoffen met stoom behandelde, zodat het aantal keren dat de stoffen in de oliebaden gingen werd teruggebracht tot een maal.²¹

Het oliebad was karakteristiek voor het turksroodverven. De verdere behandelingswijze gold min of meer op gelijke wijze voor de andere verfbehandelingen zoals het rood-, zwart-, of blauwverven.

Bleken

Het bleken als behandeling van de katoenen stoffen gebeurde tot in de negentiende eeuw op grote bleekweides aan een rivier. Vanaf 1850 vond het bleken steeds meer in grote stoomketels plaats, waarin de stoffen met chloor werden behandeld. Een mooi voorbeeld van dergelijke stoomketels en een vroeg voorbeeld van een stoomblekerij is te vinden in Eibergen. Deze stoomblekerij was overigens ontstaan uit een weideblekerij.

Produktietechnische type-ordering van onroerende goederen in de katoenindustrie, 1850-1950

Spinnen

1. Ambachtelijke spinfase:

Meestal één, soms meerdere spinnewielen geconcentreerd in een huiskamer, waarop het gezin spon. Vaak in combinatie met een boerderijtje.

2. Manufactuur:

Spinlokalen, tot 1860. Meerdere spinnewielen stonden in één lokaal. Hier was de handarbeid geconcentreerd. Het waren waarschijnlijk gemeenschappelijke lokalen waar gesponnen werd.

3. Industriële spinfase:

Stoomspinnerijen, tot 1830-1850 gebouwen met meerdere verdiepingen (drie à vier). De spinmachine stond op de begane grond. Daarnaast zichtbaar twee ketels, pilaren, drijfwerk, verwarmingspijpen, lange schoorstenen. Vanaf 1850 gebruik gemaakt van sheddaken. Er was naast verdiepingenbouw, sprake van horizontale bouw en laagbouw.

Weven

4. Ambachtelijke weeffase:

Meestal één, soms meerdere weefgetouwen geconcentreerd in een huiskamer waarop het gezin weefde. Vaak in combinatie met een boerderijtje.

5. Manufactuur:

Weeflokalen bestonden tot ongeveer 1870. Het betrof kleine gemeenschappelijke lokalen waar een aantal weefgetouwen in stonden. Handarbeid was hier geconcentreerd.

6. Industriële weeffase:

Stoomweverijen, tot 1910. De weeflokalen ondergingen een uitbreiding vanaf 1860. Introductie van stoom. Ook hier sprake van sheddaken, ketels, verwarmingspijpen, lange schoorstenen, veelal samen met een spinnerij.

Bleken

7. Ambachtelijke blekerijen:

Tot 1830. De aanwezigheid van water was een vereiste voor het proces van bleken. Veel blekerijen waren dan ook te vinden langs rivieren.

8. Industriële blekerijen:

Stoomblekerijen deden hun intrede vanaf 1830. Ook hier gold dat de aanwezigheid van water een

vereiste was voor het proces van bleken.

Verven

9. Ambachtelijke ververijen:

Tot na 1830. Kleinschalige handververijen, producerend voor de lokale markt. Er werd uitsluitend gebruik gemaakt van natuurlijke verfstoffen.

10. Industriële ververijen:

Ververijen met stoomketels en natuurlijke verfstoffen met mengkamer vanaf 1830. In de ververijen waren laboratoria aanwezig in verband met de introductie van synthetische stoffen vanaf 1830.

Drukken

11. Ambachtelijke handdrukkerijen:

Handdruk is een zeer oud proces. Er werd gebruik gemaakt van houten blokken waarin motieven waren uitgestoken. In lokalen geconcentreerd.

12. Industriële drukkerijen:

Drukkerijen met een mengvorm van hand- en machinedruk vanaf 1830. Na 1960 werd de handdruk vervangen door machines die de handdruk imiteerden. Gebruik gemaakt van stoom voor zowel het aandrijven van machines als het bevorderen van de echtheid van de kleur.

Geïntegreerde bedrijven

13. Vanaf 1890 vormden spinnerijen, weverijen maar ook blekerijen, ververijen en drukkerijen één industriecomplex. De verschillende functies waren te onderscheiden. Er werd gebruik gemaakt van stoom. Laagbouw en verdiepingenbouw bestonden naast elkaar.

14. Geïntegreerde bedrijven met elektrische aandrijving, bakstenen schoorstenen verdwenen, soms de aanwezigheid van een eigen krachtcentrale vanaf 1900.

Produktietechnische type-ordering van roerende goederen in de katoenindustrie, 1850-1950

SPINNEN

1. Gaffel
2. Wolf
3. Voormachine
4. Slangenwals
5. Krasmachine
6. Handspinmolen (tot 1830)
7. Mule jenny (1830-)
8. Voor- of vleugelspinmachine
9. Selfactor (perfectionné) of discontinuspinmachine (1850-)
10. Ringspinmachine of continuspinmachine (1880-)
11. Spoelmachine

WEVEN

12. Scheermachine
13. Kettingsterkmachine
14. Handweefgetouw smijtspoel (tot 1830)
15. Handweefgetouw snelspoel (1830, overheersend tot 1860)
16. Power-loom (vanaf 1860-)
17. Automatisch weefgetouw
18. Automatische spoelwisselaar

BLEKEN

19. Bleekschep
20. Waterbak
21. Stoombleekketel

VERVEN

22. Verfbad
23. Verfmachine

DRUKKEN

- 24. Houten drukblok
- 25. Koperen drukplaten
- 26. Verfbad
- 27. Perrotine (vanaf 1830-1870)
- 28. Rouleau (vanaf 1830)

3. AANPAK VAN HET VELDONDERZOEK

Opsporing van de onderzoeksobjecten

Om de lokaties te achterhalen van de oude fabrieksgebouwen van de katoenindustrie is gebruik gemaakt van een verschillend aantal bronnen.

Wij hebben voor het literatuur onderzoek vooral gebruik gemaakt van een aantal auteurs die gespecialiseerd zijn op het gebied van katoennijverheid, zoals J. Boot, I. Brugman, E. Fischer en J.A. de Jonge. Een andere belangrijke bron voor ons onderzoek vormde het MIP-bestand, Monumenten Inventarisatie Project. Dit MIP-bestand leverde een aantal adressen op die wij interessant vonden voor verder onderzoek.

Selectie van de onderzoeksobjecten

Wij streefden er naar een zo compleet mogelijk beeld te schetsen van de oude fabrieksgebouwen van de katoenindustrie. Wij hebben de objecten dan ook zo uitgekozen dat er voldaan werd aan de door ons onderscheiden historische typen. Dit was niet altijd mogelijk daar erg veel gesloopt is in de afgelopen jaren.

De meerderheid van de onderzochte objecten bevindt zich in het Oosten van Nederland (negen van de twaalf geïnventariseerde objecten). Gezien het feit dat de katoenindustrie zich met name vestigde in deze regio, behoeft dit geen verwondering te wekken.

Waardestelling en criteria

Wij hebben een aantal criteria ontwikkeld om een uiteindelijke waardering te kunnen geven over het te onderzoeken object. Gekeken is naar de historische ontwikkeling van een object, zowel in sociaal-economisch als in productie-technisch opzicht.

In hoeverre het object illustratief is in sociaal-economisch opzicht wordt uitgedrukt in vier letters, variërend van A (slecht) tot D (goed). Het object kan zowel het individuele bedrijf zelf illustreren als het bedrijfstype, waarvan het een voorbeeld is. Bij de bepaling of een bedrijf of bedrijfstype in historisch opzicht gezien belangrijk geweest is, kunnen zowel omvang van de werkgelegenheid, omvang van de afzet als economische spin-off-effecten in de regio of in het land dienen. De mate waarin het object een al dan niet zeldzame illustratie is van relevante sociaal-economische kernpunten van de branche wordt uitgedrukt in bij de toegekende letter horend cijfer van 1 (niet zeldzaam) tot 4 (wel zeldzaam).

In productie-technisch opzicht staat de vraag centraal in hoeverre een object een slechte, matige, redelijke of goede illustratie vormt van een bepaalde fase in ontwikkeling van de produktietechniek. De mate waarin het object deze produktiewijze illustreert, wordt uitgedrukt in letters van A (slecht) tot D

(goed). De mate waarin het object een al dan niet zeldzame illustratie van de produktiewijze vormt (wat afhangt van de totale hoeveelheid bewaard gebleven industriële objecten) wordt uitgedrukt in een bij deze letter horend cijfer van 1 (niet zeldzaam) tot 4 (wel zeldzaam).

Naast de waardering voor de sociaal-economische en de produktie-technische ontwikkeling wordt ook de mate van compleetheid beoordeeld, dat wil zeggen de mate waarin de gebouwen nog compleet de fasen van het produktieproces weerspiegelen. Deze mate van compleetheid wordt gewaardeerd met cijfers van 1 (slecht) tot 4 (goed).

Ieder object verdient een eindwaardering waarbij of de illustratieve waarde als sociaal-economisch historisch verschijnsel of de score voor de illustratieve waarde van de produktietechniek (de hoogste score van de twee telt) opgeteld wordt bij de score qua compleetheid.

4. RESULTATEN INVENTARISATIE ONROEREND GOED

De inventarisatie

Tijdens het onderzoek zijn 12 objecten bezocht.

Wij hebben gepoogd om van elk produktie-technische type van onroerende goederen één object te onderzoeken. Aangezien er al erg veel gesloopt is, is veel verloren gegaan. Dit maakte dat het voor ons onmogelijk werd om van elk type één object te kunnen onderzoeken.

Zeker na 1850 heeft de katoenindustrie zich met name gevestigd en ontwikkeld in het Oosten van Nederland. Het is dan ook logisch dat wij onze aandacht voornamelijk op deze regio hebben gericht.

Voor de veredeling gold dit niet. Dit was voornamelijk te vinden in het Zuiden van het land en in Leiden en Haarlem.

Ambachtelijke weeffase



Foto 2.

De **weverij-woning** aan de Ruitenborghstraat 19 in **Dalfsen** (zie foto 2) is een vroeg voorbeeld van kleinschalige industrie-bebouwing. Het oudste gedeelte van dit nu dubbele woonhuis dateert uit 1841. Het pand toont weinig meer van wat het ooit geweest is. Deze voormalige thuisweverij wordt gewaardeerd met een C7.

De weverij aan het Smidslaantje te Laren behoorde oorspronkelijk toe aan de heer P.C. van den Brink. Hij woonde naast de weverij die toen nog de ingang had aan de Sint Janstraat.

De oudste delen dateren uit de periode rond 1900. Het is een twee lagen hoog bedrijfspand dat is vastgebouwd aan een boerderijwoonhuis. Het pand wordt gewaardeerd met een C7, vanwege het sociaal-economisch historisch belang voor Laren en de bijzondere architectuur, vooral de gietijzeren vensters met halfronde bovenzijde. Het is een laat voorbeeld van kleinschalige industrie bebouwing.

Industriële spinnerijen



Foto 3.

In Almelo aan het Twenteplein 3 ligt het huidige **Twenthecentrum** (zie foto 3), vlakbij het station. Het is een hoog gebouw, met twee tot vier verdiepingen en twee watertorens, die dienden als bluswatertorens, tevens als trappenhuis en goederenliftkoker. Het was een stoomspinnerij. Het gebouw dateert van begin

deze eeuw, 1914. Het is een duidelijk voorbeeld van beton- en bakstenen constructie. Ondanks afbraak van een deel van het complex (de hallen met sheddaken) wordt het als een van de weinig overgebleven stoomspinnerijen gewaardeerd met een D8.

Industriële weverijen

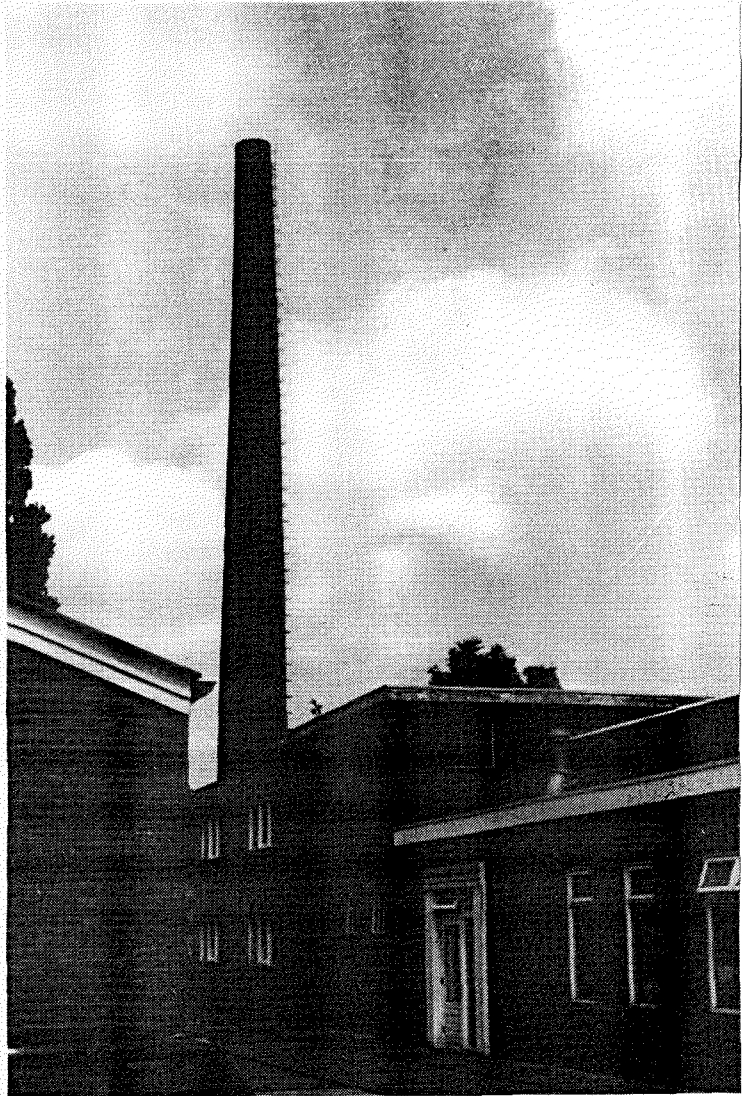


Foto 4.

De weverij en finishing **A.C. Ter Kuile B.V.** in Enschede (*zie foto 4*) dateert van 1928. Het allereerste begin is ontstaan uit een samenwerking tussen de heren A.H. Pley en Te Vlierhaar. Pley zette naderhand in 1928 de zaak voort aan de Kneedweg 35 in Enschede. In 1936 kwam de heer A.C. Ter Kuile, die samen met de heer Pley de N.V. Paardehaarweverij Pley-Ter Kuile stichtte. Na 1943 zette Ter Kuile de firma voort en fuseerde met J.C. Biederlack eind 1970. Sindsdien heet de firma A.C. Ter Kuile B.V. Het oudste gedeelte van het bedrijf was de weverij en dateert van 1928. Hier zijn de sheddaken nog duidelijk zichtbaar, evenals de bakstenen schoorsteen. De firma heeft na de Tweede Wereldoorlog een

aanzienlijke uitbreiding ondergaan. Dit is deels ten koste gegaan van oude gedeelten van het bedrijf. Het complex wordt gewaardeerd met een C6. Het bedrijf staat midden in een woonwijk.



Foto 5.

De **Koninklijke Stoomweverij (KSW)** in **Nijverdal** (zie foto's 5, 6 en 7) aan het Hoge Dijkje is gestart door de gebroeders Salomonson. De oudste delen zijn in 1880 gebouwd. In de periode tussen 1880 en 1950 zijn er verschillende gebouwen toegevoegd, in 1890, de jaren twintig en dertig en in 1954 vonden er uitbreidingen plaats.



Foto 6. Duidelijk zichtbaar zijn de karakteristieke gietijzeren pilaren.

Het complex dat in deze periode werd gebouwd wordt gekenmerkt door de sheddaken, met in de hallen veelal gietijzeren pilaren die momenteel vanwege hun kwetsbaarheid in bepaalde delen zijn afgedekt met een beschermkap. Eén van de hallen uit 1880 heeft houten in plaats van de gebruikelijke gietijzeren draagbalken voor het dak. De gevel aan de Grote Straat is vermoedelijk in 1910 voor de oudste delen gebouwd. Latere bijbouw in de jaren zeventig tot negentig mist de sheddaken die beeldbepalend zijn voor de oudste delen van het complex.



Foto 7.

Het monumentale ketelhuis/machinekamer en de daarnaast gelegen opslagruimte voor kolen dateren uit 1911. Tegenover het ketelhuis staan enkele kleine bijgebouwtjes waarin kantoren zijn gevestigd, waarvan er één uit 1880 stamt. Vlakbij aan de Weverstraat staan enkele oude wevershuisjes (*zie foto 1*). Aan de Salomonstraat staat tegenover de KSW een fraai gebouw van de vroegere vakvereniging van Nijverdal. Vlakbij liggen de **Koninklijke Stoomblekerij (KSB)** en de **Nederlandse Stoomblekerij (NSB)**. Langs het complex liep een spoorlijn. Het dorp Nijverdal is om deze fabriek heen ontstaan. Het complex is vanuit het oogpunt van de sociale- en economische en de produktietechnische geschiedenis van grote waarde. Dit leidt tot een waardering van D8.

Industriële veredeling: blekerijen, ververijen en drukkerijen

De **Kralingsche katoenmaatschappij** is als blekerij/drukkerij in 1725 onder de naam Non plus Ultra ontstaan, op de 's Gravenweg 168 in **Rotterdam**. Door de inpoldering verloor de katoenmaatschappij haar wezenlijke bestanddeel, namelijk het water. Daarom verhuisde het bedrijf naar de Oostzeedijk, rond 1890, waarbij ook de naam van deze drukkerij veranderde. Het fabrieksgebouw bestond uit drie verdiepingen.

In 1932 is de zaak geliquideerd. De machines zijn verkocht aan de N.V. Twentse Stoomblekerij te Goor. In 1987 is de voormalige katoenfabriek gerenoveerd met behoud van de voorgevel. Het oorspronkelijke huis aan de 's Gravenweg bestaat nog en is een particuliere woning. De Kralingse Katoenmaatschappij was van groot sociaal-economisch belang voor Rotterdam. Waardering D5.



Foto 8.

Aan de Regge en vlakbij de KSW in Nijverdal ligt de **Koninklijke Stoomblekerij** (zie foto 8), aan de Campbellweg. Deze blekerij werd door de gebroeders *Salomonson* in 1889 opgericht. Het is een vrij uitgebreid complex van fabrieksgebouwen met sheddaken, een watertoren en een ketelhuis/machinekamer. Het complex, waar tevens een stoomspinnerij aanwezig is, is het enige van de drie beeldbepalende fabriekcomplexen in Nijverdal met een schoorsteen. Een aanbouw bij het ketelhuis dateert van de jaren 1940. Na de Tweede Wereldoorlog is er veel bijgebouwd. Op het terrein zijn enkele ketels aanwezig en ongeveer een meter hoge kruiken. Waardering D8.



Foto 9.

De **Nederlandse Stoomblekerij (NSB)** (zie foto 9) ligt aan het spoor vlakbij de KSW aan de P.C. Stamstraat. De fabriek is in 1862 opgericht door de gebroeders *Salomonson* en *M. van Heel*. In 1868 ging de onderneming verder als *Van Heel&Co.* waarin de *Salomonsons* via een hypotheek geïnteresseerd waren. In 1871 werd de firma omgezet in de NV *Nederlandsche Stoomblekerij* met als groot aandeelhouder de *Salomonsons*. Buiten het complex staat de betonnen watertoren (zie foto 10). Het complex zelf heeft enkele gebouwen met sheddaken aan de straatkant en een kantoorpand met een fraai uiterlijk. De NSB wordt gewaardeerd met een D7.

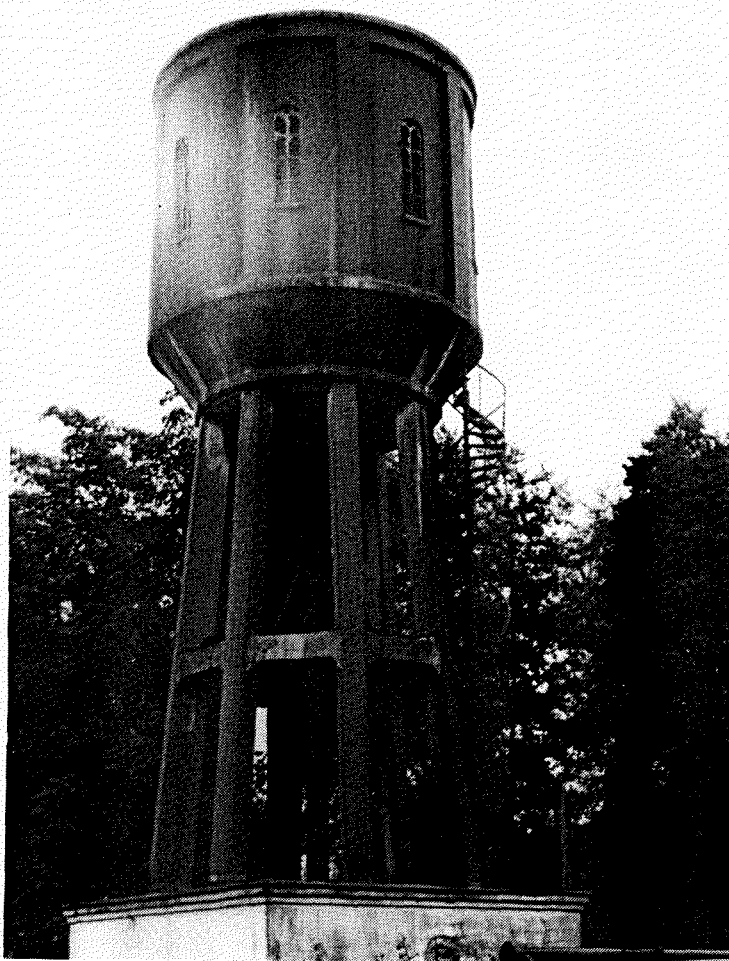


Foto 10.

Vlisco Textieldrukkerijen N.V. (zie foto 11) te **Helmond** ligt evenals de meeste andere katoenfabrieken aan het spoor en het water. De Zuidwillemsvaart stroomt erlangs en de Aa stroomde over het terrein. Het complex ligt vlakbij het station en het centrum van Helmond. Vlisco is ontstaan uit het bedrijf van **Fentener van Vlissingen** en werd in 1846 van Sutorius overgenomen. In 1916 werd het omgezet in de NV van Vlissingen&Co. Tot de jaren zestig had dit bedrijf met 4000 werknemers een handdrukkerij waar ongeveer 700 man werkte, men produceerde Javaprints met rouleaux en wasbatiks met handdruk. De meeste gebouwen van dit vrij omvangrijke complex dateren van de jaren na 1950. Het oudste gebouw op het terrein dateert van 1884, het is de oude watertoren (zie foto 12). Tussen de watertoren en de Zuidwillemsvaart liggen de oudste delen. Eén van de eerste betonconstructies in Nederland staat aan het kanaal en stamt uit 1911. Het gebouw, bedekt met sheddaken, dat dienst deed als kantoor en ver-

zendruimte heeft drie verdiepingen met een lifttoren (*zie foto 13*). Van de jaren 1925, 1927, 1937 en 1955 dateren de gebouwen voor de energievoorziening in het midden van het complex. De eenvoudige turbinehal is bedekt met een pannendak. Het gebouw van de technische dienst stamt uit 1928. De imposante indigoververij uit 1955 heeft drie verdiepingen (*zie foto 14*). Het laboratorium aan de andere kant van de watertoren stamt uit 1947. Daarnaast ligt de graveerderij uit 1928 bedekt met sheddaken. Vanwege zijn bijzondere historische waarde als typisch voor de internationaal gerichte hoogwaardige katoendrukkerijen en ververijen in Nederland scoort dit complex, dat lang niet gaaf bewaard is een D7.

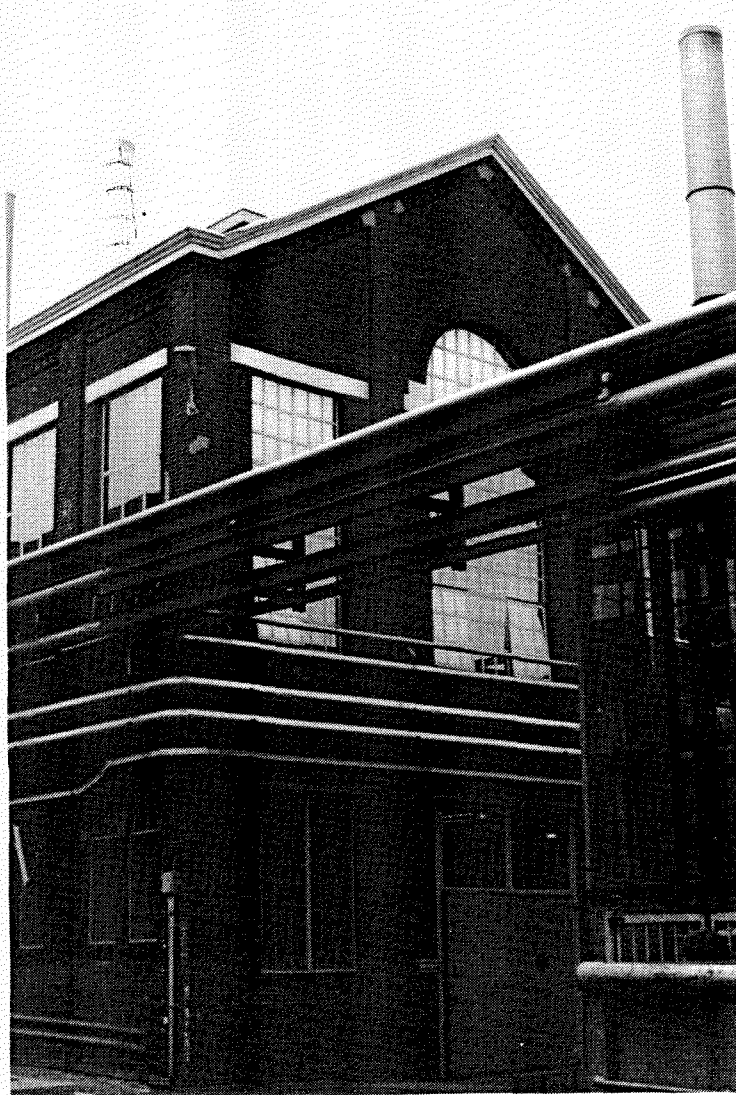


Foto 11.



Foto 12.

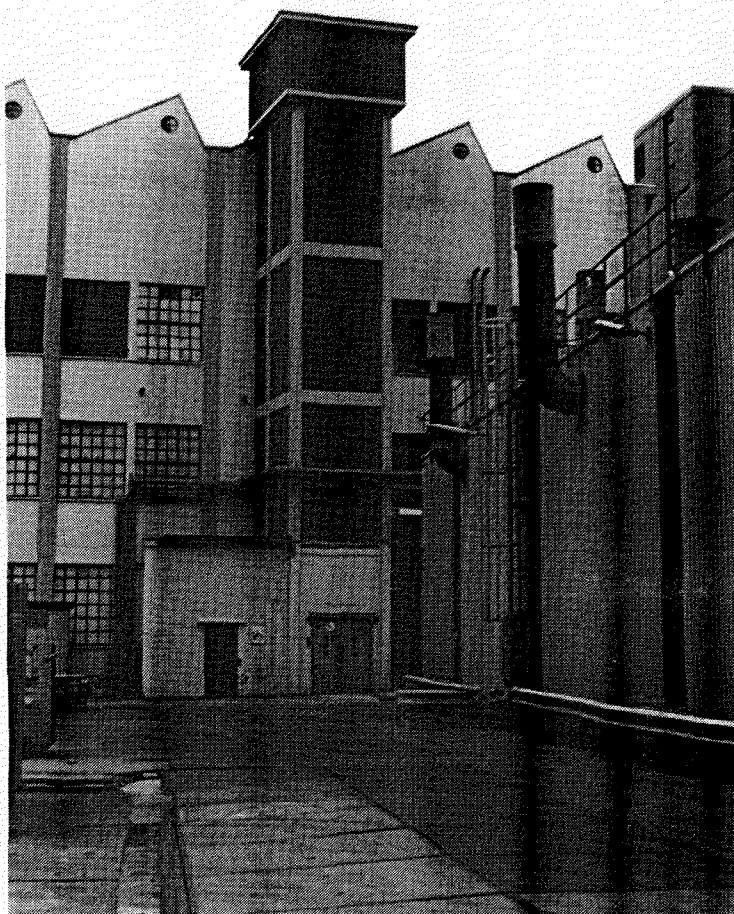


Foto 13

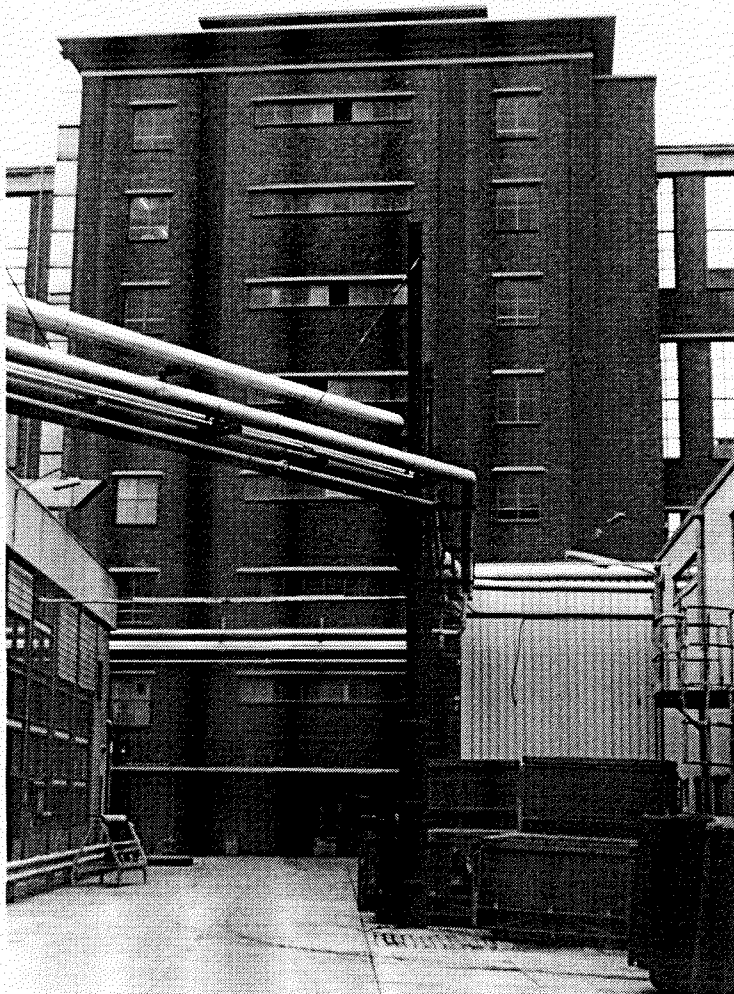


Foto 14.

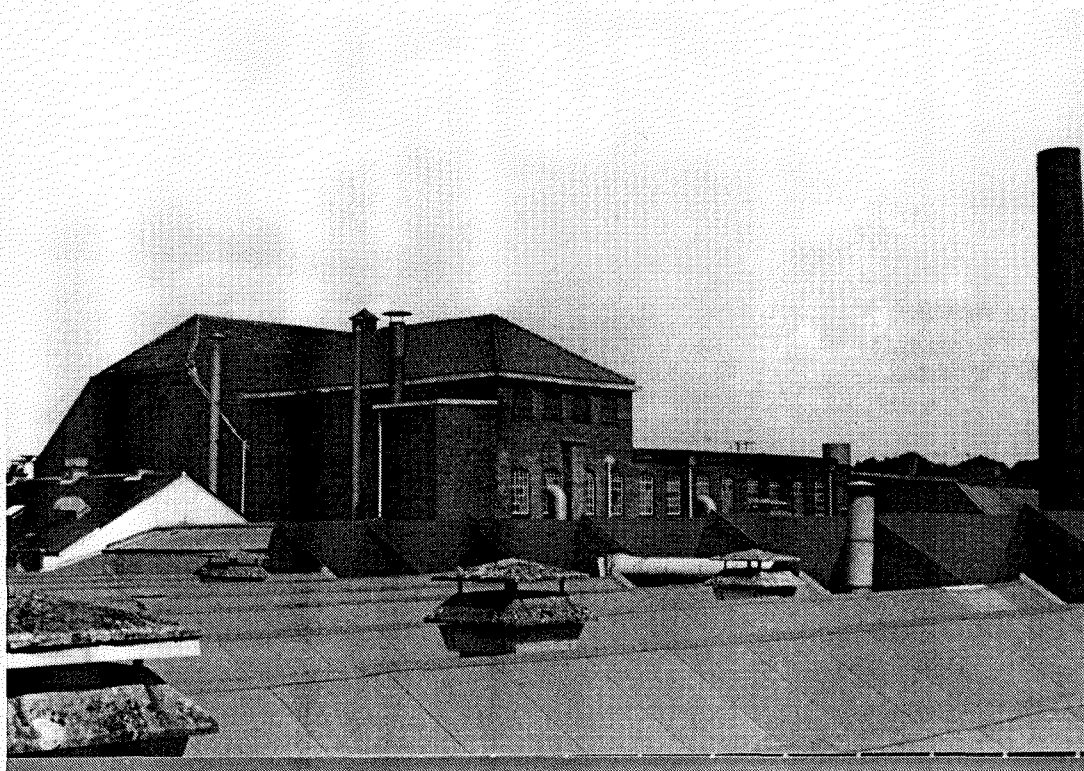


Foto 15.

De **Koninklijke Textiel Veredelingsindustrie (KTV)** (zie foto 15) in Eibergen is oorspronkelijk als weideblekerij in 1830 begonnen. Het complex lag aan de Berkel. Door de natuurlijke verlegging van dit riviertje breidde het bedrijf zich uit in de richting van het water.

De KTV was van oorsprong een familiebedrijf van de families Geesink en Ten Cate. Later werd het een NV. In 1955 werd het de Koninklijke Textiel-Veredelingsindustrie.

Rond 1900 met de introductie van stoom werd er gemechaniseerd. De stoommachines zorgden voor de mechanische aandrijving. Er werd gestookt met kolen en olie. Pas later werd er in de stoomblekerij gebruik gemaakt van turbines. Rond 1940 heeft de KTV een uitbreiding ondergaan. Naast bleken en drogen werd nu ook het verven en het drukken een onderdeel van de KTV. In de periode van uitbreiding en mechanisering nam ook het aantal werknemers toe. Waren dit rond 1900 nog maar 25, in 1948 waren dit ruim 700. Na de oorlog werd dit aantal echter snel minder, 110 werknemers in 1995.

De oudste gedeelten van het complex, waaronder het toenmalige hoofdgebouw en de zolder er naast, dateren van rond 1900.

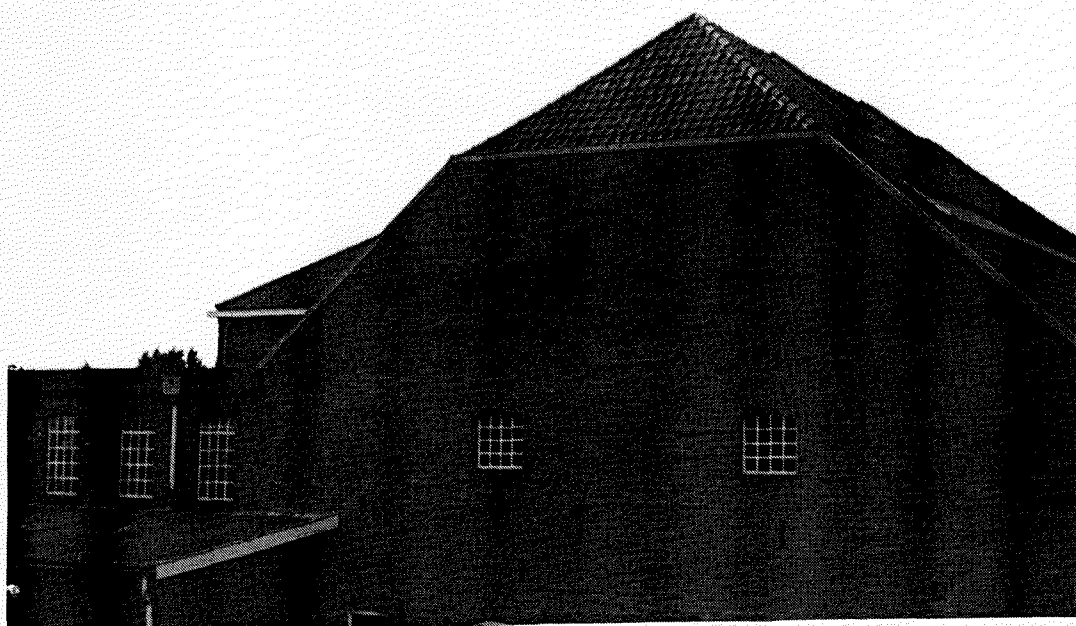


Foto 16.

Het hoofdgebouw is een hoog gebouw met een wolfdak en een open verdieping (*zie foto 16*). Hier stonden vier grote ketels waar in strengen werd gebleekt. Op de zolder staan nu nog vijf waterbakken die als waterreservoir gediend hebben. In de bijgebouwen die dateren van eind negentiende eeuw werden de katoenen stoffen gedroogd. Deze bijgebouwen hadden sheddaken (*zie foto's 17 en 18*). Op het terrein staat tevens een oude stoompijp. De KTV wordt vanwege de aanwezigheid op het complex van veel verschillende bouwfasen uit de ontwikkeling van de (katoen)industrie gewaardeerd met een D7.



Foto 17.



Foto 18.

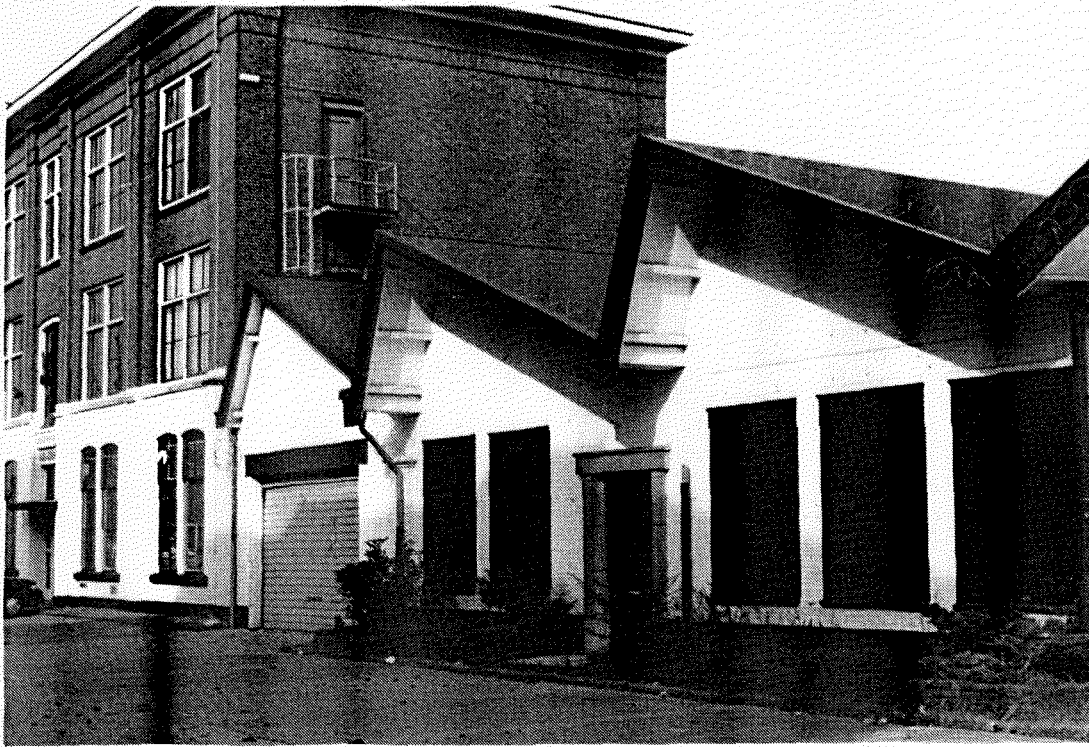


Foto 19.

Aan de **Lange Zandstraat** te **Deventer** bevindt zich nog een aantal oude gedeelten van het complex van de **Deventer Katoenmaatschappij**, voorheen **Ankersmit&Co.** (zie foto's 19 en 20). De Deventer Katoenmaatschappij is opgericht in 1901 en is ontstaan uit de sinds 1865 bestaande fabriek van de firma **Ankersmit&Co.** In 1860 werd door de heer H.J. Ankersmit Jr. een begin gemaakt met de bouw van een mechanische weverij en indigokuipververij. Oorspronkelijk was het weverij-bedrijf niet gecentraliseerd in een fabriek maar werd uitsluitend als huisindustrie beoefend. Het mechanisch weefgetouw bracht een totale verandering in deze toestand en was de aanleiding tot de bouw van weverijen. Belangrijk voor de bouw van de fabriek was de ligging. Het complex was gelegen aan de IJssel en het spoor. Ook werd begonnen met de bouw van een arbeidersbuurt rondom het complex. Toen de fabriek gereed was kon het bedrijf niet van start gaan, doordat tijdens de bouw de burgeroorlog in Noord-Amerika was uitgebroken, wat resulteerde in een geringere aanvoer van katoen en zeer hoge garenprijzen. In april 1865 werd met het weven begonnen met ongeveer zestig getouwen en het bedrijf groeide sindsdien regelmatig. In de loop der jaren heeft het bedrijf talrijke uitbreidingen ondergaan. Er werd naar gestreefd zoveel mogelijk bewerkingen van het produkt in de eigen fabriek te doen, waardoor een veelzijdigheid mogelijk is geworden. In 1902 werd de zaak een N.V. Kort daarna werd ook het katoendrukkerij-bedrijf begonnen. Na de Eerste Wereldoorlog werd een eigen blekerij opgericht.



Foto 20.

Op dit moment is weinig meer over van het Ankersmit complex. De ververij en drukkerij zijn verdwenen. De drukkerij is internationaal gezien van groot belang geweest. Ankersmit vormde de voorloper van Vlisco. Vlisco heeft de positie van marktleider van Ankersmit in de jaren zestig overgenomen. Dit was ook de reden dat veel drukkers die eerder werkzaam waren bij Ankersmit nu bij Vlisco gingen werken. Veel van het complex is inmiddels gesloopt en de toekomst ziet er somber uit. Vanwege het belang van Ankersmit krijgen de restanten van het complex een waardering van D5.

Aan de **Sluiskade** in **Almelo** (zie foto 21) ligt een groot complex van **Ten Cate** van spinnerijen en een weverij. Het oprichtingsjaar is 1912. Uitbreidingen zijn er geweest in de jaren twintig en dertig. Het is een complex met aan de zijde van de hoofdingang brede sheddaken en een watertoren. Aan de andere zijde van het complex staan gebouwen met sheddaken met fraaie randpannen. Het complex wordt doorsneden door een lange straat met aan weerszijden sheddaken uit meerdere bouwjaren met veel latere aanpassingen. Het ketelhuis en de machinekamer dateren van ongeveer 1905/1910 met een bakstenen muur tussen een ronde betonconstructie. Waardering D8.



Foto 21.

5. RESULTATEN INVENTARISATIE ROEREND GOED

Voor de volledigheid van dit rapport, zullen wij kort stilstaan bij de inventarisatie van roerende goederen. Wij hebben ons voornamelijk gericht op de onroerende goederen en zijn dan ook nauwelijks in staat een goed beeld te geven van de roerende objecten. Daarbij geldt dat van museale collecties zoals bijvoorbeeld museum **Jannink** in Enschede, geen aanwezige voorwerpen in de inventarisatie is opgenomen. Bij **Vlisco** in Helmond wordt in 1996 een museum geopend, waarin de geschiedenis van de Nederlandse katoendrukkerijen aan de hand van machines, werktuigen en bedrukte stoffen wordt verteld. Naast de geschiedenis van **Vlisco**, komt ook die van **Ankersmit**, en de Hollandse katoendrukkerijen aan bod.

Tijdens het onderzoek zijn we slechts enkele voorwerpen tegengekomen, waarvan het meerendeel zich bevindt in de oudste delen van **KTV** in Eibergen. In het oude hoofdgebouw bevinden zich vier stoomketels, die zijn ingebouwd in een open zolder. Op een aangrenzende zolder van een bijgebouw staan vijf waterbakken. In de ontvangsthal hangt een oude bleekschep, die in het bedrijf zelf werd gebruikt. In een van de bedrijfsruimten staat nog een aandrijfinstallatie voor een stoommachine, met leren riemen, drijfassen en wielen.

Op het complex van de **KSB** in Nijverdal liggen enkele ongeveer twee meter hoge aardewerken potten. Achter de machinehal bevinden zich twee enkele meters lange stoomketels.



Foto 23: ook de Nederlandsche Stoomblekerij kent een straatwand met sheds.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het kader van dit onderzoek zijn zoals uit hoofdstuk 4 blijkt twaalf katoenfabrieken bezocht. Dat betekent vanzelfsprekend dat een zeer groot aantal (voormalige) bedrijfspanden niet bezocht is.

Daarbij komt dat de categorie ververijen ondervertegenwoordigd is. Vandaar dat op grond van deze inventarisatie niet mogelijk is een definitief beeld te geven van wat bewaard is gebleven. Nader onderzoek verdient dan ook aanbeveling. Daarbij komt dat de type-ordening zeer globaal is, de ontwikkeling van de meeste fabrieken is zeer complex.

Niet alle typen uit de productie-technische type-ordening zijn terug te vinden in de inventarisatie. Zo zijn de handspin- en -weeflokalen niet meer als zodanig te herkennen. Daardoor is dit type zeer moeilijk te traceren. Ook van de kleinschalige ambachtelijke veredeling hebben we niets gevonden. Hier valt zeker nader onderzoek te verrichten.

Bijzonder zeldzaam en waardevol zijn geïntegreerde bedrijven, die een ononderbroken proces van uitbreiding hebben gekend, en waar niet gesloopt is. Het **Twenthecentrum**, **Ankersmit** en **Vlisco** zijn voorbeelden van voormalige grote fabriekscomplexen, waarvan belangrijke delen gesloopt zijn. De drie fabrieken in Nijverdal **KSW**, **KSB**, **NSB** en **KTV** in Eibergen zijn voorbeelden van goed bewaard gebleven complexen.



Foto 22. Ketelhuis van de Koninklijke Stoomweverij (KSW) te Nijverdal.

Omwille van de grote sociaal-economisch historische waarde verdient het aanbeveling naast deze vier ook het complex van **Vlisco** in Helmond en de restanten van **Ankersmit** in Deventer te bewaren.

Enkele andere uit sociaal- economisch historisch belangrijke fabrieken zijn overigens niet onderzocht. We zijn niet nagegaan wat er van **Van Heek** in Enschede, van **Gelderman** in Oldenzaal en van **De Heyder** in Leiden nog bestaat.

Wat betreft de arbeidsomstandigheden en de produktie-techniek laat de literatuur nogal wat lacunes zien. Een helder overzicht van de produktie-techniek was niet te vinden. Ook een duidelijk overzicht van de plaats en functie die de verschillende machines in het produktieproces innamen bleek onvindbaar. Zelfs het hoofdstuk katoen in de *Geschiedenis van de techniek in Nederland* biedt met name het bekende sociaal-economische verhaal.

Verder is uit ons onderzoek nauwelijks een duidelijke relatie tussen de bouw van fabrieken en de produktie-techniek naar voren gekomen.

De meeste complexen worden ernstig bedreigd door sloop. Herbestemming is veelal een probleem. De gebouwen zijn zeer inefficiënt vanwege de vele uitbreidingen.

De **KTV** in Eibergen bood de meeste roerende goederen en is daardoor zeer interessant. Nader onderzoek naar roerend goed is zeker noodzakelijk. Wat spinnen en weven betreft biedt museum Jannink in Enschede een vrij compleet beeld. Bij **Vlisco** in Helmond worden de roerende goederen die van belang waren voor het drukken bijeengebracht in een tentoonstelling. Eind 1996 opent dit bedrijfsmuseum zijn deuren.

LITERATUURLIJST

- J.A.P.G. Boot, *De Twentsche katoennijverheid 1830-1873* (Amsterdam 1935)
- J.A.P.G. Boot en A. Blonk, *Van smiet-tot snelspoel. De opkomst van de Twents-Gelderse textielindustrie in het begin van de 19de eeuw* (Hengelo 1957)
- I.J. Brugman, *Paardenkracht en mensenmacht. Sociaal-economische geschiedenis van Nederland 1795-1940* (Den Haag 1961)
- R.A. Burgers, *100 jaar G. en H. Salomonson. Kooplieden-entrepreneurs, fabrikanten en directeuren van de Koninklijke Stoomweverij te Nijverdal* (Leiden 1954)
- J.C.A. Everwijn, *Beschrijving van handel en nijverheid in Nederland* ('s Gravenhage 1912)
- E.J. Fischer, "De ontwikkeling van de Twentse katoenindustrie en de toename van de arbeidsproductiviteit tussen 1800 en 1930", *Textielhistorische Bijdragen* 22 (Enschede 1981)
- E.J. Fischer, *Fabriqueurs en fabrikanten. De Twentse katoennijverheid en de onderneming S.J. Spanjaard te Borne tussen circa 1800 en 1930* (Utrecht 1983)
- E.J. Fischer, J.L.J.M. van Gerwen en G. Reudink, *Stap voor stap. Een proeve van macro-selectie inzake Nederlandse bedrijfsarchieven* (Arnhem/Zeist 1994)
- B.Hesselink, *Gerhard Jannink & Zonen te Enschede. 1853-1938 Jaren van rationalisatie en verzet* (Hengelo 1983)
- J.L. de Jager, *De draad van de toekomst. Opkomst, tegenslag en voorspoed van Koninklijke Nijverdal-Ten Cate 1945-1990* (Zutphen 1991)
- J.A. de Jonge, *De industrialisatie in Nederland tussen 1850 en 1914* (Amsterdam 1968)
- H.D. Nijhuis, *De structurele ontwikkeling van de Nederlandse katoen-, rayon- en linnenindustrie* (Arnhem 1950)
- Overijssel Monumenten inventarisatie project Architectuur in Overijssel 1850-1940 (Zwolle 1991)
- A.L. van Schelven, "Schering en inslag in historisch perspectief. Schets van een geschiedenis aan de Nederlandse textiel- en confectie-industrie, 1850-1980", *Historische bedrijfsarchieven. Een geschiedenis en bronnenoverzicht* (Amsterdam 1993)
- Sterckshof, *Textieldruk. Evolutie en techniek* (Deurne 1978)
- Stichting Historie der Techniek, *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890. Deel III Textiel, Gas, licht en electra, Bouw* (Zutphen 1993)
- G.P.J. Verbong, *Technische innovaties in de katoendrukkerij en -ververij in Nederland 1835-192* (Amsterdam 1988)
- S.W. Verstegen, *Innovatie in de Nederlandse katoenindustrie. Een historische analyse van twee diffusieprocessen* (Den Haag 1990)

BIJLAGE 1. OVERZICHT ONROERENDE GOEDEREN

NR.	BEDRIJF GEMEENTE	P R O V I N C I E	PRODUKT				W E R K E N D		FASES IN AANDRIJVING			W A A R D E
			s p i n n e n	w e v e n e n	v e r e d e l i n g	i n t e g r a t i e	j a	n e e	z o n t d o e r m	s t o o m	e l e c t r.	
1	weverij Dalfsen	OV		X				X	X			C7
2	weverij Laren	NH		X				X	X			C7
3	Ter Kuile Enschede	OV		X			X			X	X	C6
4	KSW Nijverdal	OV		X			X		X	X	X	D8
5	Kr. Katoenmij. Rotterdam	ZH			X			X	X	X		D5
6	NSB Nijverdal	OV			X		X		X	X	X	D7
7	KSB Nijverdal	OV			X		X		X	X	X	D8
8	Vlisco Helmond	NBr			X		X		X	X	X	D7
9	KTV Eibergen	GE			X		X		X	X	X	D7
10	Ankersmit Deventer	OV				X		X		X	X	D5
11	Ten Cate Almelo	OV				X	X			X	X	D8
12	Twenthecentrum Almelo	OV	X					X			X	D8

BIJLAGE 2: OVERZICHT VAN DE GEINVENTARISEERDE ROERENDE GOEDEREN

SPINNEN

WEVEN

BLEKEN

Vindplaats

1. Bleekschep KTV/Eibergen

2. Waterbakken KTV/Eibergen

3. Stoombleekketels KTV/Eibergen

4. Aardewerken potten KSB/Nijverdal

5. Stoomketels KSB/Nijverdal

VERVEN

DRUKKEN

BIJLAGE 3: VOORBEELD-INVENTARISATIE

BASISGEGEVENS

1. PIE-code :
2. Naam object :Koninklijke textiel veredelingsindustrie
3. Branche :Textielindustrie/katoenindustrie
4. Subbranche :Veredeling
5. Provincie :Gelderland
6. Gemeente :Eibergen
7. Plaats :Eibergen
8. Wijk/buurt :-
9. Straat + hnr :Grotestraat 130
10. Postcode :7151 BG
11. Bouwjaar oudste deel :ca. 1900
12. Functies :Weideblekerij, drogerij. Stoomblekerij, drogerij (kolen, olie).
Stoomblekerij (turbines). Rond 1940 drukkerij, ververij.

BESCHRIJVING OBJECT/COMPLEX

13. Korte beschrijving van verschijningsvorm en functie:

Hoofdgebouw is een hoog gebouw met een wolfdak, open verdieping (plateau) waar vier ketels staan waar in strengen gebleekt werd. De zolder naast het hoofdgebouw bevat vijf waterbakken. In de bijgebouwen met sheddaken werd gedroogd. Daarnaast zijn op het complex nog een stoompijp en een opslag en transportruimte aanwezig. Rond 1940 vond een uitbreiding plaats voor verven en drukken.

Sociaal-economisch-historische aspecten:

14. a. Oprichtingsjaar: 1830
15. b. Bedrijfsvoering: Oorspronkelijk was het een familiebedrijf. Later werd het een NV.
16. c. Architectuur als functie van bedrijfsvoering: Hoogbouw, sheddaken, stoompijp.
17. d. Arbeid: Rond 1900 waren circa 25 arbeiders in dienst, in 1948 waren dit ruim 700, in 1955 ongeveer 645 en in 1995 telde het bedrijf 110 werknemers.
18. e. Branche-context: Loonblekerij, levert geen eindprodukt.
19. f. Vervaardigde producten: Bedrukte stoffen, gebleekte stoffen en geverfde stoffen.

Aspecten van productie-organisatie:

20. a. Typering: Het bedrijf functioneerde als blekerij, een voorbeeld van een oorspronkelijke weideblekerij. Later met de introductie van stoom werd het een moderne blekerij en rond 1940 kwam de drukkerij en ververij.
21. b. Typenummer:4
22. c. Overige aspecten:-

WAARDERING

23. a. M.b.t. sociaal-economische aspecten:

soc.-ec.-hist. waarde klein A B C D groot
zeldzaamheid niet 1 2 3 4 zeer

24. Subtotaal: B2

25. Toelichting: Het bedrijf heeft in de geschiedenis van de katoenindustrie geen beeldbepalen-

de rol gespeeld.

26. b. M.b.t. aspecten van produktie-organisatie:

illustratieve waarde slecht A B C D goed

zeldzaamheid niet 1 2 3 4 zeer

27. Subtotaal D4

28. Toelichting: Het complex is een goed voorbeeld van een Nederlandse katoenblekerij, met het typische patroon van uitbreidingen vanaf het centrale hoofdgebouw.

29. c. Compleetheid: niet 1 2 3 4 zeer 3

30. Toelichting: In verband met de bedrijfsvoering tot op heden heeft men weinig oude bedrijfsgedeelten gesloopt.

31. Eindoordeel: D7

BIJZONDERHEDEN:

32. Staat van onderhoud: Oudste delen redelijk, niet vervallen, vergt extra veel onderhoud. De gebouwen die na de uitbreiding zijn gekomen zijn in redelijke tot goede staat.

33. Bouwhistorische elementen: Oorspronkelijke hoofdgebouw is een hoog gebouw met een wolfdak. Bijgebouwen hebben sheddaken.

34. Onderdeel van een industrieel landschap: Nee

35. Toekomstplannen: Eventuele verhuizing naar een nieuw/nabij gelegen lokatie. Geen noodzaak tot afbraak. Pand wordt dan eventueel aan de gemeente verkocht.

36. Overig: Voor een blekerij typisch gelegen aan de Berckel.

VERWIJZINGEN

37. Datum inventarisatie: 05/07/1995

38. Naam inventarisator: A. van Dixhoorn, J. Maaskant

39. Contactpersoon (+functie): Dhr. Lauwers (één der drie managers), tel. 0545-472929

40. Inventaris (+ PIE-code): Vier stoomketels, vijf waterbakken, een bleekschep, gedeelten van een oude stoommachine.

41. MIP-code: GOGEI221287F

42. Barn-code: Nee

43. Andere archiefverwijzingen: Nee

44. Plattegronden (of verwijzingen): Ja

45. Beeldmateriaal (of verwijzingen): Ja

46. Literatuur (of verwijzingen): Nee

47. Extra inventarisatie-informatie: Nee

NOTEN

1. Stap voor stap, 42.
2. Brugmans 74-80, Verbong 26-27
3. De Jonge 85, 97-124
4. Verstegen, 22.
5. Griffiths en Van Zanden 229-230
6. Verbong en Griffiths en Van Zanden
7. Fischer 75
8. Fischer 75-81
9. Fischer 140-142
10. Fischer 162
11. Fischer 225-226
12. Fotografie: J. Maaskant, Utrecht
13. Fischer 75, 140, 162, 204, 215, 225-232
14. De Jonge p.233/234; Fischer, 140, 158, 194, 215-216.
15. THB 22, p.8
16. Boot en Blonk 28
17. THB 22, 11
18. Schering en inslag in historisch perspectief 16
19. Schering en inslag
20. Verbong 136-240
21. Verbong 132, 89

