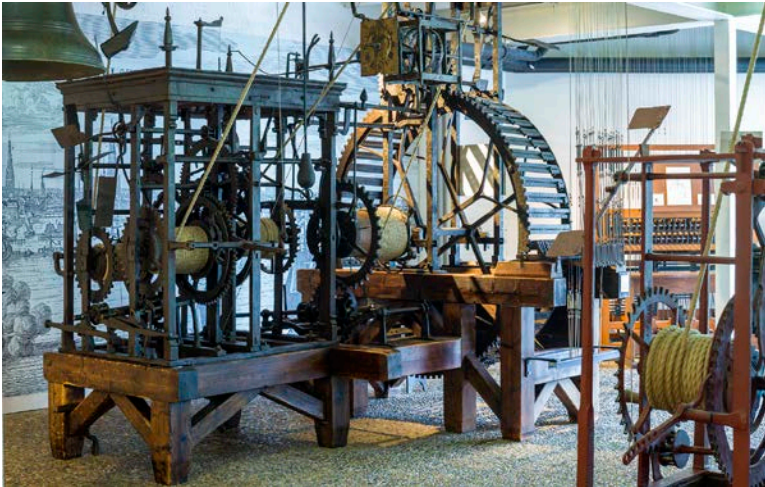




STUDIEREIS 2017 NOORD-BRABANT



COLOFON

Deze bundel is samengesteld door Ton Boele ter gelegenheid van de Studiereis Noord-Brabant in 2017 van de Vereniging Hist Technica (www.histtechnica.nl) en het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, afdeling Geschiedenis der Techniek (<https://afdelingen.kivi.nl/geschiedenisdertechniek>). Tenzij niet anders vermeld is de samenstelling voor een groot deel gebaseerd op vrij toegankelijke bronnen in het internet.

Hist Technica en KIVI GdT organiseren – naast boeiende voordrachten – jaarlijks voor de leden een meerdaagse studiereis: afwisselend om het jaar een binnenlandse (meestal 2-daags) en een buitenlandse reis (5 tot 7-daags). Deze excursies kenmerken zich steeds door zowel de bijzondere monumenten van industriële archeologie als de goede sfeer.

STUDIEREIS NOORD-BRABANT

5 en 6 oktober 2017

Vereniging HISTEchnica
KIVI afd. Geschiedenis der Techniek



INHOUD

Inhoud	4
Deelnemers	6
Gedetailleerd programma	8
Informatie Locaties	10
Donderdag 5 oktober	10
Suikerfabriek Dinteloord	10
Textielmuseum Tilburg	16
Philips Historische Producten Eindhoven	20
Rondrit Philipswijk	23
Golden Tulip Hotel West-Ende Helmond	24
Vrijdag 6 oktober	26
Nedschroef Helmond	26
Klokkenmuseum Asten	30
CHV-Noordkade en SEI Mei Veghel	38
Rondvaart Binnendieze	42
Annex	
De economische positie van Noord-Brabant in Nederland 1650-2010 (Paul Brusse)	47

Hotel

5-6 oktober 2017

Golden Tulip Hotel West-Ende
Steenweg 1
5707 CD Helmond
Tel 0492-524151



Programma Noord-Brabant 5 en 6 oktober 2017

Exacte tijden worden tijdens de reis gespecificeerd.

Donderdag 5 oktober

- | | |
|-------------|---|
| 08:35-09:05 | Verzamelen Café Wilskracht
Station Rotterdam-Alexander
(route-aanwijzingen in begeleidende brief) |
| 09:10 | Vertrek touringcar |
| 10:00-12:10 | Suikerfabriek Dinteloord |
| 13:10-13:50 | Lunch Textielmuseum Tilburg |
| 13:50-14:45 | Textielmuseum zonder gids |
| 15:30-16:30 | Philips Historische Producten Eindhoven |
| 16:45-17:35 | Rondrit Philipswijk met gidsen |
| 18:30 | Aankomst Hotel West-Ende
te Helmond |
| 19:15/30 | Diner in Restaurant Rubenshof |

vrijdag 6 oktober

08:30	Vertrek Hotel
08:45-10:45	Nedschroef Helmond
11:15-12:20	Klokkenmuseum Asten
13:15-14:00	Lunch bij SIEMei Veghel
14:00-15:05	Museum CHV Noordkade / SIEMei
16:00	Aankomst 's Hertogenbosch
16:15-17:00	Rondvaart Binnendieze
17:30	Vertrek 's-Hertogenbosch
ca 19:00	Aankomst Rotterdam-Alexander

Alle programmaonderdelen zijn onder voorbehoud van
veranderingen door force majeure.

Donderdag 5 oktober 2017

Suikerfabriek Dinteloord



Geschiedenis van Suiker Unie

In oktober 1899 richten 173 akkerbouwers in Zeeuwsch-Vlaanderen de Eerste Nederlandsche Coöperatie Beetwortelsuikerfabriek op te Sas van Gent. In 1900 wordt de eerste campagne gedraaid en betaalt de coöperatie de leden een betere prijs voor de suikerbieten. Goed voorbeeld doet goed volgen en zo verwerken in 1916 zeven coöperatieve suikerfabrieken de bieten van hun leden.

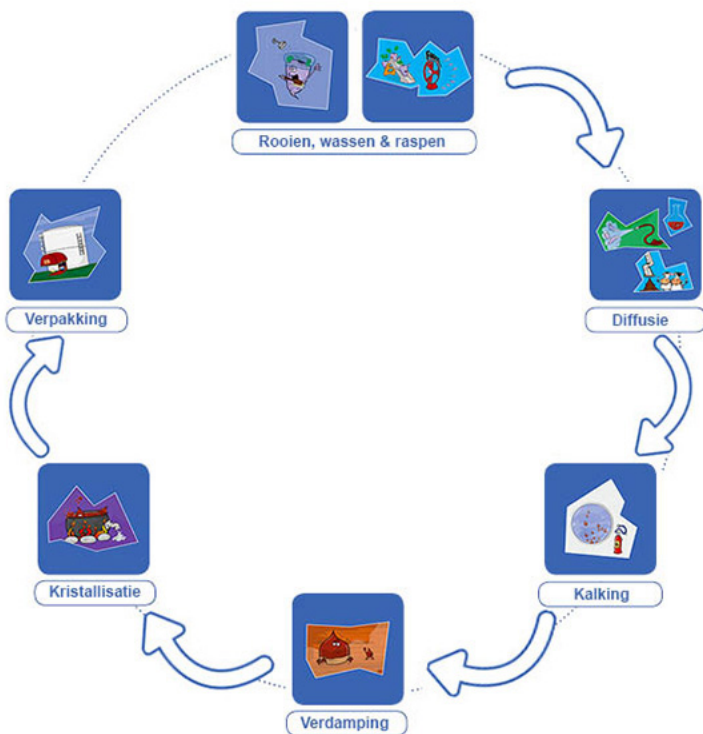
De eerste fusie tussen de drie coöperatieve suikerfabrikanten komt in 1947 tot stand met de Vereniging Coöperatieve Suikerfabrieken (VCS). Deze fuseert in 1966 met de overige nog zelfstandige coöperatieve suikerproducten. In 1970 komt dan de definitieve structuur van Suiker Unie tot stand. De oorspronkelijke coöperaties verdwijnen en de leden daarvan

worden rechtstreeks lid van Suiker Unie.

De Europese suikerindustrie kent een marktordening met vaste productiequota. Omdat enerzijds de Europese Unie de marktordening afbouwt, en anderzijds de suikerfabrieken steeds efficiënter produceren, volgen er diverse sluitingen. In 2007 verstevigt Suiker Unie haar positie op de Europese markt door de overname van de suikerdivisie van CSM. In 2009 is de Duitse suikerfabriek Anklam overgenomen.

Productieproces

Navolgende tekst werd overgenomen van de suikerfabriek in Tienen(B).



De suikerbietenooft begint midden september en eindigt in december. Het winnen van suiker uit de suikerbiet gebeurt volgens een vrij recente methode (18de eeuw).

Het rooien van de bieten

De bieten worden mechanisch gekopt en gerooid. De bladeren en de bietenkoppen dienen als veevoeder, de wortels worden op de tractoren geladen en naar de suikerfabriek overgebracht. Daar worden de bieten gewogen en neemt men uit elke vracht een staaltje om het suikergehalte te bepalen. Tegelijkertijd weegt men ook het tarra, of het gewicht van de grond die nog aan de bieten kleeft.

Via een speciale transportband, die de overtollige grond van de bieten schudt, worden ze naar grote stapelplaatsen gevoerd. Een krachtige wasstraal haalt ze uit de silo en stuwt ze naar enorme wasstations, waar ze besproeid worden met water onder zeer hoge druk.

Vervolgens worden de bieten in zeer kleine stukjes geraspt (snijdsels). De werkelijke suikerwinning kan nu beginnen.

Diffusieprocédé

Wanneer de snijdsels in warm water worden ondergedompeld, lost de suiker in de cellen van het bietenvlees vanzelf op in het water. Om dit uitlogingsproces zo efficiënt mogelijk te laten verlopen, ontwikkelde de Tiense Suikerraffinaderij een krachtige “Continu Diffusor”.

De Diffusor bestaat uit grote cilindervormige trommels die in compartimenten zijn verdeeld. Daarin worden de snijdsels tegen een sterke waterstroming in voortgestuwd. Het water dat steeds meer suiker opneemt, de zogeheten uitlogingsvloeistof, wordt aan het einde van de trommel

opgevangen. Nu komt het er op aan de uitlogingsvloeistof te zuiveren en de suiker van het water te scheiden...

Aan het andere uiteinde van de Diffusor wordt het snijdsel geperst om het overtollige water te verwijderen. Deze pulp zal als veevoeder dienen.

Kalking, carbonatie en filtratie

De uitlogingsvloeistof bevat naast suiker nog heel wat onzuiverheden. Voor de zuivering worden kalk en koolzuurgas gebruikt:

- de gebluste kalk (Ca(OH)_2) doet de onzuiverheden neerslaan,
- het koolzuurgas (CO_2) verbindt zich met de kalk om calciumcarbonaat te vormen.

Dit laatste fixeert de onzuiverheden en doet ze bezinken.

Het calciumcarbonaat wordt samen met de onzuiverheden weggefilterd. Het resultaat is een totaal doorzichtige vloeistof die 12 à 13% suiker bevat.

Verdamping

Om de suikerconcentratie te verhogen, wordt het sap ingedampt. De verdampingsinstallatie bestaat uit een reeks hoge kolommen die gegroepeerd zijn in een aantal verdampingslichamen.

De eerste kolom wordt verwarmd met verse stoom onder hoge druk (2 - 3 kg/cm²). Voor de verwarming van de tweede kolom wordt, onder een lagere druk, de stoom gebruikt die afkomstig is van de verdamping van het water in de eerste kolom.



De achtereenvolgende kolommen worden zo verder verwarmd met de stoom uit de voorgaande kolom, steeds onder een lagere druk, tot de 4de of 5de kolom, die onder vacuüm werkt. Wat het calorieverbruik betreft, is dit verdampingsstelsel het voordeligste dat er bestaat.

Kristallisatie

De verdamping van de stroop wordt verdergezet in de kookapparatuur. Dit gebeurt onder vacuüm en er ontstaat een oververzadiging die de vorming van suikerkristallen veroorzaakt. Na deze behandeling bekomt men een halfvast mengsel van stroop en kristallen: de vulmassa. Deze gaat in centrifuges, waar de stroop en de suikerkristallen gescheiden worden. Zo ontstaat 'suiker van het eerste kooksel'.

De stroop wordt opgevangen en een tweede en derde maal gekookt en gecentrifugeerd, wat 'suiker van het tweede en derde kooksel' oplevert. De overgebleven stroop, de melasse, wordt gebruikt voor de bereiding van alcohol, veevoeder, gist of citroenzuur.

De suikers van het tweede en derde kooksel worden opnieuw

gesmolten en vermengd met de dikke stroop uit het indampingsproces. Daarna herbegint de behandeling om suiker van het eerste kooksel te bekomen. Na droging wordt deze suiker van het eerste kooksel onder de benaming 'kristalsuiker' gecommercialiseerd. 'Geraffineerde' suikers van prima kwaliteit worden eveneens op de markt gebracht. Door een groter aantal kooksels en de ontkleuring van de tussenproducten wordt een minder gekleurd en zuiverder sap verkregen. Hiermee kunnen suikers van superieure kwaliteit geproduceerd worden. Deze zijn voornamelijk bestemd voor de fabricatie van specialiteiten, zoals harde klontjes, griessuiker....

Verpakking en opslag

De suikerproductie is seizoensgebonden, daar waar het suikerverbruik over het hele jaar gespreid is. Het grootste gedeelte van de geproduceerde suiker moet dus een bepaalde tijd gestockeerd worden in silo's, grote waterdichte metalen kuipen die licht worden verwarmd en voorzien zijn van airconditioning zodat de suiker droog en zuiver blijft. Bovendien hebben deze silo's een verhoogde beveiliging tegen ontploffingsgevaar.

Vanuit de silo's wordt de suiker hetzij rechtstreeks in bulk, hetzij via de verpakkingswerkplaatsen geleidelijk verdeeld. Dit alles gebeurt volautomatisch, zodat bezoedeling van de suiker uitgesloten is.

Textielmuseum Tilburg

Museum van het jaar 2017



Locatie Textielmuseum – Let op de vele schoorstenen

Het textielmuseum in Tilburg bestaat uit 3 onderdelen: het historische deel - de wollendekenfabriek -, het textiellab en de wisselende tentoonstellingen.

De Wollendekenfabriek 1900-1940

Eén van de hoogtepunten van het TextielMuseum is de tentoonstelling 'De Wollendekenfabriek 1900-1940'. Er is een levendige sfeer nagebootst van een textielfabriek, zoals die in de periode van 1900 tot 1940 bestond. Hier kun je zelf ervaren hoe van ruwe wol een deken wordt gemaakt. Net als vroeger worden de machines aangedreven door een stoommachine. Bekijk de demonstratie van de machines, hoor het stampende en aanhoudende geluid en ruik de geur van wol en olie die zich verspreid door de ruimte. Het lijkt alsof de fabriek nog volop in bedrijf is en dat de arbeiders even weg zijn om te schaften. Er zijn historische foto's en filmfragmenten in de tentoonstelling 'verstopt'.

Van ruwe wol tot deken

Bij binnenkomst is meteen duidelijk dat je je in een wollendekenfabriek begeeft. Grote balen ruwe wol staan klaar om gewogen te worden. Je ruikt de geur van smoutolie die op de wol gegoten werd om de wolvezels te beschermen tijdens het productieproces. Dit proces ging als volgt: met enorme mankracht werd de wol losgemaakt en gemengd. Dit heette smouten en duivelen en was typisch mannenwerk. Het werk was zwaar en vies en onder het dragen en tillen van de wol werden de mannen smerig en fettig. Deze duivelaars, zoals deze arbeiders heetten, kregen vanwege hun fettige kleding de bijnaam: 'vethol'.

Na het duivelen en het kaarden (kammen) van de wol, werd deze met een spinmachine tot garen gesponnen. Op spoelmachines, die eveneens tentoongesteld staan, werden deze gesponnen garens op pijpjes en klosjes gespoeld. De spoelafdeling was het terrein van de vrouw, die op tariefloon werkte. Dit hield in dat de vrouwen wel flink moesten spoelen: per kilo gespoelde garen werd er een vergoeding uitbetaald. Het was dus maar afwachten wat er per dag verdiend werd.

Nopsters, stopsters en 'Kruikenzeikers'

Van de garen werd een ruwe dekendoek geweven. Dit gebeurde op het Buckskinweefgetouw. De zogenoemde nopsters hadden als taak om te controleren of er geen oneffenheden in het weefsel zaten, de stopsters herstelden deze foutjes. Ook deze taken werden door vrouwen uitgevoerd. De volgende stap bestond uit het vollen. De doek was in deze fase nog geen zachte, warme deken, maar bestond uit een 'open' structuur: de draden waren nog goed te zien. Bij het vollen werden de schubben van de wolvezels door toegevoegde chemicaliën geopend en zorgde warmte en wrijving voor een dichte stof. Dit heette 'vervilt' en

gebeurde met een volkom. In de 20ste eeuw werden de chemicaliën soda en ammoniak gebruikt om deze doeken te vullen, maar voor deze tijd werd (menselijke) urine toegevoegd. De Tilburger heeft de bijnaam 'kruikenzeiker' hieraan te danken en wordt nog steeds gebruikt.

Na het vullen volgde de ruwfase. De doek ging door een ruwmolen, die bestond uit een wals, bekleed met natuurdistels. Haakjes van deze distels trokken de wolvezels los tot een wollige laag. De deken was nu zo goed als klaar. Als laatste moest de deken nog op maat worden gesneden, afgewerkt worden, waarna deze in het magazijn werd opgeslagen. Al deze stappen kun je zien in de tentoonstelling 'De wollendekenfabriek' die eindigt met een uitpuilend magazijnrek vol zachte, bontgekleurde wollen dekenen.

Mocht je meer willen lezen over de processen binnen de fabriek, lees dan de borden die opgesteld staan bij de tentoonstelling. Hierop staat uitgebreide informatie over alle stappen en machines.

Paternoster

Medewerkers van het TextielMuseum hebben een nieuwe machine geïnstalleerd in de Wollendekenfabriek. Het is een Paternostersysteem om kettingbomen in op te bergen totdat ze gebruikt worden. Er kunnen zes kettingbomen in bewaard worden.

De machine is speciaal voor het TextielLab gemaakt in Italië door de hoogwaardige machinebouwer Sariel (Brugherio). De aanwinst is geplaatst tussen de scheermachine en het jacquardweefgetouw van de Wollendekenfabriek.

Sinds enkele jaren werken we in het TextielLab met verschillende soorten kettingbomen (van een wollen ketting tot een katoenen ketting en van een polyester ketting tot

mono filament ketting). Om de hoeveelheid aan kettingbomen op een veilige en nette manier op te bergen, en de ruggen van onze wevers te sparen, hebben we deze Paternoster aangekocht.

Een ander belangrijk voordeel is dat de bomen veel minder kans lopen om beschadigd te raken (voorheen lagen ze op de grond). Dit resulteert in een betere kwaliteit van producten en minder draadbreuken en dus ook meer productie!

De kettingboom is het onderdeel van het weefgetouw waar de ketting opgewonden is. Het opwinden van de ketting heet scheren. In het museum gebruiken we hiervoor een kettingscheermachine met scheerriet en klossenrek van Gebrüder Sucker (Grünberg) uit 1900.



Een paternostersysteem is een elektronisch carrousel die objecten zonder onderbreking transporteert aan twee kettingen in een schacht. Daardoor is elk object in het systeem, in ons geval een kettingboom, altijd bereikbaar. De naam van het systeem is ontleend aan de traditionele rooms-katholieke

rozenkrans, die aangeeft wanneer een Pater Noster (Latijns voor Onze vader) gebeden moet worden.

Textiellab

Het TextielMuseum is een museum in bedrijf. Naast inspirerende tentoonstellingen op het gebied van design, kunst en erfgoed biedt het TextielMuseum plaats aan het TextielLab. In het TextielLab zijn bezoekers getuige van wat ontwerpers, kunstenaars en architecten aan het maken zijn; het biedt een uniek kijkje in de 'ontwerpkeuken' die normaliter gesloten blijft. Door ter plekke te ervaren hoe samples en producten gecreëerd worden, word je als bezoeker deelgenoot gemaakt van het maakproces.

Technieken & garens

Het TextielLab kent 6 verschillende technieken :

Weven - Breien - Borduren - Tuften - Passement - Laseren

Daarnaast heeft het Lab een omvangrijke basiscollectie garens.

Tentoonstelling Philips Historische Producten

Philips & Co, de kiem van een wereldconcern

De ontwikkeling van wetenschap en technologie heeft vele duizenden Philips-producten voortgebracht. In de tentoonstelling "Philips Historische Producten" wordt de ontwikkeling van de productgroepen weergegeven met soms unieke, veelal werkende apparaten. Als bezoeker krijgt u een goed beeld van het historisch erfgoed van Philips vanaf haar ontstaan in 1891. In de tentoonstelling kunt u de ontwikkeling van het elektrisch licht volgen vanaf de eerste

kooldraadlamp. Talrijke producten, prenten en posters illustreren de evolutie van de lamp, die decennialang het gezicht van Philips heeft bepaald.

Philips gloeilampenfabriek anno 1891

Het oude fabriekje werd in 1869 gebouwd voor de machinale vervaardiging van spijkers uit staaldraad, zogenaamde "draadnagels". In 1875 werd het pand al verkocht en werd er een fabriek voor de vervaardiging van bukskin, een sterke stof op basis van wol, in gevestigd. Ook dit bedrijf kon het niet volhouden. Gerard Philips kocht het, op een veiling in april 1891, voor de bescheiden som van fl. 12150. Dit was inclusief een deel van de inventaris, waaronder een stoommachine van 45pk. De start van Philips & Co vond plaats op 15 mei 1891. Eind 1891 waren de lampprocessen voldoende beheersbaar en kon men met een kleinschalige produktie starten. In de volksmond werd de fabriek "De lamp" genoemd. Tot 1897 bleef de fabriek, waar inmiddels ruim 100 mensen werkten, het productiecentrum voor kooldraadlampen. In dat jaar werd de Emmasingel aangelegd, met de stoomtramlijn van Eindhoven naar de Belgische grens bij Reusel. Aan de overzijde verrees een fabriekscomplex waarnaar de lampenproduktie werd overgebracht. Het gebouwtje kreeg geleidelijk de funktie van pakhuis en magazijn voor chemicaliën. Op 26 oktober 1926 brandde het vrijwel volledig uit, maar als eerbetoon aan de historische plaats waar Philips was begonnen werd het in oude stijl weer opgebouwd. In 1934 betrok de afdeling neonverlichting het oude fabriekje en tien jaar later werd er de fabricage van fluorescentiepoeders voor TL-lampen in gevestigd. Van 1951 tot 1991 heeft het gebouwtje dienst gedaan als Demonstratie Laboratorium van de Lichtgroep.

Geluid, spectaculaire ontwikkeling

De eerste systemen om geluid op te slaan en weer te geven ontstaan laat in de 19e eeuw. De collectie van het museum laat de evolutie zien van onder andere cilinder- en platenspeeldozen tot grammofoons en van kristalontvangers tot stereoradio's. Een van de vele blikvangers in de expositie is het allereerste complete Philips ontvangtoestel, bestaande uit een afzonderlijk ontvang gedeelte, voeding en luidspreker. Overigens produceerde Philips aan het begin van het radiotijdperk alleen losse luidsprekers, radiolampen en dergelijke voor derden. Pas in 1927 werd een begin gemaakt met de productie van complete radiotoestellen.

Beeld, van zwart-wit naar kleur

Vanaf eind jaren twintig was Philips actief op het gebied van 'mechanische' televisie op basis van de Nipkowschijf. Pas veel later deed de beeldbuis zijn intrede. Inmiddels kennen we TV's met plasma- en LCD-schermen. In de tentoonstelling ziet u historische televisietoestellen, maar ook aanverwante producten als videorecorders, professionele studiocamera's en een 'antieke' bioscoopprojector.

Philishave, een wereldsucces

Het wereldberoemde Philishave scheerapparaat met roterende kop was een unieke vinding van Philips. In de tentoonstelling is de nagenoeg complete ontwikkeling van dit nog steeds populaire apparaat te zien vanaf de eerste 'éénkops', later 'de Staalbaard' genoemd.

Professionele producten

Naast consumentenproducten heeft Philips een rijk scala aan professionele producten voor vele vakgebieden geproduceerd. In de presentatie ziet u hiervan vele voorbeelden, zoals :

- elektronenmicroscopen
- medische apparaten
- een studiomengtafel
- een kortegolfzender
- computers
- filmprojectoren

Rondrit Philipswijk

- In onze eigen bus langs Philips-erfgoed -
- Hoe Philips meebouwde aan Eindhoven -

Architectuurcentrum Eindhoven en het Philips Museum hebben een speciale bustour ontwikkeld langs het Eindhovense Philipserfgoed. Deskundige gidsen nemen u mee door de rijke Philipsgeschiedenis maar staan ook stil bij de actuele ontwikkelingen. Er was een tijd dat Philips een grote stempel drukte op de ontwikkeling van de stad Eindhoven drukte. De lampenfabrikant en later elektronikamultinational bouwde als het ware een nieuwe Philipsstad 'naast' het stadje Eindhoven. De uiteenlopende Philipsgebouwen, die bepalend zijn geweest voor de identiteit van de stad, worden tegenwoordig volop hergebruikt. Dit zorgt voor behoud van cultuur- en architectuurhistorie.

GOLDEN TULIP HOTEL WEST-ENDE



Van rijke fabrikantenvilla...

Gehuisvest in een laat 19e eeuwse gebouw, midden in het centrum van het historische Helmond, bevindt zich het 4-sterren hotel West-Ende. Op deze plek bouwde een rijke metaal- en textielfabrikant in 1880 zijn fabrikantenvilla West-Ende. Deze villa is jaren lang bewoond door verschillende generaties van dezelfde familie, tot dat zij tijdens de bezetting Helmond moesten verlaten. De villa werd gevorderd door de Duitsers en het pand werd in 1944 flink beschadigd bij het opblazen van de Veestraat-brug. De fabrikantenfamilie is na de oorlog nooit meer teruggekeerd naar hun geliefde villa West-Ende in Helmond.

.....tot Hotel

Vele jaren later, in de jaren 70, werd het pand gekocht en verbouwd tot hotel en werd hotel West-Ende geboren. Op dat moment beschikte het hotel over 28 kamers. In 2004 werd het hotel gekocht door de huidige eigenaren en werd het aangesloten bij de Golden Tulip keten. In juli 2008 is het nieuwe gedeelte van West-Ende opgeleverd met 42 nieuwe kamers. Een aantal jaren later, in augustus 2014, heeft de laatste verbouwing plaatsgevonden en zijn er 36 kamers

bijgekomen. Golden Tulip hotel West-Ende telt nu 106 kamers, waaronder 8 long-stay appartementen en een Bed&Breakfast gedeelte met 8 thema-kamers.

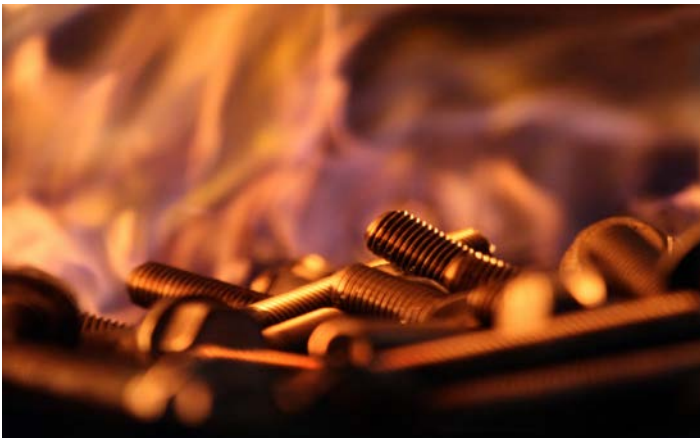
Vrijdag 6 oktober 2017

Nedschroef

State-of-the-art bouten en moeren voor de wereldmarkt

Een verzoek van de bedrijfsleiding van Nedschroef:

“Aan de deelnemers vragen om zoveel mogelijk eigen veiligheidsschoenen te dragen; aan de dames in het gezelschap willen we vooraf vragen om platte schoenen (i.v.m. gebruik van veiligheidsoverschoenen) en een lange broek te dragen”.



Feiten en cijfers

Ca 300 werknemers

Leveringen per jaar: ca 800 miljoen producten

Oppervlakte terrein : 60.000 m²

123 jaar bedrijfsgeschiedenis

Nedschroef has been continuously engaged in the production of fasteners for more than a century. The original company activity, the production of rivets for the shipbuilding industry, was started in Helmond in 1894 by Hendrik van Thiel at the same location where Nedschroef Helmond BV still operates. From 1894 till 1987 the company was owned and managed by the members of Van Thiel family.

In the second half of the 20th century the company gradually switched to a high-quality product range for other customers like the automotive industry. From 1990 the group expanded by making several take-overs.

The second core activity in the field of machinery arose as a spin-off from the fasteners activity. In 1962 the invention of a revolutionary hot forging machine resulted in the establishment of the Nedschroef Machine Factory in Herentals, Belgium. Later on their production range was broadened with state of the art machines for cold forging.

The tooling activity (now SMF Tools BV) also grew from the fasteners production activity.

In 1987 Nedschroef Holding became a stock exchange listed company (Euronext, Amsterdam).

On the occasion of the 100th anniversary, Nedschroef Holding received the Royal warrant in 1994, entitling it to use the 'Koninklijke' predicate in the company name. In May 2007 Koninklijke Nedschroef Holding was taken over by Nedfast Holding BV (55% Gilde, 30% Parcom and 15% Top Management). After 20 years the listing on the Amsterdam Stock Exchange came to an end.

Historical data

- 1894** Establishment of the 'Hendrik van Thiel' company at the Kanaaldijk in Helmond
- 1949** Establishment of Nedschroef Octrooi Maatschappij, later renamed Nedschroef Holding.
- 1962** Establishment of the machine factory in Belgium, Nedschroef Herentals N.V.
- 1981** Establishment Nedschroef Corporation in the USA (assets sold in 2011)
- 1981** Acquisition of FCF Europa (became Nedschroef Weert BV), the company is now integrated in Nedschroef Helmond B.V.
- 1987** Listed on Amsterdam stock exchange
- 1990** Acquisition of Vereinigte Schrauben Werke (Germany). This became Nedschroef Altena GmbH, Nedschroef Fraulautern GmbH and Nedschroef Lebach GmbH (assets sold in 2009)
- 1992** Acquisition of Lamson & Sessions (Germany) this became Nedschroef Plettenberg GmbH and Nedschroef Langeskov Aps
- 1994** Separation of tool activities in independent company, Nedtool B.V., which was merged with SMF into SMF Tools BV
- 1994** Nedschroef Holding B.V. received Royal warrant
- 1996** Establishment of Nedschroef Fasteners BV (Netherlands), a trading company for the Benelux market.
- 1996** Establishment of Nedschroef Detroit Corp. (USA), a trading company for the sale of machines of Nedschroef Herentals.
- 1996** Acquisition of ECDI, a French trading company, now named Nedschroef Fasteners S.A.S.
- 1996** Acquisition of Westbult, a Swedish trading company, now called Nedschroef Fasteners AB
- 1997** Acquisition of tooling company SMF in Helmond. This company was merged with Nedtool B.V. and is now called SMF Tools B.V.
- 1997** Acquisition of Chaney & Bull, a British trading company now called Nedschroef Fasteners Ltd.
- 1998** Acquisition of trading company Handimex in Sweden. This company was integrated in Nedschroef Fasteners B.V.
- 1998** Acquisition of trading company Elnor in Spain, now called Nedschroef Fasteners Spain S.A.

- 2000** Acquisition of trading company Famik in France. This company was integrated in Nedschroef Fasteners S.A.S.
- 2000** Acquisition of production company SBT (bolts) in Berlin, Germany, now called Nedschroef Berlin (daughter company of Nedschroef Fraulautern G.m.b.H.
- 2000** Acquisition of production company (heavy bolts) National Bolts in Johannesburg, South-Africa. This company was renamed Nedschroef Johannesburg (Pty) Ltd. The company was sold in 2009.
- 2003** Establishment of trading company Nedright Technology GmbH, a Joint Venture company with 5 Japanese partners of which Nedschroef owns a 55% share.
- 2006** Establishment of trading company Nedschroef Fasteners Trading (Jiashan) Co., Ltd. In China.
- 2006** Acquisition of the assets of Gloerfeld GmbH (Germany). These were integrated in Nedschroef Plettenberg G.m.b.H.
- 2006** Acquisition of trading company Sanz Teremig Industrial S.L. in Spain. This company was integrated in Nedschroef Fasteners Spain S.A.
- 2006** Acquisition of production company (mainly bolts) Ferré Plana S.A. in Spain. This company was renamed Nedschroef Barcelona S.A.
- 2007** Establishment of trading company Nedschroef Bratislava s.r.o. in Slovakia.
- 2007** Take-over of Koninklijke Nedschroef Holding B.V. by Nedfast Holding B.V. (a privately-owned company).
- 2007** End of listing on Amsterdam stock exchange
- 2008** Establishment of trading company Nedschroef Brasov in Romania.
- 2009** Establishment of trading company Nedschroef Fasteners Poland in Poland.
- 2009** Sale of Nedschroef Johannesburg (South Africa)
- 2011** Sale of production facility Nedschroef Lebach (Germany)
- 2013** Establishment of Nedschroef Fasteners (Kunshan) Co. Ltd In China.
- 2014** Establishment of Nedschroef Aviation Fasteners GmbH in Germany
- 2014** Nedschroef and Shanghai Prime Machinery Company Limited (PMC) successfully complete the merger

2015 Nedschroef successfully acquired two new plants in Beckingen & Schrozberg

Klokkenmuseum Asten

Officieel “Museum Klok en Peel”. Het museum bestaat uit twee zeer verschillende onderdelen. Naast een museum waarbij gegoten klokken en uurwerken centraal staan is in een ander gedeelte de Collectie Peel ondergebracht. Deze omvat objecten uit de natuur- en cultuurhistorie van De Peel, het gebied op de grens van Brabant en Limburg. Het klokkenmuseum heeft de focus van ons bezoek.



Het begin

Het begin van de collectie werd in 1969 gevormd door de historische luidklokken en technische toebehoren die campanoloog dr. André Lehr (1929-2007) bij Eijsbouts had verzameld. André Lehr was op zijn vakgebied een zeer verdienstelijk wetenschappelijk onderzoeker met veel publicaties op zijn naam.

Hij was mede-oprichter van het Nationaal Beiaardmuseum en de eerste conservator. Mede op zijn advies werd een toonaangevende en wereldomvattende verzameling van bellen en klokken aangekocht, de zogenoemde Sarnacollectie uit de Verenigde Staten, en in bruikleen gegeven aan het museum. Bovendien zijn in de loop der tijd de belangrijkste Nederlandse klokken en beiaardverzamelingen, die voorheen in grote Nederlandse musea zoals het Rijksmuseum en Museum Boerhave stonden, aan het Astense museum in langdurig bruikleen afgestaan. Dit erfgoed en de aanvulling erop worden in het museum tentoongesteld en in een historische en internationale context geplaatst.

De collectie

Tot de kerncollectie behoren de klokken en beiaarden uit de Lage Landen. Daarnaast zijn klokken en bellen uit andere culturen te zien. De klokken uit Azië, in het bijzonder die uit China, kunnen eveneens als kerncollectie worden beschouwd. Gezichtsbepalend voor het museum is een indrukwekkend astronomisch kunstuurwerk. Sinds juni 2013 is de permanente tentoonstelling 'Asten klinkt in de Notre Dame' te zien. Een tentoonstelling over de bijzondere in Asten gegoten klok voor de Notre Dame.

De beiaardcollectie in het museum is van internationale betekenis. Bovendien beschikt het museum over de omvangrijkste bibliotheek en documentatie ter wereld op het gebied van klokken. Enkele pronkstukken:

Jan vanden Ghein klok

Eeuwenlang zong ze met hese stem over het Brabantse land. Twee keer ontsnapte ze aan de verzengende hitte van de smeltovens. Daarna verkoos ze de gezonde zeelucht van Zeeuws-Vlaanderen. Nu is ze terug in Brabant en hoe! Haar rijke uitmonstering is opgepoetst en dit jaar staat ze als een jonge bruid te blozen op een ereplaats in Museum Klok & Peel in Asten. Zo is het toch nog goed gekomen met de Jan vanden Gheinklok (1540, Mechelen).

Klok

De bronzen luidklok van Jan Vanden Ghein is 72 cm hoog en heeft een diameter van 67 cm. De gave klok is een belangrijke aanvulling van de museumcollectie. Ze is rijk versierd met renaissance motieven, kenmerkend voor zestiende-eeuwse gieters uit Mechelen.

De klok heeft een kroon met zes onversierde kroonarmen. Op de bovenflank is een fries aangebracht met bloemmotieven en gevleugelde figuurtjes rond een fontein. Onder de letterrand staat in hoofdletters, voorafgegaan door een kruisje IAN VANDEN GHEIN HEFT MI GHEGOTEN INT IAER M CCCCC XL (Jan Vanden Ghein heeft mij gegoten in het jaar 1540).

Heel bijzonder zijn de medaillons op de flank met voorstellingen van de Annunciatie (Blijde Boodschap van de engel aan Maria), het Laatste Avondmaal en de zogenoemde 'Mis van de Heilige Gregorius'. Ook is een staande engel met de zweetdoek van Veronica te zien met een afdruk van het gelaat van Christus en een gevleugeld engelenkopje met een leeg tekstbordje (cartouche) in de mond. Deze taferelen zijn bekend van klokken van de familie Vanden Ghein en latere

klokkengieters en natuurlijk ook van schilderijen, prenten en andere kunsthistorische objecten.

Verhaal

De Vanden Gheinklok is een klok met een verhaal. Ze hing vanaf de zestiende eeuw tot de klokkenvordering van 1943 in de van oorsprong laatmiddeleeuwse toren van de RK Sint-Willibrorduskerk van de oude heerlijkheid Alphen. Hoewel ze van een respectabele leeftijd was, werd ze bij de vooroorlogse (Nederlandse) klokkeninventarisatie niet als monumentaal aangemerkt, maar ten onrechte als A-klok geregistreerd. Ze kreeg gelukkig ook de 'P' van Prüfung en is in februari 1943 voor verder onderzoek naar Tilburg gebracht. P-klokken werden door de Duitsers erkend als waardevol, maar toch uit de torens gehaald om eventueel omgesmolten te worden tot grondstof voor de wapenindustrie.

De klokkenroof betekende echter de redding voor de Vanden Gheinklok. Was ze blijven hangen, dan zou ze met de bevrijding op 3 oktober 1944 zeker ten onder zijn gegaan toen kerk én toren grotendeels werden verwoest. En aangezien ze uiteindelijk niet in de smeltoven terecht kwam, kon ze na de oorlog worden teruggegeven aan Alphen.

Daar werd niet meteen een geschikte plaats gevonden voor de klok omdat de restauratie van kerk en toren lang op zich liet wachten. In 1950 bestelde het kerkbestuur van Alphen wel nieuwe klokken bij Petit en Fritsen in Aarle-Rixtel. Daarbij werd de Vanden Gheinklok - die geen al te mooie stem heeft - als ruilobject ingeleverd. Omdat de Aarlese klokkengieter wel de kunsthistorische waarde van de klok onderkende, ontsnapte ze voor een tweede keer aan de smeltoven.

Petit en Fritsen verkocht de klok door aan de katholieke Sint-Bavokerk van het Zeeuws-Vlaamse plaatsje Groede (gemeente Sluis), maar van die transactie werd geen boekhouding bijgehouden. Daardoor verloren campanologen de Renaissanceklok uit het oog. Vandaar dat ze na de Tweede Wereldoorlog lange tijd verloren werd gewaand. De Vanden Gheinklok kwam echter weer boven water toen de Utrechtse ondernemer Jan Ducaat het kerkgebouw in Groede aankocht om er een bed & breakfast in te vestigen. Uitslapende toeristen waren niet zo enthousiast over de luidklok, reden waarom Ducaat op zoek ging naar een geschikte overnamekandidaat. Museum Klok & Peel in Asten wilde de klok natuurlijk graag hebben.

Asten klinkt in de Notre Dame

De kathedraal Notre Dame in Parijs werd tussen 1163 en 1345 gebouwd. Ruim vierhonderd jaar later beschikte de kathedraal over 20 klokken. De grootste twee, Emmanuel en Marie, hingen in de zuidelijke toren. Verder telde de Notre Dame acht kleinere luidklokken in de noordelijke toren, zeven klokken in de centrale dakruiter en drie slagklokjes in het noordelijk transept. Tijdens de Franse Revolutie werd de kathedraal in 1792 bestormd en het volledige interieur verwoest. Alle metalen objecten, waaronder de klokken, werden tot munten versmolten. Alleen de basklok Emmanuel werd gespaard. Deze 13,2 ton wegende klok, de op één na grootste klok op Frans grondgebied, keerde in 1802 weer terug op zijn oude plek in de zuidelijke toren. In 1856 werd het gelui aangevuld met meerdere luidklokken, maar deze pasten kwalitatief niet goed bij de basklok.

De terugkeer van de klokken. In 2014 vierde de Notre Dame haar 850-jarig bestaan. Ter gelegenheid hiervan is besloten om

het gelui van de kathedraal in oorspronkelijke glorie te herstellen met een nieuwe klokkenreeks. De opdracht werd verstrekt aan de Franse gieterij Cornille-Havard en Koninklijke Eijsbouts in Asten, waar de grootste klok Marie werd gegoten. De gieting van de Marie vond plaats in Asten op 14 september 2012, in aanwezigheid van de bisschoppen van 's-Hertogenbosch, Hasselt en de aartsbisschop van Parijs. Na keuring werd de 6 ton zware klok met een speciale vrachtwagen naar Parijs gebracht. Kardinaal André Vingt-Trois, aartsbisschop van Parijs, wijdde op 2 februari 2013 alle nieuw gegoten klokken die tot 25 februari in de kathedraal werden tentoongesteld. De dag daarna werden de nieuwe klokken in de klokkenstoelen opgehangen. Op 23 maart volgden dertigduizend toehoorders de eerste luidingen van het vernieuwd geluid van de Notre Dame.

Asten klinkt in de Notre Dame. Het prestigieuze project is de aanleiding van de tentoonstelling 'Asten klinkt in de Notre Dame'. Speciaal voor deze nieuwe tentoonstelling is het binnenplein van Klok & Peel Museum Asten als permanente openluchtexpositie bij het museum getrokken. De grote klok Marie is er in een levensgrote replica te zien. Tekst en foto's geven het proces van de totstandkoming van deze bijzondere klok weer. Ook is er aandacht voor de Notre Dame. De uitstraling van het vernieuwde binnenplein brengt bezoekers van Klok & Peel Museum Asten terug naar de sfeer van het île de la Cité, het eiland in de Seine waar de Notre Dame staat en het middeleeuwse Parijs werd gesticht.

Oudste gesigioneerde klok in Nederland

Deze klok draagt een opschrift in het Latijn met vele afkortingen. Vertaald luidt de tekst: Christianus maakte mij In

het jaar des Heren 1285 in de maand juni. Het is de oudste door een gieter gesigioneerde klok in Nederland.

Ze is een vroeg voorbeeld van het zogenoemde Gotische model, dat in de 12e en 13e eeuw tot ontwikkeling kwam en tot het meest gebruikte klokmodel in West- en Midden-Europa werd. Van Christianus, de oudste bekende klokkengieter in Nederland, kennen we alleen deze klok. Vermoedelijk was ook hij een rondreizende ambachtsman die klokken goot op locatie. Op locatie werden de vorm en de smeltoven gemaakt. Het vervoer van klokken over de weg kon dan achterwege blijven. Bij torens zijn veelvuldig resten van dergelijk gietplaatsen teruggevonden. Van veel kunstwerken uit de Middeleeuwen kennen we de namen van de makers niet, de kunsthistorici gebruiken dan noodnamen, zoals Meester van Alkmaar. Bij de klokkengieten is dat anders.

De oudste gedateerde Nederlandse klok is een jaar ouder en stamt uit Schillaard (Fr.). Zij bevindt zich nu in het Fries Museum te Leeuwarden. De hier getoonde klok hing vroeger in de Protestantse Kerk van Hekelingen in Zuid-Holland. Al sinds 1916 behoort ze tot de collectie van het Rijksmuseum in Amsterdam en is sinds 2012 als bruikleen te zien in Museum Klok & Peel.

Het Astronomisch Kunstuurwerk van Museum Klok & Peel

Het Kunstuurwerk werd tussen 1978 en 1982 gebouwd door Royal Eijbouts en de werkplaats van Museum Klok & Peel Asten. Het is de indrukwekkende combinatie van een uurwerk met astronomische en astrologische aanduidingen, een beiaard en automatisch spelende figuren zoals jaquemarts.

Al in de oudheid kende men dit soort uurwerken, aangestuurd door water. Met de opkomst van het mechanische uurwerk in de 13e eeuw kwamen ook de astronomische kunstuurwerken tot bloei. Veelal waren die te vinden in kerken en kathedralen zoals in Strasbourg, Lund of Münster. Daar hadden ze naast hun praktische functie als tijdmetr ook een theologische.

Ook toont dit uurwerk naast de tijd astronomische en astrologische aanduidingen zoals de stand van zon, maan en dierenriem aan de hemel. Ook de schijngestalten van de maan en verduisteringen zijn te zien. De tijd wordt door uurkloppers of Jacquemarts aangegeven. En ieder halfuur wordt het verhaal van de Drie Koningen verteld, die het kindje Jezus hun geschenken brengen. Dit onder de klanken van een automatisch gestuurde beiaard. Het uurwerk zelf is volledig mechanisch gestuurd, de figuren en de beiaard elektromechanisch.

Eerste zuiver gestemde beiaard

Deze klok behoorde tot de eerste zuiver gestemde carillon ter wereld. De twee broers François (1609-1667) en Pieter Hemony (1619-1680) kregen in 1642 van de stad Zutphen de opdracht een nieuwe beiaard voor de stadstoren, de Wijnhuistoren, te maken. Samen met de Utrechtse beiaardier Jacob Van Eyck perfectioneerden de Hemony's de combinatie van klokkentonen in een klok. Met behulp van gestemde klankstaven werden de afzonderlijke tonen in de klok gemeten. Door gedoseerd uitdraaien van brons aan de binnenzijde van de klok werd deze gestemd. Zo waren zij als eersten in staat perfect gestemde klokken en beiaarden te maken. Op 27 januari 1920 ging de Wijnhuistoren in Zutphen in vlammen op. De Hemony-beiaard ging hierbij op enkele klokken na, waaronder de hier getoonde klok, verloren.

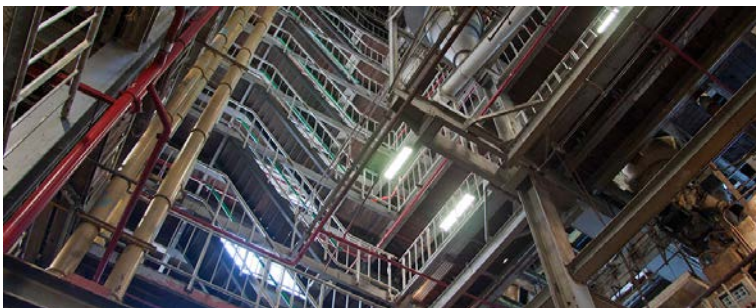
Voor de Hemony's was deze opdracht het begin van hun carrière als beiaardgieters. Ze vestigden zich eerst in Zutphen, vanaf 1657 tot aan zijn dood was de oudere broer François stadsgieter in Amsterdam. Pieter werkte enkele jaren in Gent en werkte vanaf 1664 weer samen met zijn broer in Amsterdam. In totaal hebben ze ruim vijftig beiaarden gemaakt die wegens hun muzikale perfectie al in hun tijd geroemd werden.

Museum Veevoederfabriek CHV Noordkade - SIEMeI -



Figuur 17. Wiebenga silo CHV Noordkade Veghel. (Foto Jur Kingma 2 juli 2014)

SIEMei (Stichting Industrieel Erfgoed Meierij) toont in haar museum uiteenlopende voorbeelden van die industriële en ambachtelijke bedrijvigheid uit de Meierij. De collectie loopt uiteen van letterzetmachines, houtverspaanders en een dragline, tot oude telefoontoestellen, gereedschappen en een lintzaagmachine. Tijdens ons bezoek krijgen de deelnemers met gids tevens toegang tot de voormalige persvoederfabriek.



Vrijwilligers

In de eigen werkplaats en smederij aan de Noordkade in Veghel knappen de vrijwilligers van SIEMei oude machines en materialen op. Daarnaast is SIEMei actief betrokken bij projecten in de openbare ruimte zoals het opknappen van het Heilig Hartplein en de renovatie van de spoorwegovergang aan de Vorstenboscheweg in Veghel. Ook de restauratie van de voormalige Bossche Stationsklok die inmiddels de ingang van de Proeffabriek in Veghel siert, is uitgevoerd door vrijwilligers van SIEMei.

Op het voormalige fabrieksterrein aan de Noordkade bruist het van de activiteiten. De oude veevoederfabriek is in oude glorie hersteld en biedt nu onderdak aan diverse culturele instellingen, restaurants, winkels, een escaperoom en een bioscoop. Onopvallend maar wel grotendeels aanwezig is de collectie van de limonadefabriek Exota die na sluiting van het museum in Dongen hierheen werd overgebracht.

Zonder correctie overgenomen uit “Erfgoed 2015 nr. 4”, titel: **“CHV Noordkade”**

“In Veghel is er een spectaculaire vooruitgang geboekt in de herontwikkeling van een veevoederfabriek. In 1911 werd in Eindhoven besloten tot de oprichting van de coöperatieve vereniging CHV. Dit was een instelling van de grootste Nederlandse Boerenbond, de N.C.B.. Ze hadden aanvankelijk een centrale opslag in Woensel waar al spoedig ook een kleine maalderij was gevestigd. In 1915 werd grond gekocht aan de Noordkade van de Veghelse haven waar in 1918 een nieuw fabrieks- en opslagcomplex in gebruik werd genomen. De betonnen silo was ontworpen door Jan Wiebenga (1886-1974). Hij is een van de vertegenwoordigers van het Nieuwe Bouwen in Nederland. Tot zijn bekendste werk behoort de Ceramiquefabriek in Maastricht. De uit 1916 daterende silo in Veghel is nu een rijksmonument. Het fabriekscomplex is in de

loop der jaren fors uitgebreid. Nadat de CHV in 1995 haar activiteiten in de fabriek aan de Noordkade stopte kwam het complex in 2008 in de handen van de aannemers Stefan en Frank van der Ven die besloten het complex niet te slopen maar verder te ontwikkelen.

In 2015 kocht de Provincie Noord-Brabant een deel van het complex en stak er ook verder geld in om het verder te ontwikkelen. Ook de Gemeente Veghel is voor een deel eigenaar van het complex. Zij wil er een muziekschool en een theater vestigen. Daarnaast zijn er talloze commerciële activiteiten op het complex, zoals restaurants, een nieuw soort supermarkt in combinatie met een versmarkt, een bioscoop, talloze kleine bedrijven en het museum van de Stichting Erfgoed Meierij, SIEMei. Het museum is gevestigd in het opslaggebouw uit 1923 dat een aantal malen van functie is veranderd. In het gebouw is een unieke intacte bovenloopkraan aanwezig. Een deel van de fabrieken is verbouwd waarbij nog een deel van de oorspronkelijke machines in situ is gelaten. Bij de waardestelling van het complex in 2010 werd ook gewezen op de ensemblewaarde van dit industrielandchap. Het complex vervult in toenemende mate een rol in allerlei activiteiten van de Veghelse samenleving zoals de locatie voor het Food & Cultuurfestival 'Fabriek Magnifique'."

Vaartocht Binnendieze

Deze tocht laat u alle facetten van de boeiende Binnendieze zien. Varend door de smalle waterlopen komt u langs en onder de mooiste plekjes in het historische stadscentrum van 's-Hertogenbosch.



De **Binnendieze** is de verzamelnaam van een aantal stromen in de binnenstad van 's-Hertogenbosch. Omdat de stad in het verleden nauwelijks ruimte had zich uit te breiden, is in de loop van de tijd een groot deel van de Binnendieze overkluisd, dat wil zeggen overbouwd met huizen. De beken zijn daardoor slechts hier en daar zichtbaar in het stadsbeeld. Dit in tegenstelling tot veel andere steden waar de grachten vaak voor de huizen langs lopen. De waterlopen hadden vroeger ook

de functie van riool. De knaagdieroverlast moest in toom gehouden worden door rattenvangers. Halverwege de 20e eeuw besloot men de Binnendieze te dempen, maar vanwege het unieke karakter kwam hiertegen vanuit de bevolking verzet dat succesvol was. In 1973 is met een restauratie van het stadswatersysteem begonnen die 1998 gereed kwam.



Ontstaan

Op de plaats waar Den Bosch ontstond moeten al een groot aantal stroompjes zijn geweest die tussen de opgewaaide donken meanderden. Het oudste deel van de stad is de Markt die op zo'n donk ligt. Al vroeg werden ook kunstmatige lopen gegraven die dienden als stadsgracht. Later werden ten behoeve van de doorstroming en de scheepvaart een aantal doorsteken gegraven. Zo ontstond een waar doolhof van ongeveer twaalf kilometer lengte, waarvan nog bijna een derde resteert. De totale lengte is nu 3630 meter, met 1290 meter overkluisd. Bij bouwprojecten in de oude stad worden nog regelmatig in vergetelheid geraakte vertakkingen herontdekt.

Hoofdstromen

De *Groote Stroom* is de oude hoofdstroom van de Dieze, die tegenwoordig als Dommel de westelijke tweede stadsgracht vormt. Het riviertje kwam door de nog bestaande *Grote Hekel* in het zuiden de stad binnen, maakte een bocht naar het oosten, nam daar de Aa in zich op en draaide meteen scherp naar het westen om bij het huidige Kruithuis de noordelijke stadswal te doorbreken. Tegenwoordig is deze tak doodlopend. De Waterpoort, het grootste restant van de eerste omwalling van de stad, laat het tot zijn deuren komende water niet meer binnen. Er zijn echter plannen om de achterliggende Marktstroom weer uit te graven. De Groote Stroom is maar ten dele overkluisd. De stroom begint bij het *Voldersgat* en stroomt daar in noordelijke richting. De stroom kent tien overbruggingen, waaronder de Judasbrug en de Geerlingsebrug. Ter hoogte van het Herman Moerkerkplein vertakte de stroom vroeger in twee stromen. Een van deze stromen was de Marktstroom die bij de aanleg van het Tolbrugplein en het Burgemeester Loeffplein ter hoogte van die pleinen in 1962 is gedempt. Vanaf de vroege negentiende eeuw kwam deze uit in de *Smalle Haven*.

De *Vughterstroom* was vroeger een beek die liep vanaf een punt even ten zuiden van de Vughterstraat, bij de kruising met de Berewoutstraat. Bij grote waterafvoer werd deze beek tot een westelijke zijtak van de Dieze. Hij sneed dan de bocht van de Dieze af. De huidige Vughterstroom begint op het punt waar de Kleine Vughterstroom samenkwam met de reeds gedempte *Parkstroom*. De uitmonding van de Vughterstroom werd later tot de haven van de stad. Er waren vele zijstroompjes die tegenwoordig een vele honderden meters lang labrynt vormen van overkluisde watergangen, met tot de verbeelding sprekende namen als het *Hellegat*. In de Tweede Wereldoorlog werd het gebruikt als onderduikplaats. Het Vughterstroom-

systeem sluit bij de kolk van de Grote Hekel aan op de Groote Stroom. De directe doorgang naar de oude haven is echter geblokkeerd.

In 2008 werd het 14e venster van de Watercanon van Nederland aan de Binnendieze gewijd.

De schippergids vertelt over het ontstaan van de binnendieze en de restauratie van de muren, overkluizingen en togen. Na het passeren van de Kruisbroedershekel vaart u buiten de vestingstad en bent u op de Singelgracht. Vervolgens vaart u door De Groote Hekel en vervolgt u de tocht binnen de vestingmuren. Het verloop van onze vaartocht is met een stippellijn aangegeven op navolgend kaartje. In kleur:

<https://dagjedenbosch.com/wp-content/uploads/2017/03/Plattegrond-Download.pdf>



Annex

“een stukje industriële geschiedenis”

VAN ACHTERSTAND NAAR VOORSPRONG?

DE ECONOMISCHE POSITIE VAN NOORD-BRABANT IN NEDERLAND 1650-2010

Door Paul Brusse

Deze bijdrage is onderdeel van de uitgave “Het Nieuwe Brabant” en met toestemming van de auteur (onderzoeker bij de Universiteit Utrecht) en de uitgever overgenomen. Het uitgebreide notenbestand en de tabellen zijn in de tekst weggelaten. De verwijzingen naar de tabellen zijn ten behoeve van de leesbaarheid gehandhaafd. Het volledige boek is te lezen via de website van de Provincie Noord-Brabant via de link:

<http://www.onlinepublisher.nl/Brabant/2015/HNB.html>

DE ZEVENTIENDE EN ACHTTIENDE EEUW

In de tweede helft van de zeventiende eeuw stond de Republiek op het toppunt van haar macht. Ze had veruit de grootste handelsvloot binnen Europa, was een geduchte militaire tegenstander en een van de meest verstedelijkte en welvarende gebieden op aarde. Het bruto binnenlands product (bbp) per hoofd van de bevolking was in Nederland veel hoger dan in de rest van Europa. In de achttiende eeuw verslechterde de positie van ons land aanzienlijk, maar nog in 1800 waren de urbanisatiegraad en het bbp per hoofd hoger dan elders in Europa.

Holland (Zuid- en Noord-Holland vormden toen nog een gewest) was met stip de belangrijkste regio van de Republiek, die de overige gebieden volledig domineerde. Naar schatting

woonde in de tweede helft van de zeventiende eeuw zo'n 45 procent van de Nederlandse bevolking – uitgaande van de huidige grenzen – in Holland, terwijl het gebied minder dan 20 procent van het grondgebied in beslag nam. De verstedelijking was in Holland verder voortgeschreden dan elders in de Republiek. De betekenis van de landbouw was relatief nergens zo klein als daar. Hoe bijzonder Holland was, blijkt ook uit het zogeheten quotenstelsel, dat is de verdeling van de gemeenschappelijke lasten van de Republiek, die in de achttiende eeuw voor bijna 60 procent door Holland werden gedragen. Alle gewesten en Generaliteitslanden stonden in de schaduw van deze machtige provincie met Amsterdam als onbetwistbaar economisch centrum.

Niet Brabant was dus de uitzondering, maar Holland, ook in Europees verband. Brabant was in deze twee eeuwen, zoals zoveel regio's, een agrarisch gebied waar de nijverheid en de ambachten niet onbelangrijk waren. Vooral Tilburg en omgeving had evenals Twente geprofiteerd van de opkomst van de textielnijverheid, ten koste van die in Holland. Die textiel kon vrij naar Holland worden uitgevoerd. Er zijn geen cijfers van vóór 1800 beschikbaar, maar in 1816 had naar schatting 7,5 procent van de Brabantse beroepsbevolking een bestaan in de textielnijverheid, ruim boven het landelijke gemiddelde. Een andere bedrijfstak die al vroeg van relatief groot belang was, was de leernijverheid. Ongeveer duizend schoenmakerijen werden er in 1819 geregistreerd, veel meer, ook verhoudingsgewijs, dan in andere provincies. Naast deze twee exportsectoren had Brabant een zeer goed ontwikkelde verzorgende nijverheid en ambachtswezen. Aan het begin van de negentiende eeuw was tenminste 24 procent van de Brabantse beroepsbevolking werkzaam in de nijverheid. Zeer waarschijnlijk was het aandeel van deze sector hoger dan het gemiddelde in de zogeheten landgewesten.

Als de bevolkingsontwikkeling in Brabant wordt vergeleken met die in Overijssel en Gelderland dan lijkt er evenwel iets aan de hand te zijn. In het oosten van Nederland is tussen 1650 en 1795 een gestage toename van het aantal inwoners te zien, maar in Brabant wijzen de schaarse gegevens niet in de richting van een constante bevolkingsaanwas, een aanwijzing dat het gebied een langzame economische ontwikkeling kende.

De oorzaak van de trage bevolkingsgroei lag bij de internationale conflicten, onder meer de vijandelijkheden tussen de Republiek en Frankrijk ('de Franse oorlogen') in de periode 1672 en 1713, waarbij de Republiek was betrokken. Een groot leger moest op de been gehouden worden en dat was duur. De bevolking draaide op voor de kosten en soms vormde Brabant zelfs het strijdtoneel met alle gevolgen van dien. Daarbij kwam de langdurige agrarische depressie die Europa tussen 1650 en 1750 in haar greep hield. De boeren werden gemangeld tussen dalende landbouwprijzen en een stijgende belastingdruk. Daarnaast kampte Brabant met andere grote problemen. Na een aanvankelijke snelle groei van de wolnijverheid in Brabant in de zeventiende eeuw, moest deze onder druk van de internationale concurrentie en verslechterende handelspositie van Holland in de achttiende eeuw een pas op de plaats maken.

Brabant profiteerde als grensgebied echter ook van de aanwezigheid van de legers. Deze moesten bevoorraadt worden en dat leverde inkomsten op. Toen de meeste garnizoenen ontbonden werden, was dat een aderlating voor het gebied. Volgens de landbouwhistoricus Bieleman wisten de Brabantse boeren zich redelijk te handhaven tijdens de agrarische depressie. Ze richtten zich meer op de productie van boter en vlees, goederen die weliswaar ook in prijs daalden, maar die een hogere toegevoegde waarde hadden dan

akkerbouwproducten en in grotere hoeveelheden werden uitgevoerd. Aan het einde van de achttiende eeuw werd boter dan ook als een belangrijk exportproduct van de Meierij aangemerkt en de hammen uit dit gebied werden tot de smakelijkste van de Republiek gerekend. Hoewel de boter van een minder goede kwaliteit was dan die uit Friesland, ontpopten de Brabanders zich als geduchte concurrenten. Na 1750 stegen de landbouwprijzen weer. Toen groeide de bevolking hier snel. In 1810 presteerde de landbouw in Brabant en Limburg, als naar de productie per manjaar wordt gekeken, weinig slechter dan die in het oosten. De productie per hectare was in onze provincie aanmerkelijk hoger. Het beeld is dus diffuus, meer onderzoek is nodig, maar een negatieve kijk op de Brabantse economie in de zeventiende en achttiende eeuw is niet terecht.

DE NEGENTIENDE EEUW

In eerste helft van de eeuw nam de betekenis van de nijverheid in Brabant snel toe. In 1849 werkte iets meer dan 35 procent van de beroepsbevolking in deze sector (tabel 1). Die ontwikkeling vond echter niet alleen hier plaats.

De industriële groei in Nederland, dat sinds 1815 met België één staat vormde, werd aanvankelijk hoofdzakelijk veroorzaakt door het herstel na de depressie in de Bataafs-Franse tijd (1795-1813), vooral door de opleving van de binnenlandse markt. De afscheiding van België in 1830 had een heroriëntatie van de handelsstromen tot gevolg, waarbij een grote export van textiel – met name katoenen stoffen – naar Nederlands-Indië op gang kwam, die een stimulans voor de binnenlandse economie betekende. Na 1840 stagneerde de afzet op de Javaanse markt evenwel, waar niet alleen de textielnijverheid hinder van had, maar ook de handel, de scheepvaart en de

scheepsbouw. Andere oorzaak voor de vertraging was de inkrimping van de binnenlandse markt.

De Brabantse textielnijverheid, die het tijdens de Bataafs-Franse tijd soms goed deed, deelde niet in de hausse kort na 1815. Ze had last van de concurrentie uit het Belgische deel van het koninkrijk. Na de afscheiding profiteerde de bedrijfstak evenmin van de stijging van de export naar Nederlands-Indië. Brabant werd aanvankelijk gepasseerd bij de gunningen voor de productie van katoenen stoffen, omdat men vermoedde dat de bevolking weinig loyaal zou zijn na de Belgische Opstand. Bovendien was men bang voor smokkel van katoen naar het naburige Vlaanderen. Toch bleef de textielnijverheid, gezien het aandeel in de beroepsbevolking halverwege de negentiende eeuw, aardig overeind, al is in tabel 1 duidelijk te zien dat de Overijsselse textiel het veel beter deed. Overigens werkten in Noord-Brabant omstreeks 1850 meer mensen in de textiel dan in Overijssel. De Tilburgse wolnijverheid maakte na 1838 een zware tijd door, maar rond 1850 ging het weer uitstekend, dankzij nieuwe maatregelen ten behoeve van de bescherming van de binnenlandse markt. De bedrijfstak begon te mechaniseren. In de leernijverheid bleef de werkgelegenheid op peil en waarschijnlijk groeide deze zelfs. De Brabantse landbouw ontwikkelde zich eveneens goed, maar in Oost-Nederland deed deze bedrijfstak het beter. De Brabantse dienstensector was relatief klein halverwege de eeuw, onder meer doordat de groothandel in vergelijking met die in andere provincies een kleine bedrijfstak was. In de huishoudelijke diensten waren ook weinig mensen werkzaam. Dat laatste wijst op een minder grote welvaart in deze provincie dan in andere gewesten. Dit alles verklaart waarom de bevolking in Brabant tot 1850 snel groeide, maar niet zo snel als in Overijssel, Gelderland en Drenthe (zie tabel 4).

Na 1850 mechaniseerde de Brabantse textiel op grote schaal. Tot circa 1875 bloeide de wolnijverheid, maar daarna stagneerden de zaken. In Geldrop nam het aantal mensen in de wolnijverheid scherp af. De bevolking groeide nauwelijks. In Tilburg zal de terugval in de textiel per saldo, gezien de bevolkingsaanwas, minder groot zijn geweest. Op provinciaal niveau werkten in 1899 iets minder mensen in de textiel dan een halve eeuw daarvoor. Dat betekent een grote relatieve teruggang, terwijl in Overijssel een flinke groei te zien is. Overigens bleef Brabant na Overijssel de grootste textielprovincie van Nederland.

Het verschil tussen beide provincies werd veroorzaakt doordat Brabant vooral op de productie van wollen stoffen was gericht en Overijssel op die van katoen. De afzetmarkten ontwikkelden zich verschillend. Hoewel in Brabant eveneens katoen werd verwerkt, vooral in Helmond, waar het gezien de toename van het aantal werknemers in de textiel goed bleef gaan, laat dit verschil de padafhankelijkheid van de textielnijverheid in beide provincies zien; op een eenmaal ingeslagen weg was het kennelijk moeilijk terug te keren. Economisch-geografische patronen uit de zeventiende en achttiende eeuw waren aan de vooravond van de vorige eeuw nog steeds te herkennen. De meeste Brabantse textielwerkers, ongeveer 40 procent van het totaal, woonden in Tilburg, het oude wolcentrum van de provincie.

De relatieve neergang van de textiel temperde de stijging van het totaal aantal ambachtslieden in de nijverheid. Dat de sector toch nog iets groeide, kwam door de toenemende werkgelegenheid in de leernijverheid en de voedings- en genotsmiddelenindustrie. In tabel 2 is te zien dat Brabant zich hiermee onderscheidde van andere provincies. De Brabantse leernijverheid profiteerde in relatief sterke mate van de

toenemende vraag naar schoenen, dankzij de voorsprong die ze had in de schoenmakerij sinds de achttiende eeuw. Ze groeide razendsnel, was concurrerend en wist haar marktaandeel te vergroten, mede dankzij de mechanisatie vanaf circa 1880. Opvallend is de clustering van deze bedrijfstak, die zich vooral in de Langstraat en in enkele dorpen ten zuiden daarvan concentreerde.

De groei in de voedings- en genotsmiddelenindustrie werd vooral bepaald door de opkomst van nieuwe bedrijvigheid. Door de vestiging van de suikerfabrieken in West-Brabant bijvoorbeeld. Belangrijker was de groei van het aantal tabakswerkers, vooral de sigarenmakers. In 1849 telde Noord-Brabant ruim 300 werknemers in de tabaks- en sigarenindustrie, vijftig jaar later een kleine 6000. Het aandeel in de nationale tabaksindustrie steeg van 9 naar 27 procent. Deze nijverheid, waar de productie op een handmatige wijze geschiedde, was aanvankelijk geconcentreerd in Eindhoven, waarvandaan ze zich verspreidde over Valkenswaard, Bergeijk, Bladel en Eersel. Ook hier was dus sprake van clustering, een interessant fenomeen dat meer onderzoek verdient.

Opmerkelijk is ook dat, ondanks de relatief grote betekenis van de nijverheid, de verstedelijking in Brabant verhoudingsgewijs gering was (tabel 3). Dit wijst op een ontwikkeling waarbij de nijverheid zich veel meer over het platteland had verspreid dan elders. In Drenthe en Groningen was de verstedelijking ook gering, maar dat gold tevens voor de betekenis van de nijverheid. In Overijssel ging de groei van de nijverheid juist gepaard met urbanisatie.

In de Brabantse dienstensector gebeurde ook het een en ander na 1850. Alleen al aansluiting op het spoorwegennet hield een grote verandering in. Een plaats als Roosendaal, waar een

belangrijk douanekantoor kwam bij het station, ontwikkelde zich tot distributiecentrum en groeide sneller dan de naastgelegen nijverheidsstad Bergen op Zoom, maar vanuit alle plaatsen waar de trein kwam werd de handel gemakkelijker. Smits schrijft dat Brabant nauwe banden met de internationale markt ging onderhouden, maar daarmee onderschat hij de betekenis van de export vóór de komst van de spoorwegen. Feit is echter, en dat is te zien in de tabellen 1 en 2, dat de handel een belangrijkere plaats is gaan innemen na 1850. Feit is ook dat de Brabantse dienstensector in vergelijking met de kustprovincies van gering belang bleef. Door de toenemende welvaart werd meer gebruik gemaakt van diensten, maar in Brabant beduidend minder dan elders. Illustratief is het relatief geringe aantal werknemers in de huishoudelijke diensten.

Ook de landbouw profiteerde van de verbeterde infrastructuur. De export werd vergemakkelijkt en goedkoper, zo ook, en dat is wellicht belangrijker, de aanvoer van kunstmest en voedergewassen. Met meer mest en voeder kon de productie op de arme Brabantse zandgronden aanzienlijk worden verhoogd. Een nieuw fenomeen, de coöperatieve beweging, die aanvankelijk vooral uit inkoopverenigingen bestond, speelde een belangrijke rol bij deze ontwikkeling. De arbeidsproductiviteit en de productie per hectare nam toe, maar nergens was deze zo laag als in Brabant en Limburg. In 1910 waren deze twee wat dat betreft ingehaald door Drenthe, Gelderland en Overijssel.

Ook in de tweede helft van de negentiende eeuw groeide de Brabantse bevolking trager dan die in de andere landgewesten, maar de toename lag nu zelfs onder het landelijke gemiddelde (tabel 4).

In 1899 was de landbouw, zo laat tabel 2 zien, nog steeds de

grootste bedrijfstak in de provincie en deze was veel omvangrijker dan de landbouw in het westen van het land. Het aantal mensen dat werkzaam was in de nijverheid was verhoudingsgewijs weinig hoger dan in heel Nederland. Bovendien was Noord-Brabant toen, blijkens tabel 3, een van de minst verstedelijkte provincies van Nederland. Het aantal inwoners in Noord-Brabant was in de negentiende eeuw weliswaar meer dan verdubbeld (tabel 4), maar de bevolkingsaanwas was kleiner dan in andere provincies, uitgezonderd Limburg. De achterstand op de kustprovincies was relatief gezien nauwelijks of niet kleiner geworden en in vergelijking met de landgewesten, met name Overijssel, deed Noord-Brabant het niet bijster goed.

Na de circa eerste honderd jaar als gelijkwaardige provincie stond ze er in feite verhoudingsgewijs nauwelijks beter voor dan na de circa 150 jaar die ze volgens de auteurs van het Het Nieuwe Brabant en tijdgenoten als wingewest had gefungeerd. Het jaar 1796 was zeker geen breuk in de economische geschiedenis van Brabant.

DE TWINTIGSTE EEUW

Na 1900 werd Brabant een echte industrieprovincie, waar in 1960 bijna 53 procent van de beroepsbevolking werkzaam was in de nijverheid. Dat was een veel hoger percentage dan het landelijk gemiddelde. Overijssel en ook Noord- en Zuid-Holland waren ingehaald, de andere provincies, uitgezonderd Limburg, waren ver achtergelaten. Het aandeel van de maakindustrie in Brabant was met 42 procent echter veel groter dan in Limburg (27 procent).

In 1960 staken de bedrijfstakken leer, textiel en voedings- en genotsmiddelen nog steeds boven de andere uit, maar er was

een vierde bijgekomen waarmee de provincie zich onderscheidde, namelijk de metaal; in 1960 goed voor niet minder dan 16 procent van de beroepsbevolking. Deze vier kunnen als dé stuwende bedrijfstakken van Brabant worden aangemerkt. Deze bedrijven waren grotendeels gericht op export, buiten de provincie en naar het buitenland.

Goede tijden en slechte tijden hadden elkaar echter afgewisseld. De Eerste Wereldoorlog waren de stuwende bedrijfstakken in de provincie goed doorgekomen, maar de jaren dertig, de beruchte crisisjaren, waren voor vrijwel alle takken van nijverheid een slechte tijd geweest. De werkloosheid liep overal hoog op, zodat in 1932 een kwart van de wolwerkers in Tilburg thuis zat en Philips de helft van het personeel in Eindhoven had weggestuurd. In andere perioden ging het eveneens goed mis in sommige branches, zoals in december 1922 in Waalwijk en Dongen toen tweederde van de schoenmakers geen werk had. De laatste jaren van de Tweede Wereldoorlog waren evenmin een gunstige periode voor het Brabantse bedrijfsleven, hoewel de industrie in het zuiden van Nederland nauwelijks heeft stilgelegen.

Op lange termijn waren de ontwikkelingen bepaald niet ongunstig, hoewel de werkgelegenheid niet in alle bedrijfstakken even snel toenam. Per saldo steeg het aantal werknemers in de leernijverheid, de voedings- en genotsmiddelenindustrie en de textielindustrie tussen 1899 en 1960 respectievelijk met 75, 130 en 183 procent, terwijl de beroepsbevolking met 140 procent groeide. De aanwas in deze bedrijfstakken ging gepaard met structurele veranderingen, zoals een voortgaande mechanisatie en diversificatie. Zo was niet alleen de sigarennijverheid verantwoordelijk voor de groei in de voedings- en genotsmiddelenijverheid, maar ook de conservenindustrie, de bierbrouwerijen en vleesfabrieken in

respectievelijk Breda en Oss.

Ronduit spectaculair waren de ontwikkelingen in de Brabantse metaalnijverheid, een verzamelnaam voor een grote diversiteit aan economische bedrijvigheid, waaronder die van de kachel- en haardenfabrieken, de vliegtuigbouwers, de elektrotechnische nijverheid en de gloeilampenproducenten. Tussen 1899 en 1960 was het aantal werknemers in de metaal in Brabant maar liefst negen keer zo groot geworden. In die zes decennia waren er bijna tachtigduizend arbeidsplaatsen bijgekomen. Vooral deze bedrijfstak was verantwoordelijk voor de relatieve groei van de industrie in Brabant.

Philips, in 1891 in Eindhoven neergestreken, was de hoofdrolspeler. In 1960 werkten in de lichtstad enige tienduizenden mensen, zo'n 30 tot 40 procent van het totaal in de Brabantse metaal. Philips was sinds de tweede helft van de jaren veertig ook elders in de provincie gevestigd, zoals in Roosendaal waar in 1960 al bijna 2000 mensen in de elektrotechnische industrie werkzaam waren. Zonder Philips zou de betekenis van de Brabantse metaal ver onder het nationale gemiddelde zijn gebleven. Niet onbelangrijk was echter de opkomst en groei van tientallen ijzergieterijen, constructiewerkplaatsen, machine- en kachelfabrieken en dergelijke. Bergen op Zoom profileerde zich op dat gebied overigens al sinds de tweede helft van de negentiende eeuw.

In de jaren vijftig was de stuwende nijverheid nog steeds sterk geclusterd. In Waalwijk, Oisterwijk en Dongen werd begin jaren vijftig niet minder dan 70 procent van de werkgelegenheid in de industrie bepaald door de leernijverheid. In Helmond en Tilburg was meer dan de helft van de provinciale werkgelegenheid in de textiel geconcentreerd. De sigaren-industrie was wat meer verspreid over de provincie, maar er

bevond zich toch een opvallend cluster van grote fabrieken in Zuidoost-Brabant, in Eindhoven, Valkenswaard, Reusel en Eersel. Philips vormde hier een nieuw cluster van een ander type. Het bedrijf vormde de spil in een netwerk van kleinere toeleverende en dienstverlenende bedrijven. In 1950 was 96 procent van de provinciale werkgelegenheid in de bedrijfstak 'gloeilampen en buizenfabricage', zoals deze in 1950 werd genoemd, in Eindhoven geconcentreerd.

Nam de nijverheid aanzienlijk in betekenis toe, in de landbouw daarentegen nam de werkgelegenheid verhoudingsgewijs sterk af. Na de Tweede Wereldoorlog was zelfs sprake van een absolute daling. Interessant is dat deze afname gepaard ging met een stijging van de productie per persoon en per hectare.

De bedrijfstak maakte dus vorderingen. Dankzij het toenemend gebruik van kunstmest gaven de gewassen hogere opbrengsten, door de aanvoer van veevoer kon de veestapel uitgebreid en de omzet verhoogd worden. De landbouw had het hier echter niet gemakkelijk. Er waren te veel boeren voor de beschikbare grond, overigens niet alleen een Brabants probleem. Die situatie was verergerd door de crisis in de jaren dertig. En hoewel de prijzen tijdens de Tweede Wereldoorlog zeer goed waren, moest de veestapel inkrimpen en was de schade aan bedrijfsgebouwen als gevolg van de oorlogshandelingen bij de bevrijding groot. De landbouw stond er na de oorlog minder goed voor dan elders, inclusief de andere zandgebieden zoals Gelderland. In sommige regio's deed de sector het echter tamelijk goed.

Tussen 1950 en 1960 maakte de landbouw in de provincie een kleine sprong voorwaarts, mede dankzij de steun van de overheid die sinds de crisisjaren gewend was in te grijpen in het economische leven. Door het bevorderen van onderzoek,

voorlichting en onderwijs probeerde ze de situatie te verbeteren. Dat had effect. Ook werden de eerste stappen gezet op het terrein van de ruilverkaveling. De Brabantse boeren zaten zelf evenmin stil. Zo groeide de veestapel in Brabant verhoudingsgewijs veel sneller dan elders in Nederland, met name het aantal varkens nam plotseling rap toe. Van enig belang waren eveneens de coöperatieve beweging en de boerenbonden.

Bijzonder was de snelle groei van de werkgelegenheid in de dienstensector. Ten dele is deze te verbinden aan ontwikkelingen in de nijverheid: wie meer produceert, heeft meer te verhandelen en te vervoeren. Na de kortstondige bloei van de lokaalspoorwegen triomfeerde uiteindelijk het vervoer over de weg. De grote vermeerdering van de werkgelegenheid in de handel was ook te danken aan de stijgende vraag naar consumptiegoederen waar de detailhandel en het grootwinkelbedrijf profijt van hadden. De Bossche onderneming De Gruyter en de Helmondse vennootschap Edah, die spoedig landelijk opereerden, speelden een belangrijke rol. Als gevolg van de gestegen inkomens nam de behoefte aan specifieke diensten toe: goed onderwijs en betere medische zorg werden steeds belangrijker. De tabellen 2 en 5 laten duidelijk zien dat de overheid als werkgever een grotere rol had gekregen in het economisch leven. Opvallend is de daling van de huiselijke diensten. Dat was niet zozeer een kwestie van een afnemende vraag, maar meer van een verminderd arbeidsaanbod. In andere bedrijfstakken was meer te verdienen.

De provincie heeft tussen 1899 en 1960 een inhaalslag gemaakt. De dienstensector en vooral de industrie kwamen tot bloei. De beroepsbevolking in de industrie groeide met de factor 2,5 en in Nederland als geheel met 1,8. Voor de

dienstensector waren deze cijfers respectievelijk 2,5 en 1,7. Achter deze relatief snelle ontwikkeling gaat een forse bevolkingsgroei schuil. Tot kort na 1945 nam alleen in Limburg het aantal inwoners sneller toe dan in Brabant (tabel 4), maar daarna nam deze provincie de leiding. Die aanwas ging gepaard met verstedelijking en na de oorlog ging dat proces zo vlug dat het kort na 1960 de meest verstedelijkte provincie van Nederland was. Na de oorlog urbaniseerde vooral het platteland. Een aantal kleine plaatsen ontwikkelde zich tot zogeheten verstedelijkte plattelandsgemeenten (tabellen 6 en 7). Tussen 1947 en 1960 groeiden deze met 160 procent, terwijl de omvang van de bevolking in de steden met iets meer dan 30 procent steeg. Overigens was Brabant hierin niet uniek. Limburg was Brabant voorgegaan met de verstedelijking van het platteland en Gelderland volgde op de voet.

De verschillen met de rest van Nederland, met name het westen, waren beduidend kleiner geworden. Dat is ook te zien aan de ontwikkeling van de nominale lonen in de industrie. Stelt men die in Nederland in 1906 en 1950 op 100, dan waren de Brabantse indices respectievelijk 76 en 92. Daarna groeide het loonniveau nog verder naar het nationale gemiddelde toe. Andere inkomenscijfers bevestigen deze trend.

Opmerkelijk zijn echter de inkomensverschillen per regio binnen de provincie. In de in 1950 onderscheiden economisch-geografische gebieden Kempenland, Land van Heusden en Altena, Maaskant, en Land van Cuijk lagen de gemiddelde inkomens per hoofd ver beneden andere gebieden. Deze regio's kunnen zelfs tot de gebieden met de laagste gemiddelde inkomens van Nederland gerekend worden. En nergens in ons land was het gemiddelde inkomen zo laag als in De Peel. Uit dit laatste blijkt dat Brabant er nog lang niet was. Het Nieuwe Brabant lijkt dan ook te positief over de prestaties

van de economie en de positie van de provincie halverwege de eeuw.

Hoewel de machinale productie in de suikerbieten- en textielindustrie ruim vóór 1895 van start ging, vond de 'take off' in Brabant later plaats. Vanwege de lage lonen kende men een gunstig productiemilieu voor de arbeidsintensieve industrie, zoals de textiel-, de schoenen- en sigarennijverheid. Andere goede vestigingsfactoren waren de aanwezigheid van geschikte arbeidskrachten en een goede bereikbaarheid. Verscheidene plaatsen voldeden hier rond 1900 aan al die eisen.

Beslissingen van ondernemers waren ook van belang voor de regionale economische ontwikkeling. Daarnaast was de beschikbaarheid van kapitaal en technische kennis van groot gewicht. Gerard Philips bijvoorbeeld beschikte over beide. Hij was een uitstekende ondernemer, die de nodige kennis had vergaard en bovendien geld van zijn vader kon lenen. Deze bezat voldoende kapitaal om zijn zoon de tijd te geven het bedrijf op poten te zetten. Gerard Philips, al snel geholpen door zijn broer, was de juiste man op de juiste plaats en op het juiste moment. Noord-Brabant werd het werkterrein van talloze soms zeer getalenteerde fabrikanten, al dan niet uit de provincie afkomstig. Ze wisten voldoende kapitaal te genereren, hadden technische kennis of kochten die in en wisten goed gebruik te maken van specifieke regionale vestigingsplaatsfactoren. Ze speelden op inventieve wijze in op de (inter)nationale marktontwikkelingen. Die factoren veranderden wel in de loop van de tijd: Eindhoven was in 1950, zo bleek, geen lageloonregio meer, maar dat was vooralsnog geen bezwaar voor een succesvolle voortzetting van de gloeilampenindustrie en de bloei van deze stad. Wel was het tekort aan arbeidskrachten een probleem geworden, zodat

Philips de activiteiten verspreidde en elders bedrijven opende.

Na de oorlog bemoeide de overheid zich intensief met de economie, nadat ze zich tijdens de crisisjaren en gedurende de Tweede Wereldoorlog vooral op de landbouw had gericht. Een belangrijk instrument werd de geleide loonpolitiek, waardoor de stijging van de lonen binnen de perken werd gehouden en Nederland, met name de arbeidsintensieve nijverheid zoals de leer- en schoenindustrie, concurrerend bleef. Daarnaast ontwikkelde de overheid een regionaal beleid én een industriepolitiek, waarmee ze de economie van bepaalde regio's wilde stimuleren. In Brabant werden begin jaren vijftig twee zogeheten ontwikkelingsgebieden vastgesteld: in het zuidwesten werden drie plaatsen als industrialisatiekernen aangewezen, waaronder Etten. In het noordoosten kregen vier plaatsen deze status, waaronder Boxmeer en Uden. Niet toevallig waren dit gemeenten waar de gemiddelde inkomens treurig laag waren.

Een combinatie van de productiefactoren ondernemerschap, kennis, arbeid, kapitaal, vestigingsplaatsfactoren, overheidsbeleid en internationale conjunctuur, waar we eigenlijk nog te weinig van afweten, zorgde voor een krachtige, tot de verbeelding sprekende en specifiek Brabantse industriële ontwikkeling, althans in bepaalde regio's. Deze was in de jaren vijftig nog niet tot stilstand gekomen.

Onder dit gesternte werd Het Nieuwe Brabant geschreven. Het is niet zo vreemd dat de schrijvers van de economische bijdragen in deze boeken een grote toekomst voor de industrie zagen weggelegd en de ontwikkelingen in dienstensector en landbouw negeerden. De industrie was naar de mening van tijdgenoten de belangrijkste bron van welvaart geworden en er waren geen tekenen dat dit zou veranderen.

DE JAREN ZESTIG TOT HET TWEEDE DECENNIUM VAN DE EENENTWINTIGSTE EEUW

De periode na 1960 werd gekenmerkt door de neergang van de industrie en de opkomst van de dienstensector. Deze ontwikkeling verliep in het sterk geïndustrialiseerde Brabant opvallend trager dan daarbuiten. Hoewel de tabellen 5 en 8 geen twijfel laten bestaan over de relatieve daling van de nijverheid, werkten daar in 1990, in tegenstelling tot de nijverheid in de meeste andere provincies, in absolute termen meer mensen dan in 1960. De aftakeling begon met het verval van de textiel-, de leer- en de sigaren- nijverheid. Deze arbeidsintensieve bedrijfstakken hadden last van de snel stijgende lonen. Na het loslaten van de geleide loonpolitiek kreeg Nederland te kampen met een loonexplosie. Men kon de buitenlandse concurrentie niet meer aan. De afnemende bedrijvigheid leidde plaatselijk tot een vergroting van de werkloosheid. In Tilburg, het belangrijkste textielcentrum van de provincie, groeide de bevolking echter gestaag tot 1973. In dat jaar loosde de textielnijverheid, waar in 1960 meer dan 12.000 mensen werkten, zo'n drievierde van haar werknemers. Schade voor de provincie was er nauwelijks, omdat de werkgelegenheid in andere bedrijfstakken, ook binnen de dienstensector, sterk groeide. Vooral de bouw en de metaalindustrie konden veel meer mensen opnemen. Sommige branches in de metaalnijverheid kwamen echter in de problemen, zoals de kachelfabrieken, die niet op tijd inspeelden op nieuwe marktontwikkelingen. De bevolking in Brabant groeide toen sneller dan waar dan ook (tabel 4).

In de jaren zeventig en begin jaren tachtig viel de structurele neergang van de industrie samen met een conjuncturele depressie. Daardoor deed de provinciale economie het als geheel een stuk slechter. Toen pas kwam ook Tilburg in een

ernstige dip terecht: de bevolking daalde, zo ook de werkgelegenheid. Niet alleen de textielnijverheid, de schoenenmakerij en de sigarenindustrie zakten in de provincie diep weg, maar ook de beroepsbevolking in andere bedrijfstakken, zoals de bouw, nam af. Hoewel het grote Philips eveneens moest inkrimpen, liet de metaalnijverheid aanvankelijk nog enige groei zien, maar dat duurde niet lang. De enige bedrijfstak waar het redelijk goed mee ging was de chemie. In de eerste helft van de jaren tachtig werkten hier ongeveer evenveel mensen als in 1960. De dienstensector kon deze teruggang onvoldoende compenseren, ondanks de snelle groei van de gezondheidsdiensten, het onderwijs en de zakelijke dienstverlening. De werkloosheid was hoog in 1985, verhoudingsgewijs hoger dan in heel Nederland, maar niet omvangrijker dan in de andere industrieprovincies Overijssel en Limburg.

Het herstel van de conjunctuur in de tweede helft van de jaren tachtig had positieve effecten op de industrie. Het aantal banen groeide weer, met name in de chemische industrie. Tussen 1978 en 1990 was de industriële tewerkstelling in Brabant met 6 procent gegroeid, regionaal was die groei veel groter, zoals in Bergen op Zoom met meer dan 30 procent. De werkloosheid daalde in een rap tempo en was in 1990 al lager dan het nationale gemiddelde. Zorgelijk was echter dat Philips, de belangrijkste werkgever, structureel minder werk bood, waarmee ook de werkgelegenheid bij de tientallen toeleveranciers daalde.

De absolute toename van het aantal banen in de nijverheid bleek een tijdelijke ontwikkeling. Vanaf het begin van de jaren negentig was, zowel bij dalende als stijgende conjunctuur, sprake van een constante afname. In 2011 was circa 19 procent van de banen in Brabant te vinden in de nijverheid, in Zuid- en

Noord-Holland achtereenvolgens ruim 13 en ongeveer 10 procent, in Nederland als geheel zo'n 15 procent (zie tabel 9). Nog steeds was Brabant relatief meer geïndustrialiseerd, maar de teruggang van de nijverheid was sterker dan in Nederland. In Overijssel waren in 2011 relatief gezien zelfs meer banen in de nijverheid dan in onze provincie. In de 360 jaar economische geschiedenis van Brabant die zich na 1650 heeft afgespeeld, is de gelijkenis van de economische structuur met die in Noord- en Zuid-Holland nooit zo groot geweest als aan het begin van deze eeuw. Neemt men echter het aandeel van de nijverheid in de totale bruto toegevoegde waarde (basisprijzen) per provincie in ogenschouw, dan ziet men dat dat in Brabant en Overijssel 29 procent was en in Zuid- en Noord- Holland respectievelijk 21 en 13 procent (voorlopige cijfers 2010).

Het was evenwel de dienstensector die ook in Brabant voor de meeste welvaart zorgde. De cijfers uit tabel 8 kunnen maar zeer ten dele naast die van tabel 9 gelegd worden, onder meer vanwege de gewijzigde klasse-indeling en definities, maar met enig voorbehoud is toch iets te zeggen over de veranderingen op bedrijfsklasseniveau. Anders dan in 1990 en vorige jaren, was de handel in 2011 van meer dan gemiddelde betekenis. Dat is een opvallende toename, gezien het feit dat de provinciale industriële productie was gedaald. Brabant werd in toenemende mate een verdeelcentrum van goederen die elders werden vervaardigd. Hoewel de bedrijfsklasse vervoer en opslag relatief klein was, is de positie van de provincie als distributienetwerk verstevigd sinds 1990. Met name West-Brabant heeft zich op dit gebied ontwikkeld.

De zakelijke dienstverlening is het sterkst gegroeid, van 6,1 procent in 1990 (vrije beroepen, tabel 8) naar 17,7 procent in 2011 (Nederland: 7,9 naar 17,2 procent). Deze toename is

groter dan elders, de provincie heeft hiermee een duidelijk profiel gekregen, maar heeft het westen nog niet geëvenaard. De gezondheidsdiensten zijn ook aanzienlijk in betekenis toegenomen, maar daarbij lijkt Brabant achter te lopen, ten dele door het ontbreken van een academisch ziekenhuis. Hoewel het onderwijs aanzienlijk is verbeterd en de provincie twee universiteiten en een aantal grote en vermaarde hogescholen telt, laat tabel 9 zien dat in 2011 verhoudingsgewijs minder mensen in het onderwijs werkzaam waren dan elders. Het gemiddelde onderwijsniveau van de beroepsbevolking lag hier in 2011 dan ook iets beneden het nationale.

De nijverheid is niet verdwenen. Brabant is nog steeds de thuisbasis van een aantal toonaangevende industrieën in onder meer de hightechmaakindustrie en de automotive-industrie. Philips is een maatgevend bedrijf gebleven met een enorme regionale uitstraling, net als VDL. Een bijzondere ontwikkeling is de groeiende bedrijvigheid rond de 'maintenance', een activiteit die zich op het snijvlak van industrie en diensten bevindt. Ook de voedings- en genotsmiddelenindustrie blijft onderscheidend met belangrijke productiecentra van internationale concerns als Philip Morris in Bergen op Zoom, Coca-Cola in Dongen en Mars in Veghel. Maar zelfs in plaatsen als Eindhoven, Helmond, Bergen op Zoom en Tilburg, waar industrie van een meer dan gemiddelde betekenis is, zorgt de dienstensector voor de grootste bedrijvigheid.

De landbouw is, gezien de omvang van de beroepsbevolking, volledig gemarginaliseerd, maar deze constatering doet de betekenis van de bedrijfstak ernstig tekort. Tussen 1960 en 2000 nam het aantal varkens per hectare nergens zo snel toe als in Brabant. Behoorde de provincie in 1960 tot gebieden met het minste aantal runderen per hectare, in 1986 had men juist

het hoogste aantal. De boeren hebben de productiviteit tot enorme hoogte weten op te schroeven, zodat overproductie en milieuproblemen hen aan het einde van de vorige eeuw dwongen pas op de plaats te maken. Ze waren overigens niet de enigen. De bedrijfstak, hoe klein ook, is van essentieel belang voor de vitaliteit van het platteland en staat momenteel voor belangrijke keuzes op het gebied van duurzaamheid en economie.

De tweede metamorfose van Brabant in de twintigste eeuw gebeurde zonder structurele pijn. Weliswaar had de provincie het rond 1980 zeer zwaar, maar ze herpakte zich. In de eerste helft van de jaren tachtig was de werkloosheid hoog, maar in 2010 op het laagste niveau sinds 1981. Tussen 1970 en 1990 groeide de economie sneller dan in Nederland. De provincie liet ook Noord- en Zuid-Holland achter zich. In het laatste decennium van de twintigste eeuw en het tweede millennium was de groei ook bovengemiddeld. In 2000 lag het bbp per hoofd in Brabant hoger dan het landelijke gemiddelde: de provincie hoefde slechts enkele provincies boven zich te dulden. Dat mag een bijzondere prestatie en misschien wel een wonder heten voor een gewest dat zo'n grote overgang meemaakte.

Over de oorzaken van het Brabantse wonder is nog te weinig bekend, maar de achtergronden van een aantal ontwikkelingen zijn duidelijk. De vestigingsplaatsfactor lage lonen had zijn betekenis in de jaren zestig verloren; veel bedrijven waren sindsdien verdwenen of hadden hun activiteiten vanwege de hoge lonen verplaatst. Goede bereikbaarheid en vooral de beschikbaarheid van voldoende goed geschoold personeel zijn echter van groot belang gebleven. Goed onderwijs was van grote betekenis voor de groei van de kennisintensieve industrie, een terrein waarop Brabant zich steeds meer

profileert. De rol van de ondernemer is evident. Zonder Wim van der Leegte geen VDL Groep, waar duizenden mensen van afhankelijk zijn. Ondernemerschap en de betekenis van netwerken van ondernemers zijn van een onschatbare waarde.

Interessant zijn de historische wortels van bepaalde ontwikkelingen: Philips is al 130 jaar een speler van het grootste belang. Veel van zijn vroegere concurrenten in het buitenland hebben al lang geleden het loodje gelegd. Het bedrijf is de bron van nieuwe bedrijvigheid, zoals van ASML in Veldhoven, opgericht in 1984 en inmiddels een groot concern. De aanleg van vliegveld Woensdrecht voor de oorlog en later de ontwikkeling van Aviolanda, bleek de basis voor een zeer belangrijke economische ontwikkeling. Het begrip padafhankelijkheid dringt zich hier weer op. Vaak ook nam de economie een wending, zoals de neergang van de textielnijverheid na 1960, een industrie die in de zeventiende eeuw van groot belang werd.

Helder is dat de overheid een belangrijke rol heeft gespeeld. Het regionale ontwikkelingsbeleid heeft ervoor gezorgd dat bepaalde gebieden, zoals Bergen op Zoom, een comeback konden maken. Nieuwe gebieden konden tot ontwikkeling komen, zoals Moerdijk waar de industrie zich met behulp van de overheid vanaf de jaren zeventig tegen de trend in sterk ontwikkelde. Dankzij die ontwikkeling is de 'biobased economy' in Bergen op Zoom een van de pijlers van een cluster waar de provincie veel toekomst in ziet.

Kortom, vele factoren hebben bijgedragen aan het wonder van Brabant. Welke dat waren en in welke mate ze daaraan bijgedragen hebben, moet nader onderzocht worden. Dat is temeer van belang omdat de regio de toekomst heeft als gevolg van de Europese eenwording, de afnemende betekenis

van de nationale staat en de toenemende mondialisering van de economie. Bovendien lijkt het Brabantse wonder te zijn uitgewerkt. Tussen 2000 en 2010 groeide de economie hier trager dan gemiddeld.

Notities

