

Hoofdstuk VII

Dr. Ir. H. Koopmans

VIJFTIG JAAR SCHEIKUNDIGE NIJVERHEID IN NEDERLAND

*Uitgegeven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van het
Hoogewerff-Fonds*

UITGEVERIJ WALTMAN - DELFT - 1967

Opmerkingen bij de digitale versie

Het boek werd gedigitaliseerd met toestemming van het Hoogewerff-Fonds en de uitgeverij ThiemeMeulenhoff, waarin uitgeverij Waltman is opgegaan.

De oorspronkelijk paginering van het boek is rechtsboven op de pagina's van gedigitaliseerde versie aangegeven: [pagina 9], enz. De verwijzingen in de drie registers verwijzen naar die oorspronkelijke paginanummers.

Blanco pagina's en pagina's met foto's werden niet gedigitaliseerd, zodat de oorspronkelijke paginanummers af en toe verspringen.

Het afbrekingsteken in een woord bij een nieuwe regel werd merendeels verwijderd om het zoeken in de digitale tekst niet te hinderen.

VII

DE NEDERLANDSE CHEMISCHE INDUSTRIE VERGELEKEN MET DIE IN DE BUURLANDEN

SAMENVATTING

VII-1 Inleiding

In het slothoofdstuk van deze schets over de ontwikkeling van de scheikundige nijverheid gedurende de laatste vijftig jaar, willen wij de Nederlandse chemische industrie in aard en omvang vergelijken met die van de omringende landen: België, Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk.

Een aantal gegevens werd ontleend aan de laatste uitgave: *The Chemical Industry 1965-1966*, Parijs 1967, van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, en uit de *Industrie-statistiek 1967* van het Bureau voor de Statistiek van de Europese Gemeenschappen, Brussel 1967.

Verscheidene cijfers werden uit andere bronnen verkregen, die mede in de literatuurlijst zijn opgenomen.

De gegevens hebben vanzelfsprekend nog geen betrekking op het jaar 1967, voor vele produkten zijn zij ook voor 1966 nog niet gepubliceerd, zodat wij genoodzaakt waren het jaar 1965 als grondslag te nemen. Aangezien het om de onderlinge verhouding gaat, lijkt ons dit niet een overwegend bezwaar.

De chemische industrie, in engere zin, omvat volgens de "standard international classification", die door de OECD wordt aangehouden, de volgende gebieden:

- elementen en verbindingen (*niet* de metalen);
- bestanddelen van teer, aardolie en aardgas;
- kleurstoffen, looistoffen en pigmenten;
- medicinale en farmaceutische produkten;
- etherische oliën, cosmetica, zeep en reinigingsmiddelen;

- kunstmeststoffen;
- springstoffen;
- kunststoffen (*niet* de synthetische vezels);
- synthetische rubbers;
- biociden;
- zetmeel-, eiwitpreparaten ; lijmen en dergelijke produkten;
- fotografische materialen.

Men waarschuwt evenwel niet te vergaande conclusies uit de cijfers te trekken, omdat de verschillende landen wel eens een andere indeling volgen. Dit voorbehoud moet dan ook in enkele gevallen bij het volgende worden gemaakt.

VII-2 Vergelijking van de omvang van de produktie van de Nederlandse Chemische Industrie met die van de buurlanden

In het volgende zullen wij de produktie van een aantal chemische produkten voor verschillende landen per hoofd van de bevolking weergeven, omdat naar onze mening zodoende een goede vergelijkingsbasis wordt verkregen.

Het aantal miljoen inwoners, waardoor de produktiecijfers werden gedeeld, bedroeg:

x 1.000.000 inwoners	Nederland	België en Luxemburg	West-Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Totaal EEG ¹
1965	12,4	9,8	56,8	48,9	54,6	179,5
1966	12,6	10,0	57,5	49,4	55,0	181,4

¹ Dus met Italië en zonder het V.K.

Omzet

De totale omzet van de chemische industrie in deze landen bedroeg in 1965 in gulden per hoofd als volgt:

omzet in gulden per inwoner	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
1965	420	325	485	410	420	405

Hieruit blijkt dat alleen Duitsland een hogere omzet per inwoner had en dat wij gelijkstonden met het Verenigd Koninkrijk en nog boven het EEG-gemiddelde liggen.

Hier kan zonder bezwaar in de tegenwoordige tijd geschreven worden: liggen, omdat sindsdien Nederland niet achtergebleven is.

Metalen

Bezien wij nu enkele *metalen*:

allereerst *staal*, dat wil zeggen het totaal van oxystaal, SM-staal, elektrostaal en Thomasstaal.

In dezelfde volgorde van de genoemde landen bedroeg de produktie in kg per hoofd in 1965:

	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
Staal, kg/hoofd	250	1400	650	400	495	630

Hier spannen België en Luxemburg de kroon en blijft Nederland nog achteraan. Vervolgens *zink* in 1965:

	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
Zink, kg/hoofd	3,4	24,5	3,2	3,8	2,0	4,1

Ook hier blijkt welke belangrijke plaats de metallurgie in België's industrie inneemt.

Voor *aluminium* was in 1965 de Nederlandse produktie nog niet op gang; nemen wij in plaats daarvan voor Nederland de produktiecapaciteit, dan vinden wij de volgende cijfers (1965):

	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
Aluminium, kg/hoofd	2,4 (cap.)	-	4,1	7,0	0,7	3,9

Frankrijk staat aan de top, mede als gevolg van zijn bauxietlagen en zijn waterkrachtcentrales. In België is geen aluminiumfabricage, de elektrische stroom is er daarvoor te duur.

Inmiddels is om deze reden de Engelse aluminiumproductie gestaakt.

Anorganische producten

Vergelijken wij nu enkele grote *anorganische producten*, alle in kg per hoofd in het jaar 1965.

kg/hoofd	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
Chloor	(14)	(9)	19	12	n.b.	14
Soda	11	24	20,5	22	n.b.	18
Zwavelzuur	88	151	66	60	62	68

De getallen spreken voor zichzelf.

Het Belgische chloorcijfer is een schatting van de EEG-productiestatistiek; met dezelfde nauwkeurigheid of onnauwkeurigheid kan dan het Nederlandse cijfer worden berekend, omdat de totale EEG-chloorproductie wel is gepubliceerd.

De natronloogproductie kan worden verkregen door het chloorcijfer met 1,1 te vermenigvuldigen (100% NaOH).

De hoge zwavelzuurproductie in België is mede een gevolg van de grote zinkproductie. De grondstof hiervoor is immers zinkblende, die eerst moet worden geroost tot zinkoxide en SO₂, dat in zwavelzuur wordt omgezet.

Kunstmeststoffen

De *kunstmeststoffenvergelijking* ziet er als volgt uit:

	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
Stikstofmeststoffen						
N, kg/hoofd	38	31	24	23	12	23
Fosfaatmeststoffen						
P ₂ O ₅ , kg/hoofd	16	23	9,5	10	6	10,7

In deze produkties zijn ook de gemengde en complexe meststoffen begrepen; van de fosfaatmeststoffen werd Thomasslakkenmeel uitgezonderd, omdat dit een bijprodukt van de staalindustrie is. Voor België, Duitsland en Frankrijk zijn dit nog aanzienlijke hoeveelheden.

Uit de getallen blijkt de belangrijke positie van Nederland op het gebied van de stikstofmeststoffen, die na 1965 nog is versterkt en op dat van de fosfaatmeststoffen, waarop het alleen door België wordt overvleugeld. Ook dit laatste hangt via zwavelzuur samen met België's grote zinkindustrie.

Nemen wij nu enkele organische produkten in beschouwing, te beginnen met *aardgas* en *aardolie*.

Aardgas en aardolie voor 1965

	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
Aardgasproduktie in Mcal/hoofd	1200	70	470	940	30	890
Aardolieproduktie in kg/hoofd	200	-	140	60	1,5	85
Aardolieraffinage- capaciteit 1-1-'67 in kg/hoofd	2500	1700	1500	1700	1500	1800

Deze cijfers spreken een duidelijke taal over het belang van de Nederlandse aardgas- en aardoliewinning, naar Westeuropese maatstaf gemeten. In 1966 is de Nederlandse aardgasproduktie nog met 50% toegenomen. Het hoge EEG-gemiddelde is een gevolg van de grote Italiaanse aardgasproduktie.

De cijfers betreffende de raffinage-capaciteit illustreren hoe belangrijk de petroleumindustrie voor Nederland is.

De OECD-statistiek geeft een interessant inzicht in het verbruik van de *alifatische koolwaterstoffen* (uit aardgas, cokesovengas en raffinaderijprodukten tezamen) als *grondstof* in de chemische industrie. Het verbruik is uitgedrukt in het gewicht aan koolstof, dat in de koolwaterstoffen aanwezig is. Per hoofd van de bevolking ziet dit verbruik er als volgt uit (1965):

Grondstoffen	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
C, kg/hoofd	20	8,5	28	14	20	19

In het Nederlandse cijfer is acetyleen niet opgenomen, in het Belgische methaan niet, maar hierdoor wordt het algemene beeld niet verstoord. Nederland ligt boven het EEG-gemiddelde.

Synthetische macromoleculaire produkten

Het gaat in het bovenstaande voornamelijk om methaan voor de ammoniakbereiding en etheen, propeen, buteen en butadien voor thermoplastische kunststoffen en synthetische rubbers. De ammoniakbereiding kwam reeds ter sprake, hier willen wij de *thermoplasten* en de *synthetische rubbers* vermelden en daar dan de *synthetische garens en vezels* tegelijkertijd bij opnemen (1965).

kg/hoofd	N	BL	WD	Fr	VK	EEG
Thermoplastische kunststoffen	8,0	9,3	20,4	9,3	11,4	13,6
Synthetische rubbers	8,2	2,2	3,0	3,0	-	3,2
Garens en vezels						
cellulose-acetaat en rayon	4,7	3,9	5,2	2,7	4,5	3,7
volledig synthetische	3,5	0,8	3,1	1,8	2,7	2,4

Men ziet, Nederland slaat geen slecht figuur. Het Nederlandse cijfer voor thermoplastische kunststoffen zal in 1967 reeds meer dan verdubbeld worden als Shell de nieuwe PVC-fabriek en de Staatsmijnen de uitbreiding van de PE-fabricage in bedrijf hebben gesteld en voorts de ICI, Dow en Foster Grant in volle produktie zijn.

Zijn er dan geen gebieden waar de Nederlandse chemische industrie een lager produktieniveau heeft dan de buurlanden? zal de lezer misschien vragen. Deze zijn er zeker. Op anorganisch gebied missen wij kalium, magnesium, broom, jodium en de verwerking van ertsen, zoals koper-, nikkel-, chroom- en zovele andere ertsen.

Op organisch gebied staan wij ten achter op het gebied van kleurstoffen, looistoffen, pigmenten en de tussenprodukten op basis van benzeen, toluen, naftaleen m.u.v. fenol en ftaalzuuranhydride, om een paar voorbeelden te noemen. Het komt ons overbodig voor om deze beweringen met bewijzen te ondersteunen, het feit is genoegzaam bekend.

Onze kracht ligt, behalve bij de kunstmeststoffen en sinds enkele jaren bij de petroleochemische produkten, nog steeds bij de chemische verwerking van grondstoffen uit de levende natuur: aardappelmeel, suiker, oliën en vetten, tropische produkten. Hiervan willen wij nog enkele getallen laten zien.

Om historische redenen (lijnolie) sluiten wij de verf (zonder waterverven en zonder celluloseverven) bij deze groep in.

Productie kg/hoofd	Nederland	België en Luxemburg	West- Duitsland	Frankrijk
Aardappelmeel	18,5	-	0,4	12,2
Glucose	5,3	-	1,7	2,1
Margarine	20,0	13,3	10,0	2,9
Zeep	3,8	4,6	1,9	3,1
Alkydharsen	3,2	-	1,7	0,8
Totaal verven	7,8	5,9	8,5	7,2

De eerlijkheid gebiedt mede te delen, dat West-Duitsland en Frankrijk een grote graanzetmeel-productie hebben, en dat ook hun productie van nitrocellulose-lakken en van emulsieverven de Nederlandse (ook relatief) overtreft. Wij maken in Nederland wel viscose, maar geen acetyl- of nitrocellulose, waardoor ook de nitrocellulose-lakken betrekkelijk klein zijn gebleven.

Tenslotte volgen nog enkele relatieve omzetcijfers voor de farmaceutische industrie (1965):

	Nederland	België en Luxemburg	West- Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Totaal EEG ¹
Omzet, gld/hoofd	38	n.b.	60	63	46	53

1 Zonder België en Luxemburg en inclusief Italië.

Nederland heeft op dit gebied niet zulke grote bedrijven als de grote buurlanden.

Bepaalde industriële ontwikkelingen of remmingen blijken het industrie-patroon voor vele jaren te bepalen, soms wel definitief.

VII-3 Samenvatting

Rondom het jaar 1917 beperkte de chemische industrie zich grotendeels tot de fabricage van lichtgas, van superfosfaten en zwavelzuur en van een aantal pigmenten ten behoeve van de verfindustrie. Als enig metaal werd zink gemaakt. Belangrijk was reeds de verwerking van natuurlijke grondstoffen tot alkaloiden, etherische oliën, suiker, aardappelmeel, oliën en vetten, zeep, rayon en papier. De Eerste Wereldoorlog belemmerde de aanvoer van vele grondstoffen, maar bood de gelegenheid voor de fabricage van enkele onmisbare produkten zoals zoutzuur, salpeterzuur, chloorbleekloog, ether en aceton.

Onderwijs en wetenschap stonden op een hoog peil, maar er gaapte een kloof tussen theorie en praktijk, tussen school en bedrijf, die eerst Hoogewerff en later Waterman aan de Technische Hogeschool in Delft begonnen te overbruggen.

In de eerste tien jaren na de wereldoorlog werd de grondslag gelegd voor de eigenlijke chemische industrie door de bouw en inbedrijfname van cokesovens en hoogovens en door de ontginning van de zoutlagen.

Vele andere bedrijven, zoals de rayon-, de margarine- en de farmaceutische industrie beleefden een sterke groei; andere, zoals de superfosfaat- en zwavelzuurindustrie en een aantal bedrijven op organisch-chemisch gebied maakten een moeilijke tijd door. De Nederlandse markt was toegankelijk voor elk produkt en voor elk exporterend land en de chemische industrie bleven slechts geringe marges tussen grondstofkosten en verkoopprijs van het produkt.

Door concentratie van overeenkomstige bedrijven bood men hieraan het hoofd.

Na het crisisjaar 1929 ontwikkelden zich bovengenoemde basisbedrijven in meer chemische richting.

Op basis van de cokesovengassen werden ammoniak, salpeterzuur en alcohol op basis van zout chloor, natronloog en zoutzuur gemaakt. Andere nieuwe produkten waren tin en cement. Als nieuwe pijler voor de chemische industrie van de toekomst vestigde zich een grote petroleumraffinaderij in Pernis.

De concurrentie met het buitenland was zwaar, de prijzen waren laag en eerst in het midden van de periode 1929 tot 1939 gingen deze, mede als gevolg van de toestand in Duitsland, weer omhoog.

De Tweede Wereldoorlog was ook een ramp voor de Nederlandse chemische industrie en na de bevrijding waren de installaties veelal vernield, "abtransportiert" of door stilstand onbruikbaar geworden.

De kennis was evenwel sterk toegenomen, de geest was vaardig en de tien jaren 1947-1957 hebben een zeer krachtige ontwikkeling laten zien in alle reeds genoemde sectoren en vervolgens op het gebied van de petroleochemie, van de kunstharsen voor de verf- en drukinktindustrie, van de synthetische vezels, de wasmiddelen en de bestrijdingsmiddelen in land- en tuinbouw.

De cementproductie verdubbelde, de zoutafzet verdrievoudigde, de stikstofmeststoffenafzet werd vier maal, de chloor- en loogafzet vijf maal zo groot, om enkele markante voorbeelden te noemen. Een aantal "oude" producten: suiker, aardappelmeel, fosfaatmeststoffen maakte deze groei niet mede.

Deze ontwikkeling zette zich in bepaalde sectoren zelfs op onstuimige wijze voort, toen het Euromarktverdrag in werking trad. Toen kwam de prachtige ligging van Nederland aan de mond van de Rijn eerst ten volle tot zijn recht en zette met name de aardolieindustrie, figuurlijk gesproken, alle zeilen bij.

De bestaande petroleumraffinaderijen breidden zich uit, nieuwe vestigden zich en men wierp zich op de chemische verwerking der raffinaderijproducten of raffinage-bijproducten. Toen bovendien in Groningen een enorme voorraad aan aardgas werd ontdekt, betekende dat het einde van de Nederlandse steenkoolontginning en de cokesfabricage voor chemische doeleinden.

De ammoniaksynthese werd op aardgas overgezet. Op basis van raffinaderij-grondstoffen ontstonden de fabricage van:

- kunststoffen (polyvinylchloride, polyetheen, polypropeen en polystyreen);
- synthetische vezels (polyamide en polyester);
- synthetische rubbers (styreenbutadien, acrylonitrilhoudende-, polyisopreen- en etheen-propeen rubbers);
- grensvlakactieve producten;
- oplosmiddelen (alcoholen en ketonen);
- etheenoxide en epichloorhydrine derivaten.

De grote markt en de sterke concurrentie leidden tot een aaneensluiting van vele bedrijven in verticale zin en tevens tot de bouw van zeer grote produktie-eenheden.

Ook vestigden zich enkele buitenlandse chemische concerns in Nederland om van de goede ligging voor de aanvoer van grond- en hulpstoffen en van de Euromarkt te profiteren.

Zo is de Nederlandse scheikundige nijverheid in 50 jaren uitgegroeid tot een belangrijke tak van industrie, die een pijler vormt voor de Nederlandse economie en een waardige plaats inneemt temidden van de overeenkomstige bedrijven in de naburige landen.