ASBEST, HET INZICHT IN DE SCHADELIJKE GEVOLGEN IN DE PERIODE 1930-1969 IN NEDERLAND

P.H.J.J. Swuste
A. Burdorf
J.A.M. Klaver

Vakgroep Veiligheidskunde Technische Universiteit Delft
Instituut Bedrijfsgezondheidszorg Erasmus Universiteit Rotterdam
Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden Amsterdam

Delftse Universitaire Pers 1988

Uitgegeven door:

Delftse Universitaire Pers
Stevinweg 1
2628 CN Delft
telefoon: 015-783254

In opdracht van:

Vakgroep Veiligheidskunde
Onderafdeling der Wijsbegeerte en Technische
Maatschappijwetenschappen
Technische Universiteit Delft
Kanaalweg 2B
2628 EB Delft
telefoon: 015-781477

CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag

Swuste, P.H.J.J.

Asbest, het inzicht in de schadelijke gevolgen in de periode 1930-1969 in Nederland / P.H.J.J. Swuste, A. Burdorf en J.A.M. Klaver. - Delft: Delftse Universitaire Pers. - Uitg. in opdracht van de Technische Universiteit Delft, Afdeling der Wijsbegeerte en Technische Maatschappijwetenschappen, Vakgroep Veiligheidskunde. - Met lit. opg. - Ill.
ISBN 90-6275-410-4
SISO 614.3 UDC 691.276:613.63 NUGI 735
Trefw.: asbest, gezondheidsrisiko's, beroepsziekten, historie.

Copyright © 1988 by Vakgroep Veiligheidskunde, Delft
No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher: Delft University Press, Delft, The Netherlands

INHOUDSOPGAVE

TABELLEN 7
TER GELEIDE 9
VOORWOORD 11

1 INLEIDING
1.1 De eerste signalen 13
1.2 Kennisontwikkeling in Nederland 15
1.3 De indeling van het boek 17

2 AANDACHT VOOR ASBESTZIEKTEN IN DE MEDISCHE LITERATUUR
2.1 Inleiding 19
2.2 De periode tot 1945 20
2.3 De periode na de Tweede Wereldoorlog tot 1964 26
2.4 De periode van 1964 tot 1969 30

3 BEROEPSZIEKTEN EN REGISTRATIES
3.1 Inleiding 37
3.2 Registratie van beroepsziekten 37
3.3 Centrale Verslagen van de Arbeidsinspectie 40
3.4 De registratie van het Longinstituut van de Sociale Verzekeringsbank 44
3.5 Statistiek der Doodsoorzaken 46

4 AANDACHT VOOR ASBESTZIEKTEN IN DE VAKLITERATUUR

4.1 Inleiding 49
4.2 De periode tot 1945 49
4.3 De periode na de Tweede Wereldoorlog tot 1964 51
4.4 De periode van 1964 tot 1969 57

5 VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN TER REDUKTIE VAN DE BLOOTSTELLING

5.1 Inleiding 59
5.2 De periode tot 1945 59
5.3 De periode na de Tweede Wereldoorlog tot 1969 62

6 KONKLUSIES

6.1 Beroepsziekten 67
6.2 Beroepsgroepen 68
6.3 Voorschriften en richtlijnen 69
6.4 Algemene konklusie 69

7 BIBLIOGRAFIE VAN NEDERLANDSE PUBLIKATIES OVER ASBEST TUSSEN 1930-1969 71

REFERENTIES 81

TABELLEN

Tabel 1	Asbestgehalte van diverse eindprodukten	24
Tabel 2	Publikaties in de Nederlandse medische literatuur over asbestgerelateerde waarnemingen in de periode 1945 tot 1964	29
Tabel 3	Publikaties in de Nederlandse medische literatuur over asbestgerelateerde waarnemingen in de periode 1964 tot 1969	33
Tabel 4	Het voorkomen van asbestose en mesothelioom, zoals deze geregistreerd staan in de jaarverslagen van de Arbeidsinspectie	41
Tabel 5	Artikelen en meldingen over de gezondheidsrisiko's van asbest in de vakliteratuur in de periode 1945-1964	53

TER GELEIDE

De auteurs publiceren reeds enige jaren over onderwerpen op het gebied van de arbeidsomstandigheden, waaronder asbest. P.H.J.J. Swuste is werkzaam als wetenschappelijk medewerker bij Vakgroep Veiligheidskunde van de Technische Universiteit Delft, A. Burdorf is verbonden als wetenschappelijk medewerker aan het Instituut Bedrijfsgezondheidszorg van de Erasmus Universiteit Rotterdam en J.A.M. Klaver is medewerker van het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden te Amsterdam.

Veel dank voor hun op- en aanmerkingen en waardevolle aanvullingen op dit boek gaat uit naar:
Prof. A. Hale, Dr.Ir. L. Goossens en Ir. P. Oortman Gerlings van vakgroep Veiligheidskunde Technische Universiteit Delft
G. Smits, voormalig veiligheidsadviseur in algemene dienst van het Gemeenschappelijke Administratie Kantoor afdeling Advisering Bedrijfsveiligheid
R. te Marvelde van het Gemeenschappelijke Administratie Kantoor afdeling Advisering Bedrijfsveiligheid
Ir. D. Heederik en Ir. H. Kromhout van de vakgroepen Gezondheidsleer en Luchthygiëne en -verontreiniging van de Landbouw Universiteit Wageningen
Mr. A. Geers van de Juridische Faculteit van de Rijksuniversiteit Limburg
Drs. G. Baayens en Drs. J. Nijman van het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden te Amsterdam

VOORWOORD

Asbest is een bekende en beruchte stof. Vandaag de dag bestaat er weinig twijfel meer over de schadelijkheid van asbest voor de gezondheid. De diskussie handelt alleen nog over de mate waarin asbest verantwoordelijk is voor gezondheidseffekten en de maatregelen welke moeten worden getroffen om deze gezondheidsschade te voorkomen.
Dat de schadelijkheid van asbest gedurende lange tijd niet voor eenieder vanzelfsprekend was, ondanks vele artikelen in de literatuur, mag blijken uit de inhoud van dit boek. Vanaf de eerste signalen over gezondheidseffekten door blootstelling aan asbest tot aan de algemene acceptatie van de schadelijkheid van asbest is een lange weg gegaan.

Dit boek is geschreven om twee redenen. Ten eerste maakt een historische beschrijving van de ontwikkeling van het asbestprobleem duidelijk dat wetenschappelijke onderzoeksresultaten en vakliteratuur slechts moeizaam leiden tot maatregelen ter verbetering van arbeidsomstandigheden.
Een tweede reden is de betrokkenheid van de auteurs bij enkele juridische processen waarin personen met onherstelbare gezondheidsschade door blootstelling aan asbest proberen een financiële genoegdoening te krijgen. In deze schadeclaimprocedures dient het slachtoffer te bewijzen dat de werkgever in onvoldoende mate regelingen heeft getroffen ter voorkoming van arbeidsongeschiktheid door een ziekte welke veroorzaakt is door het beroep. Een belangrijk knelpunt in deze processen is vaststelling van het tijdstip waarop redelijkerwijs mag worden verondersteld, dat de schadelijkheid van

asbest bekend is. In dit boek wordt een poging gedaan deze vraag te beantwoorden. Er is met opzet veelvuldig gebruik gemaakt van citaten uit de oorspronkelijke artikelen, om zodoende de lezer(es) een eigen oordeel te kunnen laten vormen over de ontwikkeling van het inzicht in de schadelijke gevolgen voor de gezondheid van asbest.

januari 1988

P.H.J.J. Swuste
A. Burdorf
J.A.M. Klaver

1 INLEIDING

1.1 De eerste signalen

Aan het eind van de 19e en het begin van deze eeuw verschijnen in Groot-Brittannië en Duitsland de eerste signalen dat asbest in staat zou zijn schadelijke effekten op de gezondheid te hebben (Netolitzky 1897; Annual Report on the work of H.M. Woman Inspectors 1898; Murray 1899, 1907; Anderson 1902; Greenberg 1982). De scherpe asbestnaalden, die onder een mikroskoop zichtbaar zijn, spreken tot de verbeelding en worden als oorzaak gezien van de longziekten onder asbestwerkers. Vlak na de Eerste Wereldoorlog zijn de aanwijzingen voor twee Amerikaanse verzekeringsmaatschappijen, de 'Prudential Insurance Company' en de 'Metropolitan Life Insurance Company', voldoende duidelijk om asbestwerkers uit te sluiten van de levensverzekering:

> ''It may be said, in conclusion, that in the practice of American and Canadian life insurance companies asbestos workers are generally declined on the account of the assumed health injurious conditions of the industry''
> (Hoffman 1918)

In de twintiger jaren heeft belangrijk onderzoekswerk in Groot-Brittannië geleid tot een uitvoerige beschrijving van het ziektebeeld van de 'asbeststoflongen'. In deze periode vindt de term 'Pulmonary Asbestosis' algemeen ingang (Cooke 1924, 1927, McDonald 1927, Oliver 1927a,b, Steward 1928, Haddow 1929, Wood 1929). Deze onderzoeken zijn voor de Britse Arbeidsinspectie in 1929 de aanleiding een groot landelijk onderzoek naar het vóórko-

men van asbestose te verrichten (Merewether e.a. 1930). Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt asbestose in Groot-Brittannië in 1931 officieel als beroepsziekte erkend.

De Britse Arbeidsinspectie start in 1929 een onderzoek naar de ernst, aard en omvang van de gezondheidsrisiko's van asbestblootstelling. De geschatte risikopopulatie bestaat uit werknemers van de asbesttextiel, -cement, -papier, -board en de isolatieindustrie.
Het onderzoek beperkt zich tot acht asbesttextielbedrijven. Bij deze bedrijven worden werknemers klinisch en röntgenologisch onderzocht en worden er luchtmonsters genomen ter bepaling van de deeltjeskoncentratie. De keuze voor de asbesttextiel is een gevolg van de organisatie van de Britse Arbeidsinspectie, die sterk op de textielindustrie is gericht. De asbesttextielsektor moet ruim worden opgevat. Ook de produktie van remvoeringen en asbestmatrassen als isolatiemateriaal worden onder deze sektor gerubriceerd.
Op basis van de prevalentie van asbestose, de stofmetingen en waarnemingen op de werkplek wordt er een onderscheid gemaakt in een risikogroep met een lage blootstelling (spinnen en twijnen) en een risikogroep met een hoge blootstelling (zakken asbest openen, asbest zeven, mengen, weven en de fabrikage van asbestmatrassen). Het onderzoeksrapport besluit met de konklusies:

* alle soorten asbest een risiko op asbestose geven, afhankelijk van de intensiteit en de duur van de blootstelling en onafhankelijk van de leeftijd van de werknemers
* de intensiteit van de blootstelling het laagst is bij het spinnen en vergelijkbare processen en het hoogst bij de fabrikage van matrassen, het weven en de behandeling van ruwe asbest
* asbestose door röntgenologisch en door postmortem onderzoek te onderscheiden is van silicose

In de Asbestos Industry Regulations van 1931 zijn regels opgenomen voor stofbestrijding in de asbesttextielindustrie. Ook specifieke procesonderdelen vallen onder de voorschriften, zoals schoonmaak en onderhoud van machines, het openen, zeven, zakken en persen van ruwe asbest en het zagen, malen, schuren en slijpen van asbestprodukten. De stofbestrijding is nader omschreven als

mechanische ventilatie bij de bron. Deze moet zo effektief zijn dat zowel bij hand- als machinale bewerking de emissie van asbeststof in de werkruimten wordt voorkomen. De stoffigste processen uit het onderzoek van Merewether moeten ruimtelijk worden gescheiden van de rest van het produktieproces. Werknemers moeten bij deze processen stofmaskers en overalls dragen. Jongeren worden uitgesloten van deze taken.
De produktieprocessen waar geen of nauwelijks zichtbaar asbeststof bij vrijkomt, vallen niet onder de voorschriften. Er wordt een aanvaardbaar stofniveau vastgesteld, de 'dust-datum', waarvoor de blootstelling aan asbeststof tijdens het spinnen als uitgangspunt wordt genomen (Annual Report of the Chief Inspector of Factories and Workshops 1931).
De Asbestos Industry Regulations hebben geen invloed gehad op de ontwikkelingen van de asbesttechnologie in de isolatiesektor. In Groot-Brittannië wordt in 1931 een procédé ontwikkeld om asbest, in kombinatie met cement en water, onder druk te verspuiten. Deze snelle en efficiënte isolatietechniek, beter bekend als het verspuiten van asbest, vindt uitgebreid toepassing in de bouw en de scheepsbouw (Carrol 1967).

1.2 Kennisontwikkeling in Nederland

In de Nederlandse literatuur zijn er voor 1945 slechts fragmentarisch aanwijzingen te vinden over gezondheidsrisiko's van asbest. In het eerste standaardwerk over de bedrijfshygiëne van Heijermans komen weliswaar de stoflongen, pneumoconiosen, uitvoerig aan bod, echter zonder specifieke verwijzing naar asbest (Heijermans 1908, 1926). De eerste meldingen in Nederlandse publikaties over het voorkomen van asbestose worden gedaan in een aantal centrale verslagen van de Arbeidsinspectie en medische publikaties (Arbeidsinspectie 1930, 1931, 1935, 1937; Smit 1940; Hampe 1942). Na de Tweede Wereldoorlog bestaat er weinig twijfel meer over het risiko op asbestose bij blootstelling aan asbest. Er verschijnen diverse mededelingen over asbestosegevallen in Nederland. In de jaren vijftig wordt ook het optreden van longkanker bij asbestose-

patiënten onderkend. Een belangrijke internationale mijlpaal in de erkenning van de carcinogeniteit van asbest ligt in het jaar 1964. In dat jaar wordt in New York de Eerste Internationale Asbest Konferentie gehouden, georganiseerd door de New York Academy of Sciences onder voorzitterschap van dr. Selikoff. Deze konferentie krijgt niet alleen veel publiciteit in diverse wetenschappelijke- en vaktijdschriften, maar ook in Engels- en Duitstalige media. Vooral het onderzoek van Selikoff naar de doodsoorzaken van isoleerders baart veel opzien, daar niet alleen asbestose, maar ook longkanker, mesothelioom en maag-darmkanker frekwent als doodsoorzaak in deze beroepsgroep blijkt voor te komen. Een kausaal verband met een blootstelling aan asbest wordt bewezen geacht (Selikoff e.a. 1964). In vele Nederlandse publikaties na 1964 vormen de bevindingen en konklusies van het onderzoek van Selikoff de basis voor de beschrijving van de gezondheidsgevolgen van blootstelling aan asbest.
Als eindpunt van de periode van kennisontwikkeling in Nederland wordt in dit boek het jaar 1969 aangehouden. In dat jaar verschijnt het belangwekkende proefschrift van dr. Stumphius, getiteld ''Asbest in een bedrijfsbevolking''. De resultaten van zijn onderzoek zijn enige jaren later terug te vinden in diverse handboeken zoals ''Beroepsziekten van het ademhalingstelsel'' (Billiet e.a. 1971) en het standaardwerk bij uitstek ''Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde'' van Burger en mede-auteurs (Burger e.a. 1974). Het onderzoek van Stumphius is ook het startpunt geweest van vele nationale aktiviteiten, waaronder een publikatieblad van de Arbeidsinspectie (Arbeidsinspectie 1971), een landelijk mesothelioomregister (Planteydt 1972), een nationaal asbestose-onderzoek (Miedema 1973) en uiteindelijk een Asbestbesluit in 1978.

1.3 De indeling van het boek

Dit boek beschrijft de ontwikkeling in de kennis over de risiko's van blootstelling aan asbest in Nederland vanaf het begin van de dertiger jaren tot aan het verschijnen van het proefschrift van dr. Stumphius in 1969. Hierbij hebben zowel de medische literatuur, de jaarverslagen en brochures van de Arbeidsinspectie als de vakliteratuur tot bronmateriaal gediend. In de volgende hoofdstukken wordt dit bronmateriaal besproken waarbij de te onderscheiden perioden in de kennisontwikkeling de basisindeling vormen voor elk hoofdstuk.

Het tweede hoofdstuk geeft een overzicht van de medische literatuur. Allereerst worden de eerste signalen over het bestaan van asbestose en het voorkomen in Nederland besproken. Vervolgens wordt uitvoerig stilgestaan bij het proefschrift 'Stof en Stoflongen' van dr. Hampe uit 1942. Uit dit proefschrift komen de volgende vier onderwerpen aan bod: de medische gevolgen van blootstelling aan asbest, de beroepen met een verhoogd risiko, het belang van de beroepsanamnese en de voorgestelde maatregelen op technisch, medisch en juridisch gebied. In de resterende paragrafen van het hoofdstuk wordt de periode tot 1969 besproken. Hierbij wordt de eerder genoemde vierdeling in aandachtspunten gehandhaafd.
In hoofdstuk drie wordt de informatie over asbestgerelateerde ziektebeelden uit de belangrijkste registraties op het gebied van beroepsziekten en doodsoorzaken nader uitgewerkt.
Het vierde hoofdstuk bevat een overzicht van de vakliteratuur en is op vergelijkbare wijze ingedeeld als het hoofdstuk over de medische literatuur.
Hoofdstuk vijf bespreekt voorschriften en richtlijnen om de blootstelling aan asbest te reduceren, met name afkomstig van de Arbeidsinspectie. Hoofdstuk zes bevat de konklusies en in het laatste hoofdstuk, hoofdstuk zeven, wordt een bibliografie van de

relevante Nederlandse literatuur uit de periode 1930-1969, geselekteerd op jaartal, gegeven.

2 AANDACHT VOOR ASBESTZIEKTEN IN DE MEDISCHE LITERATUUR

2.1 Inleiding

Voor de medische literatuur in de periode 1930-1969 zijn als belangrijkste bronnen te beschouwen het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (NTvG), het Geneeskundig Tijdschrift der Rijksverzekeringsbank, het Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde (TSG), het Jaarboek Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland en het Medisch Contact.
Het NTvG is opgericht in de vorige eeuw en het TSG in de twintiger jaren van deze eeuw. Beide bladen bestaan nog steeds. Het tijdschrift van de Rijksverzekeringsbank is opgericht in 1916 en is in 1942 opgeheven. Uit de bovengenoemde periode zijn alle jaargangen van deze drie bladen geraadpleegd.
Het Jaarboek bestaat vanaf 1950 en het Medisch Contact vanaf 1946. Beide bronnen zijn vanaf de eerste jaargang tot 1969 geraadpleegd.
De eerste vier genoemde bronnen hebben verschillende publikaties opgeleverd. Deze bladen zijn als 'wetenschappelijk' tijdschrift te beschouwen. In het Medisch Contact zijn geen relevante artikelen aangetroffen. Dit tijdschrift heeft veel meer het karakter van een mededelingenblad, gericht op leden van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Geneeskunst.
In dit hoofdstuk zal als bronmateriaal ook gebruik worden gemaakt van het hoofdstuk 'geneeskundige onderzoekingen en mededelingen omtrent beroepsziekten' uit jaarverslagen van de Arbeidsinspectie, alhoewel deze strikt genomen niet tot de medische literatuur worden gerekend.

2.2 De periode tot 1945

De eerste publikatie in Nederland waarin wordt gesproken over stoflongen door blootstelling aan asbest is een verslag van een vergadering van het Klinisch Genootschap in 1930. De arts Remijnse bespreekt een patiënt met pneumoconiosis, die jarenlang werkte in de graanoverslag. Hij wijst erop dat:

> ''(...) ook dit organische stof levert gevaren op, al zijn deze niet zoo groot als bijv. bij het asbest, waarvan het stof een zeer schadelijke werking heeft. (...) De ontdekking van de asbestosis is van jongen datum. Het is een doodelijke pneumoconiosis.''
>
> (Remijnse 1930)

Bijzondere aandacht krijgt de asbestose op de internationale silicosis-konferentie in Johannesburg van 1930. Medisch-adviseur van de Arbeidsinspectie Kranenburg is aanwezig en een uitgebreid verslag van deze konferentie verschijnt in zowel het NTvG als het jaarverslag 1930 van de Arbeidsinspectie (Arbeidsinspectie 1930; Kranenburg 1931).
Slechts één jaar later wordt de eerste stoflong ten gevolge van asbeststof in Nederland gekonstateerd:

> ''Het doorzagen van asbestkokers en het ledigen van zakken met asbestvezels geeft veel stof. Een arbeider, die dezen arbeid nu eens enkele uren per dag, dan weer dagen lang niet verrichtte, werd onderzocht. Bij het longonderzoek werd alleen over de linkerhelft een afwijking van het ademgeruisch gevonden; de X-photo duidde op een vergroeiing links en rechts van het borstvlies en een versterkte strengteekening, vooral links.''
>
> (Arbeidsinspectie 1931)

De term asbestosis vindt in Nederland enige jaren later ingang als opnieuw een asbestose-geval is gevonden:

> ''ASBESTOSIS. Onderzocht werd een persoon, 53 jaar oud, die 12 jaar lang asbestmenger was (...) De x-foto wees een duidelijke stoflong aan, waarschijnlijk een combinatie van asbestosis en silicosis.''
>
> (Arbeidsinspectie 1935)

In de daarop volgende jaren komen de medisch-inspecteurs van de Arbeidsinspectie verschillende asbestose-gevallen tegen, onder andere 2 gevallen in een asbestcementbedrijf en 1 isoleerder (Arbeidsinspectie 1937, 1939). Het ziektebeeld asbestose raakt bekend en in de medische literatuur verschijnen besprekingen van achtergronden en diagnostiek van de asbestose (Smit 1940; Hampe 1940, 1942).

Een belangrijk overzichtswerk is het proefschrift van J. Hampe, met als titel: 'Stof en stoflongen, in het bijzonder over silicose en silicatose' (Hampe 1942). In het proefschrift wordt uitgebreid ingegaan op de diverse diagnosetechnieken voor silicose en asbestose, de mogelijkheden voor therapie, methodieken om stofkoncentraties te bepalen, preventieve maatregelen en de konsekwenties voor de wetgever.

Hampe geeft ook een beschrijving van, wat hij noemt: ''het eerste geval van asbestose dat in Nederland ter sectie kwam''. Deze asbestose is ook vermeld in het centrale jaarverslag van de Arbeidsinspectie over 1939.

> ''Man, arbeider in asbestfabriek, 40 jaar oud. Hij klaagde sinds 20 jaar over hoesten en opgeven. Eind 1937 klaagde hij over moeheid en lusteloosheid en in januari 1938 kreeg hij koorts, ging meer hoesten en meer opgeven. De diagnose werd aanvankelijk gesteld op longtumor. Op de röntgenfoto werden bronchi-ectasieën gezien. Sedert november 1938 ging de algemene toestand sterk achteruit en de patient succumbeerde (overleed, red.) eind november 1938.
> Bij de sectie, verricht door Dr. Dallmeyer, werd ondermeer gevonden: matig sterke pleuritis fibrosa adhaesiva en sterke longfibrose voornamelijk in de rechter bovenkwab

(!) met bronchi-ectasieën. Het rechterhart was duidelijk hypertrophisch.
Microscopisch werd de diagnose gesteld op een uitgebreide longfibrose, voornamelijk de rechter bovenkwab maar ook daarbuiten, tengevolge van een chronische pneumonie. Tevens werden daarbij de eigenaardige vormsels gevonden, die later als asbestlichaampjes geïdentificeerd werden.
Dr. Wallien, geneeskundige bij de Arbeidsinspectie, wees op de mogelijkheid van asbestose. Na vergelijking met de publicatie van Beger, werd het geheel inderdaad als een geval van asbestose herkend.

(Beger 1933).

Het bleek, dat deze arbeider sinds 24 jaar werkzaam was geweest in een asbestfabriek, totdat hij 6 maanden voor zijn dood door invaliditeit het werk moest staken, en wel voornamelijk als isoleerder. Zijn werk bestond hierin, dat een mengsel van asbest, ± 15%, en magnesiumcarbonaat, ± 85%, werd toegepast als isolatie-materiaal. Dat mengsel werd onder meer op de te isoleren voorwerpen gespoten. Een dergelijk geval werd in de literatuur beschreven door Merewether (Merewether 1933)''

(Hampe 1942)

Hampe geeft een gedetailleerde beschrijving van de pathologisch-anatomische, klinische en röntgenologische aspekten van asbestose. Daarnaast wijst hij op het risiko van longkanker:

''Er is echter één complicatie die de allerhoogste aandacht verdient, namelijk het ontstaan van bronchuscarcinoom in de longen met asbestose. Het is niet meer mogelijk van een toevalligheid te spreken. Alles wijst erop, dat we te maken hebben met een beroepskanker.''

(Hampe 1942)

Hiermee refereert hij aan Amerikaanse, Britse en Duitse literatuur (Lynch e.a. 1935; Gloyne 1935, 1936; Egbert e.a. 1936; Hornig 1938; Nordmann 1938). In het Duitse onderzoek wordt een schatting gemaakt van het voorkomen van bronchuscarcinoom bij as-

bestose. Deze ligt rond de 12% (Nordmann 1938). De risiko's van de blootstelling aan asbest zijn zowel aanwezig in de gebieden waar het asbest gedolven wordt, als bij de produktie en verwerking van asbesthoudende materialen. Voor Nederland is alleen dit laatste van belang, daar de belangrijkste asbestmijngebieden in die tijd in Canada, Rusland, Italië, Zuid-Afrika, de Verenigde Staten en Brazilië liggen.

> ''Asbest wordt in open veld of in gangen gedolven. De verkregen brokken steen en asbest worden met de hand gescheiden. Het asbest wordt daarna gewalst, gemalen, gezeefd, vele malen gesorteerd, gekaard enzovoort. Het walsen, malen en zeven, geschiedt meestal bij de vindplaatsen. Het product wordt dan naar de fabrieken gestuurd voor verdere bewerking. De vezels worden tot draden gesponnen, getwijnd en eventueel geweven tot asbestdoek. Dat kan nog weer met verschillende stoffen worden geïmpregneerd, zoals rubber, graphiet, olie, paraffine. Bij het gebruik van rubber bestaat ook steeds de mogelijkheid dat talkstof, dat wordt gebruikt om het kleven van de rubber te voorkomen, wordt ingeademd. Bij sommige bewerkingen wordt diatomieeënaarde (!) toegepast, onder andere als vulsel van asbestbuizen. Asbestdoek kan worden gebruikt voor vuurvaste kleding, brandgordijnen enzovoort. De korte vezels die niet gesponnen kunnen worden, worden verwerkt tot asbestvilt, -carton, -papier, -remvoeringen enzovoort, waarbij dikwijls asbest met andere stoffen wordt gemengd, bijvoorbeeld magnesiumcarbonaat, cement, houtzaagsel en andere, ter bereiding van vuurvaste stoffen als 'uraliet', 'vulcaniet', 'asbestiet' enzovoort. Verder wordt asbest gebruikt bij de bereiding van verschillende soorten mastiek en verf, speciaal onbrandbare verven.
> Bekend is het gebruik als isolator om draden en warmtegeleidende buizen, handvaten, polijstmiddel voor metalen, filters voor zuren, de bekende bouwplaten, vulling van matrassen, enzovoort. Fulton c.s. geven het gehalte aan asbest in de verschillende eindproducten als (tabel 1):

Tabel 1 Asbestgehalte van diverse eindproducten (Fulton e.a. 1934, 1935)

geweven remvoeringen	60- 85%
isoleerband	80- 95%
asbestlinnen	80-100%
'grade yarn'	75-100%
touw en lampepit	80- 94%
asbestcement	15- 20%
asbestpapier	95 %
isoleermateriaal met 85% magnesia	15%

(citaat uit Hampe 1942)

In het proefschrift is ook een hoofdstuk opgenomen over preventieve maatregelen, die zowel betrekking hebben op het kwartshoudend als het asbesthoudend stof. Behalve voorbeelden van vervanging van grondstoffen door minder gevaarlijke stoffen, wordt er verwezen naar publikaties over lokale ventilatie en stofmaskers. Bij één van de maatregelen ter beperking van de stofblootstelling, 'de bevochtiging van het stof', wordt een relativering gegeven:

> ''Van de verschillende maatregelen die genomen zijn om de productie van stof bij bepaalde werkzaamheden te verminderen is nog te noemen de bevochtiging van het stof. Het is echter gebleken dat de fijne waterdruppeltjes, die het stof omhullen of bevatten, even gevaarlijk zijn voor het ontstaan van silicose''
>
> (Hampe 1942)

Bij het gebruik van stofmaskers staat de opmerking van Brezina vermeld: 'Ist er wirkungsvoll, dann ist er unerträglich: ist er erträglich, dann wirkt er nicht' (Brezina 1936). Naast de technische maatregelen doet Hampe eveneens voorstellen voor periodieke keuringen van werknemers in stofberoepen, ter kontrole en bestudering van de progressie van de stoflong. Bij de aanstellingskeuring moet gekontroleerd worden op de efficiëntie van het verdedigingsmechanisme van het lichaam:

> ''De functie van den neus moet minstens bij de eerste keuring der toekomstige arbeider worden bepaald. 'Slechte neuzen' mogen niet in stoffige beroepen voorkomen.''
> (Hampe 1942)

Uit het verschil tussen werknemers van binding van stof in de neus, wordt het verschil in de individuele gevoeligheid voor stoflongen verklaard.
Ter afsluiting van het proefschrift volgt een uitgebreide verhandeling van 'De stoflong in de wet', met een overzicht van de stand van zaken in diverse Europese landen. In dit hoofdstuk doet Hampe een dringende aanbeveling om asbestose als officiële beroepsziekte te erkennen:

> ''Na de bespreking van asbestose, is het wel zonder meer duidelijk, dat ook die ziekte in de wet moet worden opgenomen. Het is bovendien wenschelijk, in de mogelijkheid te voorzien, dat nog meer beroepsziekten thans onbekend zijn''
> (Hampe 1942)

Hiermee sluit Hampe aan bij de eerder genoemde ontwikkelingen in Groot-Brittannië, waar silicose vanaf 1918 en asbestose vanaf 1931 als beroepsziekten erkend zijn met recht op uitkering en de Duitse aanwijzingen van een verhoogd risiko op bronchuscarcinoom onder asbestose-patiënten. In de periode tot 1945 is in dit kader in Nederland alleen silicose, vanaf 1939, tot de verzekeringsplichtige beroepsziekten gerekend.
Voor een juiste diagnose van asbestose en silicose herhaalt Hampe het belang van een gerichte beroepsanamnese. Hiervoor verwijst hij ondermeer naar Ramazzini, algemeen erkend als de vader van de arbeidsgeneeskunde. In de voorrede van de Nederlandse vertaling van Ramazzini's verhandeling 'De morbis artificum diatriba' staat het advies voor de arts om bij het opnemen van de anamnese van een pa-

tiënt, er rustig bij te gaan zitten en de tijd te nemen voor een gesprek waarbij vooral nauwkeurig gevraagd moet worden naar beroep en arbeidsomstandigheden (Ramazzini 1724).
Dat op het einde van de periode 1930-1945 het ziektebeeld asbestose ingeburgerd raakt, blijkt wederom uit het jaarverslag 1943 van de Arbeidsinspectie. Het optreden van de beroepsziekte 'asbestosis' bij een werknemer, die 15 jaar lang asbestisolatiemateriaal heeft verspoten, wordt uitgebreid beschreven. In de diagnostiek is de röntgenfoto zeer belangrijk (Arbeidsinspectie 1943).

2.3 De periode na de Tweede Wereldoorlog tot 1964

In de periode 1945 tot 1964 verschijnen in het onderzochte bronmateriaal 11 publikaties over mesothelioom of over asbestose, in kombinatie met longkanker of mesothelioom. Vrijwel alle publikaties zijn patiëntbeschrijvingen of referaten in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde.
In 1956 geeft Hampe een beschrijving van een sektie op het lijk van een 'asbestisoleerder', waarbij naast een zware longasbestose ook een bronchuscarcinoom is aangetroffen.

> ''Het was niet mogelijk uit te maken of het een primair bronchuscarcinoom bij een asbestose was, of dat alle haarden in de longen slechts moesten worden beschouwd als metastasen van een – dan echter evenmin aangetoond – ander primair gezwel''
>
> (Hampe 1956)

Op grond van zijn proefschrift is Hampe sterk geneigd voor de eerste optie te kiezen.
Aanwijzingen voor de samenhang tussen asbestose en mesothelioom worden in de Nederlandse literatuur gegeven door Van der Schoot, Schornagel en Frenkel & de Jager (Schoot 1958; Schorna-

gel 1958; Frenkel e.a. 1961). De publikatie van Van der Schoot behandelt de ziektegeschiedenis van drie 'asbestisoleerders'. Zij blijken allen naast een asbestose tevens een pleuramesothelioom te hebben. Frenkel & de Jager beschrijven een 'asbestisoleerder' met een asbestose en een peritoneummesothelioom:

> ''Hoewel het eerste herkende geval van longasbestose uit 1900 dateert, is het gevaar van asbeststof pas omstreeks 1930, zowel door de sociale verzekeringsinstanties als door diegenen die voor de veiligheid in fabrieken en bedrijven verantwoordelijk zijn, algemeen erkend. (...) Zowel uit preventief als uit sociaal oogpunt is het belangrijk indien een maligne tumor als beroepsziekte wordt herkend. Wat is het verband tussen een mesothelioma peritonei en asbest? (...) Uit de literatuur blijkt dat bij sterke verontreiniging van de inademingslucht met asbeststof, na 5-10 jaar een ernstige insufficiëntie kan ontstaan, die soms tot de dood leidt. Bij de overlevenden bestaat na gemiddeld 23 jaar een grotekans op bronchuscarcinoom en na 20-40 jaar op mesothelioom van pleura en/of peritoneum.
> Op grond van deze gegevens achten wij het verband tussen het mesothelioma peritonei van onze patiënt en zijn beroep (isoleerder) welhaast zeker. Deze waarneming is nogmaals een aanwijzing om bij patiënten met tumoren een nauwkeurige beroepsanamnese op te nemen''
> (Frenkel e.a. 1961)

In genoemde publikaties over patiënten waarbij de asbestose samengaat met een mesothelioom, wordt uitdrukkelijk gewezen op de kausale relatie met blootstelling aan asbest tijdens het werk.
Zowel Van der Schoot, Schornagel als Frenkel & de Jager gaan ook uitgebreid in op de samenhang tussen asbestose en longkanker, refererend aan het onderzoek van onder andere de Britse Arbeidsinspectie (Annual Report of the Chief Inspector of Factories for the year 1947; Doll 1955). Hier wordt het percentage patiënten met asbestose dat komt te overlijden ten gevolge van bronchuscarcinoom op 17% gesteld.

''Een lange reeks van casuïstische mededelingen over het

> samengaan van asbestosis en bronchuscarcinoom leidde tenslotte tot een algemene aanvaarding van de zienswijze, dat asbest als een bevorderende factor moest worden beschouwd voor het ontstaan van longkanker. Asbest bevat geen kankerverwekkende stoffen, zodat de carcinogene werking van de ingeademde asbestvezeltjes aan chronische mechanische irritatie wordt toegeschreven. (...) Blijkens de gegevens van de centrale dienst van de Arbeidsinspectie komt asbestose verreweg het meeste voor in het westen van ons land, waar de asbestverwerkende isolatieindustrie is gevestigd. Hierin zijn honderden arbeiders werkzaam. Nauwkeurige gegevens omtrent het voorkomen van asbestose zijn thans nog niet beschikbaar, maar aangenomen mag worden, dat ongeveer 20 pct van de arbeiders in min of meerdere mate aan asbestose leiden''
>
> (Schoot 1958)

Overigens wordt niet in alle publikaties uit de bovengenoemde periode een verband gelegd tussen de ziektebeelden en een blootstelling aan asbest. Dit geldt met name voor de patiëntbeschrijvingen, waarbij het mesothelioom van de pleura, het peritoneum of het pericard, in afwezigheid van een asbestose, wordt besproken (Kooreman 1953; Eeftinck Schattenkerk 1956; Eerland 1956, 1961).

Opvallend zijn de publikaties van het Centraal Pathologisch Laboratorium uit Rotterdam (Assen 1953; Klinisch Pathologische Conferenties 1958; Saltet e.a. 1963). Hoewel ook hier beroepsachtergronden en daarmee een verband met asbest ontbreken, geven deze artikelen een uitvoerige beschrijving van de diagnostiek van de diverse lokalisaties van mesothelioom.

Tabel 2 Publikaties in de Nederlandse medische literatuur over asbestgerelateerde waarnemingen in de periode 1945 tot 1964

jaar	auteur	beroep, bedrijfstak	relatie met asbest	waarnemingen	aantal gevallen
1953	Assen	onbekend	–	mesothelioom, longkanker	6
	Kooreman	onbekend	–	mesothelioom	referaat
1956	Eeftinck	onbekend	–	mesothelioom	2
	Eerland	onbekend	–	mesothelioom	5
	Hampe	isolatie	+	asbestose met longkanker	1
1958	Schoot	isolatie	+	asbestose met mesothelioom	3
	Schornagel		+	asbestose met mesothelioom	1
	Klinische Path. Conferentie	onbekend	–	mesothelioom, longkanker	9
1961	Frenkel e.a.	isolatie	+	asbestose met mesothelioom	1
	Eerland	onbekend	–	mesothelioom	3
1963	Saltet e.a.	onbekend	–	mesothelioom	1

In de eerste publikatie van het Laboratorium worden zes gevallen van mesothelioma pleurae gemeld, die op een totaal van 7500 sektieverrichtingen gevonden zijn:

> ''Deze tumoren zijn zeldzaam. Om de clinische veelvuldigheid duidelijk te maken is het beter het verhoudingscijfer ten opzichte van longcarcinoom te geven. De zes primaire pleuragezwellen staan tegenover 300 longcarcinomen, ofwel op 50 gevallen van longcarcinoom werd te Rotterdam één primair pleuratumor gevonden. (...) Over de aanleidende oorzaak van het mesothelioma pleurae tast men geheel in het duister''
>
> (Assen 1953)

Vijf jaar later zijn bij hetzelfde laboratorium 9 gevallen van het mesothelioma pleura bekend en 440 primaire longcarcinomen. In de publi-

katie van Saltet worden daar nog 6 gevallen van mesothelioma pericardii aan toegevoegd (Saltet e.a. 1963).
Maligne tumoren uitgaande van de pleura en peritoneum hebben lange tijd aanleiding gegeven tot een uitgebreide nomenclatuur: pleuroma, papillomatosis pleurea et peritonei, endothelioma, mesothelioma, fibro-endotheliosis en nog enkele andere namen. De onduidelijkheid over de naamgeving vloeide voort uit de twijfels omtrent de vraag of de pleuragezwellen primaire gezwellen, dan wel metastasen (uitzaaiingen) waren van niet bekende primaire maligniteiten elders in het lichaam (Willis 1952, 1960). Deze door Willis geïntroduceerde diskussie heeft tot het einde van de jaren '60 geduurd en een aantal pathologen belet de diagnose mesothelioom te stellen. Opmerkelijk is dat in Nederland in 1953 in de publikatie van Van Assen, ondanks de bekendheid met de argumenten van Willis, de diagnostiek van mesothelioom als primair pleuragezwel wordt beschreven (Assen 1953). Ook in een later artikel van De Bruyn & Hampe wordt aan mesothelioom als primaire tumorsoort niet getwijfeld en een zeer nauwkeurige diagnostiek gegeven (Bruyn e.a. 1961).

De eerdergenoemde bevindingen uit de Nederlandse medische literatuur in de periode tot 1964 is samengevat in tabel 2. De bekendheid met asbest als etiologische faktor is aangegeven, alsmede het aantal beschreven patiënten met aan asbestgerelateerde ziektebeelden en een omschrijving van het beroep.

2.4 De periode van 1964 tot 1969

Na de Eerste Internationale Asbest Konferentie in 1964 in New York wordt er aanzienlijk meer over de gezondheidsrisiko's van asbest gepubliceerd door Nederlandse medici dan in de periode daarvoor. In de vijf jaar tussen 1964 en 1969 zijn dit 12 artikelen, die niet alleen in

het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde verschijnen, maar ook in het Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde en zelfs in de Annals of Occupational Hygiene. In geen enkele publikatie wordt het verband tussen asbestblootstelling en het ontstaan van asbestose, longkanker, mesothelioom van de pleura en het peritoneum en maagdarmkanker in twijfel getrokken. Alleen in het artikel van Van Aalderen, dat een patiëntbeschrijving geeft van een mesothelioom van het pericard, wordt asbest niet als risikofaktor vermeld (Aalderen e.a. 1969). Het risiko van asbestblootstelling is in deze periode algemeen geaccepteerd, echter de diagnose van 'asbestziekten' is niet altijd eenduidig. Dit geldt met name voor de diagnose mesothelioom (zie vorige paragraaf) en voor de status van asbestlichaampjes (haltervormig lichaampje met een asbestnaald als kern, gevormd in de longen na inademing van asbeststof).

De status van de asbestlichaampjes wordt rond 1965 duidelijk. Deze asbestlichaampjes, die onder andere in het sputum aantoonbaar zijn, worden als enig bewijs voor verdenking op asbestose niet geaccepteerd (Planteydt e.a. 1964; Stumphius e.a. 1965, 1966). Alleen als een longfibrose samengaat met de aanwezigheid van asbestlichaampjes in het sputum of longweefsel en er sprake is van een aantoonbare asbestblootstelling, is de diagnose asbestose te stellen.
Het aantonen van een asbestblootstelling wordt door alle auteurs als een probleem gezien (Planteydt e.a. 1964; Meer 1965; Stumphius e.a. 1965, 1966, 1968, 1969; Snijder 1967; Zielhuis 1968a, 1968b; Francke e.a. 1968; Vogelenzang 1968; Klaassen e.a. 1969). De beroepsanamnese van patiënten wordt zelden geregistreerd, terwijl het een zeer belangrijke rol kan spelen bij de uiteindelijke diagnose.
Hoewel het aantonen van asbestblootstelling voor het stellen van de diagnose mesothelioom geen voorwaarde is, dit in tegenstelling tot

de diagnose asbestose, wordt ook bij het mesothelioom zelden het voor de hand liggende verband met asbest in het beroep geregistreerd.

> ''Van 1 januari 1948 tot 1 januari 1958 werden op het Centraal Pathologisch Laboratorium te Rotterdam 9241 secties verricht: in 10 gevallen werd een mesothelioom gevonden, soms geboekt als endothelioom, soms als sarcoom. In de daarop volgende tien jaren werden er 16.609 secties gedaan: er werd 44 maal een mesothelioom gevonden. Het aantal secties is dus bijna verdubbeld in de laatste tien jaar. Het aantal mesotheliomen is ruim verviervoudigd. (...) Slechts 6 maal (van de 44, red.) werd een beroep vermeld: machinist, sjouwer, schilder, kantoorbediende, bloemenkoopman, scheepstimmerman. Het beruchte beroep van isoleerder wordt niet genoemd. (...) Daar bij de meeste gevallen slechts het laatste beroep in de ziektegeschiedenis werd vermeld, kon eventuele vroegere asbest-expositie niet nader worden geverifieerd''
> (Francke e.a. 1968)

De groeiende aandacht voor de asbestproblematiek in Nederland blijkt uit het feit dat bij de Tweede Internationale Asbest Konferentie in Dresden (1968) ook een Nederlandse delegatie aanwezig is. De aandacht van de konferentie richt zich vooral op de carcinogene effekten van asbest. Het voorkomen van asbestose, als beroepsziekte bij mijnwerkers, textielwerkers en isoleerders, is door de betere technische voorzieningen en vervanging van de grondstof teruggedrongen. Door de daling van blootstellingsniveaus en de gelijktijdige verbreiding van het asbestgebruik, treden de lange termijn effekten van lage blootstelling meer op de voorgrond. Het blijkt dat door asbest veroorzaakte mesotheliomen, longtumoren en maagdarmtumoren niet gebonden hoeven te zijn aan het gelijktijdig bestaan van asbestose (Zielhuis 1968). Het mogelijke verschil in carcinogeniteit tussen de diverse soorten asbest wordt op de Dresden konferentie weinig relevant geacht:

''In 1964 werd in New York nog betwijfeld of de meest gebruikte asbestsoort, chrysotiel, wel carcinogeen was; en men overwoog de mogelijkheid, de carcinogene soorten hierdoor te vervangen. Deze hoop is nu wel de bodem ingeslagen, zowel door experimenteel als epidemiologisch onderzoek in vele landen.''

(Zielhuis 1968a)

Op de konferentie wordt de mogelijkheid van een asbestvolksgezondheidsprobleem besproken. Niet alleen 'asbestwerkers', maar ook mensen die slechts indirekt aan geringe hoeveelheden blootgesteld zijn, of liever, bij wie de mogelijkheid van een blootstelling niet uitgesloten kan worden, lopen een risiko.

Tabel 3 Publikaties in de Nederlandse medische literatuur over asbestgerelateerde waarnemingen in de periode 1964 tot 1969

jaar	auteur	beroep, bedrijfstak	relatie met asbest	waarneming	aantal gevallen
1964	Planteydt e.a.	scheepswerf	+	asbestlichaampjes	
1965	Meer	onbekend	+	asbestose met mesothelioom	referaat
	Stumphius e.a.	scheepswerf	+	asbestlichaampjes	
1966	Stumphius e.a.	scheepswerf	+	asbestlichaampjes	
1967	Snijder	bouw	+	asbestose met mesothelioom	1
1968	Zielhuis		+	asbestose, longkanker en mesothelioom	referaat
	Zielhuis		+	asbestose, mesothelioom, longkanker, maagdarmkanker	kongres verslag
	Francke e.a.	diversen	+	asbestose met mesothelioom,	1
				mesothelioom	44
	Vogelenzang	isolatie	+	asbestose	59
	Stumphius	scheepswerf en omwonenden	+	mesothelioom	21
1969	Klaassen e.a.	isolatie	+	asbestose met mesothelioom,	1
		onbekend	+	mesothelioom	4
	Aalderen	onbekend	–	mesothelioom	1
	Stumphius	isolatie	+	asbestos	7
		scheepswerf en omwonenden	+	mesothelioom	25

Gevallen van mesothelioom worden gevonden bij omwonenden van asbestmijnen, asbestfabrieken (Newhouse e.a. 1965), in zware industriegebieden (Elmes e.a. 1965), in grote steden en bij huisgenoten van asbestwerknemers. Algemeen wordt aangenomen dat lage asbestkoncentraties verantwoordelijk zijn voor deze mesotheliomen. Brits onderzoek naar de geografische verdeling van mesotheliomen geeft vooral bij zware industriegebieden aan riviermondingen hoge cijfers (Gilson 1966).

> ''Asbest was tot nu toe een uitsluitend bedrijfsgeneeskundig probleem, zeker in Nederland. Ook het Walcheren onderzoek had een duidelijk verband met een bedrijf. Buiten onze landsgrenzen worden de waarschuwende geluiden over de invloed van asbestexpositie sterker. Dit geldt zeker met betrekking tot het steeds frequenter aangetroffen diffuse mesothelioom. Hoewel het voorkomen vaak wordt toegeschreven aan beroepsbezigheden in het verleden, neemt het aantal waarschuwingen toe waarbij dezelfde gevolgen worden gezien van asbest als omgevingsfactor. (...) Alles wijst erop, dat het asbest zich snel ontwikkelt tot een volksgezondheidsprobleem. Asbest is een voor het menselijk organisme vrijwel onvernietigbare stof. De sterk toenemende hoeveelheden ervan betekenen een reëel gevaar voor de menselijke samenleving in de toekomst. Het in dit boek beschreven onderzoek wijst duidelijk in die richting''
>
> (Stumphius 1969)

> ''Voor bepaalde categorieën werkers wordt algemeen rekening gehouden met het gevaar dat asbest oplevert. Dit geldt vooral voor degenen die in asbestmijnen en in asbestfabrieken werken, en ook wel voor vaklieden die veel asbesthoudend materiaal toepassen, bv. isoleerders. Er dreigen echter ook gevaren voor groepen, waarvoor die niet zo voor de hand liggen. Dit hangt mede samen met het nog steeds stijgend aantal technische toepassingen van asbest. Terwijl de productie van een typisch moderne grondstof zoals aardolie sinds het begin van deze eeuw vijftig maal zo groot is geworden, werd de asbestproductie in dezelfde periode verduizendvoudigd. Zonder dat men zich dat altijd voldoende realiseert, kunnen o.a. aan asbest blootgesteld zijn: bouwvakkers, fitters, scheeps-

slopers, huisgenoten van asbestwerkers (schoonmaken van kleding !) en mensen die wonen in de omgeving van asbestmijnen en asbestverwerkende industrieën of aan wegen waarlangs asbest wordt getransporteerd''

(Snijder 1967)

3 BEROEPSZIEKTEN EN REGISTRATIES

3.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is het groeiende inzicht in de gevolgen van asbest voor de gezondheid beschreven. Blootstelling aan asbest in het beroep kan de oorzaak zijn van diverse ziekten, met name asbestose, longkanker, maagdarmkanker en mesothelioom. In dit hoofdstuk wordt nagegaan in hoeverre de toenemende kennis over de gevolgen van asbest ook heeft geleid tot het vaker signaleren van deze asbestgerelateerde ziekten. Hiertoe zijn de centrale verslagen van de Arbeidsinspectie in de periode 1930 tot en met 1969 geraadpleegd. Voor de gegevens over beroepsziekten uit de registratie van de Sociale Verzekeringsbank en de Statistiek der doodsoorzaken is gebruik gemaakt van het proefschrift van Stumphius.
Alvorens de informatie uit deze registraties te presenteren, worden de achtergronden van de registraties besproken.

3.2 Registratie van beroepsziekten

De behoefte om beroepsziekten te registreren bestaat reeds lang. In artikel 82 van de Arbeidswet 1911 werd aan elke geneeskundige de verplichting opgelegd aangifte te doen van gesignaleerde beroepsziekten aan de Directeur-Generaal van de Arbeid. Omdat het definiëren van beroepsziekten niet zonder problemen is, werd bij Algemene Maatregel van Bestuur vastgelegd voor welke ziekten de aangifteplicht gold. Deze Algemene Maatregel van Bestuur bestond uit een opsomming van ziekten, welke slechts bij uitzondering buiten bedrijven optreden of ziekten die ook door invloed buiten het bedrijf kun-

nen ontstaan maar die het gevolg zijn van het verrichten van bepaalde werkzaamheden. Het aantal meldingen bleef echter beperkt zodat de Arbeidsinspectie meerdere malen een gebrekkig funktioneren van de meldingsplicht moest konstateren. Als redenen worden genoemd gemakzucht, onbekendheid met de aangifteplicht en de mening van sommige artsen dat zij door aangifte hun plicht tot geheimhouding schonden (Bezemer 1950).

Een tweede registratie van beroepsziekten is ontstaan in 1921 bij wijziging van de Ongevallenwet 1901. In de Ongevallenwet was geregeld dat bij ongevallen de kosten voor behandeling werden betaald door de Rijksverzekeringsbank, later omgevormd tot de Sociale Verzekeringsbank. In 1921 kwamen bepaalde, met name genoemde, beroepsziekten ook voor vergoeding van de behandelingskosten in aanmerking. Door de financiële achtergrond van aangifte in het kader van de Ongevallenwet heeft het aantal aangiften van beroepsziekten bij de Rijksverzekeringsbank snel het aantal aangiften op grond van de Arbeidswet overschreden.

Tot 1967 hebben beide registraties onverkort bestaan. Met het van kracht worden van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid (WAO) per 1 juli 1967 is het voor de toekenning van een uitkering niet meer van belang hoe men arbeidsongeschikt is geworden maar dat men arbeidsongeschikt is geworden. De aangifteplicht van beroepsziekten op grond van de Ongevallenwet is dan ook per 1 juli 1967 komen te vervallen. Omdat gegevens over voorkomende beroepsziekten belangrijk werden geacht, is krachtens artikel 58 van de Ziektewet aan de werkgever een meldingsplicht opgelegd bij het optreden van beroepsziekten. De lijst van meldingsplichtige beroepsziekten komt nagenoeg geheel overeen met de Europese lijst van beroepsziekten, die in 1962 door de Europese Gemeenschap is vastgesteld. De werk gever dient een beroepsziekte te melden aan de bedrijfsvereniging,

die op haar beurt de Arbeidsinspectie mededeling moet doen. Omdat de overheid vertrouwen had in deze registratie is per 1971 de aangifteplicht op grond van de Arbeidswet afgeschaft.

Het is moeilijk te achterhalen vanaf welk tijdstip de diverse 'asbestziekten' officieel als beroepsziekten kunnen worden gezien. De eerste meldingen van de beroepsziekte asbestosis in de jaarverslagen 1931 en 1935 van de Arbeidsinspectie hebben nog geen officieel karakter omdat asbestose niet expliciet was opgenomen op de lijst der beroepsziekten waarvoor een aangifteplicht bestond. De eerste melding bij de Rijksverzekeringsbank dateert waarschijnlijk uit 1946 (Burger e.a. 1974). Vanaf dat moment is asbestose als officieel erkende beroepsziekte te beschouwen. Op 23 juli 1962 wordt ook door Nederland de Europese lijst der Beroepsziekten geratificeerd. Op deze lijst wordt asbestose vermeld als ''beroepsmatige aandoening van het ademhalingstelsel Pneumoconiose - asbestose''. In 1969 wordt door de Europese Gemeenschap in haar 'Medische Notities inzake de aandoeningen genoemd in de Europese lijst der Beroepsziekten' de beroepsziekte asbestose uitgebreid beschreven. Opvallend is dat daarbij ook wordt ingegaan op andere gezondheidseffekten van asbest (bronchuscarcinoom, pleura/peritoneaal mesothelioom en de mogelijkheid van ingewandscarcinoom) zonder deze effekten als beroepsziekten te betitelen.
Het mesothelioom (zonder bijgaande asbestose) komt in het jaarverslag 1968 van de Arbeidsinspectie voor het eerst naar voren als beroepsziekte. In de jaren daarna wordt de beroepsziekte mesothelioom een belangrijk onderwerp.

Asbestose en mesothelioom zijn een specifiek gevolg van blootstelling aan asbest; er zijn geen andere exogene faktoren bekend welke deze ziekten kunnen veroorzaken. Het optreden van asbestose of mesothelioom kan bijna altijd worden herleid tot een (beroepsmati-

ge) blootstelling aan asbest. Beide zijn dan ook in de registraties van beroepsziekten terug te vinden.

Longkanker (zonder bijbehorende asbestose) heeft een multicausale achtergrond waardoor het niet mogelijk is het optreden van een individuele longkanker toe te schrijven aan blootstelling door het werken met asbest. Dit betekent dat een longkanker niet als beroepsziekte kan worden geregistreerd, ook al is het zeer waarschijnlijk dat een aantal longtumoren veroorzaakt is door blootstelling aan asbest. Eenzelfde opmerking kan ook worden gemaakt voor het optreden van maagdarmkanker onder invloed van asbest.

3.3 Centrale Verslagen van de Arbeidsinspectie

In de centrale verslagen van de Arbeidsinspectie zijn in de periode 1931-1969 in het totaal 248 werknemers met 'asbestziekten' vermeld. Het overgrote deel betreft werknemers met een asbestose (243), afkomstig uit de isolatieindustrie. De overige vijf zijn mesotheliomen (zie tabel 4).
De melding van beroepsziekten aan de Arbeidsinspectie, hetzij via geneeskundigen of via de Rijksverzekeringsbank, verloopt weinig optimaal. Verreweg het grootste aantal werknemers met asbestose wordt door de Arbeidsinspectie in haar onderzoeken naar het voorkomen van asbeststoflongen zelf opgespoord. De meeste asbestose-gevallen zijn afkomstig uit de isolatieindustrie omdat de Arbeidsinspectie in deze sektor de meeste onderzoeken verricht. De opmerking van Heyermans uit het begin van deze eeuw dat ''het bestaan van beroepsziekten meestal pas bekend wordt, wanneer door deskundige personen daarnaar gezocht wordt'' heeft ook in deze periode nog weinig van haar waarde verloren (Heyermans 1908).

Tabel 4 Het voorkomen van asbestose en mesothelioom, zoals deze geregistreerd staan in de jaarverslagen van de Arbeidsinspectie (Arbeidsinspectie 1931-1969) (n = aantal onderzochte werknemers)

jaar	beroep, bedrijfstak	ziektebeelden	aantal gevallen	opmerkingen
1931	asbestcement	asbestose	1	
1935	asbestfabriek	asbestose	1	
1937	asbestcement	asbestose	2	onderzoek, n = 6
1939	isolatie	asbestose	1	
1943	isolatie	asbestose	1	
1947	isolatie	asbestose	3	
1949	asbestfabriek	asbestose	1	onderzoek, n = 6
1951	isolatie	asbestose	4	
	spinnerij	asbestose	3	
1953	isolatie	asbestose	4	
	isolatie	asbestose	51	onderzoek, n = 71
1954	isolatie	asbestose	2	
	spinnerij	asbestose	1	
	isolatie	asbestose	31	onderzoek, n = 89
1955	isolatie	asbestose	3	
	spinnerij	asbestose	2	
	isolatie	asbestose	31	onderzoek, n = 104
1956	isolatie	asbestose	5	
	asbestcement	asbestose	1	
	spinnerij	asbestose	1	
1958	spinnerij	asbestose	1	
	isolatie	asbestose	1	
1959	isolatie	asbestose	1	
	schalenmaker	asbestose	1	
1960	asbestplaat	asbestose	1	
	isolatie	asbestose	1	
1961	isolatie	asbestose met longkanker	1	
1962	isolatie	asbestose	2	
1963	isolatie	asbestose	1	
	isolatie, matrassen	asbestose	13	onderzoek, n = 486
1965	isolatie	asbestose	3	
	schalenmaker	asbestose met mesothelioom	1	
	isolatie	asbestose	10	onderzoek, n = 18
	isolatie	asbestose	2	onderzoek, n = 84
1966	isolatie	asbestose	1	
1967	isolatie	asbestose	4	

Tabel 4 (vervolg) Het voorkomen van asbestose en mesothelioom, zoals deze geregistreerd staan in de jaarverslagen van de arbeidsinspectie (Arbeidsinspectie 1931-1969) n = aantal onderzochte werknemers)

jaar	beroep bedrijfstak	ziektebeelden	aantal gevallen	opmerkingen
1968	isolatie	asbestose	5	
	isolatie	asbestose met mesothelioom	2	
	isolatie	asbestose met longkanker	1	
	bankwerker	mesothelioom	1	
	machinist	mesothelioom	1	
	isolatie, fabriek	asbestose	38	onderzoek, n = 191
		mesothelioom	1	
1969	isolatie	asbestose	2	
	isolatie	asbestose met mesothelioom	2	
	scheepsbouw	mesothelioom	1	
	onderhoud	mesothelioom	1	

De eerste asbestose-patiënt met een mesothelioom wordt vermeld in het jaarverslag van 1965. Drie jaar later worden nog eens twee asbestose-patiënten met een mesothelioom beschreven, terwijl nu ook bij drie werknemers een mesothelioom zonder bijgaande asbestose wordt gekonstateerd. Slechts tweemaal wordt een asbestose met een longkanker gemeld. De geringe aandacht voor longkanker is opmerkelijk omdat in het centraal jaarverslag van de Arbeidsinspectie van 1966 een frekwentie van 15% wordt genoemd onder asbestose-patiënten:

> ''Van de andere pneumoconiosen is asbestose de belangrijkste. Het feit dat een bepaald percentage gevallen van asbestose leidt tot longkanker, waarschijnlijk ten minste 15%, is reden tot een rigoreuse bestrijding van ontstaan en verspreiding van asbeststof. De omstandigheden echter waaronder isoleerders, asbestspuiters, enz. hun arbeid verrichten zijn dikwijls zodanig, dat afdoende beveiliging zeer moeilijk is. Daarom moet elke melding van ver-

vanging van asbest door een onschuldig produkt, bijvoorbeeld polyurethaan, met vreugde worden begroet.''
(Arbeidsinspectie 1966)

Over de risiko's van blootstelling aan asbeststof wordt al in een vroeg stadium een uitspraak gedaan, waarbij verwezen wordt naar de Duitse en de Britse literatuur:

''Het is aannemelijk, dat, evenals dit bij andere pneumoconioses het geval is, de termijn (nodig voor de ontwikkeling van een asbestose, red.) in belangrijke mate afhankelijk zal zijn van de hoeveelheid ingeademde asbeststof; daarnaast speelt waarschijnlijk ook de verwerkte soort asbest een rol van betekenis. Koelsch meent dat iedere arbeider, die 5 jaren in een asbestbedrijf werkzaam is geweest, een asbeststoflong heeft (Koelsch 1935). De Engelse asbestose-onderzoekers Gloyne en Merewether staan op het standpunt, dat blootstelling aan hoge concentraties asbeststof gedurende zelfs minder dan 5 jaren tot een dodelijke asbestose kan leiden.''
(Arbeidsinspectie 1951)

Ook het risiko van longkanker en mesothelioom komt, behalve in het eerder genoemde jaarverslag, nog enkele malen in de verslagen ter sprake (Arbeidsinspectie 1961, 1967). Daarbij wordt bij werknemers, die een mesothelioom hebben opgelopen zonder tekenen van een asbestose, aangegeven dat zij slechts een lage, indirekte blootstelling aan asbest hebben gehad (Arbeidsinspectie 1968). Alle beroepsgroepen die asbest verwerken, worden verwacht in meer of mindere mate risiko te lopen op 'asbestziekten'. De invoer van ruwe asbest neemt gestaag toe en de ontwikkeling in de toepassingsmogelijkheden van asbest gaat tegen het einde van de besproken periode dermate snel, dat het voor de Arbeidsinspectie moeilijk is overzicht te krijgen over risikogroepen in de diverse beroepen. Begin 1969 startte de Arbeidsinspectie een groot landelijk onderzoek naar het voorkomen van asbestose dat zich niet alleen richtte op iso-

leerders maar ook op groepen werknemers in bedrijven waar asbestcement, asbestpapier of remvoeringen worden gemaakt en op scheepswerven en sloopbedrijven. In het jaarverslag van 1969 wordt voor de organisatie van dit landelijk asbestose-onderzoek de volgende opmerking gemaakt:

> ''Reeds tijdens de rondreis van de röntgenauto als ook tijdens de enquete bleek dat vele asbestverwerkende bedrijven niet in de inventaris waren opgenomen. Dit was grotendeels een gevolg van het feit dat er nog steeds nieuwe toepassingsmogelijkheden voor asbest gevonden worden waardoor er telkens weer 'nieuwe' asbestverwerkende bedrijven en bedrijfjes bijkomen. Het is derhalve noodzakelijk met de inventarisatie door te gaan waarna ook deze nieuw ontdekte bedrijven met de daarin aan asbest blootgestelde personen in het onderzoek zullen worden opgenomen.''
>
> (Arbeidsinspectie 1969)

3.4 De registratie van het Longinstituut van de Sociale Verzekeringsbank

Een tweede bron van kennis over beroepsziekten met betrekking tot asbest is de registratie in het kader van de Ongevallenwet. Vanuit de voormalige Rijksverzekeringsbank is in 1957 het Longinstituut van de Sociale Verzekeringsbank opgericht om overeenkomstig de Ongevallenwet tot een verantwoorde toekenning van schadeloosstelling voor stoflongziekten te kunnen komen. Het instituut is in Treebeek (Limburg) gevestigd, daar deze streek een hoge incidentie aan stoflongen heeft gekend als gevolg van een omvangrijke mijnbouw en keramische industrie.

Dat de registratie zeker niet alle beroepsziekten met betrekking tot stoflongen omvatte, blijkt uit onderstaand citaat van de directeur van het instituut:

> ''Wat de beroepsziekten van de longen betreft kregen we naarmate onze ervaring groeide meer en meer aangiften wegens silicose en asbestose uit de industrie buiten Limburg.''
>
> (Kempen 1965)

In het proefschrift van Stumphius staan gegevens die verstrekt zijn door het Longinstituut van de Sociale Verzekeringsbank. Vanaf 1945 tot april 1967 waren op het Longinstituut ziektegeschiedenissen van 67 zekere en 5 dubieuse gevallen van asbestose aanwezig (Stumphius 1969). Dit aantal wordt door Stumphius in zijn proefschrift als 'verhoudingsgewijs gering' aangeduid omdat hij:

> ''(...) na zorgvuldig gericht onderzoek in een drietal jaren van een groep van 24 isoleerders, die dit beroep reeds jaren uitoefenden, in 7 gevallen de diagnose asbestose stelde, welke diagnose later door het Longinstituut der S.V.B. in 6 gevallen als juist werd bevonden. Het ware al te dwaas, als een dergelijke kleine groep isoleerders bijna 10% van de Nederlandse asbestose-gevallen zou leveren.''
>
> (Stumphius 1969)

In de Treebeekse registratie van asbestose-gevallen is de groep van isoleerders de grootste, in totaal 40 werknemers. De overige asbestosen zijn verdeeld over asbestfabrieksarbeiders (15), asbestmolens (5) en onbekend (7).
De registratie beperkt zich niet alleen tot asbestose als primaire ziekte.

> In 1967 zijn van de 67 asbestoses 21 werknemers overleden. Als doodsoorzaak is naast de asbestose bij 15 werknemers een longkanker gevonden en bij twee werknemers een pleura mesothelioom.
>
> (Stumphius 1969)

Stumphius heeft de verdeling naar woonplaatsen van de 67 asbestose-gevallen van het Instituut onderzocht. Dit levert een merkwaardig beeld op, daar bijna alle asbestose-patiënten afkomstig zijn uit vier steden; Amsterdam, Rotterdam, Vlissingen en Enschede. Hieruit wordt gekonkludeerd, dat de isoleerders zeker op langere duur het merendeel van de bekende asbestoses leveren (Stumphius 1969).
In het standaardwerk van Burger en mede-auteurs worden door Miedema gegevens gepresenteerd van het aantal onderzochte asbestose-gevallen door de Arbeidsinspectie die gemeld zijn via de Sociale Verzekeringsbank. Tussen 1946 en 1969 handelde het om 74 gevallen (Burger e.a. 1974). Omdat enige informatie verder ontbreekt is het onduidelijk of dit aantal alle asbestose-gevallen in de genoemde periode van de Sociale Verzekeringsbank betreft.

3.5 Statistiek der Doodsoorzaken

Er is in Nederland geen Statistiek van sterfte naar beroep zoals bv. de Occupational Mortality Registration in Groot-Brittannië. Een schatting van de invloed van beroepsgebonden faktoren op de sterfte kan alleen middels een zeer indirekte benadering.
Voor het mesothelioom lijkt de Statistiek der Doodsoorzaken van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) bruikbaar. Gezien de zeldzaamheid van primaire maligne tumoren van het pleura en peritoneum, anders dan het mesothelioom, kan het aantal kwaadaardige nieuwvormingen van het peritoneum en de pleura een redelijke indikatie vormen van de incidentie van mesothelioom in Nederland. Bedacht moet echter worden dat deze doodsoorzaken ongetwijfeld een aantal andere tumoren dan mesothelioom omvatten.
In zijn proefschrift heeft Stumphius gepoogd op basis van CBS-gegevens enigszins een beeld te krijgen van het voorkomen van mesothelioom in Nederland. De CBS-statistiek vermeldt 592 overleden

mannen voor de kwaadaardige nieuwvormingen van peritoneum en de pleura in de jaren 1958-1965. Als wordt gekeken naar de geografische verdeling van de woonplaats van de overledenen aan beide tumorsoorten, vallen de kustprovincies Zeeland, Zuid en Noord Holland op als plaatsen met een meer dan gemiddeld voorkomen. Binnen deze provincies zijn het de industriesteden Amsterdam, Rotterdam, Haarlem en Vlissingen, die het grootste aandeel leveren (Stumphius 1969). Dit komt overeen met de Britse bevindingen dat het mesothelioom vooral optreedt in gebieden met veel zware industrie.

De drie registraties geven een zeer versnipperd beeld van de omvang van de 'asbestziekten' in Nederland. Hoewel het risiko op de diverse aandoeningen bekend was, was het tussen de Tweede Wereldoorlog en het verschijnen van het proefschrift van Stumphius nauwelijks mogelijk een schatting te maken van de aantallen slachtoffers. De konklusies, die uit de registraties getrokken zijn, beperken zich voor de beroepsziekte asbestose tot de meest in het oog vallende risikogroep; de isoleerders. De geografische spreiding van de asbestose-gevallen laat een koncentratie zien in gebieden met een hoge industriële aktiviteit. Het mesothelioom komt pas aan het einde van de periode 1930-1969 in de registraties naar voren. De geografische spreiding van mesothelioom-patiënten is gebonden aan de kustprovincies met scheepsbouw en zware metaalindustrie.

4 AANDACHT VOOR ASBESTZIEKTEN IN DE VAKLITERATUUR

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk volgt een overzicht van de publikaties over asbestziekten in de vakliteratuur in de periode 1930-1969. Hoewel de 'vakliteratuur' zeer omvangrijk is, blijft de bespreking beperkt tot de belangrijkste vakbladen, te weten het tijdschrift 'De Veiligheid', de 'Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied' van de Technische Afdeling van het Centraal Beheer, het mededelingenblad van het Gemeenschappelijk Administratie Kantoor en brochures van de Arbeidsinspectie. Het blad 'Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied' verscheen voor het eerst in 1946 en is in 1952 bij de oprichting van het GAK overgegaan in het huidige 'Techniek en Veiligheid'. Het tijdschrift 'De Veiligheid' is opgericht in 1924 en leeft inmiddels voort onder de naam 'Maandblad voor Arbeidsomstandigheden'.

Daarnaast heeft het dokumentatieblad 'Veiligheid en Hygiene' van de Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkoolmijnen (1949-1969) als bronmateriaal gediend.

4.2 De periode tot 1945

In de periode tot 1945 verschijnen er in het maandblad 'De Veiligheid' vijf artikelen waarin asbest wordt genoemd. De aandacht voor asbest blijft in het begin beperkt tot enkele alinea's bij artikelen over stofblootstelling en stoflongen, welke met name gericht zijn op de silicose.

In 1938 wordt in een bespreking van een Duits boek over ziekten door blootstelling aan stof gewezen op een onderzoek in asbestfabrieken waar gevallen van 'asbestlongen' zijn gevonden:

> ''Niettemin verdienen ook deze gegevens de noodige aandacht omdat zij tenslotte tot de conclusie (van den schr.) leiden dat het gevaar voor asbestose bij asbest-arbeiders driemaal zoo groot is als voor silicose bij houwers in het gesteente.''
>
> (Gorter 1938)

De auteur, toenmalig directeur van het Veiligheidsmuseum, besluit zijn boekbespreking met de opmerking dat bescherming van arbeiders tegen inademing van stof een zeer belangrijk vraagstuk is:

> ''We hopen van harte, dat ook eenige Nederlandse onderzoekers zich daartoe geroepen voelen. Mochten de nu reeds belangrijke resultaten van Lehmann (en enkele anderen) door andere onderzoekers bevestigd worden, dan zijn we eindelijk wat verder gekomen op den langen weg en moeizamen weg ter verbetering van het lot van duizenden arbeiders die in stoffige bedrijven werken.''
>
> (Gorter 1938)

Tussen 1938 en 1945 publiceert Dr. P. Luyt, werkzaam als medisch adviseur bij de Arbeidsinspectie, een artikelenserie over het thema stof en gezondheid (Luyt 1938a, 1938b, 1943, 1945). In beide eerste publikaties over silicose wordt asbest slechts zijdelings genoemd als de oorzaak van 'asbestosis'. Over het risiko van asbest wordt nog opgemerkt dat van de silikaathoudende mineralen zoals veldspaath, kaoline en mika, asbest de enige is die zeer ernstige longveranderingen kan veroorzaken.
Het derde artikel heeft de asbestose als onderwerp. Bij de mogelijkheid van blootstelling aan asbest wordt niet alleen gewezen op genoemde beroepsgroepen in het proefschrift van Hampe, waar asbest als grondstof wordt verwerkt. Ook het bewerken van asbest-

houdend cement door zagen en polijsten wordt gezien als een risikovolle handeling.

Voor het eerst verschijnt in de Nederlandse literatuur ook een opmerking over het belang van de verschillende soorten asbest:

> ''Men kent verschillende soorten asbest. In de geneeskundige literatuur worden zij niet altijd uit elkaar gehouden. Toch heeft men wel het vermoeden geuit, dat serpentine of wit asbest meer gevaar voor de gezondheid oplevert dan hornblende of blauw asbest.''
>
> (Luyt 1943)

Een belangrijke konstatering in het artikel is dat blootstelling aan asbest niet alleen kan leiden tot asbestose maar ook tot de kombinatie van asbestose met longkanker. Omdat de gevolgen zich pas na lange tijd openbaren wordt het belang van een goede beroepsanamnese benadrukt.
In zijn laatste artikel uit de serie over stoflongen, wordt het risiko van asbest door Luyt kort samengevat:

> ''Het stof van asbest, dat overal kan optreden, waar deze stof wordt verwerkt is zeer gevaarlijk. De ziekte, die hierdoor ontstaat, asbestose, heeft eveneens velen ten grave gesleept.''
>
> (Luyt 1945)

4.3 De periode na de Tweede Wereldoorlog tot 1964

De aktieve Luyt blijft publiceren over arbeidsomstandigheden en gezondheid van werknemers. Kort na de Tweede Wereldoorlog wordt het probleem van de beroepskanker aktueel. In een overzichtsartikel beschrijft Luyt de bekende beroepskankers. Ook het verband tussen asbest en longkanker (bij asbestose-patiënten) wordt wederom onder de aandacht gebracht:

> ''In de longen kan kanker voorkomen bij personen, die lang met asbest hebben gewerkt en daardoor een ernstige longaandoening (asbestose) hebben gekregen. Het is bij het onderzoek dezer patiënten opgevallen, dat longkanker bij hen naar verhouding dikwijls voorkomt, waarmede evenwel niet bedoeld wordt, dat iedere lijder aan asbestose ook nog longkanker krijgt.''
>
> (Luyt 1946)

De artikelenserie van Luyt over stoflongen is ongetwijfeld een impuls geweest voor de Arbeidsinspectie tot het schrijven van de brochure 'Silicose, een der meest gevreesde beroepsziekten. Wat kunnen wij daartegen doen'. In de inleiding wordt eveneens verwezen naar de asbestose:

> ''De longaandoeningen, welke worden toegeschreven aan inademing van stof, vat men samen onder het woord pneumoconiose. (...) De asbestose en de silicose nemen echter een bijzondere plaats in, omdat deze beide pneumoconiosen zo'n ernstig karakter hebben''
>
> (Arbeidsinspectie 1949)

Na het verschijnen van deze brochure nemen diverse medische adviseurs van de Arbeidsinspectie het voortouw in publikaties over gezondheidsrisiko's van blootstelling aan stof, waaronder asbest. Tussen 1954 en 1957 verschijnen er in 'De Veiligheid' twee uitgebreide series over stof en stoflongen.
De eerste is de reeks 'Stoflongen 1 tot en met 4' van de hand van Bezemer en Knufman-Ansing (Bezemer 1955a, 1955b, 1955c; Knufman-Ansing 1955a). Beiden zijn verbonden als arts aan de medische dienst van de Arbeidsinspectie. In deze serie worden de medische achtergronden van de diverse vormen van stoflongen behandeld. Tevens wordt aangegeven in welke beroepen deze stoflongen te verwachten zijn. Naar het oordeel van de Arbeidsinspectie is asbestose een belangrijke beroepsziekte geworden:

''Door een aantal van haar eigenschappen neemt de industriële toepassing (van asbest) echter steeds toe en daarmee ook het aantal gevallen van asbestose. (...) Uit het medegedeelde blijkt dat de asbestose evenals silicose een zeer ernstige aandoening is: in de regel voert de asbestose zelfs sneller tot de dood dan silicose. Terwijl asbestose vóór 1940 geen grote rol speelde, is door de sterke toeneming van het gebruik van asbest in de naoorlogse industrie deze aandoening in ons land de laatste tien jaren een belangrijke beroepsziekte geworden, zoals uit het nog slechts gedeeltelijk voltooide onderzoek van arbeiders, werkzaam in de asbestverwerkende industrie, door de medische dienst der Arbeidsinspectie is gebleken''

(Bezemer 1955b)

De auteurs van de tweede serie over stof en stoflongen zijn afkomstig van de Medische Dienst van de Arbeidsinspectie (Knufman-Ansing 1955b; Gerritsen 1955a, 1955b; Coster van Voorhout 1956a, 1956b; Noort 1956a, 1956b; Bezemer 1957) en de afdeling Gezondheidstechniek van TNO (Hartogensis 1954).

Tabel 5 Artikelen en meldingen over de gezondheidsrisiko's van asbest in de vakliteratuur in de periode 1945-1964

jaar	auteur	bron
1946	Luyt	De Veiligheid
1947		Centraal Beheer
1949		Arbeidsinspectie
1949		Geneesk. Dienst
1950		Centraal Beheer
1955a	Bezemer	De Veiligheid
1955b	Bezemer	De Veiligheid
1956a	Coster van Voorhout	De Veiligheid
1956b	Coster van Voorhout	De Veiligheid
1957	Bezemer	De Veiligheid
1960a		Geneesk. Dienst
1960b		Geneesk. Dienst
1960		GAK
1961		Geneesk. Dienst

De artikelen uit de tweede serie gaan diep in op de problematiek in de diverse bedrijfstakken. Produktieprocessen worden beschreven, gegevens over het niveau van de blootstelling en de frekwentie van stoflongen worden gepresenteerd en onderzoeksresultaten uit buitenland én eigen land passeren de revue.
Beide artikelen van Coster van Voorhout zijn volledig gewijd aan asbestblootstelling en asbestose. In het eerste artikel worden nogmaals de achtergronden van de asbestose behandeld. De auteur stelt in zijn inleiding dat:

> ''In ± 1950 kon men dus het ziektebeeld asbestose als bekend veronderstellen.''
>
> (Coster van Voorhout 1956a)

Als belangrijke risikogroep worden werknemers in de isolatieindustrie genoemd. De Arbeidsinspectie is deze groep gaan onderzoeken naar aanleiding van een bedrijfsbezoek waarbij:

> ''(...) opviel dat een aantal oudere arbeiders bezig was matrassen op te vullen. Zij hadden dit rustige baantje gekregen omdat zij wat kort van adem waren, en nogal wat hoestten waardoor het op karwei gaan voor hen wel wat bezwaarlijk was geworden. De ruimte waarin dit gebeurde, was een deel van een magazijn, belangrijk minder dan 2m hoog en de enige ventilatie was een dakvenster. Door deze ontdekking, waaruit wel bleek dat men in de isolatieindustrie een volkomen onvoldoende begrip had van de gevaren voor de gezondheid die dit beroep kunnen aankleven, zijn wij begonnen de diverse werkzaamheden eens nader te gaan bezien''
>
> (Coster van Voorhout 1956a)

In het tweede artikel wordt verslag gedaan van een oriënterend onderzoek naar de prevalentie van asbestose onder isoleerders. Op een vragenlijst naar subjektieve klachten volgde klinisch en röntgenologisch onderzoek van 246 werknemers uit de isolatie-industrie. Van

deze groep vertoonden 107 werknemers een, op de röntgenfoto aantoonbare vorm van asbestose. Met een toename van het aantal jaren werk met asbest steeg het percentage werkers met een röntgenologisch afwijkend beeld. Hoewel het verband tussen de objektieve afwijkingen en de subjektieve klachten zeer matig was, hadden werkers met de langste blootstellingsduur de meeste klachten. Bij één van de werknemers is naast een asbestose ook een longkanker vastgesteld (Coster van Voorhout 1956b).
Het artikel is vrij summier over het niveau van de blootstelling aan asbeststof maar gezien de resultaten van het geneeskundig onderzoek is de blootstelling te hoog:

> ''Zoals gezegd mag aan dit onderzoek dan ook geen grotere waarde dan een oriënterende worden toegeschreven. Toch heeft dit onderzoekje, met al zijn gebreken, m.i. wel enig licht geworpen op een tot nu toe weinig bekend gebied nl.: het isolatiewerk is niet geheel en al onschuldig. Met klem moet aangedrongen worden op een streng toezicht op de hygiënische omstandigheden waaronder gewerkt wordt. Algemene maatregelen van luchtzuivering en tevens waar nodig persoonlijke (individuele) beschermingsmiddelen moeten worden aangewend waar de algemene stofbestrijding faalt of niet geheel succesvol is''
> (Coster van Voorhout 1956b)

In het laatste artikel uit de serie over stof en stoflongen geeft Bezemer een samenvatting van alle voorafgaande publikaties over silicose en asbestose (Bezemer 1957). Tot de beroepen die kunnen leiden tot asbestose worden in de eerste plaats gerekend de asbestspinners en de isoleerders. Vooral de werkzaamheden in de asbestverwerkende isolatie-industrie zijn berucht:

> ''Tot de meest ongunstige behoren wel het werk in de magazijnen, het asbestspuiten, de fabrikage van asbestmatrassen en het demonteren van oude met asbest geïsoleerde leidingen.''
> (Bezemer 1957)

Minder asbestose-risiko wordt verwacht bij de fabrikage van asbestbevattend isolatiemateriaal (behalve matrassen) en bij het zagen van asbestcementplaten.

Niet alleen in het tijdschrift 'De Veiligheid' verschijnen artikelen over de gezondheidsgevaren van asbest. In de 'Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied' wordt in 1947 driemaal kort het thema asbest genoemd: een boekbespreking van het proefschrift van Hampe, het gevaar van asbestommantelde elektroden voor lassers en de grote risiko's bij isoleren met asbest (Centraal Beheer 1947). Het risiko van het verwerken van asbestcement wordt in de 'Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied' bevestigd, met de vermelding van vier Deense gevallen van asbestose in deze beroepsgroep (Centraal Beheer 1950). In een overzicht over schadelijke invloeden en beroepsziekten wordt door de Technische Afdeling van het GAK ook de asbestose genoemd. Bij de opsomming van de risikovolle werkzaamheden worden de formuleringen van Bezemer (1957) nagenoeg letterlijk overgenomen (GAK 1960).

Het dokumentatieblad 'Veiligheid en Hygiene' van de Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkolenmijnen heeft een ruimere verspreiding gekend dan alleen in het eigen bedrijf. Omdat de meeste silicose-gevallen bij mijnwerkers zijn gekonstateerd, is deze geneeskundige dienst altijd sterk gericht geweest op de problematiek rond stoflongen. Reeds in het eerste nummer van het dokumentatieblad wordt melding gemaakt van het bestaan van asbestose (Geneeskundige Dienst 1949). Geruime tijd later wordt in een overzicht van schadelijke werking van de stof de fibrogene eigenschap van asbest genoemd (Geneeskundige Dienst 1960a). In hetzelfde jaar wordt een rapport over beroepskanker van de Engelse Arbeids-

inspectie aangehaald. Daarin wordt asbest als kankerverwekkende stof opgegeven voor longkanker (Geneeskundige Dienst 1960b). In een van de volgende dokumentatiebladen komt asbestose nogmaals aan de orde. Gewezen wordt op de longkanker als specifieke komplikatie van asbestose.
Opmerkelijk is de inschatting dat het grootste gevaar ligt bij de verwerking van asbest tot beschermende en brandvrije kleding. De Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkolenmijnen geeft verder het advies dat:

> ''(...) mensen die aan inademing van asbeststof zijn blootgesteld regelmatig, bijvoorbeeld elke 2 jaren, röntgenologisch moeten worden onderzocht. Jeugdigen en personen boven de 45 jaren mogen niet worden tewerkgesteld op plaatsen met asbestose-risico.''
> (Geneeskundige Dienst 1961)

4.4 De periode van 1964 tot 1969

Na een zeer aktieve periode in de beginjaren '50 publiceren de medisch-adviseurs van de Arbeidsinspectie niets meer over asbest. Hoe belangrijk hun inzet is geweest, blijkt uit het feit dat er tussen 1957 en 1969 geen artikelen over stof, stoflongen, asbest of asbestgerelateerde ziektebeelden in 'De Veiligheid' van andere auteurs verschijnen.
In de door ons onderzochte bronnen is in de periode van 1964 tot 1969 slechts één mededeling over asbest gevonden. In het dokumentatieblad van de Geneeskundige Dienst van de mijnen wordt naar aanleiding van de artikelen van Snijder (1967) en Stumphius e.a. (1966) het risiko op longkanker en mesothelioom beschreven. Als risikogroepen worden genoemd isoleerders, bouwvakkers, huisgenoten van asbestwerkers en omwonenden van milieubronnen van asbest zoals mijnen en fabrieken (Geneeskundige Dienst 1967).

5 VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN TER REDUKTIE VAN DE BLOOTSTELLING

5.1 Inleiding

De voorgaande vier hoofdstukken geven een overzicht van de gegevens uit de medische literatuur, de registraties van beroepsziekten en de vakliteratuur. Dit hoofdstuk bespreekt de voorschriften en de richtlijnen ter reduktie van de blootstelling aan asbest, zoals deze in diverse publikaties staan vermeld. Naast de reeds eerder vermelde bronnen hebben ook de notulen van vergaderingen van de medisch-adviseurs bij de Arbeidsinspectie (1932-1951) en bijeenkomsten van de distrikthoofden van de Arbeidsinspectie (1952-1958) als bronmateriaal gediend.

5.2 De periode tot 1945

In het begin van de jaren '30 zijn de maatregelen om blootstelling aan stof te reduceren voornamelijk gericht op het realiseren van adequate afzuiginstallaties. In veel jaarverslagen van de Arbeidsinspectie wordt een aparte paragraaf gewijd aan stofbestrijding (Arbeidsinspectie 1931, 1934, 1936, 1937). Regelmatig worden door de Arbeidsinspectie aan bedrijven eisen gesteld tot het tegengaan van stofverspreiding. In de crisisjaren is de Arbeidsinspectie voorzichtig met het stellen van deze eisen:

> ''Ook ten aanzien van de stofafzuiging kon door de slechte financieele resultaten van verschillende bedrijven niet worden verlangd, wat onder normale omstandigheden zeer zeker zou zijn geëischt'' (Arbeidsinspectie 1934)

De aandacht van de Arbeidsinspectie voor stofbestrijding is zeker niet alleen gericht op het gevaar voor silicose in zandstraalinrichtingen. Zo wordt in het jaarverslag 1936 bijvoorbeeld melding gemaakt van verbeteringen ten aanzien van de stofverspreiding bij het zagen van asbestcementplaten.

In 1938 verschijnt de eerdergenoemde boekbespreking van het boek van Lehmann in 'De Veiligheid' (Gorter 1938). Het boek is afkomstig uit Duitsland en bepleit een arbeidsverbod voor arbeiders met een 'filtreerende' neus beneden een bepaald percentage bij bepaalde werkzaamheden. Omdat het nog niet zover is:

> ''(...) moeten thans technische maatregelen genomen worden, die de functie van een goed filtreerenden neus overnemen.'' (Gorter 1938)

De technische maatregelen worden onderverdeeld in 4 middelen:

> ''1e. wijziging van het arbeidsproces, zoodat stof ontwikkeling voorkomen of het ontstane stof neergeslagen wordt;
> 2e. afzuiginstallaties;
> 3e. toevoer van versche lucht, die alleen door den arbeider wordt ingeademd;
> 4e. het dragen van stofmaskers door den arbeider.
>
> In de practijk blijkt, dat de onder 1e. en 2e. genoemde middelen lang niet altijd kunnen worden toegepast. Ook 3 brengt dikwijls bezwaren met zich mee (...). Daarom is de beantwoording van de vraag: 'Kan door het dragen van een stofmasker een voldoen: de bescherming tegen inademing verkregen worden', van zeer groot belang.''
> (Gorter 1938)

Het artikel behandelt verder nog een aantal modellen stofmaskers en besluit met de oproep het lot van de arbeider in stoffige bedrijven te verbeteren.

In de publikatie over asbestose van Luyt (1943) worden ook maatregelen beschreven om de blootstelling aan stof te reduceren. Allereerst wijst Luyt op het gevaar van onderschatting van het probleem:

> ''Hierbij is het van groot belang, dat de betrokkenen het gevaar kennen, waaraan zij blootgesteld zijn. Dan eerst is te verwachten dat zij in dit opzicht hun volle medewerking zullen verleenen. Het gevaar wordt echter zoo gemakkelijk over het hoofd gezien, omdat de beschadiging zich meestal eerst na langen tijd kenbaar maakt.'' (Luyt 1943)

De genoemde maatregelen zijn sterk gericht op afzuiging en ventilatie:

> ''Men stelle niemand onnoodig bloot aan het stof. (...) Stofverspreidende machines moeten zooveel mogelijk worden ingekast en van een stofafzuiging voorzien. De lokalen moeten goed geventileerd worden. Onnoodige ophooping van materiaal moet worden vermeden (...). Bij de reiniging make men gebruik van stofzuigers; vooral bij het schoonmaken van de kaarden is dit van belang. Het beschermen van isoleerders en personen, die niet aan machines werken, is dikwijls veel moeilijker. Zij moeten vaak hun toevlucht nemen tot het gebruik van maskers en dergelijke ademtoestellen. Ook bij het zagen en bewerken van asbesthoudend materiaal moet het stof bestreden worden. Het bevochtigen van den grond en de te bewerken artikelen wordt ook aanbevolen. Jeugdige personen en zij, die niet beschikken over gezonde ademhalingsorganen, zijn niet geschikt voor arbeid, waarbij zij zijn blootgesteld aan inademing van asbeststof.'' (Luyt 1943)

De maatregelen, die volgens de eerste publikaties noodzakelijk zijn, liggen vooral op het gebied van de stofbestrijding: het omkasten van stofverspreidende machines, lokale en algemene ventilatie. Bij werknemers, die geen machinegebonden arbeid verrichten zoals bijvoorbeeld isoleerders, worden maskers en 'ademtoestellen' voorgeschreven.

5.3 De periode na de Tweede Wereldoorlog tot 1969

Ook na de Tweede Wereldoorlog benadrukken de diverse publikaties van de Arbeidsinspectie herhaaldelijk de noodzaak van stofbestrijding (Groeneveld 1947, 1948; Arbeidsinspectie 1949; Coster van Voorhout 1956a, 1956b). De stofbestrijding heeft een hoge prioriteit en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt alleen geadviseerd als het niet anders kan. De scheikundig adviseur van de Arbeidsinspectie, Groeneveld, ziet grote nadelen in het propaganderen van het gebruik van gas- en stofmaskers:

> ''Men laat eerst de gevaren los, laat ze op zich aankomen en dan beschermt men zich er tegen en zegt: nu ben ik veilig. Deze methode strijdt tegen de beginselen van de veiligheidstechniek. Men bestrijdt een gevaar door het weg te nemen! (...) Daarom is een geïllustreerde waarschuwing: 'Draagt gasmaskers' principieel fout.''
> (Groeneveld 1947)

Hoewel dit in bedrijven geen eenvoudige zaak is, geeft de scheikundig adviseur van de Arbeidsinspectie een suksesvol voorbeeld uit de Zuid-Afrikaanse goudmijnen:

> ''Ieder, die wel eens in een stoffig bedrijf heeft rondgekeken, weet dat stofbestrijding moeilijk is, maar het blijkt niet onmogelijk te zijn. In de destijds beruchte Zuid-Afrikaanse goudmijnen is men onder leiding van de arts Mavrogordato erin geslaagd in 25 jaar tijds het gemiddelde stofgehalte van de lucht terug te brengen van 150 tot 1 mg/m3, waarmede gepaard ging een daling van het silicose-, respectievelijk silico-tuberculosecijfer van 30 op 2, terwijl men in 1934 kon constateren, dat sinds 1923 geen nieuw aangestelde mijnwerkers aldaar door silicose waren aangetast. Indien dergelijke resultaten in een mijnbedrijf kunnen worden verkregen, moet het toch zeker mogelijk zijn in de industrie eveneens een bevredigende toestand te bereiken'' (Groeneveld 1948)

In 1951 is de Silocosewet afgekondigd, ter voorkoming en bestrijding van stoflongziekten. Deze wet opende de mogelijkheid bij Algemene Maatregel van Bestuur het voorhanden hebben, het be- of verwerken en het gebruik van bepaalde stoffen te verbieden of aan voorschriften te onderwerpen. In de Memorie van Toelichting op het wetsontwerp wordt gewezen op:

> ''De asbestose vertoont in allerlei opzicht een grote overeenkomst met silicose, zodat men vroeger beide aandoeningen niet heeft gescheiden: sommige onderzoekers staan nog steeds op dit standpunt. (...) Later heeft men deze wijze van verklaring prijsgegeven en de schadelijke werking van het asbest gezocht in de mechanische prikkeling van het longweefsel door de uiterst fijne naaldjes, waaruit het ingeademde asbeststof bestaat. (...) Alleen moge worden opgemerkt, dat deze ziekte in ons land minder de aandacht trekt, omdat er weinig asbest wordt verwerkt en gebruikt in vergelijking met kwartshoudend materiaal.
> Aan asbestose zijn blootgesteld de personen, die het asbest, vroeger bergvlas genoemd, dat als delfstof wordt aangevoerd, bewerken en verwerken. Asbestose komt voor onder het personeel van spinnerijen en weverijen, waar asbest wordt verwerkt tot zuur- en vuurbestendige textielstoffen, en onder het personeel van bedrijven, waar tegen-warmte-isolerend matriaal wordt verwerkt. Ook bij de vervaardiging en het zagen van asbestcementplaten e.d. heeft verspreiding van asbesthoudend stof plaats.''
> (Memorie van Toelichting, Silicosewet 1951)

Voor asbest blijft voorlopig de stofbestrijding de belangrijkste prioriteit. Veelal zijn de maatregelen niet per 'asbestberoep' gespecificeerd, maar gelden deze in het algemeen voor be- of verwerkingen van asbest en asbesthoudende materialen.
Er is echter wel gerichte aandacht voor de isoleerders en dan met name de werknemers die asbest verspuiten bij schepen en spoorwegrijtuigen (Monsma 1953).

''ASBESTSPUITEN. De heer VERHOEFF zegt, dat op zijn verzoek door de Sectie Industrie van de afd Gezondheidstechniek T.N.O. bij de N.V. Werkspoor te Zuilen stofbepalingen zijn gedaan tijdens het spuiten van asbest in spoorwegrijtuigen door de firma Hertel (Amsterdam). De daarbij verkregen cijfers zijn ontstellend. Spreker is bevreesd dat, indien de Arbeidsinspectie hieraan niet spoedig een einde maakt, alle asbestfabrieken hiertoe zullen overgaan met alle gevolgen van dien. Het gevaar is zeker niet denkbeeldig, dat de daarbij betrokken arbeiders spoedig aan asbestose zullen gaan lijden.''

(Distrikthoofden Arbeidsinspectie 1953)

Er worden door de Arbeidsinspectie maatregelen tegen het verrichten van overwerk uitgevaardigd:

''HET TOESTAAN VAN HET VERRICHTEN VAN OVERWERK AAN ARBEIDERS VOOR WIE SILICOSE-, ASBESTOSE- EN LOODVERGIFTIGINGSGEVAAR BESTAAT. De Medisch-Adviseur geeft hierover de volgende toelichting. Daar de kans op het ontstaan van stoflongen bepaald wordt door de concentratie van het schadelijke stof in de lucht en door de tijd gedurende welke arbeiders dit stof inademen, ligt het, wanneer de getroffen technisch-hygiënische beveiligingsmaatregelen ter voorkoming van asbestose en silicose niet afdoende zijn, eerder voor de hand, de werktijden te verkorten dan te verlengen. (...) Uit de discussie meent de DIRECTEUR-GENERAAL te kunnen stellen, dat overwerk door arbeiders voor wie silicose-, asbestose- en loodvergiftigingsgevaar bestaat, in het algemeen niet moet worden toegestaan.''

(Distrikthoofden Arbeidsinspectie 1956)

Enkele keren is in publikaties verslag gedaan van metingen van asbeststofkoncentraties, danwel wordt er gewezen op de noodzaak om bij alle industriële operaties het asbeststof in de lucht terug te brengen tot de 'Maximum Toelaatbare Concentratie - de M.T.C.' (Medisch-adviseurs Arbeidsinspectie 1951; Distrikthoofden Arbeidsinspectie 1953, 1955; Coster van Voorhout 1956a). De M.T.C. is afgeleid van de Amerikaanse lijst van 'Maximum Allowa-

ble Concentrations of Air Contaminants for 1946', samengesteld door de American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Asbest en silica hebben op deze lijst een grenswaarde van 5 mppcf (million particles per cubic foot). Evenals in andere Europese landen, is ook in Nederland deze norm geïntroduceerd en vertaald in een M.T.C.van 175-300 deeltjes per cm3 (Arbeidsinspectie 1949; Coster van Voorhout 1956a). Deze getalsmatige benadering van een asbestblootstelling speelt echter slechts zijdelings een rol in de diskussie. Veel meer is de aandacht gericht op technische maatregelen ter beperking van de asbestkoncentratie in de lucht.

> ''De heer GROENEVELD zegt, dat het aangeven der M.T.C. in Amerika is ontstaan. Men is daarbij niet strikt nauwkeurig te werk gegaan en het is nooit de bedoeling geweest daarmee een positieve uitspraak te doen, dat beneden deze cijfers geen gevaar aanwezig is. Het is slechts bedoeld als een voorlopige richtlijn, waarbij wordt aangegeven, dat in ieder geval beneden het aangegeven cijfer moet worden gebleven.''
>
> (Distrikthoofden Arbeidsinspectie 1955)

In het begin van de zestiger jaren wijst de Arbeidsinspectie regelmatig op de mogelijkheden van vervanging van asbest door minder gevaarlijke stoffen (Arbeidsinspectie 1963, 1965, 1966). Dit is mede ingegeven door de konstatering, dat bedrijven weinig aandacht besteden aan ventilatie en lokale afzuiging. Indien deze wel aanwezig is, dan funktioneert ze meestal onvoldoende (Arbeidsinspectie 1959, 1965).

''Bezemer zond een rapport in over de enige asbestspinnerij en weverij in ons land: de firma de Kooy, fabriek van isoleermateriaal te Enschede. De toestand in het bedrijf is onbevredigend, er is veel stofverspreiding. Bezemer zal de er voor in aanmerking komende arbeiders onderzoeken.''
(Medisch-adviseurs Arbeidsinspectie 1950)

De mogelijkheden voor vervanging zijn in eerste instantie beperkt uitgewerkt. Als isolatiemateriaal behoren slakkenwol, steenwol en glaswol, al dan niet in kombinatie met diverse kunststoffen, tot de mogelijkheden (Arbeidsinspectie 1963, 1966). In 1969 komt daar verandering in. Het jaarverslag bevat een uitgebreide lijst van vervangende stoffen, gespecificeerd naar de verschillende toepassingsgebieden (Arbeidsinspectie 1969).

6 KONKLUSIES

6.1 Beroepsziekten

Asbestose

In de medische literatuur wordt het ziektebeeld asbestose voor het eerst genoemd in 1930 naar aanleiding van het asbestose onderzoek van de Britse Arbeidsinspectie. Het eerste asbestose-geval in Nederland wordt één jaar later in het jaarverslag van de Arbeidsinspectie beschreven. In de daarop volgende jaren worden meerdere asbestose-gevallen gemeld. Zowel in de medische literatuur als de vakliteratuur verschijnen diverse publikaties over het ontstaan van asbestose als gevolg van blootstelling aan asbest. Rond 1950 kan het ziektebeeld asbestose als een beroepsziekte bekend worden verondersteld en wordt ook als zodanig in de Memorie van Toelichting op de Silicosewet van 1951 genoemd.

Longkanker

Op grond van buitenlandse onderzoeksresultaten wordt in het begin van de veertiger jaren in de medische literatuur en de vakliteratuur gewezen op het risiko van longkanker bij asbestose-patiënten. De eerste patiëntbesprekingen in de medische literatuur stammen uit 1956. De beroepsziekte asbestose met een samenhangende longkanker wordt voor het eerst vermeld in het jaarverslag 1961 van de Arbeidsinspectie.

Zowel in de Eerste als Tweede Internationale Asbest Konferentie (respektievelijk 1964 en 1968) wordt asbestblootstelling als oorzaak van longkanker zonder gelijktijdige asbestose niet meer in twijfel getrokken.

Mesothelioom

In de vijftiger jaren wordt in de medische literatuur het voorkomen van mesothelioom een aantal malen beschreven zonder dat een relatie wordt gelegd met asbestblootstelling. Alleen in die gevallen waarbij een mesothelioom in kombinatie met asbestose optreedt, wordt het kausale verband met asbest gelegd. Op de Eerste Internationale Asbest Konferentie in 1964 wordt het oorzakelijk verband tussen asbest en mesothelioom als bewezen geacht. Hierna verschijnen in de medische literatuur en in de jaarverslagen van de Arbeidsinspectie regelmatig publikaties over het optreden van mesothelioom, al dan niet in kombinatie met asbestose. In 1969 toont Stumphius aan dat de beroepsziekte mesothelioom in Nederland aanzienlijk vaker voorkomt dan voorheen werd aangenomen.

Maagdarmkanker

De relatie tussen asbestblootstelling en maagdarmkanker is sinds 1964 in buitenlandse onderzoeken regelmatig vastgesteld. In Nederland is dit verband geen onderwerp van onderzoek geweest.

6.2 Beroepsgroepen

In de Nederlandse literatuur over beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan asbest, wordt vanaf het begin het risiko niet alleen gesignaleerd bij het bewerken van ruwe asbest als grondstof maar ook bij het be- of verwerken van asbesthoudende produkten. Het onderzoek in Nederland koncentreert zich echter vooral op de beroepsgroep met de hoogste blootstelling, de isoleerders.

Na 1964 wordt ook uitdrukkelijk gewezen op het risiko voor mesothelioom bij een lage, indirekte blootstelling aan asbest. Deze risiko's gelden niet alleen voor diverse beroepsgroepen maar ook voor huis

genoten van asbestwerkers en omwonenden van asbestindustrieën.
Het is opmerkelijk dat in Nederland zeer weinig wetenschappelijk epidemiologisch onderzoek is verricht naar het verband tussen (beroepsmatige) blootstelling aan asbest en de gevolgen voor de gezondheid in bepaalde (beroeps)groepen.

6.3 Voorschriften en richtlijnen

Vanaf de dertiger jaren wordt door de Arbeidsinspectie de nadruk gelegd op het realiseren van maatregelen om de blootstelling aan asbeststof te reduceren. Door technische maatregelen moet de stofverspreiding worden tegengegaan. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt alleen geadviseerd indien stofbestrijding ontoereikend blijkt te zijn.
Bij de beoordeling van de asbestblootstelling heeft een grenswaarde een geringe rol gespeeld. De aandacht blijft primair gericht op de aanpak van de bronnen van asbestblootstelling. Vanaf het begin van de zestiger jaren worden de mogelijkheden van vervanging van asbest door minder gevaarlijke stoffen door de Arbeidsinspectie steeds verder uitgewerkt.

6.4 Algemene konklusie

De eerste waarschuwingen in Nederland over de schadelijke gevolgen voor de gezondheid van blootstelling aan asbest dateren uit 1930. In de daaropvolgende jaren wordt de omvang van deze schadelijke gevolgen steeds duidelijker. Rond 1950 is het algemeen geaccepteerd dat beroepsmatige blootstelling aan asbest grote risiko's voor de gezondheid van werknemers met zich meebrengt. In de vijftiger jaren worden ook andere gezondheidseffekten dan asbestose onderkend, met name mesothelioom en longkanker. Vele publika-

ties in medische tijdschriften en vakbladen volgen. Halverwege de zestiger jaren kan de carcinogeniteit van asbest als voldoende bekend worden beschouwd. De laatste sporen van twijfel worden in Nederland weggenomen door het onderzoek van dr. Stumphius die in 1969 in een relatief kleine beroepsgroep de vergaande konsekwenties van blootstelling aan asbest aantoont.

7 BIBLIOGRAFIE VAN NEDERLANDSE PUBLIKATIES OVER ASBEST TUSSEN 1930-1969

1930

Arbeidsinspectie, 1930. Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten. Overdruk uit het centrale verslag der Arbeidsinspectie over 1930. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage (uitgave 1931)

Remijnse, J. 1930. Pneumoconiosis. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 74 p. 6102-6103

1931

Arbeidsinspectie, 1931. Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten. Overdruk uit het centrale verslag der Arbeidsinspectie over 1931. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage (uitgave 1932)

Kranenburg, W. 1931. De silicosis-conferentie gehouden te Johannesburg, 13-27 augustus 1930. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 75 p. 1050-1055

1935

Arbeidsinspectie, 1935. Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten. Overdruk uit het centrale verslag der Arbeidsinspectie over 1935. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage (uitgave 1936)

1937

Arbeidsinspectie, 1937. Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten. Overdruk uit het centrale verslag der Arbeidsinspectie over 1937. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage (uitgave 1938)

1939

Arbeidsinspectie, 1939. Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten. Overdruk uit het centrale verslag der Arbeidsinspectie over 1939. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage (uitgave 1940)

1940

Hampe, J. 1940. Pneumonoconiosis. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 84 p. 3544-3548

Smit, L. 1940. Pneumonoconiose II. Geneeskundig Tijdschrift der Rijksverzekeringsbank 25 p. 354-373

1942

Hampe, J. 1942. Silicosis, asbestose en wetgeving. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 86 p. 1050-1052

Hampe, J. 1942. Stof en stoflongen, in het bijzonder over silicose en silicatose. Proefschrift. Van Gorcum, Assen

1943

Arbeidsinspectie, 1943. Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten. Overdruk uit het centrale verslag der Arbeidsinspectie over 1939. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage (uitgave 1944)

Luyt, P. 1943. Asbestose. De Veiligheid 20 p. 50-51

1945

Luyt, P. 1945. Stof en gezondheid. De Veiligheid 22 p. 31-32

1947

Arbeidsinspectie, 1947. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Centraal Beheer, 1947. Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied. Stof en Stoflongen, 21 februari 1947, p. 38-41, Stoflongen en de Wet, 26 februari 1947, p. 42, Stof en Stoflongen, 4 maart 1947, p. 43

1949

Arbeidsinspectie, 1949. Silicose, een der meest gevreesde beroepsziekten. Wat kunnen wij daartegen doen. Brochure van het Ministerie van Sociale Zaken. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Arbeidsinspectie, 1949. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

1950

Centraal Beheer, 1950. Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied. No. 93, Bouw

1951

Arbeidsinspectie. 1951. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Memorie van Toelichting op de wet 25 april 1951, houdende vaststelling van een regeling betreffende het voorkomen en het bestrijden van silicose en andere stoflongziekten. (Silicosewet). S. 134

1953

Arbeidsinspectie. 1953. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Assen, G. van 1953. De diagnostiek van de primaire pleura gezwellen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 97 p. 2574-2578

Kooreman. P. 1953. Gelokaliseerde fibreuse mesotheliomen van de pleura. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 97 p. 836-837

Monsma, D. 1953. Veiligheid op scheepswerven. De Veiligheid p. 127-135

1955

Bezemer, F. 1955a. Stoflongen 1. De Veiligheid 31 p. 73-76

Bezemer, F. 1955b. Stoflongen 2. De Veiligheid 31 p. 102-107

1956

Coster van Voorhout, H. 1956a. Stoflongen, asbest- en asbestlongen I. De Veiligheid 32 p. 7-10

Coster van Voorhout, H. 1956b. Stoflongen, asbest- en asbestlongen II. De Veiligheid 32 p. 203-205

Eeftinck Schattenkerk, J. 1956. Endothelioma pleurae. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 100 p. 2251-2254

Eerland, L. 1956. In: Eeftinck Schattenkerk, J. Endothelioma pleurae. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 100 p. 2251-2254

Hampe, J. 1956. Longasbestose met carcinoom. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 100 p. 2965-2966

1957

Bezemer, F. 1957. Stoflongen. De Veiligheid 33 p. 6-9

1958

Klinisch Pathologische Conferenties. 1958. Een patiënt met sereuze pleuritis. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 102 p. 129-133

Schoot, H. van der. 1958. Asbestosis en pleuragezwellen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 102 p. 1125-1126

Schornagel. 1958. Mededeling in: Schoot, H. van der. Asbestosis en pleuragezwellen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 102 p. 1125-1126

1959

Arbeidsinspectie. 1959. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

1960

GAK, 1960. Mededelingen op Veiligheidsgebied, Centraal Beheer, Technische Afdelingen. no. 189, Stoflongen

1961

Arbeidsinspectie. 1961. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Eerland, L. 1961. Mesothelioma pleurae. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 105 p. 889-893

Frenkel, M. en H. de Jager. 1961. Mesothelioma peritonei bij asbestosis pulmonum. In: 11e Jaarboek Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland. De Bussy, Amsterdam p.99-105

1963

Arbeidsinspectie. 1963. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Saltet, J. en B. van der Esch. 1961. Casuïstische mededelingen. Een geval van mesothelioma pericardii. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 107 p. 1703-1706

1964

Planteydt, H., J. Stumphius en J. Spuyman. 1964. Asbestos bodies in shipyard workers. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 108 p. 2378-2379

1965

Arbeidsinspectie. 1965. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Kempen, A. 1965. Het Instituut voor Longonderzoek van de Sociale Verzekeringsbank te Heerlen-Treebeek. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 43 p. 196-198

Meer, J. van der. 1965. Inademing van asbest als oorzaak van pleuramesothelioom. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 109 p. 432-433

Stumphius, J., H. Planteydt en J. Spuyman. 1965. Pseudo-asbestlichaampjes (?) bij lassers. Lastechniek 31 p. 87-89

1966

Arbeidsinspectie. 1966. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Stumphius, J., H. Planteydt en J. Spuyman. 1966. Pseudo-asbestlichaampjes bij lassers en branders. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 44 p. 507-510

1967

Arbeidsinspectie. 1967. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Snijder, J. 1967. Asbestose. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 111 p. 389

1968

Arbeidsinspectie. 1968. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Francke, J., F. Saltet en J. Vogelenzang. 1968. Een patiënt met een longafwijking. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 1910-1916

Stumphius, J. en P. Meyer. 1968. Asbestos bodies and mesothelioma. Annals of Occupational Hygiene 11 p. 283-293

Vogelenzang, J. 1968. In: Francke, J., F. Saltet en J. Vogelenzang. 1968. Een patiënt met een longafwijking. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 1910-1916

Zielhuis, R. 1968a. Biologische effecten van asbest. Ile Internationale Conferentie, Dresden, 22-25 april 1968. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 1494

Zielhuis, R. 1968b. Asbest en mesothelioom. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 773

1969

Aalderen, W. van en R. van de Weg. 1969. Een geval van mesothelioom van het epicard. Tijdschrift voor Geneeskunde 113 p. 200-203

Arbeidsinspectie. 1969. Centraal verslag van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Klaassen, C., O. Persijn van Meerten en H. de Jager. 1969. Een patiënt met asbestosis pulmonum en mesothelioma pleurae et peritonei met hematogene metastasen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 113 p. 612-614

Stumphius, J. 1969. Asbest in een bedrijfsbevolking. Van Gorcum, Assen

REFERENTIES

Aalderen, W. van en R. van de Weg. 1969. Een geval van mesothelioom van het epicard. Tijdschrift voor Geneeskunde 113 p. 200-203

Anderson, A. 1902. Historical sketch of the development of ligalisation for injuries and dangerous trades. In: Dangerous Trades. Oliver, T., John Murray, Londen

Annual Report on the work of Her Majesty's Women Inspectors. 1898. Her Majesty's Stationary Office, London

Annual Report of the Chief Inspector of Factories for the year 1930. 1931. His Majesty's Stationary Office, London

Annual Report of the Chief Inspector of Factories for the year 1947. 1948. His Majesty's Stationary Office, London

Arbeidsinspectie, 1949. Silicose, een der meest gevreesde beroepsziekten. Wat kunnen wij daartegen doen. Brochure van het Ministerie van Sociale Zaken. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Arbeidsinspectie. 1930-1969. Centrale verslagen van de Arbeidsinspectie in het Koninkrijk der Nederlanden, van de jaren 1930-1969. Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage

Arbeidsinspectie, 1971. P-blad no. 116. Werken met asbest. Directoraat-Generaal van de Arbeid. Voorburg

Assen, G. van 1953. De diagnostiek van de primaire pleuragezwellen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 97 p. 2574-2578

Beger, P. 1933. Uber die Asbestosiskörperchen. Virchows Archiv 290 p. 280

Bezemer, F. 1950. Herkenning, opsporing en preventie van beroepsziekten. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 28 p. 435-439

Bezemer, F. 1955a. Stoflongen 1. De Veiligheid 31 p. 73-76

Bezemer, F. 1955b. Stoflongen 2. De Veiligheid 31 p. 102-107

Bezemer, F. 1955c. Stoflongen 3. De Veiligheid 31 p. 126-130

Bezemer, F. 1957. Stoflongen. De Veiligheid 33 p. 6-9

Billiet, L., A. Gyselen, D. Lahaye, F. van Ganse, A.M. Hendriks, V. van Mechelen, R. Verbeke, P. Vermeire, J.J. Viaene en K. Vuylsteek. 1971. Beroepsziekten van het ademhalingsstelsel. Stafleu, Leiden

Bruyn, W. de en J. Hampe. 1961. Waarnemingen aan in vitro gekweekte cellen afkomstig van mesotheliomen. Elfde jaarboek van kankeronderzoek en kankerbestrijding in Nederland. De Bussy, Amsterdam

Burger, G., W. Gerritsen, J. de Groot, J. Kuiper en R. Zielhuis. 1974. Arbeids- en bedrijfsgeneeskunde. Kroese, Leiden

Carrol-Proczynsky, C. 1966-1967. British Asbestos Industry. Asbestos 48 mei p. 2-18, sept. p. 2-14, oct. p. 4-10, 49 apr. p. 2-8, aug. p. 2-8

Centraal Beheer, 1947. Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied. Stof en Stoflongen, 21 februari 1947, p. 38-41, Stoflongen en de Wet, 26 februari 1947, p. 42, Stof en Stoflongen, 4 maart 1947, p. 43

Centraal Beheer, 1950. Mededelingen op Veiligheidstechnisch gebied. No. 93, Bouw

Cooke, W. 1924. Fibrosis of the lungs due to inhalation of asbestos dust. British Medical Journal II p. 147-148

Cooke, W. 1927. Pulmonary Asbestosis. British Medical Journal II p. 1024

Coster van Voorhout, H. 1956a. Stoflongen, asbest- en asbestlongen I. De Veiligheid 32 p. 7-10

Coster van Voorhout, H. 1956b. Stoflongen, asbest- en asbestlongen II. De Veiligheid 32 p. 203-205

Distrikthoofden Arbeidsinpectie. Notulen van vergaderingen onder voorzitterschap van den Directeur-Generaal. 1952-1956

Doll, R. 1955. Mortality from lung cancer in asbestos workers. British Journal of Industrial Medicine 12 p. 81-87

Eeftinck Schattenkerk, J. 1956. Endothelioma pleurae. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 100 p. 2251-2254

Eerland, L. 1956. In: Eeftinck Schattenkerk, J. Endothelioma pleurae. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 100 p. 2251-2254

Eerland, L. 1961. Mesothelioma pleurae. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 105 I, 18. p. 889-893

Egbert, D. en A. Geiger. 1936. Pulmonary asbestosis and carcinoma. Report of a case with necropsy findings. American Review of Tuberculosis 34 p. 143-146

Elmes, P. en O. Wade. 1965. Relationship between exposure to asbestos and pleural malignancy in Belfast. Annals of the New York Academy of Sciences 132 p. 549-557

Francke, J., F. Saltet en J. Vogelenzang. 1968. Een patiënt met een longafwijking. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 1910-1916

Frenkel, M. en H. de Jager. 1961. Mesothelioma peritonei bij asbestosis pulmonum. In: 11e Jaarboek Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland. De Bussy, Amsterdam, p. 99-105

Fulton, W., R. Houtz, A. Dooley en J. Matthèws. 1934. Asbestosis. Special Bulletin nr. 37. Department of Labor and Industry, Pennsylvania.

Fulton, W., R. Houtz, A. Dooley en J. Matthèws. 1935. Asbestosis. Special Bulletin nr. 42. Department of Labor and Industry, Pennsylvania.

GAK, 1960. Mededelingen op Veiligheidsgebied, Centraal Beheer, Technische Afdelingen. no. 189, Stoflongen

Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkolenmijnen, 1949. Dokumentatieblad Veiligheid en Hygiene 1 (excerpt 26)

Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkolenmijnen, 1960. Dokumentatieblad Veiligheid en Hygiene 12 (excerpt 1814)

Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkolenmijnen, 1960. Dokumentatieblad Veiligheid en Hygiene 12 (excerpt 1840)

Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkolenmijnen, 1961. Dokumentatieblad Veiligheid en Hygiene 13 (excerpt 1986)

Geneeskundige Dienst van de Nederlandse Steenkolenmijnen, 1967. Dokumentatieblad Veiligheid en Hygiene 19 (excerpt 2312)

Gerritsen, W. 1955a. Stoflongen, silicose in de aardewerk- en porselijnindustrie I. De Veiligheid 31 p. 224-228

Gerritsen, W. 1955b. Stoflongen, silicose in de aardewerk- en porselijnindustrie II. De Veiligheid 31 p. 245-250

Gilson, J. 1966. Health Hazards of asbestos. Transactions of the Society of Occupational Medicine 16 p. 62

Gloyne, S. 1935. Two cases of squamous carcinoma in the lung occurring in asbestosis. Tubercle 17 p. 5-10

Gloyne, S. 1936. A case of oatcell carcinoma of the lung occurring in asbestosis. Tubercle 18 p. 100-101

Gorter, R. 1938. Boekbespreking. De Veiligheid 15 p. 137-143

Greenberg, M. 1982. The Montague Murray Case. American Journal of Industrial Medicine 3 p. 351-356

Groeneveld, F. 1947. Gas- en stofmaskers. De Veiligheid 23 p. 28-30

Groeneveld, F. 1948. De gevaren van kwartshoudend stof. De Veiligheid 24 p. 70-71

Haddow, A. 1929. Clinical aspects of pulmonary asbestosis. The British Medical Journal II p. 580-581

Hammond, E., I. Selikoff en J. Churg. 1965. Neoplasia among insulation workers in the United States with special reference to intra abdomial neoplasmata. Annals of the New York Academy of Sciences 132 p. 519-525

Hampe, J. 1940. Pneumonoconiosis. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 84 p. 3544-3548

Hampe, J. 1942. Silicosis, asbestose en wetgeving. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 86 p. 1050-1052

Hampe, J. 1942. Stof en stoflongen, in het bijzonder over silicose en silicatose. Proefschrift. Van Gorcum, Assen

Hampe, J. 1956. Longasbestose met carcinoom. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 100 p. 2965-2966

Hartogensis, F. 1954. Stof in de Gieterij. De veiligheid 30 p.92-96

Heijermans, L. 1908. Handleiding tot de kennis der beroepsziekten. Brusse, Rotterdam

Heijermans, L. 1926. Handleiding tot de kennis der beroepsziekten. 2e geheel herziene en vermeerdere druk. Brusse, Rotterdam

Hoffman, F. 1918. Mortality from respiratory disease in dusty trades. Inorganic dust. US Department of Labor. Bulletin of the United States Bureau of Labor Statistics nr. 231. Industrial Accidents and Hygiëne Series nr. 17. Government Printing Officer, Washington DC

Hornig, F. 1938. Klinische Betrachtung zur Frage des Berufskrebses der Asbestarbeiter. Zeitschrift für Krebsforschung 47 p. 281-287

Kempen, A. 1965. Het Instituut voor Longonderzoek van de Sociale Verzekeringsbank te Heerlen-Treebeek. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 43 p. 196-198

Klinisch Pathologische Conferenties. 1958. Een patiënt met sereuze pleuritis. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 102 p. 129-133

Klaassen, C., O. Persijn van Meerten en H. de Jager. 1969. Een patiënt met asbestosis pulmonum en mesothelioma pleurae et peritonei met hematogene metastasen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 113 p. 612-614

Knufman-Ansing, W. 1955a. Stoflongen 4. De Veiligheid 31 p. 148-151

Knufman-Ansing, W. 1955b. Stoflongen, komt in steenfabrieken silicose voor ? De Veiligheid 31 p. 172-178

Koelsch, F. 1935. Handbuch der Berufskrankheiten

Kooreman. P. 1953. Gelokaliseerde fibreuse mesotheliomen van de pleura. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 97 p. 836-837

Luyt, P. 1938a. Een en ander over silicose I. De Veiligheid 15 p. 49-54

Luyt, P. 1938b. Een en ander over silicose II. De Veiligheid 15 p. 70-74

Luyt, P. 1943. Asbestose. De Veiligheid 20 p. 50-51

Luyt, P. 1945. Stof en gezondheid. De Veiligheid 22 p. 31-32

Luyt, P. 1946. Een en ander over kanker en beroep. De Veiligheid 22 p. 84-85

Lynch, K. en W. Smith. 1935. Pulmonary Asbestosis III: carcinoma of the lung in asbesto-silicoses. American Journal of Cancer 24 p. 36222-P-222-

McDonald, S. 1927. Histology of pulmonary asbestosis. British Medical Journal II p. 1024-1025

Medisch-adviseurs Arbeidsinspectie. Notulen van vergaderingen 1932-1951

Memorie van Toelichting op de wet 25 april 1951, houdende vaststelling van een regeling betreffende het voorkomen en het bestrijden van silicose en andere stoflongziekten. (Silicosewet). S. 134

Meer, J. van der. 1965. Inademing van asbest als oorzaak van pleuramesothelioom. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 109 p. 432-433

Merewether, E. en C. Price, 1930. Report on the effects of Asbestos Dust on the lungs and Dust Suppression in the Asbestos Industry. Her Majesty's Stationary Office, Londen

Merewether, E. 1933. A Memorandum on Asbestos. Tubercle 15 p. 61-81, p. 109-118, p. 152-159

Miedema, J. 1973. Population at risk en arbeidshygiënisch beleid. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 51 p. 438-442

Monsma, D. 1953. Veiligheid op scheepswerven. De Veiligheid 29 p. 127-135

Murray, M. 1899. Charing Cross Hospital Gazette, London

Murray, M. 1907. Statement before the Committee in the Minutes of Evidence. In: Report of the Departmental Committee on Compensation for Industrial Diseases. Her Majesty's Stationary Office, London

Netolitzky, A., 1897. Gewerbehygiene, deel 2, nr. 5. Hygiene der Textilindustrie. In: Handbuch der Hygiene, Th.Weyl (ed.) Verlag von Gustav Fischer, Jena

Newhouse, M. en H. Thompson. 1965. Mesothelioma of the pleura and peritoneum following exposure to asbestos in the London area. British Journal of Industrial Medecine 22 p. 261-269

Noort, H. 1956a. Stoflongen in ijzer- en staalgieterijen I. De Veiligheid 32 p. 107-1102

Noort, H. 1956b. Stoflongen in ijzer- en staalgieterijen II. De Veiligheid 32 p. 130-133

Nordmann, M. 1938. Der Berufskrebs der Asbestarbeiter. Zeitschrift für Krebsforschung 47 p.288-302

Oliver, T. 1927a. Clinical aspects of pulmonary asbestosis. British Medical Journal II p. 1026-1027

Oliver, T. 1927b. Pulmonary asbestosis in its clinical aspects. Journal of Industrial Hygiene 9 p. 483-484

Planteydt, H., J. Stumphius en J. Spuyman. 1964. Asbestos bodies in shipyard workers. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 108 p. 2378-2379

Planteydt, H. 1972. Asbestos and Mesothelioma in the Netherlands. TNO nieuws 27 p. 667-671

Ramazzini, B. 1724. De Morbis Artificium Diatriba. Nederlandse vertaling: Historisse Natuur- en Geneeskundige Verhandeling Van de Ziekten der Konstenaars, Ambagtslieden en Handwerkers. Mitzgaders der Geletterde waar by gevoegt is De onderhoudig der Gezondheid van de Nonnen die in Kloosters leven. Langerak, Leyden

Remijnse, J. 1930. Pneumoconiosis. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 74 p. 6102-6103

Saltet, J. en B. van der Esch. 1963. Casuïstische mededelingen. Een geval van mesothelioma pericardii. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 107 p. 1703-1706

Schoot, H. van der. 1958. Asbestosis en pleuragezwellen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 102 p. 1125-1126

Schornagel. 1958. Mededeling in: Schoot, H. van der. Asbestosis en pleuragezwellen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 102 p. 1125-1126

Selikoff, I., J. Churg en E. Cuyler Hammond. 1964. Asbestos exposure and neoplasia. Journal of the American Medical Association 188 p. 22

Selikoff, I., J. Churg en E. Cuyler Hammond. 1965. The occurrence of asbestosis among insulation workers in the United States. Annals of the New York Academy of Sciences 132 p. 139-155

Smit, L. 1940. Pneumonoconiose II. Geneeskundig Tijdschrift der Rijksverzekeringsbank 25 p. 354-373

Snijder, J. 1967. Asbestose. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 111 p. 389

Stewart, M., 1928. The immediate diagnosis of pulmonary asbestosis at necropsy. British Medical Journal II p. 509

Stumphius, J., H. Planteydt en J. Spuyman. 1965. Pseudo-asbestlichaampjes (?) bij lassers. Lastechniek 31 p. 87-89

Stumphius, J., H. Planteydt en J. Spuyman. 1966. Pseudo-asbestlichaampjes bij lassers en branders. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 44 p. 507-510

Stumphius, J. en P. Meyer. 1968. Asbestos bodies and mesothelioma. Annals of Occupational Hygiene 11 p. 283-293

Stumphius, J. 1969. Asbest in een bedrijfsbevolking. Van Gorcum, Assen

Vogelenzang, J. 1968. In: Francke, J., F. Saltet en J. Vogelenzang. 1968. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 1910-1916

Willis, R. 1952 The spread of tumors in the human body. Butterworth, London

Willis, R. 1960. Pathology of tumors. 3e Ed. Butterworth, London

Wood, W. 1929. Pulmonary Asbestosis. Radiographic Appearences in Skiagrams of the Chest of Workers in Asbestos. Tubercle 10 p. 353-363

Zielhuis, R. 1968a. Biologische effecten van asbest. IIe Internationale Conferentie, Dresden, 22-25 april 1968. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 1494

Zielhuis, R. 1968b. Asbest en mesothelioom. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 112 p. 773