

Tegnologie en gesondheid: myntering op die Witwatersrandse goudmyne, 1886-1920*

H.J. van Aswegen

Departement Geskiedenis
Randse Afrikaanse Universiteit

DIE ONTDEKKING VAN GOUD op die Witwatersrand en veral die blootlegging van die hoofrif in 1886 het duisende fortuinsoekers na dié deel van Suid-Afrika laat stroom. Binne enkele jare is talle kleims verkoop, mynregte geregistreer en die eerste maatskappye gevorm om goud op groot skaal te ontgin.¹ Johannesburg en omgewing was spoedig 'n miernes van bedrywighede waar myners koorsagtig probeer het om die gouddraende rif bloot te lê, spekulante gehoop het om met die koop en verkoop van kleims 'n vinnige wins te maak en die owerheid van die ZAR probeer het om die goudmynbedryf ordelik te laat ontwikkel.

Dit het spoedig geblyk dat die goudmynbedryf groot voordele vir die kapitaalkragtige mynmaatskappye ingehou het, maar dat daar vir die mynwerkers groot gesondheidsgevaare in die mynstof geskuiel het. Reeds voor die uitbreek van die Tweede Anglo-Boereoorlog in 1899 is die eerste gevalle van myntering aangemeld en in die twee dekades daarna het die algemene voorkoms van die siekte en die talle sterftes wat dit meegebring het, een van die vernaamste kenmerke van die goudmynbedryf geword. In dié jare was myntering feitlik uitsluitlik beperk tot die Witwatersrand, die belangrikste industriële streek in Suid-Afrika. Slegs enkele gevalle van die siekte is by myne elders in Suid-Afrika aangemeld.

Myntering is 'n longsiekte wat veroorsaak word deur fyn stofdeeltjies, veral silika, wat in die proses van mynbou die longe binnedring. Indien 'n voortdurende en oormatige inname van die skadelike stofdeeltjies oor 'n lang tydperk plaasvind, word die longweefsel beskadig, die longe verloor hulle elastisiteit en kan gevolglik nie meer normaal funksioneer nie. Weens die aantasting van die longweefsel is sulke persone besonder vatbaar vir ander longsiektes, veral tuberkulose, in welke geval myntering dodelik is. Indien die siekte 'n gevorderde stadium gereik, maak dit mynwerkers ongeskik vir werk.² Die benaming myntering ('miners' phthisis' of kortweg 'phthisis') word vandag nie meer algemeen gebruik nie. Dit is mettertyd deur die benaming silikose vervang en vandag staan dit as pneumokoniose bekend.

Historici het tot onlangs weinig aandag gegee aan die voorkoms van myntering, die verreikende gevolge daarvan vir die mynwerkers en die rol van die staat en mynbedryf in die bekamping daarvan.³ Die doel van hierdie artikel is om, in die lig van die hoë voorkoms van myntering, die verband tussen die siekte en mynboutegnologie (mynboumasjinerie) te ondersoek. Daar sal ook aandag gegee word aan die tegnologiebeleid van die mynowerhede en die staat om te bepaal in hoeverre hulle die gesondheid van die mynwerkers deur maatreëls kon en wou beskerm. Deur die geskiedenis van die goudmynbedryf aan die Witwatersrand vanuit dié hoek te benader, word gepoog om 'n belangrike leemte in ons geskiedskrywing te help vul.

MYNBOU, TEGNOLOGIE EN GESONDHEID: DIE VROEË FASE, 1886-1892

Die aanvanklike mynboumetodes was eenvoudig en daar is van laevlaktegnologie gebruik gemaak. Langs

die goudriewe is diep vore of slote gegrawe waarvan die rif self bewerk kon word. Die diepte het gewissel en soms was dit nodig om van 20 tot bykans 100 meter te sak om die rif te bereik.⁴ Mynwerkers het hoofsaaklik pikke, grawe en koevoete gebruik, en waar rots gebreek moes word, is handbore (ysterpenne en hamers) gebruik. 'n Enkele boorman het verskeie sulke handbore met die hulp van ander werkers ingeslaan en om die ergste stof te demp, moes water in die boorgate gegooi word.⁵ Dinamiet is gebruik om gróter stukke grond of rots los te skiet.

Hierdie mynbou-operasies het in die oopte geskied, en aan die boonste formasies van die Witwatersrandstroom wat relatief sag en redelik maklik bewerkbaar was. Die voorkoms van stof, hoewel 'n onvermydelike deel van mynbou, was onder die omstandighede beperk en as gevolg van die lae silika-inhoud daarvan minder skadelik.⁶ Dat daar in die eerste paar jaar van die goudmynbedryf nie van meganiese toerusting gebruik gemaak is nie en dat dit oopmynbou was, het die stofrisikofaktor aansienlik verlaag, maar nie uitgeskakel nie. Geen gevalle van myntering is egter in die tagtiger- en vroeg-negentigerjare aangemeld nie.

Dit is duidelik dat in die vroeë fase van die goudmynbedryf aan die Witwatersrand die meeste mynwerkers — in 1892 was daar reeds meer as 3 000 blanke en 26 000 swart arbeiders op die myne — asook die owerhede onbewus was van die gevaar van myntering wat die goudmyne ingehou het. Daar het ook nie vroeëre gevalle van myntering elders in Suid-Afrika voorgekom nie (byvoorbeeld op die diamantmyne in Kimberley), sodat

¹ Vgl. E.L.P. Stals (red.), *Afrikaners in die Goudstad, 1, 1886-1924* (Pretoria, 1978), pp. 10-28.

² Medici doen lank reeds navorsing oor myntering en talle indringende studies het al oor hierdie bedryfsiekte die lig gesien, byvoorbeeld P.F. Holt, *Pneumoconiosis: Industrial disease of the lung caused by dust* (Londen, 1957) en International Labour Organisation, *Third International Conference of Experts on Pneumoconiosis: Record of proceedings*, 2 dele (Genève, 1953).

³ G. Burke en P. Richardson, 'The migration of miners' phthisis between Cornwall and the Transvaal' in B. Bozzoli (red.), *Labour, townships and protest: Studies in the social history of the Witwatersrand* (Johannesburg, 1979); E.N. Katz, 'Silicosis of the Witwatersrand gold mines: Incidence and prevalence; compensation 1902-1978', *South African Labour Bulletin* 4(9-10), 1979; E.N. Katz, 'The white death: silicosis (miners' phthisis) on the Witwatersrand gold mines 1886-1910' (Ph.D., UW, 1990). Katz se proefskrif is die eerste indringende studie van die vroegste fase van die geskiedenis van myntering.

⁴ G.A. Watermeyer en S.N. Hoffenberg, *Witwatersrand mining practice* (Johannesburg, 1932), pp. 5-6.

⁵ *Ibid.*, pp. 147-148.

⁶ *International Silicosis Conference*, 6 (Genève, 1930), p. 5.

* Finansiële steun van die Instituut vir Navorsingsontwikkeling van die RGN en die Kamer van Mynwese word met dank erken.



Oopmynbou in die beginjare van die Witwatersrandse goudmynbedryf.*

gevaartekens ongesiens verbygegaan het en voorsorgmaatreëls nie betyds getref is nie. Op daardie tydstip was die mediese kennis oor die aard en voorkoms van die siekte onder medici op die Witwatersrand — en daar was maar min van hulle in die tagtigerjare — ook nog uiters beperk.⁷ Indien gevalle van myntering wel voorgekom het, veral onder mynwerkers wat dit reeds in myne oorsee opgedoen het, is dit heel waarskynlik as ander longkwale gediagnoseer. Myntering neem ook meestal etlike jare om te ontwikkel en eers as dit in 'n relatief gevorderde stadium is, soek die mynwerker mediese hulp.

Die eerste klompie jare van oopmynbou op die Witwatersrand was gevolglik 'skoon' jare en die aandag van die mynbase en mynwerkers was toegespits op een belangrike aangeleentheid — die ontginning van soveel goud as moontlik.

DIEPTEMYNBOU EN MEGANISERING, 1890-1903

Teen die einde van die tagtigerjare was dit reeds duidelik dat die gouddraende riwwe tot diep onder die grondoppervlakte gestrek het. Verskeie boorgate wat in 1889 en 1890 op die hoofrif, suidrif en kroonrif (Crown Reef) gesink is, het die riwwe op 'n diepte van meer as 200 meter getref, terwyl verdere boorgate bewys het dat die riwwe op plekke dieper as 1 000 meter is.⁸ Sodanige ontdekking het die mynboumetodes ingrypend verander. Verskeie mynboumaatskappye, soos Rand Mines en Goldfields Deep, is geregistreer om hulle spesifiek op dieptemynbou toe te spits.⁹ Teen 1899 was 30% van die Witwatersrandse goudmynmaatskap-

pye reeds besig met ondergrondse werksaamhede en goud is op 'n diepte van tussen 200 en 500 meter ontgin.

Ondergrondse mynbou het groter kapitaalinvestering in die myne vereis omdat veel meer arbeiders en beter mynboumasjinerie noodsaaklik geword het. Die sink van skagte, ondergrondse ontwikkelingswerk en die ontginning van die goudriwwe¹⁰ het mynwerkers ook in toenemende mate met die harde ondergrondse rotslae van die Witwatersrand in aanraking gebring. Onder sulke veranderde omstandighede kon die eertydse gewone handbore nie met die nuwe eise tred hou nie.

In 1892 is die eerste meganiese rotsbore op die goudmyne in gebruik geneem. Die groot, swaar suierbore met soliede staalboorpunte het teen 'n aansienlike spoed gewerk en in 'n agtuurskof kon 'n enkele boor tot agt meter vorder.¹¹ Hoewel die meganiese bore nie die handbore onmiddellik vervang het nie, was daar teen 1899 reeds meer as 2 000 in gebruik. Die bore is meestal droog gebruik; daar was dus geen outomatiese watertoevoer in die boorproses nie. As dit nodig was, het werkers water met blikke in die boorgate gegooi of 'n nat sak of lap oor die gat geplaas om die stof te demp.¹² Die bore is aanvanklik net deur blanke mynwerkers van oorsee gehanteer, met die hulp van twee of drie swartes by elke boor. Mettertyd het swartes ook self boorwerk gedoen.

Die omskakeling na dieptemynbou en die toenemen-

⁷ *Report of the Miners' Phthisis Commission*, 1903, p. 24, par. 130-131.

⁸ Consolidated Gold Fields of South Africa, *The Gold Fields 1887-1937* (Londen, 1937), pp. 37-40.

⁹ *Ibid.*, pp. 40-42.

¹⁰ Kyk UG19-1912 *Report of the Miners' Phthisis Commission*, pp. 2-5 vir 'n beskrywing van ondergrondse mynboumetodes.

¹¹ Watermeyer en Hoffenberg, *Witwatersrand mining practice*, p. 116. Teen 1899 was daar reeds meer as 2 000 van die bore in gebruik.

¹² *International Silicosis Conference*, 1, p. 5.

*Foto's met vergunning van die Kamer van Mynwese-biblioteek.

de gebruik van meganiese rotsbore het die stoffaktor in die myne aansienlik verhoog. Die effek daarvan op die gesondheid van die ondergrondse mynwerkers kon nie onmiddellik waargeneem word nie. Eers toe talle mynwerkers wat tydens die Anglo-Boereoorlog na Engeland teruggekeer het kort na hulle aankoms in Cornwallis aan myntering sterf, het noodroep opgeklank om vas te stel wat aan die gang is.¹³

Die nuus het as 'n groot skok vir die mynbase en die Britse owerheid in die Transvaalkolonie gekom. Om meer inligting oor die omvang van myntering te verkry, het die Vereniging van Mynbestuurders die Transvaalse Mediese Vereniging versoek om ondersoek in te stel. Die ondersoek is op die goudmyne in die distrikte Johannesburg, Germiston en Krugersdorp toegespits en die bevindinge het 'n krisistoestand bevestig: uit 1 377 blanke rotsboorders het 225 (16,4%) tussen Oktober 1899 en Desember 1900 gesterf.¹⁴ As in ag geneem word dat die getal blanke mynwerkers op die goudmyne van bykans 1 750 in 1890 tot meer as 12 500 in 1899 toegeneem het en dat swart mynwerkergetalle van net meer as 14 000 tot ongeveer 111 700 in dieselfde tydperk gegroei het,¹⁵ is dit duidelik dat die Witwatersrandse goudmyne 'n gesondheidsgevaar vir duisende mense ingehou het.

In die lig van hierdie bevindinge het lord A. Milner, goewerneur van die Transvaal, in 1902 'n kommissie van ondersoek aangestel om die voorkoms en oorsake van myntering onder blanke mynwerkers te ondersoek en om aanbevelings oor die voorkoming daarvan te doen. Die Mynteringkommissie se diepgaande ondersoek het die eerste wetenskaplike kennis omtrent die bedryfsiekte op die Witwatersrand verteenwoordig. Inligting oor die omvang van myntering het die hoë voorkoms daarvan duidelik onderstreep. Uit 4 403 blanke mynwerkers wat ondersoek is, het 187 of 15,4% myntering onder lede gehad en 'n verdere 88 was vermoedelik ook reeds aangetas. Van die 187 mynwerkers was 172 of bykans 92% rotsbooroperateurs.¹⁶

Verskeie ander bevindinge van die kommissie is van belang. Die direkte verband tussen stof en myntering is herbevestig en die kommissie het aangetoon dat stof veral deur skietoperasies (dinamiet) en deur die rotsbore veroorsaak word. Dit was veral gevaarlik wanneer die boorwerk na boontoe gedoen is ('raising'):

The dust from these 'dry holes' pours down whilst boring is proceeding, completely covering the miner, and the exhaust air forcibly expelled from the drill sets up currents of air in the confined working place, thus helping to keep the dust in suspension.

In die verslag word ook spesifiek melding gemaak van die groot blootstelling van rotsbooroperateurs aan stof en dus myntering. Na grondige bestudering van al die statistiese gegewens is tot die gevolgtrekking gekom dat '(t)he disease undoubtedly falls most heavily on rock drill miners.'¹⁸ Die ondersoek het getoon dat die lewensverwachting van 'n rotsboorder tussen sewe en nege jaar was.

Die verslag het ook bevestig dat die ondergrondse werktoestande vir die mynwerkers alles behalwe bevredigend was. Die oormatige voorkoms van stof, lugbeoedeling deur dinamietdampe, asook gebrekkige ventilasie en watertoevoer het die goudmynbedryf vir die ondergrondse werker inderdaad uiters gevaarlik gemaak. Die gevare is verhoog deurdat lang ononderbroke skofte gewerk moes word. Na die losskiet van die rots met dinamietladings moes onmiddellik voortge-

gaan word om die gebreekte rots en grond te verwyder, ongeag die groot hoeveelheid stof in die lug.¹⁹

Dit was ook duidelik dat nóg die mynowerhede (soos verteenwoordig deur die Kamer van Mynwese en die bestuurders van die afsonderlike myne) nóg die staat enige gesondheid- of tegnologiebeleid gehad het wat die mynwerker kon beskerm. In die omvattende amptelike ondersoek na die goudmynbedryf van 1897 is geen woord oor dié aangeleenthede gerep nie.²⁰ Die Mynteringkommissie van 1903 het die leemtes dus duidelik blootgelê.



'n Rotsbooroperateur en sy helpers in 'n afbouplek.

MYNBEDRYF EN STAAT: AANPASSINGS EN HERVORMINGS, 1903-1910

Die verslag van die Milner-kommissie het die mynbedryf (veral die Transvaalse Kamer van Mynwese) asook die Transvaalse regering tot optrede gedwing. Die gevolg was dat daar van 1903 tot en met unifikasie in 1910 'n veel groter toespitsing was op die gevaar van mynstof en die metodes om dit te bekamp. Reeds in Julie 1903 is

¹³ Barlow Rand Archives (BRA), HE258, file 154M, Miners' Phthisis: F. Oats — C. Rube, 10.7.1902; Transvaal Chamber of Mines (TCM), *Annual report* 1902, pp. xxii-xxiii.

¹⁴ *Annual report of the Government Mining Engineer*, 31.12.1901, p. 10; *Report of the Miners' Phthisis Commission (MPC)*, 1903, pp. 2-11.

¹⁵ Saamgestel uit TCM, *Annual report* 1890-1899 en die *Jaarverslag van die Staatsmyningenieur* 1896-1898.

¹⁶ *Report of the MPC*, 1903, par. 10, pp. vii-viii. Die Transvaalse owerhede het baie min aandag aan die voorkoms van myntering onder swartes gegee. Eers na 1912 het die Unie-regering begin om swartes gereeld medies te laat ondersoek om die mynteringlyers op te spoor. Die situasie is toe te skryf aan die mynbase en regering se persepsies van die swartes as onderhorige werkers wie se belange ondergeskik is aan die welvaart van die mynbedryf en staat.

¹⁷ *Ibid.*, par. 19, p. xi; ook UG19-1912, pp. 3-5.

¹⁸ *Report of the MPC*, 1903, pp. 2-3.

¹⁹ *International Silicosis Conference*, 1, p. 5.

²⁰ Industrial Commission of Enquiry, 3, *Report and proceedings*, (Johannesburg, 1987).

wetgewing aanvaar (Wet 54 van 1903) wat voorsiening gemaak het vir eerstens veel groter staatstoetsig oor werksomstandighede in die goudmyne deur die staatsmyningenieur en myninspekteurs, en tweedens die neerlê van staatsregulasies oor 'n wye reeks aangeleenthede om toe te sien dat die myne korrek bestuur en bedryf word.²¹

Die staat se bedoeling hiermee was om sy verantwoordelikheid teenoor die mynwerkers noukeuriger na te kom. Een van die eerste uitvloeisels daarvan was die uitvaardiging van nuwe mynregulasies in 1903 om die mynwerkers teen stof te beskerm.²² Daarna is op 'n gereelde grondslag van 1904 tot en met 1909 verdere regulasies neergelê waaraan myne moes voldoen om die werkers teen myntering te beskerm. In 1907 het die regering van genl. L. Botha ook 'n kommissie van ondersoek na ondergrondse werktoestande en gesondheidsgevaare in die goudmyne aangestel. Die sogenaamde Mynregulasie Kommissie het bykans drie jaar geneem om hulle opdrag uit te voer en in 1910 is hulle volledige verslag met aanbevelings gepubliseer.²³

Regulasies was hoofsaaklik daarop gemik om stof in die myne te bekamp. Verskeie metodes moes toegepas word: water moes in die boorproses gebruik word, terwyl waterspuitte en fyn sproeiers na skietoperasies en tydens die verwydering van rots en grond uit die myntonnels verpligtend gemaak is; die natuurlike ventilasie in mynskagte moes verbeter word deur die sink van addisionele skagte (heelwat myne het net 'n enkele skag gehad) en deur die aanwending van waaiers om die lug te laat sirkuleer en suiers om stof uit te suig; mynwerkers is ook verbied om onmiddellik na die losskiet van rotse sonder respirators ('maskers' wat die mond en neus bedek het) in die gebied te werk, of hulle moes minstens 'n halfuur wag sodat die stof en dinamietdampe kon gaan lê of uit die gange geblaas word. Daar is ook aanbeveel dat werkskofte nie opeenvolgend geskied nie, maar dat 'n tydsverloop tussen skofte toegelaat word sodat die stof eers onder beheer gebring kon word.²⁴ Al hierdie maatreëls dui daarop dat die Transvaalse regering daadwerklik pogings aangewend het om myntering te bekamp en deur beter toesig die mynbedryf te verplig om ook remediërende maatreëls te tref.

In die geleedere van die Transvaalse Kamer van Mynwese was ook bekommernis oor die toestand en daar is uit eie beweging verskeie aksies geloods om myntering die hoof te bied. Daar is veral gekyk na die ontwikkeling van nuwe mynboutegnologie om nie alleen stof te beperk en selfs uit te skakel nie, maar ook om die produksieproses te verbeter en te versnel. Reeds in 1902, nog voor die publikasie van die Milner-verslag, het die Kamer van Mynwese 'n internasionale kompetisie geloods met goeie pryse vir die drie beste voorstelle en/of apparate wat sou help om myntering te bekamp.²⁵ 'n Totaal van 229 inskrywings is ontvang vir 'n verskeidenheid van respirators, stofsuijg-apparate, waterbore, waterspuitte en -sproeiers asook mediese apparate.²⁶ Die meeste was onbruikbaar, maar die kompetisie het tog enkele apparate opgelewer wat later in gebruik geneem is. Boonop het dit die aandag sterk op tegnologie in diens van die gesondheid van die mynwerker gevestig.

Vir die mynbedryf was 'n makliker hanteerbare meganiese rotsboor met betroubare werkverrigting wat ook stof kon demp deur die meganiese toediening van water van groot belang. Een so 'n boor, die 'Water Leyner', het juis die tweede prys in die kompetisie gewen en is op klein skaal in myne gebruik.²⁷ Die boor was

egter nie baie effektief nie veral weens die lae kwaliteit van die hol boorstaal.²⁸ Ook sproeiers wat aan die bore gemonteer is of waterspuitte wat onafhanklik van die bore op en in die boorgate gerig was, is in gebruik geneem. In 1908 is 'n ligte snellerwerkende rotsboor met 'n spesiale waterspuit in sommige van die myne in bedryf gestel.²⁹ Dit was wel 'n verbetering op die ou Leyner-tipe, maar het omdat dit met lugdruk gewerk het en meganiese nie verfyn was nie, steeds te veel stof veroorsaak. Teen 1910 het die meganiese bore ook nog nie oral die ou handbore vervang nie en duisende mynwerkers was daagliks steeds besig om verouderde tegnologie in te span om die goud te myn.

Van kardinale belang in die stryd teen stof was die voorsiening van voldoende voorrade skoon water aan die myne. Verskeie myne het hul eie watervoorrade gehad en die Rand Waterraad het vanaf 1903 ook water aan die myne voorsien. Die aanlê van water, die voorsiening van voldoende druk en die gebruik van 'n verskeidenheid waterspuitte en fyn sproeiers (soos Britten se 'Atomiser' wat die eerste prys in die Kamer van Mynwese se kompetisie gewen het) het heelwat beplanning en geld geverg.³⁰ Teen 1906 het die meeste myne reeds oor die nodige toerusting beskik en soveel water is in sekere myne gebruik dat die werktoestande onaangetaan geword en die mynwerkers gekla het dat hulle ander siektes soos longontsteking opdoen.³¹

Om die inaseming van stof verder te beperk, is die gebruik van respirators beproef. Die Kamer van Mynwese het verskeie tipes op die proef gestel en enkele in gebruik geneem. Daar is geglo dat dit die inaseming van skadelike stof en gasse tot 75% verminder het en daarom effektief in die bekamping van myntering aangewend kon word.³² Die mynregulasies van 1905 het die dra van respirators ook verpligtend gemaak vir diegene wat onmiddellik na die losskiet van rots in dié dele van die myn moes werk.³³

Die gebruik van respirators het egter nie die probleem opgelos nie. Die apparaat was lomp en in die warm, vogtige ondergrondse werkplekke het dit asemhaling bemoeilik. Dit moes styf om die neus en mond pas en van die apparate was aan die lugdruklore gekoppel vir die invoer van vars lug. Die gasse wat deur die bore afgeskei is, het die lug egter besoedel en op sigself gevaarlik gemaak.³⁴ Vir die mynwerkers was respirators eerder 'n las as hulp en hulle het dit meestal nie gedra nie.

²¹ Ordinance 54 of 1903: Mines, Works and Machinery Regulations Ordinance.

²² *International Silicosis Conference*, 1, pp. 8-11.

²³ *Final report of the Mining Regulations Commission* 1910, 2 dele.

²⁴ *International Silicosis Conference*, 4, pp. 4-7.

²⁵ TCM, *Annual report*, 1902, pp. 182-183.

²⁶ TCM, *Annual report*, 1904, pp. 120-123.

²⁷ *Ibid.*, p. 123.

²⁸ C.B. Jeppe, *Gold mining on the Witwatersrand*, 1 (Johannesburg, 1946), p. 148; BRA, HE258, file 154M, Miners' Phthisis: F. Oats — C. Rubbe, 10.7.1908; ook J. Donald — H. Eckstein, 23.7.1904.

²⁹ Jeppe, *Gold mining*, p. 148.

³⁰ TCM, *Annual report*, 1904, pp. 120-123; Jeppe, *Gold mining*, pp. 226-229.

³¹ BRA, HE258, file 154M, Miners' Phthisis: T.J. Britten — President TCM, 18.6.1906.

³² TCM, *Annual report*, 1908, p. 125.

³³ Mines and Work Regulation No. 146, 29.12.1905.

³⁴ *International Silicosis Conference*, 4, p. 4.

Op aandrang van die staat het die mynbase ook ondersoek ingestel na die moontlike verbetering van ventilasie in die myne om die stofbesoedelde lug te verwyder.³⁵ In Maart 1903 is 'n tegniese komitee aangestel om ventilasie in die goudmyne te ondersoek en aanbevelings te doen. Die ondersoek het duidelik aangetoon dat die natuurlike ventilasie van die myne swak was en dat die aanwending van meganiese waaiers die probleem sou kon oplos. Vir die mynbedryf was die koste daaraan verbonde te hoog en enkele mynbestuurders het die gebruik daarvan verwerp op grond van gebrekkige kennis van die effektiwiteit daarvan.³⁶ Gevolglik is jare lank niks in die verband gedoen nie. Eers in 1908 is begin met die installering van waaiers in enkele myne, maar teen 1910 was daar weinig vordering op die gebied te bespeur.³⁷

Ook wat die bepaling van die hoeveelheid stof in die myne betref, is voorheen relatief min gedoen. Die Mynteringkommissie het vir die eerste keer lugmonsters vir stof getoets en daarna is van tyd tot tyd toetse gedoen om die persentasie stof in die lug te meet.³⁸ Die gravimetriese metode (algemeen bekend as die suikerbuismetode) was algemeen in gebruik. Lug is met 'n spesiale pomp deur 'n suikergevulde buis gepomp en die hoeveelheid stof wat daarin vasgevang is, is later bepaal deur die suiker op te los en die oorblyfsels te weeg.³⁹ Hoewel die metode redelik ongesofistikeerd was en die aantal en grootte van die stofdeeltjies nie bereken kon word nie, het dit tog duidelik aangetoon dat die aanwezigheid van stof in die myne (gemeet in milligram per kubieke meter) gevaarlik hoog was. Geen poging is egter aangewend om die myne gereeld sistematies vir stof te toets nie. Gevolglik het die mynbase, die staat en ook die werkers nie presies geweet in welke gevaarlike omgewing laasgenoemde gewerk het nie. Ook is daar nie getoets of die tegnologiese veranderinge — veral die gebruik van waterspuitte en waterbore — werklik effektief was nie.

Teen 1910 was dit duidelik dat myntering ten spyte van al die regulasies en tegnologiese veranderinge steeds algemeen by ondergrondse mynwerkers voorgekom en die oorsaak van die meeste sterftes onder die mynwerkers was. Berekeninge vir 1905, 1906 en 1907 dui op 'n sterftesyfer vir myntering van net oor die 100 blanke mynwerkers per jaar. In die daaropvolgende jare is daar 'n styging tot so hoog as 170 in 1910.⁴⁰ Die kommissie van ondersoek wat in 1911 aangestel is om die voorkoms van myntering op die goudmyne te ondersoek se bevindinge was onrusbarend: 32% van die 3 136 mynwerkers wat ondersoek is, het die siekte onder lede gehad.⁴¹ Aangesien geen statistiek vir swart mynwerkers vir hierdie periode beskikbaar is nie en groot getalle mynwerkers die land verlaat en sterftes onder hulle nooit hier aangemeld is nie, moes die totale sterftesyfer per jaar veel hoër gewees het.

Verskeie redes kan vir die toedrag van sake aangevoer word. Een daarvan was dat die veranderinge en verbeteringe in mynbeheer en -tegnologie baie stadig toegepas is. Nieteenstaande al die regulasies wat uitgevaardig is, is daar nie behoorlik toegesien dat dit toegepas word nie. In 1911 skryf die mynbestuurder van Nourse Mines in Johannesburg: 'People have been slow to realise what ravages this disease has made and is making, and even today the efforts to eradicate it on a great many mines are of the flimsiest nature.'⁴² Sowel die regering as die mynbase het in die opsig hulle plig versuim.

'n Ander belangrike rede was dat die nuwe tegnologie óf nie die probleem van stof teengewerk het nie óf nie algemeen in gebruik geneem is nie. Die nuwe meganiese bore het inderdaad veel meer stof gemaak as die ou handbore; waterspuitte en sproeiers is nie oral in die myne aangebring nie en het nie altyd goed gefunksioneer nie; baie min meganiese waaiers is in die myne geïnstalleer en die hoeveelheid stof in die lug is nie gereeld gemeet nie.⁴³ Daarby was baie mynwerkers nog onkundig oor die gevare van stof en onverskillig in die nakoming van veiligheidsmaatreëls. Hulle is verder ook onder druk geplaas om maksimum produksie te lewer, wat die toedrag van sake deels verklaar.

Dit is duidelik dat in die periode 1902-1910 die onstabiele toestande in die Transvaalkolonie na die Anglo-Boereoorlog en die veranderinge in sentrale regering meegebring het dat daar geen kontinuïteit en daadkrag in die formulering en toepassing van 'n mynteringbeleid was nie.⁴⁴ Dit wil voorkom asof die kommissieverlag van 1910 eers werklik die gevaar van die siekte by die regering begin tuisbring het.

Hierdie periode was ook vir die mynbedryf 'n tyd van aanpassing en probleme — veral op die arbeids-terrein. Daarby moet in aanmerking geneem word dat die ontwikkeling, toetsing en inwerkingstelling van nuwe tegnologie tyd neem en geld kos. Desnieteenstaande was daar geen gekoördineerde, doelgerigte beleid en plan van aksie deur die Kamer van Mynwese opgestel om myntering te bekamp nie. Daar is wel ontsteltenis uitgespreek⁴⁵ en 'n kompetisie gereël, maar die bereiking van optimale goudproduksie en die verkryging van maksimum winste is bo die gesondheid van die duisende mynwerkers gestel. Selfs in die binnekring van die mynbedryf is mense wat om verbeterde werktoestande in die myne gepleit het, ontmoedig om dit te doen.⁴⁶

Beide die Milner- en Botha-regerings was ook te afhanklik van myninkomste om die mynbase te verplig om die nodige stappe te doen. Hulle was daarby so vasgevang in die oplossing van talryke ander vraagstukke waaraan hulle dringend aandag moes gee, dat hulle nie in 'n posisie was om voortdurende druk op die mynbedryf te plaas en die werkers te beskerm nie. Selfs herhaalde klagtes van die mynwerkers asook 'n staking in 1907 waarvoor die mynbedryf se gebrek aan daadkrag om myntering te bekamp een van die belangrikste

³⁵ *Report of the MPC*, 1903, pp. xiii-xv; Watermeyer en Hoffenberg, *Witwatersrand mining practice*, pp. 642-643.

³⁶ P.C. Grey, 'The development of the gold mining industry on the Witwatersrand 1902-1910' (D.Litt., Unisa, 1969), p. 306.

³⁷ Union of SA, *The prevention of silicosis on the mines of the Witwatersrand 1937*, pp. 41-42.

³⁸ *International Silicosis Conference*, 3, pp. 3 en 8.

³⁹ Union of SA, *Final report of the Miners' Phthisis Prevention Committee 1919*, pp. 6-9.

⁴⁰ *Mining Regulations Commission 1910, minutes of evidence*, 2, pp. 241-242; *Report of the Miners' Phthisis (Medical) Commission 1911*, p. 21; Union of SA, *Annexures to Votes and Proceedings 1910-1911*, deel 6, pp. 14-22.

⁴¹ UG19-1912, p. 15.

⁴² SA Biblioteek Kaapstad (SABK), MSC 15, Merriman Papers No. 91: R.J. Barry — J.X. Merriman, 12.12.1911.

⁴³ TG2-1908, *Mining Industry Commission*, 1, pp. 426, 429, 665 en 1215.

⁴⁴ Transvaal, *Debatte van die Wetgewende Vergadering 1908*, kol. 19 en 1430-1431.

⁴⁵ TCM, *Annual report*, 1902, pp. xxii-xxiii.

⁴⁶ SABK, MSC 15, Merriman Papers No. 91.

redes was, het nie tot enige onmiddellike grootskaalse verbetering gelei nie.⁴⁷

TEGNOLOGIE EN GESONDHEID: DOELGERIGTER AKSIES, 1910-1920

Die unifikasie van Suid-Afrika in 1910 het 'n ingrypende verandering in die formulering en toepassing van 'n gesondheidsbeleid vir die goudmyne meegebring. Deur skerp en volgehoue kritiek teen die heersende situasie wat onder meer deur die Arbeidersparty in die Unie-parlement en die openbare pers uitgespreek is, het die probleem van myntering 'n saak van algemene belang geword wat 'n tyd lank besonder sterk in die kalklig gebly het.⁴⁸ Die Unie-regering, gekonfronteer met die kommerwekkende hoë voorkoms van die siekte, asook voortdurende klagtes deur die Mynwerkersunie en twee groot mynwerkerstakings in 1913 en 1914, het volle verantwoordelikheid aanvaar om nie alleen die probleme van myntering aan te spreek nie, maar ook om die mynteringlyers vir hulle werkongeskiktheid te vergoed.⁴⁹ Daarby het hulle die mynbedryf ook sterk aangespreek om veel meer te doen om die werktoestande onder in die myne te verbeter.

Die regering het vanaf 1911 verskeie aksies geloods om werklik iets konkreets aan die saak te doen.⁵⁰ Tussen 1911 en 1919 is verskeie wette uitgevaardig wat die betaling van kompensasie aan mynteringlyers verpligtend gemaak en die staat groter bevoegdhede gegee het om deur nuwe mynregulasies en die aanstelling van verskeie myninspekteurs strenger kontrole oor mynboupraktieke uit te oefen.⁵¹

Daar is egter ook spoedig agtergekom dat, nieteenstaande die werk van die Mynregulasie-kommissie (1907-1910), 'n gebrek aan kennis oor die oorsake en aard van myntering steeds geheers het. Om die probleem die hoof te bied, is 'n staande kommissie van ondersoek (die Kommissie ter Voorkoming van Myntering) aangestel wat van 1911 af 'n grondige studie gemaak het van die ondergrondse mynboutegniese en metodes om stof te bekamp. Deurdat die kommissie op 'n deurlopende basis nuwe inligting en voorstelle aan die regering deurgegee het, was dit moontlik om 'n gesondheidsbeleid te formuleer en aan te pas. In sy finale verslag (1919) het die kommissie verklaar dat probleme rondom stof grondig ondersoek en regulasies in die verband geformuleer is. Die beste beskikbare tegnologie om stof te bekamp, is in gebruik geneem.⁵² Deels onder druk van die staat en die mynwerkers het die goudmynbedryf in die periode heelwat gedoen om stof in die myne te bekamp en myntering teen te werk. Dit was veral deur die implementering van nuwe tegnologie en die beter benutting van bestaande tegnologie dat heelwat sukses behaal is.

Die een gebied waarop positiewe resultate behaal is, was die meer algemene aanwending van meganiese rotsbore wat 'n konstante watertoevoer deur die boorpunt of 'n aangehegte waterspuit gehad het. Teen 1920 het werkers verskeie soorte meganiese bore gebruik, waaronder die sogenaamde nat en droë Jack Hammer en die Leyner-bore die algemeenste was. Intensiewe toetse met die bore het getoon dat met die konstante toediening van water, die hoeveelheid stof wat in die lug vrygelaat word binne redelike perke is. Die Leyner-bore was veiliger, maar in die geval van foutiewe werkverrigting soos die afsny van die watertoevoer, wat dikwels voorgekom het, is veel meer stof veroorsaak. Die bore het ook fyner stof gemaak wat uiters gevaarlik vir die myn-

THE
MINERS' PHTHISIS PREVENTION
COMMITTEE

DUST IS DEADLY.
USE WATER.

Deel van 'n pamflet wat teen die gevare van stof in myne waarsku.

werkers was.⁵³ Die mynbase het die boor egter verkies, omdat dit besonder doeltreffend gewerk het.

Wat betref die aanwending van meganiese rotsbore, is drie sake van belang. Nie een van die bore in gebruik was volkome veilig nie aangesien 'n redelike hoeveelheid stof steeds veroorsaak is. Daar is ook geen beheer uitgeoefen oor welke bore gebruik of nie gebruik mag word nie. Daarby is ná toetse vasgestel dat die fyn watersproei wat deur die bore en waterspuite (soos Swift se watertoevoer-apparaat) veroorsaak word, ook skadelike stofdeeltjies bevat. Die toestand is vererger deurdat verskeie myne vuil mynwater, wat reeds stofdeeltjies bevat, in die boorproses gebruik het.⁵⁴ Bloot deur die gebruik van waterbore is die gevaar van stof dus nie heeltemal voorkom nie. Trouens, dit het 'n skyn van veiligheid geskep wat op sigself 'n gevaarlike toestand was. Teen 1920 was die stof wat deur die boorwerk veroorsaak is egter veel minder as in 1903 of 1910.

Die gebruik van waterspuite en -sproeiers is van 1912 af in myne verpligtend gemaak. Dit het meegebring dat 'n verskeidenheid van spuit- en sproeiapparate geïnstalleer en gebruik is.⁵⁵ Die effek daarvan



'n Meganiese rotsboor met watertoevoer deur die boorpunt.

⁴⁷ K.L. Thorpe, 'Early strikes on the Witwatersrand gold mines (1886-1907) with specific reference to the 1907 strike' (M.A., U.S., 1986).

⁴⁸ Die lewendige debatte in die Volksraad van 1911 tot 1914 en die groot aantal nuusberigte, hoofartikels en briewe in koerante soos *The Star* in die tyd is bewys hiervan.

⁴⁹ Union of SA, *Debates of the House of Assembly 1910-1911*, 9.3.1911, par. 1659-1666; E. Katz, 'White workers' grievances and the industrial colour bar, 1902-1913', *The South African Journal of Economics* 42(2), 1974, pp. 127-156.

⁵⁰ Union of SA, *Debates 1910-1911*, 9.3.1911, par. 1666.

⁵¹ Kyk wette 34 van 1911, 19 van 1912, 29 van 1914, 44 van 1916, 44 van 1917, 24 van 1918 en 40 van 1919.

⁵² Union of SA, *Final report of the MPPC 1919*, pp. 57-58.

⁵³ UG35-1921 *Miners' Phthisis Commission*, pp. 19-21.

⁵⁴ Union of SA, *Final report of the MPPC 1919*, pp. 22-23.

⁵⁵ *Ibid.*, pp. 38-42.



'n Mynwerker besig met 'n meganiese rotsboor waaraan 'n aparte watertoevoerapparaat gekoppel is.

was besonder goed, want die stof is gedemp; dit is redelik gou uit die lug verwyder en skadeloos gestel. Van die beste apparate soos die Apex-spuit is egter weens die hoë koste daarvan nie algemeen deur die myne in gebruik geneem nie.⁵⁶ Daarby was water, soos reeds vermeld, nie die finale oplossing nie, vanweë stofdeeltjies wat in die fyn sproei voorgekom het en ingesem is.

Ook met die meet van die stof in die lug is vordering gemaak. In 1916 is die Kotzé-konimeter in gebruik geneem wat die meet van stof vergemaklik het — ook in die kleinste werkplekke — en terselfdertyd ook akkurater lesings gegee het. Stofmonsters kon toe mikroskopies ontleed word en sodoende is veel meer inligting oor die aard van die stof verkry. Die Kamer van Mynwese het ook 'n permanente eenheid op die been gebring om stof gereeld in al die goudmyne onder sy beheer te meet en korrektiewe maatreëls in te stel.⁵⁷ Gereelde stoftoetse is ook deur die staatsmyninspekteurs gedoen om te sien of myne die neergelegde veiligheidsregulasies oortree en om dan teen die skuldiges op te tree.

Hoewel al die maatreëls 'n veiliger werkomgewing onder in die myne help skep het, het dit nie die voorkoms van myntering dramaties verminder nie. Statistieke vir die jare 1916-1920 toon duidelik dat daar jaarliks steeds nuwe gevalle van myntering voorgekom het. Die vernaamste rede daarvoor was dat die swak toestande van voor 1910 steeds besig was om sy tol te eis.⁵⁸ Die grondslag is egter gelê vir 'n merkbare verbetering van die toestand in die jare na 1920.

SLOTBESKOUING

Uit die voorgaande is dit duidelik dat 'n noue verband bestaan het tussen die gebruik van nuwe tegnologie in die vorm van meganiese rotsboor en die toename in myntering. Die statistiek vir 1910 was besonder onrusbarend. Dit is ook duidelik dat verbeterde tegnologie vanaf 1910 die gevaar van stof verminder het en dat die

siekte geleidelik aan die afneem was. Die ontwikkeling van tegnologie was egter langsaam en duur sodat die moderner en veiliger apparate eers met verloop van tyd in bedryf gestel is. Selfs die moderne tegnologie het nie die finale oplossing gebied nie.

Tot en met 1910 het nóg die staat nóg die mynbedryf 'n duidelike myntering-voorkomingsbeleid en -program gehad. Die gevolg was dat daar gesloer is met die gebruik van nuwe tegnologie om stof te beperk. Eers sedert 1910-1911 het die staat doelgerig in die rigting beweeg en die mynbedryf was verplig om vinniger groter veranderinge aan te bring. Dit was juis deur die afdwing van nuwe regulasies dat beter tegnologie aangewend en stof doeltreffender bekamp is. Teen 1920 was toestande nog glad nie na wense nie: die myne het steeds probeer bespaar; die staat het nie oor voldoende personeel beskik om die myne na behore te inspekteer nie en mynwerkers was steeds geneig om veiligheidsvoorskrifte te verontagsaam om sodoende die werk gouer te voltooi en meer geld te verdien.

Desnieteenstaande kon die kommissie van ondersoek na die voorkoming van myntering in hulle finale verslag in 1919 die volgende bevind:

The undoubted improvements in the health conditions underground are the result mainly of three causes, namely, the use of improved appliances for laying and determining dust, the application of stricter regulations in all matters connected with the exposure of men to dust and fumes, and a gradual realization of the dangers of dust by underground workers, both white and black.⁵⁹

Myntering, een van die vernaamste bedryfsiektes op die Witwatersrandse goudmyne, sou na 1920 nie dieselfde afmetings as in die pioniersjare aanneem nie. □

⁵⁶ *Ibid.*, p. 39.

⁵⁷ TCM, *Annual report*, 1914, pp. 64-70; 1915, pp. 38-39.

⁵⁸ W. Watkins-Pitchford, 'The silicosis of the South African gold mines', *The Journal of Industrial Hygiene* 9(4), April 1927, pp. 126-127.

⁵⁹ Union of SA, *Final report of the MPPC 1919*, p. 27.