

ANTECEDENTEN  
EN CONSEQUENTIES VAN  
GEZONDHEIDSZORG

REDE

UITGESPROKEN BIJ DE AANVAARDING VAN HET AMBT  
VAN BUITENGEWOON HOOGLERAAR  
IN DE ALGEMENE EN SOCIALE GEZONDHEIDSLEER EN  
DE TROPISCHE HYGIENE  
AAN DE LANDBOUWHOGESCHOOL OP 5 NOVEMBER 1959

DOOR

DR. J. W. TESCH



H. VEENMAN & ZONEN N.V. — WAGENINGEN

"This interlinking of disease with disease, of disease with housing, of housing with environment, with insect-pests, with food and man - made disease, with welfare and a balanced economy; the interweaving of warp and woof in the fabric of life as it comes from the Loom of Time, patterned as prosperity and happiness, as disease and distress".

*Malcolm Watson - African Highway.*

*Mijne Heren Leden van het Bestuur,  
Dames en Heren Hoogleraren, Lectoren, Docenten  
en Wetenschappelijke Medewerkers,  
Dames en Heren Studenten, en voorts Gij allen die  
door Uw aanwezigheid van Uw belangstelling blijk  
geeft.*

*Zeer geachte Toehoorders,*

Als men uit de vertrouwde sfeer van de zorg voor de volksgezondheid komt en het voorrecht heeft opgenomen te worden in een milieu waar de primaire produktie op de voorgrond staat — en nog wel die van grondstoffen zonder welke de mens niet gezond kan zijn, ja niet kan leven — wordt men herinnerd aan een discussie tussen vertegenwoordigers van twee internationale organisaties, n.l. de *Wereldgezondheidsorganisatie* en de *Voedsel- en Landbouworganisatie*.

De vooruitgang op medisch gebied vindt in internationaal kader, haar uitdrukking in de constitutie van de *Wereldgezondheidsorganisatie*, waarin gezegd wordt:

*„De hoogst bereikbare standaard van gezondheid is een van de grondrechten van ieder menselijk wezen”.*

Van de zijde van de F.A.O. kon daarop gevraagd worden:

Maakt deze vooruitgang het niet onmogelijk voor de voedselproduktie, in vele gebieden op aarde toch al precair, om bij te blijven? M.a.w. zou de verbetering van de gezondheidstoestand niet kunnen wachten tot de verhoging van de voedselproduktie de toename van de bevolking kan bijhouden?

Vooraf in de overigens nog weinig ontwikkelde gewesten zijn door maatregelen op het gebied van de bestrijding van besmettelijke ziekten successen verkregen, waardoor de groei van de bevolking binnen een periode van tien jaren onvoorstelbaar is versneld. Als sprekend voorbeeld moge hier genoemd worden: *Ceylon*, waar in de periode kort voor 1940 van het grote aantal sterfgevallen vele door malaria waren veroorzaakt: Sinds 1948 werd een intensieve malariabestrijding met insectendodende middelen toegepast; terwijl het (hoge) geboortecijfer ongeveer even hoog bleef, daalde de

totale sterfte van 24,5 tot 10,4 per duizend. Een volkomen verandering van het demografische beeld was het gevolg: De bevolkingstoename, de destijds nauwelijks 1% was, is nu ruim 3% per jaar, meer dan vier maal zo hoog als in West-Europa.

De kosten van bestrijding van ziekten als malaria, opzichzelf hoog, zijn relatief gering in verhouding tot de belangrijkste verbetering van de gezondheidstoestand en de daarop volgende bevolkingstoename.

Men heeft van economische zijde daarom wel gezegd, dat het werk van de medicus — en in het bijzonder dat van de hygiënist — ertoe zal leiden dat in een bepaald gebied door de snelle bevolkingstoename er relatief (te) weinig voedsel beschikbaar zal zijn.

Men kan het probleem zelfs betrekken op de groei van de wereldbevolking die, mede door de grotere mogelijkheden van de gezondheidszorg, zo snel groeit dat velen zich daarover ongerust maken en men spreekt van een wereldbevolkingsprobleem. De vraag is zelfs gesteld: „*Will medicine starve the world?*” en — meer concreet — : „*But is the world the better for having a large number of healthy people dying of starvation, rather than letting them die of malaria?*”

Met DE HAAS kan men zeggen dat het jaar 2000 door de geneeskundigen met meer vertrouwen wordt tegemoet gezien dan door de demografen.

Het is duidelijk, dat men de vraag of men wachten kan met gezondheidszorg, tot er meer voedingsmiddelen kunnen worden geproduceerd, in wezen niet kan stellen. Er is in werkelijkheid geen keus en dit antwoord is reeds finaal. De behoefte aan voedsel, aan een hogere levensstandaard, waarbij het vrij zijn van ziekte een eerste plaats inneemt — al zal dit door vele betrokkenen niet zo worden gerealiseerd — neemt gelijktijdig over de hele wereld toe.

Enige jaren geleden werden door een studiegroep van de Verenigde Naties twaalf componenten van de levensstandaard beschreven. Genoemd werden o.m.: Gezondheid, Voeding, Onderwijs, Werkomstandigheden, Woning, maar toch ook: Vrijheid.

Hierbij werd — en misschien terecht — gezondheid het eerst genoemd. Het is duidelijk dat de meeste andere componenten ook van invloed zijn op de gezondheidstoestand al kan dit verband niet altijd scherp worden omschreven.

Het is juist de relatie tussen deze componenten die de laatste jaren, vooral in de plannen tot opheffing van de technologisch onontwikkelde gebieden, van grote betekenis is geworden en samenwerking tussen technici en gezondheidsdeskundigen, om van andere deskundigen maar niet te spreken, tot een dwingende eis maakt. De vraag welke activiteiten prioriteit dienen te hebben, dient dan gemeenschappelijk tot oplossing gebracht te worden.

*Gezondheid* is volgens de bekende definitie van de *Wereldgezondheidsorganisatie* de optimale toestand van lichamelijk-geestelijk- en maatschappelijk welbevinden en niet slechts de afwezigheid van ziekte of invaliditeit. Er zijn nog andere definities; volgens een Franse definitie is gezondheid een „*état précaire qui ne précise rien de bien*”. De eerste is meer uitdrukking van een programma dan een definitie; de tweede een sceptische vaststelling dat gezondheid niet kan bestaan zonder aan ziekte en het einde van het leven te denken.

Het is juist dit einde van het leven, de sterfte, die het eenvoudigste gegeven is, waaraan de toestand van de gezondheid van een groep op een bepaald tijdstip kan worden gemeten. Immers, de sterfte is eenmalig en ontsnapt niet aan de registratie, althans in de georganiseerde gemeenschappen.

Daarom kunnen *sterftecijfers*, vooral als men kan beschikken over die van groepen gesplitst naar leeftijd, beroep, welstand, woonplaats, ons inlichten over het peil van de gezondheid.

Gezondheid betekent echter veel meer dan het niet vroegtijdig sterven. Men kan uit een analyse van sterftecijfers veel te weten komen omtrent de aetiologie van ziekten en daaruit kennis putten tot het voorkomen van ziekte en invaliditeit, of, zoals de Amerikanen zeggen, tot de aetiologie van gezondheid.

*Sterfte* is biologisch beschouwd, inherent aan het leven en het is daarom aannemelijk, dat voor de kwantiteit van de sterfte *endogene* en *exogene* factoren bepalend zijn. Hoewel voor het individu ongetwijfeld genetische factoren de kans op bepaalde ziekten en sterfte groter maken, is het de vraag of deze endogene factor ook voor de verschillen in sterfte tussen groepen en rassen bepalend is. Zolang de sociaal hygiënische omstandigheden over de hele wereld nog zo verschillend zijn, kan men hierover eigenlijk geen oordeel uitspreken. Voorlopig moet aangenomen worden, dat de langer wordende levensduur (biologische sterfte van *BOURGEOIS-PICHAT*) even goed bereikbaar is voor de Gallas van Oost-Afrika als voor de bewoners van de grote steden van Europa en Amerika.

Er is één aspect van de sterfte waaruit wél een duidelijke invloed van de endogene factor naar voren komt n.l. het verschil in sterfte tussen de geslachten. *POLMAN* (1958) heeft erop gewezen dat over de hele wereld de sterfte van mannen groter is dan die van vrouwen en dat in de loop der jaren hierbij nauwelijks nivellering is opgetreden. Waar anderzijds verwacht wordt, dat de aanvalsdruk van exogene factoren zal afnemen, zou men kunnen aannemen, dat het verschil tussen mannen en vrouwen zich op een bepaald niveau, bepaald door het verschil in endogene constitutie, zal handhaven. De toename van de gemiddelde levensverwachting van de laatste 100 jaar is voor mannen en vrouwen ongeveer gelijk.

Bij de toenemende veroudering echter ziet men, dat de daling

van de sterfte onder de groep mannen van 55—64 jaar geringer is dan die onder de vrouwelijke leeftijdgenoten. De daling van deze mannensterfte zou in Engeland even groot zijn geweest als die van vrouwen, indien men twee groepen van doodsoorzaken buiten beschouwing laat.

Deze zijn: Kwaadaardige gezwellen, vooral van de bronchiën en ziekten van de slagaderen van het hart. Bij beide ziekten zijn waarschijnlijk mede exogene factoren (tabak, beroep) in het spel.

Wat nu de *exogene* factorer. in het algemeen betreft, kan men allereerst denken aan de verschillen in *klimaat*. In de 19e eeuw heeft men getracht regionale verschillen in sterfte te verklaren door invloeden van water, bodem en lucht. Hoewel de toen veronderstelde natuurwetenschappelijke verklaringen zijn terugverwezen naar het rijk der onhoudbare theorieën, is het toch nuttig deze regionale verschillen te bestuderen. Het klimaat als zodanig kan wel in causaal verband gebracht worden met ziekte-toestanden. Met verschillen in sterftcijfers veel minder: Al is wel gebleken, dat de daling van de zuigelingensterfte in Engeland in het zuiden van het land sneller verliep dan in het noorden en dat dit vooral merkbaar was bij de sterfte door besmettingen van de ademhalingswegen. Ook is het niet uitgesloten, dat voor migranten adaptatie aan een nieuw klimaat tijdelijke nadelige gevolgen kan hebben, ook al is reeds vaak gebleken, dat adaptatie zeer goed mogelijk is.

Ten aanzien van de regionale verschillen in vermindering van de sterfte, zoals deze in Nederland in de periode 1850—1950 konden worden waargenomen komt HOFSTEE tot de conclusie, dat men deze kan verklaren uit het feit dat het moderne westerse cultuurpatroon (waarbij inbegrepen een meer rationele levenshouding) later is doorgedrongen in grote gedeelten van de oostelijke en zuidelijke provinciën van ons land, waar inderdaad de sterftedaling pas later is opgetreden. Men kan met grote mate van waarschijnlijkheid stellen dat het levensniveau en dus ook de sterftetekansen voor een groot deel worden beïnvloed door het inwerken van exogene factoren, waarvan de aanvalskracht omgekeerd evenredig is met het welstandsniveau en het meestal — niet altijd — daarmee samenhangende cultuurpatroon.

Tussen de *landen* bestaat grofweg een correlatie van het gemiddelde nationale inkomen per hoofd van de bevolking en de sterfte en de gemiddelde levensverwachting bij de geboorte. Bij een dieper gaande analyse blijkt dat niet geheel op te gaan. Zo is het merkwaardig, dat in een reeks van 14 ontwikkelde landen Nederland en Noorwegen resp. op de 11e en 9e plaats van de welstandsschaal staan doch op de 1e en 3e plaats van de schaal van gemiddelde levensverwachting bij de geboorte. Hieruit kan men een aanwijzing krijgen dat de genoemde welstandindex toch niet voldoende is om hieruit het peil van de volksgezondheid af te leiden. Belangrijker

gegevens zijn verkregen bij vergelijking van de sterfte tussen groepen van verschillende welstand in hetzelfde land. Een van de meest sprekende voorbeelden is de vergelijking tussen ongeschoolde arbeiders en meest-wel-gestelden in Engeland en Wales. De sterfte onder mannen van 20—64 jaar in de meest welgestelde groep was 50% lager dan die van de ongeschoolde arbeiders. Tien jaar later (in 1932) was dit verschil slechts 22%. Als men deze sterftecijfers nader analyseert naar de aard van de doodsoorzaken dan blijken de grootste *sociale verschillen* te bestaan bij de groepen reumatische hartziekten en longziekten. Vergelijkt men nu de gegevens van 1950 met die van 1932 dan blijkt de nivellering niet zo snel te gaan, als men in 1932 kon verwachten.

De sterfte door de genoemde ziekten was bij groep V (ongeschoolde arbeiders) nog altijd belangrijk hoger dan bij de meest welgestelde (groep I).

Bij andere doodsoorzaken ziet men deze sociale verschillen niet en zelfs is de sterfte door ziekten van de hartslagaderen onder de tot groep I behorende personen belangrijk hoger dan de gemiddelde landelijke sterfte.

Verschillen in sterfte bij landen en groepen zijn dus vaak gecorrelleerd met verschillen in sociaal-economisch niveau en worden door exogene factoren bepaald.

DE HAAS heeft het bereiken van het peil van de zuigelingensterfte (n.l. van 20 per 1000 levendgeborenen in 1956) — thans gedaald tot 17 — terecht beschreven als een mijlpaal in onze cultuurgeschiedenis. De sterfte onder 0—1 jarigen, zoals men die thans gemiddeld over het hele land registreert, werd trouwens bij het eerste Nederlandse onderzoek over gedifferentieerde zuigelingensterfte (1909) al gevonden bij de met moedermelk gevoede zuigelingen van de hoogste welstandsklasse.

SAUVY heeft in 1954 de zuigelingensterfte in Frankrijk verdeeld naar het beroep van de vader — een enigszins aanvechtbare maatstaf — en concludeerde hieruit dat de mortaliteit van de kinderen tussen 1 en 12 maanden belangrijk verschilt naarmate de groep, waartoe de vader behoort.

Uit de fijnere onderscheidingen wordt dan geconcludeerd, dat de verschillen in „exogene” sterfte (inclusief die door besmettelijke aandoeningen) worden bepaald door verschillen in economische welstand. Maar ook door de verschillen in hygiënisch inzicht. Hoewel de mijnwerkers meer koopkracht hebben dan de wegwerkers, overlijden meer zuigelingen in de gezinnen van mijnwerkers, omdat bij hen, althans in Frankrijk, minder begrip voor hygiëne bestaat.

Het is trouwens een algemene ervaring dat de zuigelingensterfte na de eerste maand, mede bepaald wordt door het sociaal-cultureel niveau van de ouders en niet alleen door de economische welstand.

Uiteraard hangt er ook veel van af of het reservoir aan medisch preventieve kennis bereikbaar is voor de ouders. Maar deze bereikbaarheid is in sterke mate gebonden aan de economische achtergrond en men kan in het algemeen toch zeggen, dat hoogte van de zuigelingensterfte een exponent is van de welvaart bij groepen en bevolkingen.

De reductie van de sterfte begon in Europa reeds in de jaren voor de eeuwwisseling. Dat wil zeggen in een tijd toen wel de economische ontwikkeling op gang was gekomen, maar de kennis van de oorzaken van ziekte en de voorwaarden tot gezondheid van geringe efficiëntie was, althans gezien in het licht van de snelle ontwikkeling, zoals de laatste decennia die te zien hebben gegeven.

Anders dan de geleidelijke ontwikkeling in Europa ziet men in de in Westers-technologisch opzicht achterlijke gebieden een kortsluiting, waardoor in een decennium grotere veranderingen optreden in het beloop van het demografische beeld dan gedurende eeuwen ervoor. Het maakt soms de indruk alsof deze snelle verandering optreedt, onafhankelijk van veranderingen in het levenspeil. Twee eeuwen van tastend onderzoek kunnen door de bevolkingen van de onontwikkelde gebieden worden overgeslagen. Men stapt daar direct over van de ezel op het vliegtuig, zoals men thans in gedeelten van Afrika kan waarnemen. De schat aan inzicht en ontwikkeling, de basis van het Westers technisch denken, zijn tot rijpheid gekomen, althans gegroeid in deze eeuwen. Toegegeven moet worden, dat er een discrepantie kan bestaan tussen de materiële vooruitgang en de geestelijk-morele levenshouding. Maar in vele gebieden is thans de overgang van stabiele, ingekapselde cultuur naar Westers dynamische zo'n grote sprong, dat men zich moet afvragen, tot welke spanningen dit kan leiden en of het voor de bevolkingen in achtergebleven gebieden mogelijk zal zijn om deze ontwikkeling bij te houden. VAN LOGHEM heeft in dit verband opgemerkt, dat geen volksgezondheidsorganisatie kan worden cadeau gegeven. Het is steeds een maatschappelijke verrichting, exponent van de orde, welvaart en het geestelijk peil die een bepaalde gemeenschap kenmerken.

Het is intussen een opwindend schouwspel; de spectaculaire ontwikkeling van de gezondheidstoestand zoals deze thans kan worden gemeten aan een daling van de sterfte — vooral zuigelingensterfte — in de landen, waar de Westerse ontwikkeling reeds enige 10-tallen jaren op gang is gekomen, geeft de niet-medische beschouwers van dit probleem, reden om te veronderstellen dat dit zo door zal gaan en zal leiden tot een verdubbeling van de wereldbevolking in het jaar 2000.

De vraag kan worden gesteld of de vermindering van sterfte en de toename van het aantal kinderen dat de eerste moeilijke le-

vensjaren doorkomt (in vele landen thans vaak slechts 50% van alle pasgeborenen) in hetzelfde tempo zullen blijven doorgaan.

Ter beantwoording van deze vraag kunnen minder of meer optimistische beschouwingen worden gehouden.

Het komt mij nuttig voor in het kader van deze vraagstelling aandacht te besteden aan de menselijke oecologie, n.l. de reactie van de mens op zijn omgeving (milieu) en dan met betrekking tot die aspecten die of de gezondheid schade kunnen toebrengen of de optimale gezondheid bevorderen.

Men kan zo het milieu als driedelig zien: fysiek, biologisch en sociaal. Het is de merkwaardigheid van de oecologie van de mens, dat het de mens zelf is, die zijn milieu, soms bewust, soms als onvoorzien gevolg, verandert — ten goede, maar ook ten kwade.

### *Fysiek milieu*

In het algemeen kan de mens onder zeer verschillende fysieke omstandigheden leven.

Het fysieke milieu wordt echter door de mens veranderd, niet alleen in woning en werkplaats, maar ook daarbuiten. Zo brengen de activiteiten van het technologisch tijdperk met zich mee, dat de zuiverheid van de lucht wordt beïnvloed.

Reeds zijn acute catastrofes voorgekomen toen een aantal mensen slachtoffer werd van het feit, dat de door bepaalde industrieën verspreide stoffen door zeer bijzondere omstandigheden, tijdelijk in zulke hoge concentraties voorkwamen, dat ziekte en dood het gevolg waren.

Bij de ramp van DONORA in de VERENIGDE STATEN (1948) zijn enkele tientallen gevallen van dodelijke vergiftiging, naast vele lichte, veroorzaakt door industriële gassen. Bij een na-onderzoek in 1957 bleek, dat er onder hen, die destijds lichte verschijnselen hadden vertoond, meer ziekte- en sterfgevallen door Hart- en Vaatziekten voorkwamen dan bij hen die toen geen verschijnselen hadden gehad.

Nu de mensheid bezig is haar relatief beperkte energiebronnen sneller te consumeren, kan de kernsplijting uitkomst brengen. Maar tevens kan door toevoeging van radiatie aan het bestaande milieu gevaar voor de volksgezondheid optreden. Door deze verhoogde radio-activiteit van de atmosfeer worden ook verworvenheden van de intensieve gezondheidszorg kritisch bekeken. Het staat vast dat het blootstaan aan ioniserende stralen voor diagnostische doeleinden beperkt dient te blijven. Men zal er echter voor moeten waken dat de vooruitgang, met name bij de tuberculosebestrijding, mede verkregen door toepassing van deze stralen, niet door stralenangst in gevaar wordt gebracht.



## Biologisch milieu

Men zegt, dat de mens in staat is ook zijn biologisch milieu te beheersen. Hij roeit insecten en onkruid uit, bevordert een onnatuurlijke groei van cultuurplanten en gedomestificeerde dieren, kan de ziektekiemen uit een gemeenschap uitdrijven.

De laatste stelling die berust op de fenomenale ontwikkeling van chemotherapeutica en antibiotica wordt tegenwoordig door vele leken gemakkelijk aanvaard.

Nadat het penicilline op grote schaal kon worden toegepast is een snelle uitbreiding van het arsenaal van *antibiotica* gevolgd. Terwijl hiermee ten opzichte van de virusziekten nog weinig of niets kan worden gedaan, zijn de resultaten bij bacteriële ziekten groots geweest.

Het is echter niet verantwoord uit de beschikbaarheid van dit arsenaal af te leiden, dat men de bacteriële ziekten reeds beheerst.

Het is n.l. gebleken, dat bepaalde bacteriën, hetzij door het optreden van mutanten, hetzij door gerichte adaptaties, resistentie gaan vertonen. Zij zijn ongevoelig voor de in het menselijk lichaam ingebrachte antibiotica en kunnen dan dodelijke ziekten veroorzaken. Ook kunnen zij „ondergronds” gaan doordat zij zich ergens in de weefsels handhaven zonder ziekteverschijnselen te veroorzaken. Mc. DERMOTT vat de latente en sluimerende besmettingen samen onder het begrip: „*Microbial Persistence*”. Men kende dit verschijnsel, trouwens voordat er van antibiotica sprake was: De sluimerende tuberculose-bacil in een ingekapselde longhaard of de typhus-bacil in de galblaas van de, na doorgemaakte typhus, blijvende bacillendragers.

Ook is gebleken, dat bacteriën, die bij de meeste mensen in wisselende mate als commensalen voorkomen, oorzaak kunnen zijn van ernstige ziekten, zonder dat de toegepaste antibiotica effect sorteren. De gevaarlijke ontstekingen door banale Staphylococci zijn na de invoering van de antibiotica toegenomen. Andere commensale bacteriën (*Pseudomonas*, *Proteus* en de *difteroïden*) hebben kansen gekregen, sinds de mens antibiotica en hormonen op grote schaal bij de behandeling van ziekten is gaan toepassen. De mens verandert daarbij zijn *interne milieu* en roept zo de niet gevoelige commensalen tot nadelige activiteit op.

Sneller dan vroeger wordt ook het *externe biologisch milieu* gewijzigd. Door het toegenomen verkeer, waardoor het mogelijk is voedingsmiddelen uit verre streken te halen, staat de mens bloot aan verspreiding van besmettingen.

Tevoren slechts bij dieren bekende parasieten tasten ook de mens aan; via het veevoer (uit diervoer) bereiken ons vormen van *Salmonellae* die oorspronkelijk in afgelegen gebieden van Azië en Afrika thuisbehoren.

In zijn drang naar meer en beter voedsel heeft de mens ook het arsenaal van antibiotica bij de produktie van voedingsmiddelen betrokken. Zo is het bekend, dat veehouders Penicilline niet alleen gebruiken om de uierziekten van hun koeien te behandelen, maar ook, althans in de Verenigde Staten van Amerika, om het bacteriegetal van de melk kunstmatig laag te houden.

In dat land zijn reeds meer dan duizend sterfgevallen door overgevoeligheid ten opzichte van Penicilline beschreven. Op goede gronden neemt ZIMMERMAN aan, dat geringe, maar herhaalde, doses Penicilline uit de melk hiervan de oorzaak kunnen zijn. Bij deze overgevoeligen ontstaat het gevaar van gevaarlijke verwickelingen, als zij wegens een of andere ziekte met dit antibioticum moeten worden behandeld.

Naast het gevaar van het opwekken van allergie bestaat het gevaar van introductie van resistente stammen bij de mens doordat antibiotica worden gebruikt bij het fokken van slachtvee en kippen, al zullen de meeste antibiotica en de resistente bacteriën door het juiste bereidingsproces vernietigd kunnen worden.

Het menselijk ingrijpen brengt onvoorziene gevaren mee en de beheersing van het biologisch milieu heeft nog een wankele basis. Wij staan pas aan het begin van de ontwikkeling van antibiotica en moeten hopen, dat de kennis van het biologisch milieu zodanig zal toenemen, dat ook deze gevaren worden geëlimineerd.

### *Sociaal milieu*

Bij de beschouwingen over de factoren, die de sterfte onder bepaalde groepen mede bepalen is reeds naar voren gekomen dat naast het biologische, het *sociale milieu* specifiek is voor de menselijke samenleving.

De Amerikaan GORDON heeft in dit verband gezegd, dat het sociale milieu de bijzondere eigenschap heeft de bestudering van de problemen van het fysieke en biologische milieu moeilijk te maken.

De sociale antecedenten van gezondheid op een bepaald niveau kunnen zijn produktieverhoging en verhoogde levensstandaard, urbanisering, het vervagen van stam- en familiebanden, decentralisatie, sociale bewegelijkheid en sociale spanningen.

Het waren juist de sociale desintegraties van de snel groeiende mensenophoppingen van het eerste industriële tijdperk, waardoor een in de landelijke situaties — op laag niveau — gestabiliseerd evenwicht grof werd verbroken.

In ons eigen land ziet men thans een snelle verstedelijking van het platteland — in Amerika spreekt men van de exploderende metropolis — met sociaal gunstige en ongunstige consequenties.

Mogelijk is deze vorm van ruimtelijke ordening voor de bewoners aantrekkelijk. Al zullen in het dichtgroeïende Westen van ons land de recreatie-gebieden en dan niet alleen voor bermrecreanten en massaparkbezoekers, nauwelijks behouden kunnen worden.

Het zijn juist de schijnbare imponderabilia uit de sociaal-psychologische sfeer, die oorzaak kunnen zijn van teleurstellingen bij de gezondheidszorg, ook van die welke zich richt op het biologisch milieu.

Volgens PÉGUIGNOT (1956) bereikt de preventieve geneeskunde een punt waar de wet van de verminderende opbrengsten gaat gelden. Een groot aantal maatregelen van preventie bestaat hierin, dat aan een aantal zich zelf gezond voelende mensen wordt verzocht zich te onderwerpen aan onaangename handelingen (inëntingen, onderzoeken) of aan verplichtingen (om gechlloreerd water te drinken, afval op te ruimen en excreta niet meer op het erf te deponeren). Verplichtingen, die impopulair zijn, omdat zij als een vreemd voorwerp doordringen in de schematische wereldbeschouwing van de betrokkenen.

Er zijn vele gevallen bekend, waarbij goed bedoelde programma's tot minimale resultaten leidden omdat men niet begreep dat de primitieve, althans niet-westerse, gedachtenwereld in wezen de moderne wijze van ziektebestrijding en gezondheidsbevordering niet aanvaardde.

Zo beschrijft WELL een programma tot verbetering van de algemene hygiëne in een dorp in Peru, waar na twee jaar veelzijdig werk onder een groep van 200 gezinnen, het aantal huisvrouwen dat het zwaar besmette water kookte, steeg van 15 tot 26, een wel heel schamel resultaat! Uit het in het programma ingelaste sociaal anthropologisch onderzoek bleek wel, hoe verschillend de motieven waren, waarom men wel of niet tot gewoonteverandering kwam. Soms was het de sociale afstand tot de huisbezoekster, soms was het stigma van het gekookte water, dat alleen voor zieken bedoeld zou zijn.

L. K. Hsu heeft naar aanleiding van zijn ervaringen bij het optreden van een cholera-epidemie in een Chinese stad in 1942 verhelderende opmerkingen gemaakt. De in deze stad aanwezige mogelijkheden van westerse medische wetenschap werden niet of nauwelijks gebruikt en de cholera-epidemie had haar natuurlijk verloop met veel sterfgevallen.

Men kon van deze Chinezen, opgegroeïd in een culturele wereld, waarin geen scherpe grens bestaat tussen natuurlijke en bovennatuurlijke oorzaken, niet zeggen, dat zij onredelijk of praelogisch dachten. Voor hen waren taboes even redelijk als voor ons maatregelen, die steunen op de moderne natuurwetenschappen. De conclusie was, dat deze poging om nieuwe kennis en techniek te bren-

gen in een gemeenschap, waar een basis van begrip ontbreekt, gebruik zal moeten maken van kennis van de culturele achtergronden van deze gemeenschap.

De uitspraak van de malarioloog DARLING „if you wish to control mosquitoes, you must learn to think like a mosquito” kan men ook toepassen op andere zaken dan muskietenbestrijding. Zonder gebruikmaking van de kennis van gewoonten en denkwijzen moet men, als men gedragsveranderingen ter bevordering van de gezondheid propageert, met tegenwerking, op zijn best met onverschilligheid, rekening houden.

Anderzijds kan men zich verbazen over de gemakkelijker waar- meer vele primitieve bewoners van de tropen, die in een animistische denkwijze leven, de injectienaald als heilbrengend of ziektevoorkomend aanvaardden. Door de spectaculaire resultaten verkregen bij de individuele behandeling van lijders aan Framboesia, voor 1940 met de arseen verbindingen, later met Penicilline, werden primitieve bevolkingen ertoe gebracht, meer van de westerse denkwijze te aanvaardden dan men volgens vroegere ervaringen had kunnen verwachten.

Dit is wat wel is genoemd: „Public Health on the tip of the needle”. Het is overigens de vraag of dit inductie-proces met gelijke resultaten zal kunnen worden herhaald.

Keren wij thans terug tot de *biologisch-oecologische* grondslagen van de gezondheid door de vraag te stellen: Is het redelijk te veronderstellen, dat de mensheid in staat zal zijn de voor de mens pathogene micro-organismen *blijvend uit te roeien*? ZINSSER schreef in 1935: „De *vlektyphus* is niet dood. Hij wil nog leven en zal steeds in 1935: „De *vlektyphus* is niet dood. Hij wil nog leven en zal steeds weer opvlammen als menselijke domheid en wreedheid hem de kans geven. Maar zijn bewegingsvrijheid is beperkt en meer en meer zal hij gedwongen worden, evenals andere wilde schepsels, te leven in de Zoölogische verzameling van ziekten, die wij kunnen beheersen”.

Het is nu 25 jaar later en wij kunnen beschikken:

1. over *insecticiden*, waardoor de besmettingsketen die voor de verspreiding van de vlektyphus verantwoordelijk is, radicaal kan worden verbroken, n.l. door het doden van kleeerluizen;
2. over *antibiotica* waarmee de patiënten lijdende aan vlektyphus met succes kunnen worden behandeld;
3. over een *entstof* van gedode Rickettsiae waarmee met redelijke mate van succes tegen vlektyphus kan worden geïmmuniseerd.

Maar toch kan men vaststellen dat de vlektyphus reeds destijds — in het prae-insecticiden- en antibiotica-tijdperk — in vele landen was verdwenen. Het peil van de persoonlijke hygiëne bepaald door een zekere welstand met bijpassend cultuurpatroon was zodanig gestegen, dat de kleeerluis eenvoudig niet meer voorkwam.

En ondanks het feit dat wij over deze moderne middelen beschikken, lijden nog elk jaar in Ethiopië vele mensen aan deze ziekte. Hieruit blijkt weer eens dat de beschikbare middelen niet overal adequaat kunnen worden gebruikt, en hierdoor de mogelijkheid tot uitroeiing vermindert.

In de tijd van de uitspraak van ZINSSER sprak men van ziekten die getemd konden worden. SIMMONS sprak in 1951 tegen dat men kan zeggen dat thans alle besmettelijke ziekten in bedwang worden gehouden. Hij wees er op, dat vele besmettelijke ziekten nog regelmatig voorkomen, dat er nieuwe ziekten optreden en dat zelfs van die besmettingen, waarvan men efficiënte methoden tot preventie, bestrijding en behandeling kent, regelmatig manifeste gevallen voorkomen.

Maar SOPER (1952) was optimistischer; hij verklaarde dat ZINSSER, had hij twintig jaar later geleefd, uit de tegenwoordige kennis van residuele insecticiden, antibiotica en chemo-therapeutica zeker zou hebben geconcludeerd dat de mogelijkheid van uitroeiing van de veroorzakers van besmettelijke ziekten voorhanden was. SOPER is de grote propagandist geworden van de idee dat de malaria over de hele wereld kan worden uitgeroeid, zoals uitgedrukt in de conceptie van de Wereldgezondheidsorganisatie: Malaria-eradicatie. Maar het was dezelfde SOPER die er eerder onder de sprekende titel: „The Elephant never forgets” op had gewezen dat de gele koorts, die men meende volledig onder de knie te hebben en die men naar de jungle had teruggedrongen — weer onverwachts kan optreden.

Men wist reeds sedert jaren dat in het oerwoud sporadisch wel gevallen van gele koorts voorkwamen en dat apen als virus-reservoir optraden maar bij het openleggen voor moderne landbouw in de Goiar-streek in Brazilië werden in korte tijd 2000 gevallen van gele koorts waargenomen, waaronder enkele honderden lethaal verlopend.

Deze gevallen kwamen voor onder migranten die afkomstig waren uit de kuststreken van Brazilië, waar vroeger de gele koorts, ook in lichte vorm, zo veel voorkwam, dat een groot deel van de bevolking immuun was voor de herinfecties. Maar de stads-gele koorts was al sinds jaren verdwenen en deze migranten waren niet immuun, toen zij de kans kregen met het gele koorts-virus uit de oerwouden besmet te worden. Het is wel aannemelijk dat deze mensen door kunstmatige onvatbaarmaking tegen de gele koorts hadden kunnen worden beschermd. Het moet echter vooralsnog als zeer twijfelachtig worden beschouwd of het gele koorts-virus kan worden uitgeroeid. Het zijn juist de dieren uit het oerwoud die een reservoir van onbekende micro-organismen uit de groep der Virales herbergen. Pas in de laatste jaren is daarover meer bekend geworden o.m. door de onderzoekingen van CAUSEY in de binnen-

landen van Brazilië. Deze virussen kunnen incidenteel ziekte bij de mens veroorzaken en men acht het niet onmogelijk dat een van hen eens aanleiding zal zijn tot epidemiën op grote schaal.

Hoe dit ook zij: de uitroeiing van deze ziekte-veroorzakers ligt niet binnen ons bereik.

Er zijn echter ziekten waarover veel meer bekend is en zo spreekt men thans over definitieve uitroeiing van pokken en malaria.

Ten aanzien van pokken, waar het ziekte-veroorzakende virus alleen bij de mens en wel de zieke mens voorkomt, kan men de kans daarop redelijk groot achten. Immers, men moet allen die de kans lopen met het pokken-virus besmet te raken, vroegtijdig weerstand verschaffen (door enting, hier terecht vaccinatie genoemd, met koepok-virus) en alle, ook de lichte gevallen snel herkennen en isoleren.

Maar hier past bescheidenheid, want men kent deze mogelijkheden reeds honderd jaar en meer; onlangs kon de koepokting als 150 jaar oud herdacht worden. En desondanks weet het pokken-virus zijn hachelijk bestaan te rekken en leven wij onder de dreiging van import van dit virus uit Azië.

Wat de *malaria* betreft: daar is de positie in wezen veel moeilijker. Nadat de biologische malaria-bestrijding jarenlang, en hier en daar met succes, gericht was geweest tegen de larven van de muggen, die de malaria-parasiet kunnen overbrengen, is door de toepassing van de residuele insecticiden de aanval vooral op de volwassen muggen gericht. De bedoeling is het overbrengen van de malaria-parasiet op weg van mens naar mens, door het doden van de besmette muggen, onmogelijk te maken.

Men heeft sindsdien in vele landen, aangemoedigd door de Wereldgezondheidsorganisatie, de strategie gericht op uitroeiing, niet van de muggen maar van de malaria-parasieten en wel binnen enige jaren.

Een van de argumenten hiervoor is het feit dat men bij sommige malaria-overbrengende muggen resistentie tegen insecticiden heeft opgemerkt.

Sinds deze middelen op grote schaal werden toegepast, traden gevallen van *resistentie* op b.v. bij de huisvlieg al heel spoedig en bij enkele soorten malaria-muggen na een aantal jaren.

Een bepaalde stam van een insectensoort ontwikkelt dan het vermogen, zonder nadeel vergiften te verdragen, die in dezelfde dosis dodelijk zijn voor de normale populatie van deze soort.

Daarnaast kent men de „gedragsresistentie”, waarbij de insecticide-stof irriterend werkt en de muggen de voor hen gevaarlijke plaatsen gaan vermijden.

Een van de soorten waarvan in dit verband veel bekend is, is de *Anopheles Sacharovi*, die in Griekenland en het Midden-Oosten

als een belangrijke overbrenger van de malaria-parasieten bekend staat. Reeds van 1945 af werd in Griekenland in de door malaria geteisterde streken de systematische bespuiting van woningen met insecticiden toegepast. En met zo groot succes dat binnen vijf jaren malaria een betrekkelijk zeldzame ziekte was geworden.

In 1951 merkte men echter dat deze *Anopheles* zelfs in kort te voren behandelde woningen weer aanwezig was, zij het dan rustend op voor hen veilige plaatsen, zoals kleren en spinrag. Later bleek — bij proeven in kooien — dat de gevoeligheid voor DDT van deze soort in 't algemeen nog groot was. De enige verklaring is hier het veranderde gedragspatroon van de overlevende en zich weer voortplantende muskieten. In andere gebieden heeft men een genetisch blijvende resistentie geconstateerd en dit is veel hachelijker. Men ziet thans als het ware een wedloop tussen de versnelde massale toepassing van insecticiden en het ontstaan van genetische resistentie. Als is het verschijnsel van deze resistentie pas bij enkele soorten en specifiek voor bepaalde insecticiden geconstateerd, het is wel duidelijk dat het hele concept van malaria-bestrijding in gevaar was gebracht. De vraag is of het koortsachtig zoeken naar nieuwe middelen zoals fosfor-verbindingen en hormonen en de mondiale intensieve toepassing er van het pleit voor malaria-eradicatie zullen winnen.

In het algemeen zijn besmettelijke ziekten verschijningsvormen van een biologisch evenwicht tussen gastheer, gast en omgeving; SWELLENGREBEL heeft de efficiënte parasiet beschreven als een organisme dat de gastheer, in leven laat en daardoor het leven en het voortbestaan van de parasiet als soort waarborgt. Het vermogen van de mens om de microben te vernietigen is tot nu toe beperkt; hun grote vermogen tot adaptatie zal onze pogingen compenseren. Maar, zoals Mc DERMOT zegt: wat voor de microben geldt, past ook op de mens: het vermogen tot adaptatie, ook aan het biologische milieu, is onbeperkt.

Het is meer praktisch en biologisch gedacht te trachten de ziekteveroorzakende micro-organismen tot onschuldige commensalen te maken dan hen uit te roeien; er is meer te bereiken met „bacteriën temmen” dan met „bacteriën jagen”.

Optimistische Amerikanen hebben, op grond van de voortgaande daling van de sterfte door besmettelijke ziekten, voorspeld dat deze sterfte althans in Amerika in het jaar 2005 de 0-lijn zal bereiken. Echter is dat nog geen uitroeijing van de ziekte, laat staan van de ziektekiemen.

De ervaring leert dat in een gebied waar nooit tevoren maatregelen tegen besmettelijke ziekten waren genomen, een campagne tegen malaria spoedig gevolgd wordt door vermindering van de

sterfte — en misschien nog belangrijker — door een grote verbetering van het welbevinden en de werkkraft. Maar dan gaat de wet van verminderende opbrengsten gelden: de verhoging van het gezondheidspeil, b.v. door verbetering van de omgevingshygiëne vereist kostbare investeringen en zonder verhoging van het levenspeil en integrale ontwikkeling kunnen de spectaculaire successen niet worden herhaald. Een ander aspect is dat de succesvolle bestrijding van besmettelijke ziekten gevolgd wordt door de zwaarder worden-de zorg voor zwakken, invaliden en bejaarden.

Echter, wie realiseert hoe snel de ontwikkeling van de natuurwetenschappen is geweest mag vertrouwen dat, al moge dan de beheersing van het milieu nog onvolkomen en de uitroeiing van ziekteveroorzakers een illusie zijn, de kennis van biologie en oecologie en daardoor de mogelijkheid tot beheerst ingrijpen, zullen blijven toenemen.

Thans terugkerende tot de vraag of de vermindering van de sterfte en vooral de groei van de bevolking in dezelfde mate zullen doorgaan zou men het volgende kunnen stellen.

Het tempo van de aanwas, vooral in de landen waar nu zulke grote veranderingen in de demografische „trend” optreden, zal vermoedelijk vertragen; dit verhindert niet dat voorlopig met een sterke toename van de wereldbevolking (thans gemiddeld 1.7% per jaar) moet worden rekening gehouden. Zal hieruit een wereldbevolkingsprobleem groeien?

Alle levende wezens neigen er toe meer nakomelingen te produceren dan nodig is voor het handhaven van de soort. Het natuurlijke evenwicht is een streving van biologische gemeenschappen waartoe ook de mens behoort.

De beschikbaarheid van voedsel bepaalt in sterke mate of een soort zich kan handhaven of niet. Het ideaal van elke soort is: Genoeg te eten te hebben en zelf niet te worden opgegeten.

De mogelijkheden tot vergroting van het areaal van voedselproductie en de intensivering van de cultuur worden door deskundigen verschillend geschat. Misschien zijn er nog andere mogelijkheden: voedsel uit gewassen die thans niet eetbaar zijn, bereiding van synthetische eiwitten?

Het gaat niet alleen om voedsel, maar ook om de toenemende consumptie van natuurlijke hulpbronnen en grondstoffen. Niemand kan redelijkerwijs overzien hoeveel mensen de aarde kan onderhouden.

Hoe zullen de hoge geboortecijfers zich ontwikkelen? In China wordt thans gezinsbeperking als een nationale deugd beschouwd. In India spreekt men veel over family planning als een onderdeel van de gezondheidszorg. Zeker is dat autoritaire maatregelen de bevolkingsgroei niet zullen remmen.



Anderzijds kan men met ROSE en JORE d'ARCES speculeren, dat de honger ondanks moderne technologie zal toenemen. Dit zou via wanvoeding leiden tot onvruchtbaarheid en een veranderd intern milieu. Daardoor zouden nieuwe ziekten, o.m. veroorzaakt door de microben, die nu als commensaal bekend zijn, worden bevorderd. En mogelijk zou hieruit een nieuw evenwicht groeien.

Het kader van deze voordracht laat niet toe hier nader op in te gaan.

Maar ik hoop erin te zijn geslaagd, duidelijk te maken hoe de bestudering van de antecedenten en consequenties van het peil van de volksgezondheid ons in nauwe aanraking brengt met de vele takken van wetenschap.

De constatering: „*Poverty breeds disease and disease breeds poverty*”, drukt goed uit hoe de gezondheidstoestand en de sociaal-economische omstandigheden een reciproke invloed hebben en dat het daarom moeilijk is te peilen wat prioriteit dient te hebben. Wij worden dan herinnerd aan een uitspraak van VAN GORKUM, een van de pioniers van de Wetenschappelijke fundering van de praktische gezondheidszorg: „Het is duidelijk dat goed gefundeerde voorstellen tot verbetering van de gezondheidstoestand in een bepaald gebied alleen kunnen worden geformuleerd na een grondig onderzoek van wenselijkheden en mogelijkheden. Eerst onderzoeken dan handelen”.

Grote schade kan worden aangericht als men bij de maatregelen, die men aanbeveelt, niet goed bestudeert hoe de consequenties voor het hele bestel van het menselijk welzijn zullen zijn.

De ervaringen van vele disciplines dienen te worden samengevat. Men mag hopen tot een zodanige synthese te komen dat de consequenties van gezondheidszorg en het menselijk ingrijpen de toekomst niet zullen verduisteren.

Aan het slot van mijn rede stel ik er veel prijs op H.M. de Koningin mijn dank te betuigen voor mijn benoeming tot buitengewoon hoogleraar in de algemene en sociale gezondheidszorg en de tropische hygiëne aan deze hogeschool.

#### *Mijne Heren Leden van het Bestuur,*

Op Uw voordracht werd ik tot deze plaats geroepen. Voor het vertrouwen dat U in mij stelde toen deze leerstoel door het vertrek van een ervaren docent als mijn voorganger vrij kwam, kan ik U niet anders danken dan met de belofte mijn best te doen, het vak van mijn leeropdracht een integrerend deel te doen worden van de aan deze Hogeschool georganiseerde opleidingen en wetenschappelijke studies. Ik hoop dat ik daarbij op Uw steun zal mogen rekenen.

*Dames en Heren Hoogleraren van deze Hogeschool,*

Uiteraard zal met velen van U de kennismaking oppervlakkig blijven. De grote welwillendheid waarmee enkelen van U mij zijn tegemoetgetreden, doet mij verwachten dat ik op Uw aller bijstand mag rekenen.

*Hooggeleerde Mevrouw Visser,*

Van het moment dat ik bij de eerste inleidende besprekingen U mocht ontmoeten, heb ik beseft welke grote taak Gij hebt uitgevoerd: het landbouwhuishoudonderwijs op academisch niveau brengen. Het verheugt mij dat de studie van de gezondheidsleer hiertoe mag bijdragen.

*Hooggeleerde Coolhaas,*

Voor de gastvrijheid in Uw laboratorium ben ik zeer dankbaar. De gezondheidszorg is in de tropen steeds nauw verbonden aan de ontwikkeling van de moderne landbouw en onze topografische binding is daarvan een bewijs.

*Hooggeleerde Wolff,*

Onze vriendschap dateert uit de tijd toen Gij gedurende een jaar waarnam in het vroegere Batavia. Onder Uw leiding deed ik toen mijn dagelijks werk en werd de eerste hand gelegd aan het proefschrift, waarop ik na de oorlog in Leiden de doctorstitel mocht behalen. Dat ik eens op deze plaats Uw opvolger zou worden, kon ik toen niet vermoeden; iemand op te volgen die zo'n brede belangstelling heeft voor de vraagstukken van gezondheidszorg, legt grote verplichtingen op.

*Hooggeleerde Dinger,*

Het was in 1937 dat Gij mij waardig keurde de dagelijkse leiding op te nemen van een door U opgezet project, dat een geheel nieuwe bestudering van de Gezondheidszorg tot taak had.

De herinnering aan die tijd wordt mede beheerst door onze bijna dagelijkse gesprekken waarin ik Uw scherpzinnige, kritisch-opbouwende beschouwing van de biologische achtergrond van de strijd van de mens tegen zijn parasieten zo bijzonder heb gewaardeerd.

Het was in alle opzichten een groot voorrecht, met het onder Uw leiding bewerkte proefschrift, in Leiden Uw eerste promovendus te zijn.

*U, leden van het College van Burgemeester en Wethouders van Rotterdam* dank ik ten zeerste voor de opvatting die U heeft van de

taak die ik in Rotterdam vervul. Door deze brede opvatting was het U mogelijk mij toestemming te verlenen de zo eervolle benoeming te aanvaarden.

*Geleerde Spijers,*

De bijkans acht jaren, die ik onder Uw directoraat een plaats innam in het boeiende bedrijf van een grote Geneeskundige en Gezondheidsdienst, zijn voor mij nauw verbonden aan Uw sprankelende woorden, die zoveel besprekingen begeleiden en de besluitvorming bevorderden. De vriendschap, die hieruit ontstond is voor mij van blijvende waarde.

*U, Dames en Heren, medewerkers aan de Geneeskundige- en Gezondheidsdienst van Rotterdam* wil ik gaarne in mijn dank betrekken. Het staat voor mij vast, dat ik dit ambt alleen heb kunnen aanvaarden, omdat ik er van overtuigd ben dat het grote corps medische, para-medische en administratieve medewerkers met grote toewijding de vele heterogene taken uitvoert, die aan onze dienst zijn opgedragen.

De vele gesprekken die ik met U mocht hebben, droegen steeds bij tot verdieping van inzicht en eenheid van optreden.

*Dames en Heren Studenten,*

Eigenlijk is het zo dat velen van U na beëindiging van hun studie direct of zijdelings met vraagstukken op het gebied der volksgezondheid geconfronteerd worden. Daarvoor is niet alleen kennis nodig maar ook een breed inzicht in de veelheid van facetten van het menselijk welbevinden. Mijn onderwijs zal er op gericht zijn de wegen tot kennis en inzicht aan U te wijzen.

*Ik heb gezegd.*