

678 Kamer Vz GO
WEG indien aanvraag lazt.

Bibliotheek Hoofdkantoor TNO
's-Gravenhage 27/7-'65.

Prof. dr J. W. TESCH

MAATSCHAPPELIJKE EN ORGANISATORISCHE ASPECTEN VAN LUCHTVERONTREINIGING

MAATSCHAPPELIJKE EN ORGANISATORISCHE ASPECTEN VAN LUCHTVERONTREINIGING

Prof. dr J. W. TESCH *
te Rotterdam

Inleiding

Uit de beschikbare gegevens kan worden afgeleid dat plotselinge verhogingen van de concentraties van bepaalde substanties in de atmosfeer gevolgd worden door verhoogde sterfte- en ziektecijfers. Het is in Nederland gebleken dat men niet kan uitsluiten dat de ook in ons land optredende zware mistperiodes schade aan de gezondheid toebrengen. Afgezien daarvan is er — ook in het licht van moderne opvattingen omtrent de betekenis van langdurige inwerking van zeer kleine hoeveelheden van chemische substanties — alle reden om ook in Nederland aandacht te besteden aan de invloed van de luchtverontreiniging op de menselijke gezondheid.

Voor de samenleving zijn er ook andere gevolgen die door haar als nadelig worden beschouwd. Men kan deze samenvatten als schade aan dieren, aan planten en dode materie. Wat de dieren en planten en vooral de schade aan gebouwen en materialen betreft, is het mogelijk deze schade economisch in geldbedragen uit te drukken. Hierbij denkt men dus ook aan schade aan gedomesticeerde dieren en cultuurplanten.

Niet vergeten mag echter worden, dat het probleem van het landschap als geheel met haar natuurlijke begroeiing en fauna ook aan de orde dient te komen. Vooral in landen als Nederland en Engeland, waar de ruimte met moeite de toegenomen drang „naar buiten” kan absorberen en waar er voor het biologisch wetenschappelijk onderzoek voldoende mogelijkheid moet blijven, gaat dit aspect mee spreken.

Er is echter nog een complex van economische en sociologische aspecten, dat hier genoemd moet worden. Terwijl vroeger de „rokende schoorsteen” als een teken van welvaart werd beschouwd, weet men nu wel dat afgezien van elk ander argument, deze rook- en gasverspreiding economisch schadelijk is. Het wordt, meer dan vroeger, ingezien dat een verstandige economische wijze van werken met zich meebrengt dat de productie van luchtverontreinigende stoffen wordt tegengegaan. Niet alleen omdat daardoor economischer met grond- en brandstoffen wordt omgegaan, maar ook omdat daardoor het woon- en werkmilieu aanvaardbaar blijft voor

de mensen. Want hoewel mechanisering en automatisering voortschrijden, zal de industriële ontwikkeling voorlopig meebrengen, dat menselijke werkrachten nodig zijn. Deze mensen zullen in de woon- en werkgebieden moeten verblijven en zij zullen in toenemende mate niet bereid zijn zich in deze gebieden te vestigen als daar hinder of gevaar door luchtverontreiniging bestaat.

Luchtverontreiniging zou men kunnen definiëren als toevoegingen aan de atmosfeer van vaste, vloeibare of gasvormige bestanddelen, die mede door eind-, bij- en tussenprodukten van de door de mens in gang gezette chemische processen, de samenstelling van de lucht zodanig veranderen, dat hinder of schade voor de gezondheid van de mens of aan planten, dieren, dode materie of het landschap wordt toegebracht.

Er is grote vooruitgang geboekt bij het onderzoek betreffende de stoffen, hun identificatie en hun kwantiteiten (concentraties). Nieuwe methoden zoals infrarood- en massa-spectro-fotografie, ook de spectrografie met röntgenstralen, hebben bijgedragen tot de kennis van de toestand waarin de stoffen in de atmosfeer voorkomen en vooral ook van de labiele tussenfasen tijdens de continue interacties. „The whole mess is in constant change” heeft Lawther gezegd en met deze uitspraak wordt wel aangegeven hoe moeilijk het is om bepaalde stoffen en concentraties te incrimineren.

Men ziet in dat de gegevens betreffende de mogelijke invloed van luchtverontreiniging op de gezondheid van primaire betekenis zijn voor het beleid van de overheid in de kwestie „bestrijding en preventie van luchtverontreiniging”. Toch mag dit vooral niet zo worden geïnterpreteerd, dat men met maatregelen, nu en voor de toekomst, moet wachten tot strikte wetenschappelijke bewijzen zijn geleverd, dat er schade aan de gezondheid wordt toegebracht. Integendeel, er is alle reden om zo snel mogelijk te zorgen dat de lucht als levensmilieu zo zuiver mogelijk blijft. Uit de gegevens die tot nu toe verzameld zijn betreffende zowel de analyse van de sterfte als van arbeidsverzuim en de klinische toestand van patiënten die al lijdende waren aan aandoeningen van de luchtwegen, kan worden afgeleid dat een verhoging van de gemeten luchtverontreiniging invloed heeft. Men kan, behalve in

* Voorzitter van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

extreme situaties, niet zeggen dat bepaalde stoffen, in bepaalde concentraties, verantwoordelijk zijn.

Uit nog niet gepubliceerde gegevens van Lawther blijkt intussen dat ten opzichte van SO_2 , de stof waarover het meeste bekend is, experimenteel is gebleken dat door snelle inademing van een mengsel van 1 ppm SO_2 met 1 mg/m³ H_2SO_4 en 4 mg/m³ roetdeeltjes bij gezonde proefpersonen een duidelijke versterking van de bronchiale weerstand wordt bereikt. Deze concentraties zijn „realistisch” te noemen, d.w.z. dat zij tijdens de heftige mistperiodes zoals die in Londen optreden af en toe voorkomen.

De studie van de werkzaamheid van bepaalde stoffen of stoffencombinaties onder experimentele omstandigheden is in de laatste jaren, eerst door Russische, later ook door Amerikaanse onderzoekers aangepakt. Het is daardoor in ieder geval duidelijk geworden, dat men zowel wat het acuut als het later optredende effect betreft, aandacht moet besteden aan de reacties van het centrale zenuwstelsel en het autonome zenuwapparaat; er kunnen ook (geringe) biochemische veranderingen optreden. Deze reacties kunnen opgevat worden als nuttige adaptaties, maar zijn tegelijkertijd een waarschuwing dat wij te weinig weten van de invloed van exogene microchemische prikkels op het levende organisme. De soort *Homo sapiens* heeft, evenals de meeste levende organismen, geleerd veel exogene prikkels te verdragen zonder dat de soort in gevaar komt.

Dit vermogen om met lichaamsvreemde stoffen af te rekenen, wordt steeds meer op de proef gesteld doordat het aantal stoffen, en daarmee de kans op het mogelijke synergistische effect van deze stoffen, toeneemt. Het is bijv. niet ondenkbaar dat daardoor stoffen zoals die bij de voedingsmiddelenproductie en -bereiding worden gebruikt, in hun werking worden versterkt door het gelijktijdig optreden van op zichzelf „onschadelijke” concentraties van stoffen in de ademhalingslucht.

Hinder en schade

Uit de studies van de toxicologen is veel meer bekend geworden omtrent de relatie tussen dosis en werking. Men heeft wel onderscheid gemaakt tussen hinder en schade. Een stof die zich in zeer geringe concentraties als onaangename stank presenteert, zal meer indruk maken op de bevolking dan stoffen die niet worden waargenomen door de reukorganen. Het koolmonoxyde is wel een goed voorbeeld van een niet hinderlijke, niet waarneembare, maar toch zeer gevaarlijke stof.

Door sommige onderzoekers wordt nadrukkelijk de aandacht gevraagd voor de bewuste of zelfs onbewuste perceptie van lichaamsvreemde stoffen die veranderingen in de ingewikkelde functies van het centrale en autonome zenuwstelsel kunnen geven. Men kan en mag hiervan niet zeggen dat zij geen betekenis hebben. Tijdens een in 1963 door de W.G.O. georganiseerd Inter-Regionaal Symposium waar de criteria voor de kwaliteit van de lucht werden besproken, kwam men tot de conclusie dat er vier niveaus zijn waarop voor een bepaalde verontreinigende stof kan worden aangegeven wat de gevolgen kunnen zijn. Het eerste niveau wordt aangeduid als „concentratie en tijd van blootstelling waarbij noch directe, noch indirecte (reflex-veranderingen, aanpassingsreacties) effecten zijn aangetoond”. Tussen dit niveau en het tweede, waarbij prikkeling van de sensorische organen kan optreden, ligt een zone waarbij bepaalde stoffen veranderingen teweeg brengen waarvan de betekenis nog onduidelijk is. Bij het bereiken van het derde en vierde niveau zouden dan resp. vitale fysiologische functies gestoord worden en acute ziekte of sterfte optreden.

Het is in ieder geval onjuist om de gevolgen van hinder als een uitsluitend psychisch verschijnsel te beschrijven. Men is ervan overtuigd dat de psychosomatische eenheid mens de basis van een goed functionerend centraal zenuwstelsel nodig heeft en dat elke verandering, ook een tijdelijke, als potentieel nadelig dient te worden beschouwd.

Beleid - nu en in de toekomst

Men zal van de kant van de volksgezondheid steeds moeten eisen dat de atmosfeer wordt vrijgehouden van elke substantie die hetzij acuut, hetzij op de lange duur, gezondheid en het welzijn van de mens kan bedreigen. Juist omdat men de luchtverontreiniging moet zien als een deel van de microchemische verandering van het levensmilieu behoort dit vraagstuk als een onderdeel van de milieuhygiëne tot de verantwoordelijkheid van de overheid.

Ook in Nederland wordt thans ingezien dat het reinhouden van de lucht een verantwoordelijkheid is van de overheid die regelend kan optreden, maar daarbij vooral de werkzaamheid van de samenleving moet stimuleren. Reeds voor de oorlog van 1939-1945 werd aan dit vraagstuk aandacht besteed door de Pharmaceutische Inspectie van de Volksgezondheid. In Rotterdam werd in 1948 de gemeentelijke commissie „Bodem, Water, Lucht” ingesteld, die

van het begin af aan veel heeft bijgedragen tot een verbetering van het inzicht. Vooral doordat de plaatselijke uitvoerders van de Hinderwet hierbij nauw waren betrokken, zijn door het werk van deze commissie vele praktische maatregelen, vaak in samenwerking met de betrokken bedrijven, tot uitvoering gekomen.

De Gezondheidsorganisatie T.N.O. heeft in de jaren na 1950 door het werk van haar Instituut voor Gezondheidstechniek een bijdrage geleverd tot beter en intensiever onderzoek van de luchtverontreinigende bestanddelen en van hetgeen gebeurt in de atmosfeer. De Technische Commissie Luchtverontreiniging, opgericht door de Centrale Organisatie T.N.O., heeft door te fungeren als uitwisselingsplaats en de deskundigen samen te brengen in stuurgroepen en commissies, veel bijgedragen tot een betere kennis van het wezen van de Nederlandse problemen op het gebied van de luchtverontreiniging.

Toekomstig beleid

Het kan thans tot grote voldoening stemmen, dat ook de centrale overheid in deze belangrijke zaak haar verantwoordelijkheid heeft uitgedrukt door: — een aparte Inspectie voor de Hygiëne van het Milieu in te stellen

— een inmiddels aanvaard wetsvoorstel in te dienen waardoor een Raad inzake de Luchtverontreiniging is ingesteld.

De vroegere Pharmaceutische Inspectie heeft de verantwoordelijkheid voor de hygiëne van Bodem, Water en Lucht gedragen. Het inzicht was echter gerijpt dat de zorg voor de hele omgeving, van de zorg voor drinkwater tot de woningbouw en de recreatie-voorzieningen, een beter uitgeruste inspectie nodig maakte. Het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid heeft zijn uitrusting intussen ook uitgebreid, zodat de regulerende en toezichhoudende taak van de nieuwe inspectie op grondige waarnemingen en analyse kan berusten.

De Raad inzake de Luchtverontreiniging kwam tot stand omdat men tot het inzicht was gekomen, dat juist op het gebied van de bestrijding van bestaande en de preventie van toekomstige luchtverontreiniging een breed overleg, een betere organisatie en wellicht wettelijke voorzieningen nodig waren. In de organen van deze Raad zijn dan ook de instanties die reeds werkzaam waren op dit gebied, vertegenwoordigd.

De centrale overheid heeft bij de zorg voor het reinhouden van de atmosfeer een regelerende en een

stimulerende taak. De *regelerende* taak van de overheid heeft zich tot nu toe beperkt tot de hantering van de Hinderwet. Met deze wet is het mogelijk bepaalde maatregelen te nemen. Men is het er echter over eens dat het uitgangspunt van deze wet, nl. dat zij — afgezien van de voorwaarden die opgelegd worden bij de stichting van een bepaald bedrijf in een bepaalde gemeente — alleen kan worden toegepast op grond van klachten wegens „overlast of schade”, onvoldoende is om de toekomst veilig te stellen. Tijdens de in juni 1964 door de Raad van Europa georganiseerde conferentie over luchtverontreiniging bleek, dat men het er internationaal over eens is, dat een wet moet uitgaan van algemene eisen van volksgezondheid en welzijn. Zolang een dergelijke wet in Nederland nog niet in werking is getreden, zou in de overgangsfase een aangepaste Hinderwet de mogelijkheid moeten scheppen om

— luchtverontreiniging als een probleem te zien dat de grenzen van een bepaalde gemeente overschrijdt

— ook de luchtverontreiniging anders dan door bedrijven die een vergunning ontvangen, te verminderen.

Voor de toekomst zou men verwachten dat de *regelerende* taak van de centrale overheid zich bezighoudt met de ruimtelijke ordening, het aan bedrijven verplicht stellen van een inwendige dienst ter handhaving van maatregelen, het vaststellen van grenzen (zo dit al mogelijk zal zijn!) en het stellen van regels omtrent de met de voorzieningen te bereiken doelen, het gebruik van brandstoffen en omtrent het door de overheid uit te oefenen toezicht.

De overheid zal kunnen stimuleren dat bij onderwijs en wetenschappelijk onderzoek voldoende aandacht wordt besteed aan de luchtverontreiniging. Hierbij dient ook gedacht te worden aan de bestudering van de meteorologische aspecten en de economische consequenties.

De *stimulerende* taak zou volgens sommigen ook kunnen leiden tot het instellen van streekcommissies. Men kan bijv. de door de Commissie Luchtverontreiniging T.N.O. ingestelde Stuurgroep Nieuwe Waterweg, waarin vertegenwoordigers van de overheid en van bedrijven en andere deskundigen samenwerken, als een voorloper zien van de gesuggereerde streekcommissies. Het probleem dient vooral als een regionaal vraagstuk te worden gezien. Men heeft in een bepaalde streek altijd te maken met producenten en consumenten van lucht-

verontreiniging. Alle mensen verwarmen hun woningen en zijn dan op hun beurt producenten van luchtverontreiniging. De bedrijven kunnen ook als consument beschouwd worden van de algemene luchtverontreiniging (invloed van SO_2 op de duurzaamheid van allerlei materialen), of van de specifieke luchtverontreiniging die geproduceerd wordt door het eigen bedrijf of andere bedrijven in de buurt.

De streekcommissies zouden door regionaal overleg kunnen bijdragen tot

- betere voorbereiding van streek- en uitbreidingsplannen (waarbij met de te verwachten luchtverontreiniging rekening wordt gehouden)

- beperking van de bronnen van luchtverontreiniging

- verplicht gebruik of niet gebruik van bepaalde brandstoffen overall of onder bepaalde omstandigheden.

Hierbij kan worden opgemerkt, dat van de mogelijkheid die thans in Nederland bestaat om op grote schaal aardgas toe te passen voor woningverwarming en voor kleine industrieën en bedrijven, zo intensief mogelijk gebruik gemaakt dient te worden.

Men zou zich kunnen voorstellen dat de streekcommissies op de duur verantwoordelijk zijn voor het behoud van de zuiverheid van de lucht in hun territoire. In ieder geval zullen hun adviezen moeten leiden tot besluiten van de lagere overheidsorganen. Het is dan noodzakelijk dat uitvoerig overleg wordt gepleegd met de daarvoor door de centrale overheid aangewezen organen (Inspectie voor de Hygiëne van het Milieu, Arbeidsinspectie), met de betrokken bedrijven en andere lokale overheidsdiensten. Daarbij zal het van groot belang zijn dat het publiek en ook de bestuurslichamen gelegenheid krijgen goed te worden voorgelicht.

Ook moet mogelijk zijn dat de lagere overheidsorganen op grond van een raamwet doelvoorwaarden stellen die ten aanzien van bepaalde stoffen aangeven welke hoeveelheden — in welke concentraties op welke hoogte — mogen worden uitgestoten. Het zal voorlopig heel moeilijk zijn om de te verwachten concentraties op grondniveau te evalueren vanuit het standpunt van de volksgezondheid.

Het is echter mijns inziens niet de taak van de overheidsorganen om precies voor te schrijven welke technische maatregelen genomen dienen te worden. In het algemeen zullen de betrokken bedrijven het volgende kunnen doen:

- vermindering van de productie van de luchtverontreinigende stoffen, bijv. door betere verbranding
- afscheiding van geproduceerde verontreiniging uit afvoergassen

- verspreiding van de geproduceerde bijproducten over een groter gebied door hogere schoorstenen te bouwen waardoor op grondniveau verdunning optreedt.

Conclusie

De zorg voor het reinhouden van de lucht en de kennis van de gevolgen van verontreiniging heeft een lange geschiedenis. Wij moeten onze aandacht richten op de toekomst. In verband met de vraagstukken van de relaties tussen menselijke gezondheid, menselijk welzijn en welvaart, moet daarbij van enkele feiten worden uitgegaan.

1 In het bijzonder in West-Europa gaan de processen van urbanisering en industrialisering onverbiddelijk door. Nederland neemt daarbij door bevolkingsdichtheid en geografische ligging een bijzondere plaats in.

2 De moderne technologische beschaving leidt tot een in kwantiteit en kwaliteit toenemend gebruik van chemische stoffen, waarvan de fysiologische neutraliteit sterk in twijfel wordt getrokken.

Dit leidt tot de volgende consequenties:

1 Het is nodig dat er meer moet worden gedaan. De openbare mening is verontrust geworden. De overheid zal een beleid moeten voeren waarbij de volksgezondheid en het welzijn van de bevolking uitgangspunt zijn. De overheid zal in een samenspel met de lagere bestuurslichamen in de samenleving begrip en inzicht moeten stimuleren, zodat aanvaard wordt dat het kostbaar maar op de lange duur economisch verantwoord is, om alle planologische, organisatorische en technische maatregelen te nemen die de atmosfeer zo zuiver mogelijk houden.

2 Zowel wat betreft de acute werkzaamheid van stoffen als wat betreft de invloed op lange termijn is onze kennis nog fragmentarisch. Men dient dit te zien als een onderdeel van de problemen die ontstaan zijn door het zo onstuimig vergrote vermogen van de mens om zijn omgeving zo niet te beheersen, dan toch te veranderen. Het is verheugend dat de betekenis daarvan wordt ingezien vooral omdat deze veranderingen steeds sterker worden. Het moet mogelijk zijn op grond van dit inzicht tot een beleid voor de toekomst te komen zoals dit ten aanzien van het vreedzame gebruik van de ioniserende stralen reeds in de praktijk is gebracht.