

De doden van de milieubeweging

Wat kost het redden van een mensenleven? Als een arts het doet ongeveer 40.000 gulden, als de milieubeweging het doet zo'n zes miljard. Conclusie: als we de milieuhysterie de kop indrukken, kunnen we veel langer leven. Over gruwelijke keuzen en statistische moord.

Theo Richel

Stel, je bent minister van Volksgezondheid & Milieu. Je hebt weliswaar de beschikking over vele miljarden, maar dat is niet genoeg, want vanuit het parlement word je bestookt met een spervuur van problemen. Er is te weinig capaciteit voor hart- en vaatpatiënten, we moeten meer hartoperaties doen. Er is een nieuw middel tegen kanker, taxol, maar dat is duur: gaan we dat vergoeden? Ouderen hebben kunstgebitten nodig, anders eten ze niet goed meer en gaan ze vroegtijdig dood. En het milieu is vergiftigd; vroeger of later betalen we daar de prijs voor – dan kunnen we massaal kanker krijgen.

Als minister moet je al die belangen met elkaar zien te verzoenen. Op het eerste gezicht lijkt dat eenvoudig: je kijkt

gewoon hoe je je geld het beste kunt besteden, hoe je zoveel mogelijk mensen zo lang mogelijk in leven kunt houden. Het lijkt een simpele rekensom.

Als met een miljoen gulden honderd hart- en vaatpatiënten vijf jaar langer kunnen blijven leven, dan kost dat per gered mensenleven een miljoen gedeeld door honderd is tienduizend gulden. Een rekensommetje leert vervolgens dat het tienduizend gedeeld door vijf is tweeduizend piek per jaar kost om een hartpatiënt er nog een jaar bij te geven. Het lijkt vreemd om een mensenleven in geld uit te drukken, maar de prijs van een hartoperatie of een andere medische ingreep is gewoon bekend, en artsen weten inmiddels ook hoe lang de patiënt gemiddeld nog leeft na zo'n ingreep.

Met dat ene miljoen kun je dus honderd hart- en vaatpatiënten in leven gehouden. Helaas blijkt in dit hypothetische voorbeeld – straks komen de echte cijfers – dat het redden van kankerpatiënten wat duurder is. Met een miljoen gulden kun je slechts tien kankerpatiënten vijf jaar langer laten leven, en daarmee kost een geredde kankerpatiënt 20.000 gulden per jaar. Tien keer zoveel als een hartpatiënt! Natuurlijk wil je als minister iedereen gezond maken, ongeacht de kosten. Je kunt een kankerpatiënt moeilijk verwijten dat hij aan een duurdere ziekte lijdt. Maar je hebt niettemin een beperkt budget, op een gegeven moment moet je een keuze maken. In die gruwelijke situatie blijkt het redden van hartpatiënten het goedkoopst te zijn. Daar hou je met je beperkte budget de meesten van in leven, en dat geeft de doorslag. Helaas betekent zo'n beslissing het doodvonnis voor de kankerpatiënten. Iedere beslissing heeft zijn voors en zijn tegens. Een dergelijke benadering heet een kosten-batenanalyse.

In de gezondheidszorg komen kosten-batenanalyses steeds meer voor. Een taxolbehandeling om een kankerpatiënt in leven te houden kost 20.000 gulden (dit zijn dus de échte cijfers), en er is lang gediscussieerd over de vraag of het de moeite waard was om dat geld ervoor uit te geven. Inmiddels luidt het antwoord 'ja': de overheid vergoedt de behandeling. (In de Verenigde Staten vond een groot aantal milieuactivisten dat voor het genezen van kankerpatiënten de toch al beperkte voorraad taxolbomen niet mocht worden aangesproken.)

Voor 150.000 gulden kan met het cholesterolverlagende middel simvastatine één leven worden gered. Ook dit medi-

cijn wordt vergoed. Maar toen in de provincie Zeeland twee kinderen een hersentumor bleken te hebben die alleen behandeld zou kunnen worden door een ietwat obscure arts in de Verenigde Staten, weigerde men die behandeling te vergoeden. Via publieke collecties kwam het geld, 200.000 gulden per kind, er toch en de kinderen werden in Amerika behandeld. Inmiddels zijn ze overleden. Weer een dilemma: een kinderleven zou je tot elke prijs willen redden, maar geef je ook een enorm bedrag uit aan een onbewezen behandeling?

Dit zijn gruwelijke afwegingen. Wat je ook kiest, altijd zullen er mensen sterven doordat er onvoldoende geld was voor een medische behandeling. Je maakt je daarbij als minister altijd schuldig aan statistische moord. Als je geld uitgeeft aan de bestrijding van kleine risico's, heb je dat geld niet meer beschikbaar voor de bestrijding van grote risico's. Een kosten-batenanalyse kan helpen om de afweging te maken, oftewel: het aantal doden te beperken.

Intussen hoor je als minister van Volksgezondheid & Milieu steeds vaker dat het milieu vervuild is met levensgevaarlijke chemicaliën: asbest, dioxine, PCB's, bestrijdingsmiddelen. Greenpeace en Milieudefensie voeren actie op het Binnenhof, en bijna dagelijks is in de krant te lezen dat het publiek doodsbang is dat het kanker krijgt. Er wordt grote druk op je uitgeoefend om nu eens te komen met normen voor een schoon milieu. Men wil dat de minister paal en perk stelt aan het vrijkomen van kankerverwekkende stoffen in het milieu. Dus geef je opdracht uit te zoeken hoeveel mensen kanker krijgen door het vervuilde milieu. Welke stoffen veroorzaken eigenlijk kanker?

De Nederlandse overheid vindt het in navolging van de Amerikanen ontoelaatbaar als zich door een bepaald stofje

één extra kankergeval per miljoen mensen zou voordoen. Als dat zo zou zijn, moeten er maatregelen worden genomen om het te voorkomen. Maar hoe ontdek je dat? Eén extra kankergeval per miljoen mensen?

Wetenschappers zijn razend knap, maar om een kans van één op de miljoen te onderzoeken hebben ze twee miljoen mensen nodig. Het ene miljoen mensen krijgt iedere dag een beetje van de stof die wordt onderzocht, en het resterende miljoen mensen worden juist tegen die stof beschermd. Na dertig tot veertig jaar wordt in beide groepen geteld hoeveel gevallen van kanker er optraden. In een 'normaal' jaar als 1995 stierven in Nederland per miljoen inwoners 2720 mensen aan kanker, dus wanneer van de miljoen mensen die stof X toegediend hebben gekregen er 2721 aan kanker doodgaan, dan rent iedereen de straat op. Stof X veroorzaakt kanker: actie!

Afgezien van de ethische aspecten – je mag iemand niet zomaar een ziekmakende stof toedienen – is dit niet bepaald een praktische manier van werken. We zijn simpelweg niet in staat om met een dergelijke grote groep mensen een goed onderzoek te doen. Niemand wil dertig tot veertig jaar wachten tot de uitslag van een onderzoek bekend is. Het is onethisch, ondoenlijk en onbetaalbaar.

En dus worden er proefdieren gebruikt, ratten bijvoorbeeld. Ethisch is dit iets acceptabeler, maar ook met twee miljoen ratten is een dergelijk experiment ondoenlijk en onbetaalbaar. En daarom doet men het onderzoek met tweeduizend ratten in plaats van met twee miljoen, soms ook met tweehonderd of met twintig ratten.

Maar ja, met duizend ratten kun je alleen maar een kans van een op de duizend berekenen, niet een op de miljoen. Dus paste men een kunstje toe: de dosis stof X die de proefdieren zouden krijgen werd vermenigvuldigd met een factor duizend, en soms met honderduizend of een miljoen.

De prijs van een extra jaar

In de Amerikaanse studie *Five Hundred Life Saving Interventions and Their Cost-effectiveness* laat dr Tammy Tengs zien hoe uiteenlopend de kosten zijn van allerlei maatregelen om mensen in leven te houden. Gecomplieerde maatregelen om kleine risico's te bestrijden met een klein levensverlengend effect zijn duur, en eenvoudige maatregelen zoals vaccinatie van kleine kinderen zijn uiterst kosteneffectief, doordat de overlevende kinderen de maatschappij later weer geld opleveren.

Uitgedrukt in de prijs van een extra levensjaar levert dat per maatregel de volgende kosten op:

Het aanbrengen van rookdetectors in vliegtuigtoiletten:	30.000 dollar
Het verplicht gebruik van veiligheidsgordels in auto's:	69 dollar
Het verplicht gebruik van helmen op motoren:	niets
Het schrijven van waarschuwingsbrieven aan slechte chauffeurs:	720.000 dollar
Het verbod op asbest in remmen:	29.000 dollar
Het verbod op asbest onderdelen van automatische versnellingsbakken:	66 miljoen dollar
Maatregelen tot beperking van lozing van radioactief materiaal in uraniummijnen:	79.000 dollar
Maatregelen tot beperking van lozing van radioactief materiaal in uraniumfabrieken:	34 miljard dollar
Jaarlijkse (ten opzichte van tweejaarlijkse) screening op cervixkanker voor vrouwen van 20 jaar:	1,5 miljoen dollar
Vaccinatie van alle zuigelingen en kleine kinderen:	niets
Cholesterolverlaging door middel van medicijnen voor mannen tussen 35-54 jaar met een hoog cholesterolgehalte en vastgestelde hartziekte:	niets
Cholesterolverlagend dieet voor mannen van 30 in het algemeen:	19.000 dollar
Bloeddruk-meting bij zwarte mannen tussen 55-64 jaar (risicogroep):	5000 dollar
Bloeddruk-meting bij klachtvrije vrouwen van 20 jaar:	87.000 dollar
Harttransplantatie bij patiënten jonger dan 55 jaar met een goede prognose:	3600 dollar
Harttransplantatie bij terminale patiënten van 50 jaar:	100.000 dollar



Hamsters bleken veel beter tegen dioxine te kunnen dan cavia's.

Men moest ze drieduizend keer zoveel geven voordat er effect optrad.

Lijken mensen nu op cavia's of op hamsters? Goeie vraag.

Stel nu dat je als minister van Volksgezondheid & Milieu wilt ontdekken of een dagelijks glaasje jenever (zo'n tien milliliter) gevaarlijk is voor de gezondheid. Een rat is zeg maar honderdmaal lichter dan een mens, dus je zou voor dit experiment gedurende langere tijd een honderdste deel van tien milliliter moeten toedienen. Maar omdat je met duizend ratten werkt in plaats van met een miljoen, geef je daarvan duizend keer zoveel. Dat komt erop neer dat een rat van 0,7 kilo dagelijks honderd milliliter jenever krijgt ingeschonken. Tien borrels, en dat voor zo'n klein beestje! Zelf heb ik 'm na een paar borrels al behoorlijk zitten, en dit beestje is honderd keer kleiner. Het is dan ook niet verbazingwekkend als uit dit onderzoek blijkt dat alcohol de lever sloopt, de hersenen doet aftakelen en kankerverwekkend is en dat de minister maar het beste zo snel mogelijk het hele land kan droogleggen.

Als het onderzoek met duizend mensen zou hebben plaatsgevonden in plaats van met duizend ratten, dan hadden die mensen een dagelijkse dosis van duizend borrels gekregen. Hoe lang zou je dat als deelnemer aan het onderzoek volhouden?

Als gevolg van een dergelijk onderzoek zou alcohol ogenblikkelijk verboden moeten worden. En dat is heel jammer, omdat inmiddels is ontdekt dat dat ene borreltje per dag, een matige alcoholconsumptie, juist bevorderlijk is voor de gezondheid. Het onderzoek zou dus tot gevolg hebben dat men ons zou beschermen tegen een gevaar dat niet bestaat en dat ons wordt onthouden wat goed voor ons is.

De meeste berichten over kankerverwekkende stoffen zijn gebaseerd op deze vorm van dier-experimenteel onderzoek. De dieren krijgen een enorme hoeveelheid van een verdachte stof, een hoeveelheid die honderdduizend tot een miljoen keer groter is dan de dosis die mensen zouden binnenkrijgen, en daarna worden gezwollen geteld. In de krant verschijnt vervolgens het bericht dat stofje X kankerverwekkend is. De merkwaardige manier waarop het onderzoek is verricht, wordt waarschijnlijk niet vermeld; het publiek, u dus, zou dat toch niet begrijpen. Er zijn inmiddels duizenden van die studies gedaan en daaruit is naar voren gekomen dat ongeveer de helft van alle chemicaliën kanker kan veroorzaken, zowel de producten van de chemische industrie als de producten van moeder natuur.

De hoeveelheid stof die bij deze experimenten wordt toegediend, heeft weinig relatie met de werkelijkheid, en evenzo kun je je afvragen wat een rat of een hamster als proefdier te maken heeft met het menselijk lichaam. Twee voorbeelden. De stof BHT wordt in Nederland en de Verenigde Staten gebruikt om vlees langer houdbaar te maken; het is een zogeheten antioxidant. BHT is uitgebreid onderzocht op proefdieren, bijvoorbeeld ratten. Daar kwam uit dat sommige ratten langer leefden als ze BHT toegediend hadden gekregen – positief nieuws dus – maar bij andere ratten bleek BHT juist weer kanker aan de voormaag te veroorzaken.

Wat moet de wetenschap met dergelijke conclusies? Mensen hebben helemaal geen voormaag, dus moet BHT nu worden beschouwd als een potentieel kankerverwekkend middel of als een middel dat het leven kan verlengen? Ik ken een aantal mensen die het als een levensverlengend middel zien en BHT slikken als een soort vitamine-extra. Sommige wetenschappers speculeren over de mogelijkheid BHT te gebruiken als middel om de negatieve bijeffecten van chemotherapie te beperken. Maar bij proefdieren kan het kanker veroorzaken.

De beste illustratie van hoe we ons in de luren kunnen laten leggen door proefdieronderzoek, wordt gevormd door de stof TCDD: 2378, tetrachloorparadibenzodioxine. Volgens een wijdverbreid misverstand is dioxine de giftigste stof op aarde, maar die eer komt het botulisme-gif toe, een natuurproduct. Anderen beweren dat dioxine de giftigste stof is ooit door mensen gemaakt, maar ook dat klopt niet: dioxine is eveneens een natuurproduct.

Vietnam, Seveso, Volgermeer, Philips Duphar, Times Beach, Love Canal, Diemerzeedijk – het zijn allemaal namen die zijn verbonden met hevige publicitaire activiteit over dioxine. Dorpen zijn ontruimd, gebieden zijn geïsoleerd, en uit pure angst voor misvormd nageslacht hebben in Italië zeventien zwangere vrouwen zich laten aborteren, nadat ze in 1977 als gevolg van de ontploffing van een fabriek besmet waren geraakt.

Die angst is het gevolg van de conclusies die werden getrokken uit dierexperimenteel onderzoek, vooral op cavia's. Voor cavia's is dioxine de meest giftige stof ooit gevonden. Minder dan een miljoenste gram, één microgram, bleek al voldoende om de helft van de dieren om het leven te brengen. Dat was dus even schrikken.

Maar in een volgend experiment werd dioxine aan hamsters gegeven, en die bleken veel beter tegen het goedje te kunnen. Men moest ze drieduizend keer zoveel geven voordat er effect optrad. Lijken mensen nu op cavia's of op hamsters? Goeie vraag.

In andere experimenten bleek dioxine kanker te veroorzaken bij proefdieren en ook nog eens het nageslacht te kun-



Bij milieumaatregelen gaat het om kleine gevaren en zeer omvangrijke maatregelen om die kleine gevaren nog kleiner te maken.

nen misvormen. Intussen kwamen uit Vietnam, waar de oorlog net was afgelopen, berichten dat daar allerlei gehandicapte kinderen werden geboren als gevolg van de blootstelling aan dioxine (via het ontbladeringsmiddel Agent Orange).

Gegeven de paniek is het misschien wel begrijpelijk dat de vrouwen in Seveso zich lieten aborteren, maar bij wetenschappelijk onderzoek op de foetussen konden geen afwijkingen worden gevonden, en de misvormde baby's in Vietnam bleken later een soort vertraagde oorlogspropaganda te zijn geweest.

Ook heeft dertig jaar wetenschappelijk onderzoek nog steeds geen overtuigend bewijs kunnen leveren van de kankerverwekkendheid van dioxine bij mensen. En er zijn er inmiddels toch heel wat die een forse dosis van het spul hebben binnengekregen. Het enige dat mensen die in zeer hoge mate aan dioxine zijn blootgesteld kunnen krijgen is chlooracné, een pijnlijke, lelijkmakende, maar niet fatale huidaandoening, die vanzelf weer verdwijnt. De hoeveelheden dioxine waaraan we in Nederland blootstaan, en ook die waaraan men in Vietnam en Seveso heeft blootgestaan, hebben nauwelijks gevolgen voor de menselijke gezondheid.

Wetenschappers hebben nogal eens gewaarschuwd: neem onze dierexperimenten niet al te serieus; ze zeggen maar heel weinig over de werkelijke gezondheidseffecten op mensen. En ook zeiden ze: de milieuvervuiling kan weliswaar levensbedreigend zijn, er zijn heel wat andere zaken die nog veel bedreigender zijn, maar het was allemaal boter aan de gal gesmeerd. Er was en is paniek en dus werden de beurzen getrokken voor peperdure zuiveringsinstallaties, werden industrieën verplicht hun productieprocessen aan te passen, werden wijken ontruimd uit angst voor benzeen, werden voorlichtingscampagnes gehouden over niet-bestaande gevaren, en voert Greenpeace een hysterische actie tegen chloor.

Al die milieumaatregelen kosten geld, en we hadden al geconstateerd dat je daar als minister van Volksgezondheid & Milieu geen eindeloze voorraad van hebt. Het is dus tijd om de vraag te stellen: worden er wel levens gered met al die milieumaatregelen? Zou dat geld wellicht beter besteed kunnen worden? Terug naar de kosten-batenanalyses.

In de Verenigde Staten, waar ze gelukkig alles uitrekenen, worden deze kosten-batenanalyses steeds vaker gemaakt. De universiteit van Harvard zette er onlangs vijfhonderd van op een rijtje om te kijken wat daar wordt uitgegeven om een mensenleven te redden.

Er werd een onderverdeling gemaakt van drie manieren

om mensenlevens te redden. De eerste manier is via de gezondheidszorg, dus open-hartoperaties, kankertherapie, mond-op-mondbeademing, vaccinatie tegen kinkhoest, maar ook voorlichtingscampagnes tegen het roken, enzovoort. Een voorbeeld: als de huisarts iedere keer dat een roker bij hem op consult komt (voor welk probleem dan ook) spontaan vijf minuten besteedt aan een indringend advies om te stoppen met roken, dan is dat volgens een studie in de *Journal of the American Medical Association* een kosteneffectieve activiteit. Weliswaar slaat een groot deel van de patiënten dit advies in de wind, maar de kosten van het advies zijn gering (bij de uurprijs van een arts van 144 dollar komt vijf minuten neer op twaalf dollar, ruim twee tientjes) en als slechts een op de duizend rokers stopt en daarmee zijn kans op een vroegtijdige dood dramatisch vermindert, dan kostte het redden van dat leven slechts 12.000 dollar.

Andere maatregelen om levens te redden via de gezondheidszorg, bijvoorbeeld open-hartoperaties, kosten veel meer (de dure technologie, de hoge specialisteninkomens en de hoge beddenprijs), maar aangezien de effectiviteit hier ook groter is dan bij het geven van een antirookadvies valt de uiteindelijke prijs per gered leven via de gezondheidszorg mee. Volgens de Harvard-studie komt de (gemiddelde) prijs per gered leven neer op rond de 40.000 gulden.

De tweede methode om levens te redden is het verhogen van de veiligheid: airbags in auto's, betere keukentrapjes, keuring van elektrische apparaten en dergelijke. De (gemiddelde) prijs van een gered leven via veiligheidsmaatregelen bedraagt 96.000 gulden.

De derde methode betreft milieumaatregelen, de strijd tegen gevaarlijke stoffen en straling: bijvoorbeeld overal asbest verwijderen, zeer zware normen opleggen bij lozingen, enzovoort. Hier gaat het om kleine gevaren en zeer omvangrijke maatregelen om die kleine gevaren nog kleiner te maken. De prijs van een gered leven dankzij milieumaatregelen bedraagt zes miljard gulden.

Dit verhaal begon met een imaginaire berekening van de afweging die een minister moet maken: 2000 gulden of 20.000 gulden uitgeven om een leven te redden. Tegenover ieder gered leven staat immers ook een verloren leven. De minister pleegt een statistische moord, en dat is helaas onontkoombaar, concludeerden we.

Maar volgens de Harvard-onderzoekers komt de huidige milieuwetgeving neer op het jaarlijkse verlies van zestigduizend Amerikaanse mensenlevens. Die zouden tien jaar langer kunnen leven als het geld dat nu aan de bestrijding van gevaarlijke stoffen in het milieu wordt gependeed, naar de gezondheidszorg zou gaan. Het kost geen cent extra, het geld wordt alleen anders uitgegeven. Prof. John Graham, een van de auteurs van de Harvard-studie, stipuleert met ongewone heftigheid dat dit 'perverse patroon van investeringen doorbroken moet worden'.

Literatuur:

Steven R. Cummings e.a.: *The Cost-Effectiveness of Counseling Smokers to Quit*. Jama, 1989.

Tammy Tengs e.a.: *Five Hundred Life Saving Interventions and Their Cost-Effectiveness*. Risk Analysis, Vol. 15, no 3, 1995.

Comparing Opportunities to Reduce Health Risks: Toxin Control, Medicine and Injury Prevention. Center for Risk Analysis, Harvard School of Public Health. Policy Report no. 192, juni 1995.