

rivm | magazine

Een eeuw RIVM



4 Roel Coutinho: Zorgen over antibioticaresistentie en Q-koorts

'Zelden was er een land dat in zo'n korte tijd zo'n groot probleem had met een infectieziekte.'



8 Louise Fresco: Leren omgaan met de overvloed

'Voedsel is een bron van verwarring.'



12 Daan Kromhout en Mariken Leurs: Dat voeding ook kan beschermen was nieuw

'Veel mensen denken bij voeding vooral aan de gevaren.'



16 Klaas van Egmond: In de tijd van de Muur overleg met de Russen over luchtverontreiniging

'De lucht is bijna helemaal schoon geworden.'



20 Tony McMichael: Klimaatverandering bedreigt ook de volksgezondheid

'Veel infectieziekten zijn gevoelig voor klimaatomstandigheden.'



24 Ronald Smetsers en Jan Kliest: Ramp vergt brede en flexibele inzet

'Zelfs als je een paar dagen na een ramp niet juist reageert, geeft dat al een onherstelbare achterstand.'



28 Rogier Bos: Veiligheid geneesmiddelen van alle tijden

'De productgroep geneesmiddelen is met de luchtvaart een van de strengst gecontroleerde bedrijfstakken.' Lit reptas nobis audiam quas eos endicid que adi cullacc

Een eeuw RIVM

Het RIVM begon in 1909 als klein laboratorium voor de inspecteurs van de volksgezondheid. Hun grootste uitdaging was levensmiddelenonderzoek en de bestrijding van ziekten als griep, difterie, tuberculose, tyfus en syfilis.

In de eerste helft van de jaren vijftig breidden de werkzaamheden van het instituut zich uit. Het RIVM betrok in die tijd zijn huidige locatie in Bilthoven. In dit grote laboratorium kon men voldoende sera en vaccins fabriceren voor heel Nederland. Terwijl er voortdurend nieuwe dreigingen ontstonden, zorgden innovaties ervoor dat veel besmettelijke ziekten in Nederland onder controle raakten. Vanaf de jaren zestig kreeg het milieuonderzoek een belangrijke positie. Tegenwoordig doet het RIVM niet alleen onderzoek, maar verbindt het ook andere kennisinstellingen met elkaar. Het belang hiervan is groot, nu steeds meer uitvoerende taken bij marktpartijen komen te liggen. Het RIVM zorgt dat de overheid blijft beschikken over betrouwbare kennis als basis voor beleid en toezicht.

Voorwoord

Een eeuw midden in de samenleving

Het feestelijke jubileumjaar 100 jaar RIVM is bijna teneinde. We kijken terug op hoogtepunten zoals het bezoek van koningin Beatrix aan het RIVM, een jubileumsymposium en een grandioos personeelsfeest. Wij willen nog één keer stilstaan bij dit bijzondere jubileum door u deze speciale uitgave van rivm]magazine aan te bieden. Deze speciale editie laat zien hoe de ontwikkelingen uit het verleden op het gebied van gezondheid en milieu hun weerslag hebben op het heden én de toekomst.

Toonaangevende wetenschappers laten hun licht schijnen op trends voor de toekomst. Welke kansen en bedreigingen zien zij op gebied van volksgezondheid en milieu? Welke lessen hebben we geleerd uit het verleden?

U zult in dit nummer weinig zwart-wit foto's zien. De reden daarvoor is dat we onze blik graag vooruit richten. Natuurlijk zouden we zonder de inspecteurs uit dat kleine laboratorium in Utrecht niet zijn wat we nu zijn: een internationaal opererend kenniscentrum midden in de samenleving. Daarom maken we graag de verbinding van het verleden via het heden naar de toekomst.

Nieuwe ontwikkelingen en gebeurtenissen zullen nieuwe gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Het RIVM zet zich in voor de bevordering van de publieke gezondheid en een schoon en veilig leefmilieu. Honderd jaar geleden al, in het heden en voor de generaties na ons.



Dr. Marc J.W. Sprenger
Directeur-Generaal RIVM

Kijk voor meer informatie op www.rivm.nl/over-rivm/geschiedenis



Griep en andere bedreigingen

Fotografie: Evert Elzinga
Amsterdam, 13 augustus 2009
Bij de polikliniek voor Mexicaanse griep in het Slotervaart-ziekenhuis in Amsterdam staan mensen in de rij om binnen te komen. Wie bang is Mexicaanse griep te hebben, kan zich hier laten testen. Het is zo druk op de eerste dag van de grieppoli dat mensen buiten moeten wachten op hun beurt.

De Mexicaanse griep lijkt mee te vallen. Hoewel het type virus gelijk is aan dat van de Spaanse griep, is deze variant veel milder. Meer zorgen maakt prof. dr. Roel Coutinho, directeur van het Centrum Infectieziektebestrijding van het RIVM, zich over antibioticaresistentie en de Q-koorts.

Tekst | John Ekelboom

Zorgen over antibiotica-resistentie en Q-koorts



Fotografie: Wikimedia
Oakland, Verenigde Staten, 1918
Demonstratie van het Amerikaanse Rode Kruis tijdens de grote griepandemie (Spaanse griep) van 1918 - 1919. Deze wereldwijde pandemie eiste naar schatting 20 tot 100 miljoen levens, een aantal dat het totale dodental van de Eerste Wereldoorlog ruimschoots overtreft. Het virus dat de Spaanse griep veroorzaakte was H1N1, een subtype van het griepvirus influenza A.

Toen in april dit jaar in de Verenigde Staten en direct daarna ook in Mexico enkele mensen besmet bleken met het Nieuwe Influenza A (H1N1) virus, werd direct fors aan de alarmbel getrokken. Niet vreemd, omdat een nieuw griepvirus tot veel slachtoffers zou kunnen leiden. In 1918 kwamen wereldwijd zo'n 40 miljoen mensen om het leven door een H1N1-griepvirus. In Nederland leidde deze Spaanse griep destijds tot maar liefst 27.000 dodelijke slachtoffers. Om dit soort situaties te voorkomen, hebben deskundigen de afgelopen maanden zich het hoofd gebogen over het huidige griepvirus en gekeken naar de

beste voorzorgsmaatregelen.

Volgens Roel Coutinho, directeur van het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM en een van die experts, is het goed dat de wereld direct in actie is gekomen. Echter inmiddels is duidelijk dat het dreigende gevaar minder ernstig is. Coutinho: 'Deze variant van het virus is veel milder. Opvallend is wel dat dit virus vooral jongeren treft. Maar wat sterftecijfers betreft, is deze griep absoluut niet te vergelijken met de Spaanse griep. Bovendien hebben we nu ook veel meer mogelijkheden om mensen te behandelen.'

Slecht georganiseerd

Coutinho legt uit dat in 1918 de bestrijding van het griepvirus lang niet zo goed was georganiseerd als nu. De Eerste Wereldoorlog was net afgelopen, waardoor de wereld in een grote chaos verkeerde. Daar kwam die griepepidemie, die meer slachtoffers met zich meebracht dan tijdens de oorlogsjaren daarvoor, nog eens bovenop. Ook de kennis over het virus ontbrak. In het jaarverslag van het RIVM in 1918 stond: 'Het gelukte ons nimmer uit het bloed der zieken influenzabacillen te kweken, maar ook andere micro-organismen konden wij uit dit bloed niet afzonderen.' Het is dan ook logisch dat er geen vaccins en geneesmiddelen voorhanden waren. De mensen moesten volstaan met adviezen zoals het goed ventileren van hun woningen, het nat afnemen van stof en het dragen van mondkapjes. Sommige steden in ons land kenden schoolsluitingen, andere weer niet. Dat het huidige H1N1-virus veel milder is dan dat van 1918, betekent nog niet dat het gevaar volledig is geweken. 'Het influenza-virus is een veranderlijk virus', licht de CIb-directeur toe. 'Theoretisch kan het nog altijd agressiever worden. Uit epidemiologische gegevens kunnen we opmaken dat er tijdens de Spaanse griep eerst een milde golf was en pas later een ernstige. Maar die virussen zijn destijds niet geïsoleerd, waardoor we niet weten wat er zich op virusniveau heeft afgespeeld. Op dit moment lijkt het erop dat het huidige H1N1-virus nauwelijks verandert.'

Onvoorspelbare ziekten

De nieuwe griep lijkt dus mee te vallen, zegt Coutinho. Wel ziet hij andere bedreigingen op het gebied van infectieziekten. Als een van de belangrijkste noemt hij de antibioticaresistentie. Steeds meer bacteriën

worden immuun tegen allerlei antibiotica, wat overigens een onvermijdelijk proces is. Gelukkig is het volgens Coutinho tot nu toe gelukt dit fenomeen in evenwicht te houden, door telkens nieuwe klassen van antibiotica uit te vinden. 'Dat vernieuwingsproces begint op te drogen. Daardoor zijn er steeds minder antibiotica beschikbaar om bacteriën te bestrijden. Ook kunnen eventuele nieuwe middelen ernstige bijwerkingen geven. Dit alles kan in de toekomst voor grote problemen zorgen.' Zijn antibioticaresistentie en vele infectieziekten nog te voorspellen; sommige infectieziekten steken onverwachts de kop op. Als voorbeelden noemt Coutinho hiv/aids - waar hij zelf jarenlang onderzoek naar deed - de nieuwe variant van Creutzfeldt-Jacob, SARS en de Q-koorts.

Q-koorts is lastig te bestrijden

Het is onmogelijk om tegen dergelijke onvoorspelbare nieuwkomers preventief actie te ondernemen. Als enige wapening hiertegen noemt Coutinho het opbouwen van brede kennis en een sterke openbare gezondheidszorgstructuur.

Geitenhouderij

De Q-koorts stak in 2007 plotseling de kop op. Het vermoeden bestond dat deze ziekte zeer beperkt zou blijven. In 2008 bleek dat toch niet zo te zijn en is ingezet op vaccinatie. Desondanks zijn het aantal patiënten en ook het verspreidingsgebied dit jaar behoorlijk toegenomen. Daarom wordt er nu op grotere schaal gevaccineerd. Coutinho is er niet van overtuigd dat dit voldoende is. 'Er is nooit een land geweest dat in zo'n korte tijd zo'n groot probleem heeft gehad op het gebied van

infectieziekten. Ik maak me hier echt zorgen over. Als RIVM hebben we laten zien dat mensen die dicht bij een geitenhouderij wonen, een aanzienlijk verhoogd risico lopen. Je moet het economisch belang van die geitenhouderijen afwegen ten opzichte van het risico voor mensen om die ziekte te krijgen. Het is zeer lastig om daar een goede oplossing voor te vinden.'

Unieke loot

Het CIb doet overigens niet alleen onderzoek naar infectieziekten om vervolgens uitsluitend de overheid te adviseren. Het houdt zich ook bezig met de bestrijding ervan. Daarmee is dit centrum, dat in 2005 werd opgezet, een bijzondere en unieke loot van het RIVM. Die extra taak was vanaf het begin ook zo geformuleerd. Volgens Coutinho moest het RIVM even wennen aan deze nieuwe koers. 'Door onze betrokkenheid bij de bestrijding van infectieziekten, worden we ook vaker onderdeel van de discussie, zoals bij het HPV-vaccin tegen baarmoederhalskanker. Voor het RIVM, dat zich altijd heeft beperkt tot een adviserend instituut van enkele ministeries, is die taak geheel nieuw. Het voordeel vind ik dat je zo direct met de praktijk bezig bent. Het is boeiend om met één been in de wetenschap en met het andere been in de modder te staan.'



Leren omgaan met de overvloed

Fotografie: Karijn Kakebeeke
Victory Camp, een zomerkamp voor jongeren met overgewicht in de bossen bij Putten. Jongeren tussen 11 t/m 17 jaar leren om weer gezond te leven. Met de klok mee: Phyllis (14 jr), Vera (16 jr) en Lotte (14 jr).

Leren omgaan met de overvloed



Fotografie: Henk Blansjaar, Spaarnestad Photo
Vijfhuizen, Haarlemmermeer,
24 maart 1949
Boerengezin bidt voor de maaltijd.

In steeds meer landen neemt de consumptie van alle soorten producten toe, zo ook van voedsel. Landbouwkundige professor Louise Fresco constateert dat we de banden met de productie van voedsel zijn kwijtgeraakt en ons niet weten aan te passen aan de overdaad.

Tekst | John Ekkelboom

Louise Fresco benadrukt dat het niet uitsluitend om een westers probleem gaat. Ook de rijkere klassen in de midden- en lage-inkomenslanden eten steeds meer op een vergelijkbare manier als de middenklasse in de rijkere landen. 'Collectief hebben we niet geleerd om met de overvloed aan voedsel om te gaan. Er is een voortdurend aanbod van voedsel en dranken die rijk zijn aan calorieën. Het gevolg is dat overgewicht ontstaat of nog erger, obesitas, wat kan leiden tot allerlei ziektes die daarmee samenhangen.'

Fresco is universiteitshoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam, met als aandachtsgebied de grondslagen van duurzame ontwikkeling in internationaal perspectief. Zij was een van de sprekers tijdens het jubileumsymposium van het RIVM op 18 juni in de Beurs van Berlage in Amsterdam.

In uw boek 'De Nieuwe Spijswetten' houdt u een pleidooi voor nieuwe richtlijnen voor voedselbewustzijn. Wat wilt u daarmee bereiken?

'De afgelopen veertig jaar zijn we de normen en waarden kwijtgeraakt die onze voedselconsumptie regeren. Vroeger bestonden er allerlei religieuze voorschriften en taboes over wat je wel en niet mocht eten. Het was een manier om het schaarse voedsel te delen. Zo was het voor de katholieken verboden vrijdags vlees te consumeren en kennen bijna alle religies periodes van vasten. Met de secularisering zijn deze voorschriften vrijwel verdwenen. Regulering van bijvoorbeeld de veiligheid en samenstelling van voedsel is nu in de handen van de overheid, maar het individu is zelf verantwoordelijk geworden voor zijn eigen eetpatroon. Dat gaat niet altijd en overal goed, vooral omdat het aanbod van voedsel zo ongelooflijk is gegroeid. Om de voedselconsumptie opnieuw te reguleren, heb ik met een verwijzing naar de oudtestamentische Joodse spijswetten voorgesteld opnieuw een aantal regels te formuleren voor individueel gedrag.'

Wilt u dat er nieuwe verboden komen?

'Ik bedoel hiermee geen wetten in de letterlijke zin, want juridisch is in Nederland rondom voedsel alles goed geregeld. Het gaat om de individuele bewustwording. Maar ook dat bijvoorbeeld restaurants nadenken over de grootte van de porties die ze serveren en dat supermarkten kleinere verpakkingen

gaan gebruiken en bijvoorbeeld minder zout. Voedsel is een bron van verwarring, wat betreft gezondheid en milieu. Heel veel mensen weten niet wat ze moeten doen. Of het bijvoorbeeld wel of niet verantwoord is tomaten uit de Nederlandse kassen te kopen of hamburgers te eten. Ik ben bezig met een nieuw boek dat meer gericht zal zijn op het grote publiek. Daarin wil ik mijn ideeën over landbouw en voedsel in verband brengen met grotere vraagstukken, zoals klimaat en eerlijke handel.'

De komende decennia zal de bevolkingsgroei zich gestaag voortzetten. Zal het dan lukken om voor iedereen nog voldoende voedsel te produceren?

'De afgelopen vijftig jaar is de wereldbevolking ruim verdubbeld en het aantal calorieën per hoofd met een kwart toegenomen. We zijn erin geslaagd om die groei op te vangen. Dat zal ons ook in de toekomst lukken, zelfs met de huidige technieken en het bestaande landbouwareaal in de wereld. Veel van de honger is een kwestie van armoede en niet van productiepotentieel. Bovendien kunnen we de productie per hectare nog fors verhogen. Dan moeten we wel op de juiste manier met kunstmest en water omgaan en goed zaaigoed gebruiken. Verder moeten we de bewerking, het transport, de opslag en het bewaren van voedsel zorgvuldiger doen. Als dat niet goed gebeurt, gaat er veel voedsel verloren. In sommige landen is dat verlies maar liefst veertig procent.'

Wordt het noodzakelijk gewassen genetisch te modificeren om aan de toekomstige voedselvraag te kunnen voldoen?

'Dat denk ik niet. Wel kunnen we die techniek gebruiken om specifieke problemen op te lossen. Bijvoorbeeld op zoute bodems vlakbij zee groeien de meeste gewassen erg slecht. Het is mogelijk om zouttolerantie in te bouwen uit mangrove, een boomsoort die is aangepast aan zoutgehalten in water en bodem. Ik ben niet tegen genetisch gemodificeerde organismen in het algemeen. Het zal afhangen van een goed en strikt systeem van internationale monitoring, waarbij wordt gelet op zowel de gezondheids- als de milieuaspecten. Daarover moeten nog veel internationale afspraken komen.'



Dat voeding ook kan beschermen was nieuw

Fotografie: Luuk van der Lee
Nijmegen, 29 juli 2008
Start van de Nijmeegse fietsvierdaagse. Vijf vrouwen ontbijten langs de route.

Dat voeding ook kan beschermen was nieuw

Fotografie: Spaarnestad Photo, 1979, Campagne 'Snoep verstandig eet'n appel' met Bridget Maasland als model.

Tekst | Marianne Heselmans



Gezonde voeding beschermt tegen chronische ziektes. Voor het RIVM, dat zich altijd richtte op het bestrijden van schadelijke micro-organismen en giftige stoffen, is deze boodschap steeds belangrijker geworden.

'Volgend jaar verwachten we de resultaten van een groot onderzoek naar het effect van visvetzuren op hart- en vaatziekten', vertelt epidemioloog prof. Daan Kromhout in het moderne, glazen gebouw waarin het Centrum Gezond Leven (CGL) is gehuisvest. Op basis van eerdere onderzoeken onder hartpatiënten en ouderen, verwacht hij dat visvetzuren beschermen. 'En als wij dit dan weten', zegt gezondheidkundige Mariken Leurs, Hoofd van het Centrum Gezond Leven, 'is onze vraag: hoe zorgen we ervoor dat mensen meer vis gaan eten?' Vóór 1988 was er op het RIVM nog niemand die zich over de beschermende werking van bepaalde voedingsmiddelen

boog. Het instituut hield bijvoorbeeld wel bij hoeveel Nederlanders jaarlijks ziek werden van een Salmonella-besmetting via kip, of van Listeria in rauwe kaas, maar niemand hield zich toen nog bezig met de vraag in hoeverre het voedingspatroon chronische aandoeningen als hart- en vaatziekten of diabetes type 2 zou kunnen voorkomen. Vanaf 1988 veranderde dit. Het Centrum voor Epidemiologie trok epidemioloog Daan Kromhout aan, die alleen wilde komen op voorwaarde dat hij vanuit Leiden zijn Zutphen-onderzoek naar het beschermende effect van vis, groenten en fruit, en andere gezond geachte voedingsmiddelen op ouderen en hartpatiënten mee kon

nemen. Nu, twintig jaar later, bestuderen op het RIVM enkele tientallen mensen wat de Nederlanders eten, en hoe hun voedingsgewoontes obesitas en chronische ziektes beïnvloeden.

Spraakmakend rapport

En sinds kort blijft het niet meer bij verslagen en scenario's. Met het vorig jaar opgerichte Centrum Gezond Leven (CGL) heeft het RIVM er een taak bij gekregen. Het moet nu ook, samen met professionals in het veld, de honderden leefstijlinterventies die scholen, gezondheidsdiensten en andere organisaties ontwikkelden in een database toegankelijk maken, stroomlijnen, en door onafhankelijke commissies laten beoordelen. Onder die leefstijlinterventies vallen bijvoorbeeld dieetcursussen, projecten voor een gezondere schoolkantine, of bijvoorbeeld gemeentelijk beleid om alcoholmisbruik onder jongeren aan te pakken. Ingrijpende veranderingen dus, die in een stroomversnelling kwamen toen Daan Kromhout in 2002 directeur werd van de toen opgerichte Sector voor Voeding en Consumenteneiligheid. Die sector kwam al snel met het spraakmakende rapport *Ons Eten Gemeten*. Conclusie daarin was dat als de Nederlanders gezonder zouden eten - met meer volkoren producten, vis en groenten en fruit - ze twee jaar langer zouden kunnen leven. In 2005 is Kromhout bij het RIVM weggegaan om vice-voorzitter te worden van de Gezondheidsraad, en hoogleraar Public Health Research op de Wageningen Universiteit. Daan Kromhout: 'Nog steeds denken veel mensen bij voeding vooral aan de gevaren, de ziekmakende bacteriën en giftige stoffen die erin kunnen zitten. In *Ons Eten Gemeten* hebben we voor het eerst de beschermende werking van voeding

afgezet tegen de negatieve effecten vanwege besmettingen of vervuilingen. En dan blijken die positieve aspecten veel belangrijker voor de volksgezondheid. Natuurlijk moeten we ervoor zorgen dat vissen geen kwik en dioxines bevatten. Maar geen vis eten vanwege die mogelijke vervuiling is niet slim. Want de beschermende werking van omega-3-vetzuren en vitamine D is belangrijker.'

Niet nieuw

Dat een gezond voedingspatroon beschermt tegen ziektes is op zichzelf geen nieuwe boodschap. Daan Kromhout: 'Vrienden van mij zeggen wel eens: wat jij onderzoekt weten we toch al lang? We moeten gezond en gevarieerd eten. Maar zo simpel is het niet. Jarenlang hebben voorlichters tegen hart- en vaatpatiënten gezegd dat ze weinig vet moesten eten, en dus zeker die vette haring moesten laten staan. Nu raden we ze juist aan om haring te eten. Dankzij dat voedingsonderzoek weten we nu immers dat bepaalde onverzadigde vetzuren, zoals visvetzuren, juist beschermen. Een aio van mij heeft nu

'Veel mensen denken bij voeding vooral aan de gevaren'

gevonden dat ook cacao beschermt tegen hart- en vaatziekten, en de *evidence* neemt toe. Dat hadden we twintig jaar geleden toch ook niet verwacht.' Mariken Leurs: 'Wij kunnen zulke kennis dan weer gebruiken. Maar voeding blijft bij leefstijlinterventies een lastige boodschap hoor, vol dilemma's.'

Daan Kromhout: 'Neem noten. Een rijke bron van vezels, meervoudig onverzadigde vetzuren, vitamines en mineralen. Maar we weten ook dat honderd gram 600 tot 700 kilocalorieën bevat. Een handjevol is dus prima, maar niet een hele zak. Zulke precieze aanbevelingen, waarbij je ook afzonderlijke voedingsmiddelen *pinpoint* naar gezond en minder gezond, kun je alleen doen met kennis.'

Mariken Leurs: 'Het hiervoor nodige epidemiologische en interventieonderzoek wordt dan uitgevoerd door de universiteiten. Het RIVM interpreteert het, en komt met aanbevelingen.'

Leefstijlinterventies zijn mede afhankelijk van epidemiologisch onderzoek, zo wordt wel duidelijk. Maar, zo geeft Mariken Leurs aan, haar centrum heeft nu ook behoefte aan sociaalpsychologische kennis waarmee de professionals hun cursussen of beleid effectiever kunnen organiseren, of bijvoorbeeld meer kunnen laten aanslaan bij de cliënten.

'Dat soort onderzoek was twintig jaar geleden echt helemaal niet im Frage,' zegt Daan Kromhout. 'De taken en het werk hier zijn revolutionair veranderd.'

'Netwerken is belangrijk geworden,' zegt Mariken Leurs. 'Zo is het nu bijvoorbeeld onze verantwoordelijkheid dat thema-instituten als het Voedingscentrum en het Trimbos Instituut de inhoudelijke pagina's voor onze site loketgezondleven.nl aanleveren.'

Volgens Daan Kromhout is ook die regiefunctie niet helemaal nieuw. 'Vijftig jaar geleden analyseerde het RIVM ook al de gegevens van de streeklaboratoria, en het coördineerde toen ook al het Nederlands onderzoek naar giftige stoffen. Maar wat nu geregisseerd moet worden is toch wel veel breder geworden.'



Schone lucht

Fotografie: Vincent Mentzel
Vlieland, 20 oktober 2009
Een eenzame wandelaar op de
dijk langs de Waddenzee.

Het meest onderschatte milieuprobleem van het moment is, wat Klaas van Egmond betreft, geo-engineering. 'Experimenteren op wereldschaal is heel actueel. Serieuze wetenschappers gaan dat als onvermijdelijk zien. Zeewater in de atmosfeer pompen of zwavel in de stratosfeer. Zo maak je aerosolen die het zonlicht weerkaatsen en dat koelt de aarde af. De gevaren daarvan worden onderschat. We snappen de wereld nog maar voor de helft en toch gaan we aardse systemen aansturen.'

Als faculteitshoogleraar geo-wetenschappen aan de Universiteit Utrecht kan Van Egmond het probleem zelf onder de loep nemen. Hij heeft namelijk als taak om al het onderzoek van zijn faculteit te focussen op duurzaamheid. 'Dat raakt zo'n beetje alles: de continueerbaarheid van het systeem. Daarbij gaat het om zowel het ecologische, het economische en het sociale', legt hij uit op de universiteit. Op de gang is het warm, maar in zijn werk-kamer is het fris. De muren zijn kaal, op een whiteboard en de poster 'beleidsruimte voor verstedelijking, juni 2009' na. Het lijkt een reflectie van de matiging die Van Egmond propageert.

Die wens tot matiging is wellicht een karaktertrek van hem, maar ook een

uitvloeisel van zijn carrière, waarin zijn blikveld breder en breder werd. In 1972 kwam Van Egmond in dienst van het RIVM om luchtmeetnetten te ontwikkelen en pas vorig jaar vertrok hij. In 2004 was hij de eerste directeur van het Milieu en Natuur Planbureau (MNP) geworden, dat kort daarop opging in het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Noemt u eens een paar belangrijke gebeurtenissen die het RIVM in die periode hebben gevormd.

'Toen ik kwam had je in de grote steden luchtverontreiniging door smog. Wij hebben samen met Philips luchtmeetnetten ontwikkeld. Ik heb me beziggehouden met de statistiek: hoe dicht moet zo'n luchtmeetnet zijn? Met het KNMI hebben we meteorologische modellen gemaakt voor de verspreiding van luchtverontreiniging. Vanuit vliegtuigen zijn we langs fotospectrometrische weg gaan meten hoeveel verontreiniging vanuit het Ruhrgebied kwam binnenwaaien. Wij konden dat omrekenen naar tonnen zwavel per uur.'

De luchtmeetnetten ziet Van Egmond als groot succes. 'De lucht is helemaal schoon geworden. Nou ja, helemaal... wij hebben nog de fijnstofuitstoot, maar je mag toch

zeggen: bijna helemaal. Toen ik bij het RIVM kwam was het elk jaar smogalarm. In de tijd dat de Muur er nog stond, zaten wij in Genève met de Russen te overleggen over hoe de luchtverontreiniging heen en weer woei. Dat is helemaal opgelost in onderhandelingen. Dat komt voor een deel omdat door de economische teruggang grote bruinkoolcentrales in het oosten werden gesloten - de grootste bruinkoolcentrale in Polen stootte in zijn eentje net zo veel zwaveldioxide uit als heel Nederland. Maar voor een deel komt dat ook omdat ontzwavelingsinstallaties zijn aangebracht. Alle verzurende en smogvormende stoffen zijn uit de lucht gehaald.'

Een veel grotere invloed op het werk van het RIVM had de ramp met de kerncentrale in Tsjernobyl in 1986. Die blies wind in de zeilen van het milieubeleid in Europa. 'Het idee was: er hoeft maar dit te gebeuren en we hebben een probleem.'

Het is misschien wat ongelukkig gezegd, maar was Tsjernobyl niet een feestje voor het RIVM? U kon immers laten zien hoe goed u kon meten en rekenen. 'Nou, feest ... Samen met het KNMI hebben we er dag en nacht aan gewerkt, ik meen van 26 april tot 4 mei. Het is een mooi voorbeeld van hoe je beleid kunt

beïnvloeden. Het was een feest voor het functioneren van het apparaat. Wij rapporteerden twee keer per dag: (1) waar is het spul?, (2), hoe erg is het? en (3) wanneer komt het hier naartoe? Winsemius - de toenmalige milieu-minister, red. - heeft toen op een zaterdag op tv ingebroken en gezegd: de koeien moeten op stal en ga niet meer zwemmen. Dat is heel goed geweest, want een halve dag later ging het keihard regenen en kwam alle radioactieve straling naar beneden.'

Wij waren de neutrale waakhond

Het lukte het RIVM niet altijd zo'n concrete bijdrage te leveren aan het beleid. 'Schiphol is voor ons een nachtmerrie geweest. Schiphol is de metafoor van het debat tussen politiek en de samenleving. Het doel was én groeien én een beter milieu. Dat ging dus eigenlijk niet. Men wilde de spanning tussen milieu en economie onder tafel vegen.' De RIVM-rapporten leidden tot ruzies, tot in hoge Haagse kringen. Die wilden volgens Van Egmond de kool en de geit sparen. 'Dat ging natuurlijk niet. Dat is een fundamenteel probleem. De politiek heeft de neiging om telkens nieuwe maatlaten te

bedenken. Alsof deze tafel' (hij laat zijn vlakke hand op de vergadertafel vallen) 'groter wordt als je hem niet in centimeters maar in inches uitdrukt. Dat is gewoon niet zo. Dat rekenden wij telkens opnieuw door. Uiteindelijk leidden alle berekeningen ertoe dat nog maar een paar mensen in Den Haag en Bilthoven het snapten.'

U heeft in dat rekenspel meegedaan.

'Wij hebben voortdurend onze vinger opgestoken en gezegd: dit is niet goed, die dubbele doelstelling werkt niet. Niet dat wij een voorkeur hadden voor óf milieu óf economie. Die keuze is aan de politiek. Wij waren de neutrale waakhond.' In dat opzicht is hij blij dat in 2004 het MNP is ontstaan. 'Een planbureau wordt als zelfstandiger gezien en heeft betere toegang tot Haagse kringen, departementen en politiek.'

Hecht de politiek voldoende waarde aan de adviezen van het RIVM en het MNP/PBL?

'Ja, per definitie, want de politiek moet dat zelf weten. Politici hebben in het verleden wetenschappelijke rapporten naast zich neergelegd en dat is hun goed recht, want de politiek heeft het laatste woord.'

Met Tsjernobyl kon het RIVM zich bewijzen, terwijl Schiphol juist een nachtmerrie was voor de rekenaars in Bilthoven. Nu speelt het onderzoek naar geo-engineering, waarmee de mens de aarde naar zijn hand wil zetten. Prof. Klaas van Egmond over verleden, heden en toekomst van het RIVM en zijn afsplitsingen.

Tekst | Harry Perrée



Fotografie: Stefan Boness
Rusland, Smersk (vlakbij Tsjernobyl), april 2005
Vervallen huis in de spookstad Smersk. Twintig jaar na het kernongeval in Tsjernobyl zijn de gezondheids- en milieugevolgen van de ramp nog steeds ingrijpend. Veel mensen werden gedwongen om deze streek te verlaten. Bijna alle voormalige inwoners van Smersk lijdten aan kanker of een andere ernstige ziekte.

'In de tijd van de Muur overlegden wij met de Russen over luchtverontreiniging'



'Klimaatverandering bedreigt volksgezondheid'

Fotografie: Marieke van der Velden
Domburg, 2 juli 2008
Bij Domburg wordt het strand opgespoten door baggeronderneming Boskalis. Het zand, dat op 1,3 km uit de kust opgezogen wordt door een sleeplopper, wordt via een pijpleiding naar het strand gebracht en erover verspreid. Als dit niet gebeurt, overspoelt de zee de duinen.

‘Klimaatverandering bedreigt volksgezondheid’

Professor Tony McMichael, epidemioloog van het Nationale Centrum voor Epidemiologie en Volksgezondheid van de Australische Nationale Universiteit in Canberra, was een van de sprekers tijdens het jubileumsymposium van het RIVM op 18 juni 2009 in de Beurs van Berlage in Amsterdam. Hij doet onderzoek naar de gevolgen van klimaatverandering voor de volksgezondheid. Dat de situatie ernstig is, betwijfelt hij niet meer, vertelt hij tijdens een interview.

‘Niet voor niets besteedde het gerenommeerde wetenschappelijke tijdschrift de Lancet onlangs uitgebreid aandacht aan deze problematiek. Op de cover van dat blad stond dat klimaatverandering zelfs de grootste bedreiging is voor de volks-

gezondheid in de 21e eeuw. Ook de Wereldgezondheidsorganisatie heeft dit onderwerp sinds twee jaar gelukkig hoog op de agenda staan.’

Als een van de belangrijkste bedreigingen noemt u de ongebreidelde groei van de wereldbevolking. Waar maakt u zich vooral zorgen over?

‘Nu telt de wereld 6,8 miljard mensen en over veertig jaar zijn dat er zo’n 9 miljard. Dat betekent dat het energieverbruik, en daarmee de uitstoot van broeikasgassen, fors zal toenemen. Dan te bedenken dat we nu al veel te veel energie verbruiken door onze consumptieve leefstijl. Dit geldt niet alleen voor de westerse landen, maar bijvoorbeeld ook voor China en Brazilië. De groei van de wereldbevolking zal dit

probleem nog veel groter maken, en dat kan de aardbol als systeem niet aan.’

De temperatuur zal geleidelijk stijgen. Volgens voorspellingen zou die eind deze eeuw zelfs 4 tot 5 graden Celsius hoger kunnen zijn. Welke gevolgen heeft dat voor de volksgezondheid?

‘Er zullen meer extreme hittegolven zijn, waaraan veel mensen sterven. Ook krijgen we te maken met een toename van stormen, overstromingen en branden met veel gewonden en doden tot gevolg. De voedsel-opbrengst zal er onder lijden. Veldonderzoek heeft aangetoond dat bij een stijging van 1 graad Celsius de opbrengst van rijst en tarwe met 10 procent afneemt. Ook andere patronen van regenval zullen van invloed zijn op de voedselproductie. Waarschijnlijk zullen gewassen doordie combinatie van factoren ook meer ziekten oplopen. Extra wrang is dat juist de arme landen in Afrika, delen van Midden-Amerika en Zuid-Azië, die nu al kampen met voedselschaarste en ondervoeding, vooral de dupe zullen zijn. Verder van de evenaar zal de voedselproductie juist toenemen.’

Zijn er ook nieuwe ziekten te verwachten?

‘Nee. Wel zullen bestaande ziekten in omvang toenemen en zich geografisch verder verspreiden. De Wereldgezondheidsorganisatie heeft bijvoorbeeld geschat hoeveel extra doden er al zijn gevallen door de temperatuursverhoging van 0,5 graad Celsius vanaf het jaar 1970 tot 2000. In het betreffende onderzoeksteam zat ik zelf ook.

We moeten uiteindelijk streven naar een duurzame samenleving

Onze schattingen in 2000 gaven aan dat er ieder jaar gemiddeld 80.000 mensen extra overleden aan ondervoeding, 50.000 aan diarree, 20.000 aan malaria en 3000 door overstromingen en verdrinkingen. Veel infectieziekten, zoals malaria, bilharzia en knokkelkoorts, zijn gevoelig voor klimaatomstandigheden. De toename van de ziekte van Lyme en de komst van de eikenprocessierups in Nederland zijn waarschijnlijk ook een gevolg daarvan. Ze volgen de temperatuurzones.’

Hoe kunnen we erger voorkomen?

‘Belangrijk is dat de wereld begrijpt dat klimaatverandering een serieus probleem is voor de volksgezondheid. We moeten wereldwijd zo snel mogelijk de emissies reduceren. Iedereen kan daar een bijdrage aan leveren door bijvoorbeeld minder energie te verbruiken, de fiets te pakken in plaats van de auto en minder vlees te eten. De veestapels produceren enorme hoeveelheden methaan, wat een vele malen sterker broeikasgas is dan kooldioxide. Verder is het belangrijk dat de juiste regeringen worden gekozen, die bereid zijn dit probleem aan te pakken, en dat industrieën schoner gaan produceren. We moeten echt naar een cultuuromschakeling. Dat zal niet makkelijk zijn, omdat klimaatverandering een langzaam en onbekend proces is, waarvan de risico’s nog moeilijk zijn te overzien. Dit vergt ook een nieuw type onderzoekers. Zij moeten over de grenzen van hun eigen discipline kunnen heen kijken en bereid zijn samen mondiaal aan deze problematiek te werken. Uiteindelijk moeten we met z’n allen streven naar een duurzame samenleving.’



Fotografie: Louis van Paridon
Stellendam, Zeeland, februari
1953. Na de watersnoodramp
wordt er opgeruimd. Eerste zorg
is het verdrinken vee.

Het wordt steeds duidelijker dat klimaatverandering ook gevolgen heeft voor de volksgezondheid. Vooral de armere landen zullen het slachtoffer zijn, vertelt de Australische epidemioloog prof. Tony McMichael. Hij pleit voor een forse wereldwijde reductie van de emissies van broeikasgassen en voor de overstap naar een duurzame samenleving.



Ramp vergt brede en flexibele inzet

Fotografie: Rob Huijbers
Nijkerk, 7 november 2008
Onderdeel van de landelijke oefening Waterproef op het Nijkerkernauw. Op platbodems wordt een door een overstrooming geïsoleerd dorpje in scène gezet. Op een ponton verbeelden plastic poppen enkele geëvacueerde dieren. Overal in Nederland oefenen overheden hoe zij reageren op hoog water, zware storm en dijken die dreigen door te breken.

Ramp vergt brede en flexibele inzet

Tekst | Patricia van der Zalm

De risico's van een ramp – een grote brand, een ontploffing in een kerncentrale, een terreuraanslag – kunnen grofweg worden ingeschat. Maar een ramp dient zich altijd onaankondigd aan. Snel handelen is dan het devies. Nederland heeft veel geleerd van 'Tsjernobyl', de Bijlmerramp en de vuurwerkramp in Enschede. 'Je moet flexibel zijn en op alles voorbereid.'

Na de ontploffing van een kernreactor in het Russische Tsjernobyl in april 1986 was het devies in Nederland: geen spinazie uit eigen tuin eten. Uit voorzorg, want een professioneel meetnet om hier de radioactiviteit te meten was er nog niet. Het is dat de ramp zich ruim duizend kilometer verderop had voltrokken. 'Anders hadden we ook hier een echt probleem gehad. We hebben veel moeten improviseren', zegt dr. Ronald Smetsers, natuurkundige en hoofd van het Laboratorium voor Stralingsonderzoek (LSO). Smetsers heeft zijn baan aan dit ongeluk te danken, aanvankelijk als projectleider van het eerste Landelijk Meetnet Radioactiviteit. Dat meetnet was onderdeel van het - na Tsjernobyl opgezette - Nationaal

Plan voor de Kernongevallenbestrijding. Het was bedoeld om bij een volgend incident van deze omvang adequater te kunnen optreden. Ook de Bijlmerramp, oktober 1992, staat hem in het geheugen gegrift. Al was het alleen al doordat Smetsers ruim zes jaar na dato de RIVM-onderzoeksresultaten voor de parlementaire enquêtecommissie moest toelichten. 'Spannend', zegt hij met gevoel voor understatement. De rol van de rijksoverheid was een ondankbare, vinden Smetsers en zijn collega ir. Jan Kliest, hoofd van het Centrum Inspectie Milieu en Gezondheidsadviesing (IMG). 'De Bijlmerramp was door de lokale instanties destijds gekenmerkt als 'transportongeval', waardoor de coördinatie op

gemeentelijk niveau lag. Het werd in 1992 niet nodig geacht dat het RIVM voor metingen werd ingeschakeld. Ten onrechte, bleek later. Achteraf is geconstateerd dat de overheid heeft gefaald door dingen te lang achter te houden', zegt Kliest.

'Maar niet alle risico's zijn uit te sluiten'

Zoals het feit dat het vliegtuig, naar later bleek, honderden kilo's verarmd uranium aan boord had. Daarvan was 150 kilo zoek geraakt, maar dat werd pas later bekend gemaakt. 'Achteraf heeft de parlementaire enquêtecommissie geconcludeerd dat de overheden te lichtvaardig met het onderzoek en met de publieke emoties zijn omgegaan', zegt Smetsers. 'De angst heeft al die jaren in de samenleving kunnen borrelen, veel mensen kampten met gezondheidsklachten. De falende communicatie zorgde voor een ramp ná de ramp. Wat begon als een lokale ramp groeide zo uit tot een nationale.' En de rijksoverheid, met name toenmalig VWS-minister Borst, kreeg de schuld dat ze de gezondheidsklachten niet serieus nam. 'Terwijl zij aan de afwikkeling van de ramp niets kon doen. Pas in 1998 - toen we niets meer konden meten - werd ons gevraagd of wij konden verklaren waarom mensen ziek waren geworden.'

Spin off

Nederland heeft geleerd van bovengenoemde schoonheidsfouten. De spin off van Tsjernobyl, de Bijlmerramp en 'Enschede' is onmiskenbaar, zeggen Kliest en Smetsers. Sindsdien is veel geïnvesteerd in uitbreiding bij het RIVM op het gebied van rampenonderzoek en informatievoorziening. Na de vuurwerkramp is bijvoorbeeld het Centrum voor Externe Veiligheid opgezet, dat gemeenten op dit terrein ondersteunt. 'Enschede' leidde ook tot oprichting van de Stichting Impact, die de psychosociale nazorg na rampen voor zijn rekening neemt en onderzoekt. 'Snelle maatregelen en goede informatievoorziening zijn daarbij essentieel', zegt Kliest.

'Dat voorkomt dat zaken gaan borrelen. Zelfs als je een paar dagen na een ramp niet juist reageert geeft dat al een onherstelbare achterstand.' Aan het minimaliseren van toekomstige risico's is veel te doen, maar niet alle risico's zijn uit te sluiten. Mede dankzij Tsjernobyl zijn kerncentrales veel veiliger geworden, zegt Smetsers. 'Van de andere kant mag je verwachten dat het aantal centrales de komende jaren weer toeneemt. Daarmee stijgt ook de kans dat er iets mis gaat.'

Nieuwe risico's

Ter verkleining van de risico's kun je verder op het gebied van ruimtelijke ordening bepalen dat potentieel gevaarlijke industrieën niet in dichtbevolkt gebied mogen staan. Tegelijk staat er veel druk op een efficiënt gebruik van de ruimte. Dat brengt nieuwe risico's met zich mee, zoals wanneer steeds meer wegen worden ondertunneld. 'Dat heeft onmiskenbaar milieuvoordelen. Maar als er in zo'n tunnel iets ontploft dan kunnen de gevolgen verstrekkend zijn', zegt Smetsers. De aanslagen op de Twin Towers hebben volgens hem bovendien de aandacht voor terreuraanslagen op scherp gezet. 'Ook op preventiegebied, al zeggen we natuurlijk niet hóe. De kans op een terroristische aanslag is helaas niet meer te verwaarlozen.' Op milieugebied zijn na eerdere rampen en vanwege de toegenomen dreiging van aanslagen in samenwerking met het ministerie van VROM allerlei diensten volgens Kliest volstrekt geprofessionaliseerd. Zoals de Milieu Ongevallen Dienst (MOD), het RIVM-onderdeel dat uitrukt bij een mogelijke (milieu-)ramp waarbij schadelijke stoffen kunnen vrijkomen. Per 1 januari 2010 staat een mobiele CBRN-responsunit paraat waarmee chemische, biologische, radiologische en nucleaire stoffen ter plekke kunnen worden gemeten en onderzocht. 'We weten niet wat ons in de toekomst en zelfs nú precies boven het hoofd hangt,' zegt Kliest. 'Daarom moet je op alles voorbereid zijn en breed kunnen inzetten om biologische, chemische, radiologische en nucleaire rampen te kunnen hanteren. Flexibel zijn is heel belangrijk.'



Fotografie: Eric Brinkhorst Enschede, 13 mei 2001
Duizenden mensen lopen langs stille getuigen van de vuurwerkramp in Enschede. De brandweerkazerne, het bloemenmonument en de schutting rondom het rampgebied werden bedolven onder de bloemen.



Veiligheid
geneesmiddelen
van alle tijden

Fotografie: Kees Metselaar
Hong Kong, Shekou, Shenzhen,
16 december 2008
Viagra en verwante middelen
zijn gewoon te koop bij de
lokale supermarkt.

Veiligheid geneesmiddelen van alle tijden

Trends in wetenschappelijke en farmacologische ontwikkelingen die ons enthousiast maken door de ongekende mogelijkheden moeten we niet te snel de vrije loop laten. Lessen uit het verleden kunnen ons alert houden. 'De productie van geneesmiddelen is met de luchtvaart een van de strengst gecontroleerde bedrijfstakken.'

Tekst | Karien Vissers

Fotografie: Wim Oskam
Utrecht, 2 december 2002
Jonge vrouw zonder volgroeide armen als gevolg van Softenon. Ze heeft van jongsaf geleerd alle handelingen die normale mensen met de handen doen met de voeten te doen. De vrouw is jurist.



'Als er één molecuul in de geschiedenis verantwoordelijk is geweest voor een kentering in de maatschappelijke opstelling ten opzichte van geneesmiddelen, dan is dat wel de stof thalidomide,' aldus Rogier Bos, hoofd Centrum voor Biologische Geneesmiddelen en Medische Technologie (BMT). Thalidomide? 'De handelsnaam Softenon zal velen bekender in de oren klinken.' Het slaap- en kalmeringsmiddel Softenon leek een wondermiddel bij de introductie rond 1950. Het ging ochtendmisselijkheid van zwangere vrouwen tegen. Pas in 1961 werd een verband gelegd tussen het medicijn en de ernstige bijwerking. Aangedane baby's hadden ontbrekende of onderontwikkelde ledematen. Eind 1961 werd thalidomide in de meeste landen van de markt gehaald. Bijna 10.000 kinderen waren inmiddels beschadigd.

Verstrakking van regelgeving

De Softenonaffaire is aanleiding geweest de testeisen voor kandidaat-geneesmiddelen aanzienlijk strenger te maken. Twee jaar later voert Nederland de verplichte registratie van geneesmiddelen in en wordt het College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG) opgericht. Zwangere vrouwen wordt nog steeds aangeraden medicijngebruik tot een minimum te beperken, hoewel het aantal middelen waarvan bekend is dat ze de ongeboren vrucht kunnen schaden relatief gering is. Maar de angst voor een herhaling lijkt er nog steeds in te zitten.

'Na Softenon zijn er nog wel meer gevallen geweest die een verstrakking van regelgeving teweegbrachten, maar niet meer van die omvang,' vertelt Bos. 'We hebben nu een vrij nauwkeurig omschreven keten, van ontwikkeling en productie tot aan distributie en aflevering bij de patiënt. De productgroep geneesmiddelen is met de luchtvaart een van de strengst gecontroleerde bedrijfstakken.'

Keuzes

Toch zijn er nieuwe risico's, zoals vervalsingen en internet. De goede controle gaat op voor de reguliere markt, maar door de opkomst van internet ontstaat een obscuur alternatief handelscircuit. Ook via reguliere kanalen kunnen nepgeneesmiddelen hun weg naar de patiënt vinden. Het RIVM onderzoekt in beslag genomen producten en helpt op die manier de patiënt te beschermen. Daarnaast zijn onder meer sinds de stelselwijziging van de ziektekostenverzekering de taken verbreed. Zo neemt de rol bij publieksvoorlichting toe. Bos kan zich voorstellen dat in de toekomst een actieve(re) vorm van toezicht om de veiligheid rondom geneesmiddelen te verhogen noodzakelijk kan zijn. 'We zullen in deze zeer internationale bedrijfstak meer moeten controleren bij de bron en de eindgebruikers nog beter moeten informeren over mogelijke gevaren.' Maar of dit een rol is voor het RIVM laat hij in het midden. 'Dat zijn keuzes die in samenspraak met andere partijen in de geneesmiddelenketen genomen moeten worden.'

Bij twijfel niet doen

Andere recente ontwikkelingen die aandacht behoeven zijn die rondom celtherapie en genterapie. 'Die staan al langere tijd op het punt van doorbreken. In Nederland en ook in Europa zijn we nog voorzichtig met toelating. We moeten ons goed realiseren wat deze nog niet wetenschappelijk bewezen behandelingen teweeg kunnen brengen. Patiënten met Alzheimer, een aandoening van de hersenen waardoor de patiënt versneld dementeert, laten zich bijvoorbeeld voor veel geld in het buitenland behandelen met injecties van soms levende cellen in de hersenen. Los van het beperkte nut van de behandeling zijn de risico's voor de patiënt en zijn omgeving eigenlijk onacceptabel groot. Hoewel het nu nog incidenten betreft, betekent het wel dat je hier als maatschappij en dus als overheid voortdurend alert op moet blijven. We gaan in Nederland immers nog steeds uit van het zorgsprincipe: er moet aantoonbaar een positieve balans bestaan tussen werkzaamheid en veiligheid. 'Bij twijfel niet doen'. In die zin zou je kunnen stellen dat de Softenonaffaire nog steeds door resoneert.'



De honderdjarige is jong, die ooit begon
De lucht bedorven te vermoeden en nu nog
volop te behoeden staat waar wij het
ondermaans van moeten hebben, die
minuscule machtigen verslaat, het water niet
alleen laat dat wordt aangevallen, de oogsten
niet verloochent, het vuile niet vergeeft.
De honderdjarige is jong en heeft nog
tijd van leven voor wie leeft.

Joke van Leeuwen

Gedicht ter gelegenheid van 100 jaar RIVM