

Inhoud

<i>Proloog</i>	II
i Et in suburbia ego	13
DEEL EEN: VAN OOST NAAR WEST: POKKEN	31
ii ‘De verse en milde pok’	33
iii VEILIG! SNEL! PLEZIERIG!	78
DEEL TWEE: VAN WEST NAAR OOST: CHOLERA	109
iv Prousts reizen	111
v Zonder grenzen	146
DEEL DRIE: MACHT EN PANDEMIE: DE PEST	211
vi De dood van ratten	213
vii Ellende in beeld	242
viii Carbolzuur	309
ix Afscheid	347
x En tot slot...	377
<i>Een woord van dank</i>	397
<i>Enkele suggesties om verder te lezen</i>	400
<i>Illustratieverantwoording</i>	405
<i>Noten</i>	408
<i>Register</i>	440

Proloog

Uiteindelijk is alle geschiedenis natuurgeschiedenis.

Dat wist de oude Plinius al ruim voor zijn laatste overplaatsing naar de baai van Napels, onder de vulkaan die zijn dood zou worden. Zijn neef slaagde erin zesendertig delen van de *Naturalis Historia* samen te stellen uit de encyclopedische aantekeningen van zijn oom, en nog was het niet genoeg. Maar de overvloed aan gegevens van Plinius de Oudere was meer dan voldoende om duidelijk te maken dat biologie en ecologie, en de wisselwerking daartussen, de ultieme vormgevers zijn van het menselijk lot. Voor mensen in de Oudheid was het, ondanks de streken van de goden, een waarheid als een koe. Aristoteles, zoöloog en filosoof, zou het niet hebben tegengesproken.

Op dit late moment in de toevalstreffer die de schamele tien millennia van menselijke beschaving zijn, zijn we weer teruggekeerd tot de louterende waarheid dat de inhoud van miljoenen pagina's van de opgetekende geschiedenis – oorlogen en revoluties, de opkomst en ondergang van steden en rijken, geloofskoorts, het opkomende en afnemende tij van rijkdom – wordt gedefinieerd door wat wij de natuur hebben aangedaan en wat dat met ons heeft gedaan.

Het zou natuurlijk absurd zijn om afbreuk te doen aan de transformerende kracht van het menselijk vernuft. Maar het summum van wat er is bereikt, de *natuurwetenschappen*, zoals ze sinds lang worden genoemd, hebben bijna onvoorstelbare krachten geopenbaard die het menselijk leven genetisch verbeteren maar tegelijkertijd ontstellend duidelijk de ontnuchterende beperkingen laten zien van de rol die de mens speelt. Onze ware heersers zijn niet de keizers van opbouw en afbraak, maar bio-ecologische imperatieven. En onze beste verdediging is eerder de wetenschap dan bewapening. Misschien komt het door de teleurstelling bij het besef dat de best uitgewerkte plannen van muizen en monsters niet meer zijn dan het zoveelste door ijdelheid gedreven project, vergeleken bij de entropie van de bewoonbare planeet, of de uitbarsting van pande-

mieën, waardoor men terughoudend is om die existentiële crises anders te beschrijven dan in termen van politieke en militaire geschiedenis. Ziekten zijn indringers; maatregelen om ze aan te pakken een complot; bacteriologen en epidemiologen een buitenaardse elite, en de microbe en de wetenschapper spannen samen tegen huisbakken wijsheden. De gezondheid van de wereld verbindt zich aan de gezondheid van naties, zelfs als de laatste niet in stand kan worden gehouden zonder de eerste te waarborgen.

Er is veel waanzin voortgekomen uit dit doorlopende drama van vals bewustzijn; en er zijn veel gevaren die voortkomen uit de hardnekkige bestendinging ervan. Wat volgt zijn scènes uit deze late episode van de menselijke komedie. En zoals vaak bij komedies, konden ze niet ernstiger zijn.

Et in suburbia ego

Ossen, ezels, schapen, geiten, varkens en hoenders, ja zelfs trouwe honden werden het huis uit gejaagd en zwierven doelloos door de velden, waar het koren nog niet eens gemaaid, laat staan binnengehaald was. En alsof het om redelijke wezens ging, keerden de meeste dieren 's nachts, zonder de stok van een hoeder nodig te hebben, volgevreten naar hun stal terug...

Giovanni Boccaccio *Decamerone*, de eerste dag (vertaling Frans Denissen)

In maart 2021, de dertiende maand van de COVID-lockdown, zongen de kruisboomkikkers, in hun enorme veelvoud, weer uit volle borst. In het moerassige watergebied beneden ons huis in de Hudson Valley spanden miljoenen exemplaren van de *Pseudacris crucifer* hun kwaakblazen en kweelden om een partner. Dat is pas lente. De kikkers zijn zo klein – niet meer dan een paar centimeter – dat je er nooit eentje zult zien, hoe voorzichtig je ze ook besluit. Hun uitgeblazen zangzakken zijn bijna net zo groot als zichzelf; meer zijn ze niet: onschuldig opgeblazen verwachtingsvolle kwakertjes.

Ze zijn niet alleen. De laatste jaren worden de sopranen vergezeld door een ritmesectie van bassen – boskikkers, *Lithobates sylvaticus*, een taptoe van diep gekwaak, onderbroken door schorre boeren. Zij en de kruisboomkikkers overleven bitterkoude winters door middel van een cryoprotectant die in hun lichaam is opgeslagen en ze beschermt tegen bevriezing. Als zich ijskristallen op hun huid vormen, vult hun lever de bloedstroom met glucose, waardoor vitale organen zoals het hart, waarvan het kloppen wordt onderbroken, in een slapende maar beschermde toestand worden gebracht. Van het lichaamsvocht van de kikkers kan dan 70 procent bevriezen zonder de organen aan te tasten die in de lente op magische wijze weer zullen ontwaken.¹ Om het te vergemakkelijken, kunnen boskikkers ureum via hun urine recyclen. Dus als je midden in de winter een boskikker zou tegenkomen, of een kleine kruisboom-

kikker van onder het bladafval vandaan zou halen, zou je vanwege hun glinsterende bevroren stijfheid kunnen denken dat ze dood zijn. Je zou zo tussen je vingers een pootje kunnen breken. Dus kijk uit, want als het licht in de Hudson Valley parelkleurig wordt en de namiddagen lengen, smelt het laagje ijs op het lichaam van de kikkers en begint met die de-kristalliserende wederopstanding het wilde gezang: eerst niet meer dan een luchtig warmdraaien door hier en daar verspreide vocalisten, maar tegen zonsondergang is het uitgegroeid tot een indrukwekkend koor, een hele Albert Hall vol kikkers. Er is altijd paringswerk aan de winkel en maar ongeveer een maand om het voor elkaar te krijgen. Kwiek, kwaak, kwak. De krioelende amfibieën vermenigvuldigden zich extatisch, terwijl een groot deel van de mensheid opnieuw werd overspoeld door een golf van besmettingen.

Het is een gemeenplaats (maar daarom niet minder waar) dat de lege verlatenheid van steden, de macabere, gedempte stilte van straten en pleinen in lockdown, werd gecompenseerd door de onstuitbare ontluiking van de natuur. We zagen het – het ontluiken en bloeien, het gezoem en vlindergefladder op onze wandelingen in parken en op heidevelden, in onze tuinen en op vensterbanken. Het lef van de natuur, onvatbaar voor onze angstige zorg, pronkend met de gezelligheid van haar zwermen, ganzenvluchten en mysterieus gechoreografeerde spreeuwenwolken: het vogelballet. Op dat moment heeft, heel even, het aan de grond houden van de vliegtuigen en het stilleggen van het verkeer de roestige sluier van vervuiling in het luchtruim weggepoetst. Vogels vervingen de luchtvaart. Robijnkeelkolibries werden in ongekende aantallen aangetroffen rond Kennedy Airport, met hun kleine vleugels die vijftig keer per seconde slaan, een wonderbaarlijker ontwerp dan dat wat aan een vliegtuig is bevestigd. Kinderen in immense agglomeraties – Peking, Mumbai, São Paulo, Los Angeles – van wie weinigen ooit een echt blauwe hemel hadden gezien, reikhaldden nu naar een opgeklaard heelal dat tot dan toe alleen in verhalenboeken en tekenfilms te zien was geweest. 's Nachts, nu het omgevingslicht gedempt was en het wegverkeer stilgelegd, fonkelden de sterren scherp als speldenpuntjes. De Melkweg klotste door ons gezichtsveld. Terwijl wij schuilden en ons terugtrokken, en aan huis lieten bezorgen, kwam de flora in opstand; betrad de fauna verboden terrein. Parlementen van wetgevers werden gereduceerd tot een op verantwoorde afstand blaffen vanuit het holle omhulsel van hun vergaderzalen, terwijl parlementen van vogels samenstroonden en erop los kwetterden. Wij

twitterden met onze vingers; zij twitterden met hun longen. Zij met het mooiste lied probeerden de aandacht te trekken, niets hier in de Hudson Valley klonk melodieuzer dan het carolina winterkoninkje dat zich onder onze barbecue had genesteld. Hoe meer we ons terugtrokken in digitaal verdoofd gezelschap, hoe brutaler het gezelschap van dieren dichterbij kwam. Coyotes gingen tekeer in de middernachtelijke achtertuin. Een onkruidrijke sloot aan de weg werd de habitat van een familie waterratten, met jongen die zich behendig aan elk uiteinde van de waterleidingbuis omdraaiden. Op een vroege zomerochtend joeg ik een wangzakeekhoorn door het huis tot ik de snelle indringer vanachter de televisie vandaan haalde. Roekeloze buidelratten staken 's nachts de weg over, hoewel hun gewoonte om zich dood te houden voor de enkele auto die eraan kwam vaak voorafging aan het feit dat ze ook echt dood waren. De doodgereden dieren 's ochtends waren het bewijs van nachtelijke omzwervingen van tot dan toe zelden geziene beestjes. Op het pad naar een plaatselijk kunstcentrum lagen wezels en melkslangen zij aan zij, cartoonesk geplet, alsof ze elkaar tijdens een knokpartij in de kleine uurtjes knock-out hadden geslagen. Bij de ingang van ons plaatselijke bospad stond op een bord het advies aan wandelaars om maar liever geen contact te zoeken met de zwarte beren. Alles, behalve wij, leek moed te hebben gekregen. Een vriendin die verslag deed van een recordaantal waarnemingen van vossen in haar buurt in Noord-Londen gniffelde: 'De natuur lacht ons gewoon uit.' Het was waar: het gedempte grinniken van galgenhumor.

Maar wij staan voor schut. Er zijn dingen mis. Soorten zijn niet op hun plaats, of testen onvoorzichtig menselijke veronderstellingen over waar hun plaats eigenlijk is, en wat de grenzen ervan kunnen zijn. Een lockdown of niet, migranten, tweebenig en vierbenig, zijn op weg naar waar bestaansmiddelen lonken. Het domein van het wild omvat nu ook stadstuinen, parken en steegjes. Nog voor de pandemie de deuren sloot voor de bewoners, werden wilde zwijnen uit de beboste hellingen van het Karmelgebergte gezien in de straten van Haifa. Maar sinds de pandemie grazen de zwijnen – die zowel voor moslims als joden niet op het menu staan en zich dus niets aantrekken van jagende roofvijanden – regelmatig in middenbermen, draven over kruispunten en houden even stil om hun behoefte te doen, halen mensen uit hun slaap met hun snotterig gesnuif terwijl ze in achtertuinen het onkruid losscheuren en opvreten. Geregeld voorkomende vechtpartijen met honden eindigen vaak met een

gehavende Dante de dwergkees of Lili de labradoedel. De bewering van een schooljongen uit Haifa dat een varken zijn huiswerk had opgegeten (samen met zijn sweatshirt en een laatste stuk pizza margherita) bleek waar te zijn.

In Noord-Wales zorgden berggeiten uit de Great Orme die petunia's in potten van de vensterbanken van Llandudno opvraten, voor het broodnodige online-amusement. Maar het overschrijden van de grens tussen wild en huishoudelijk terrein heeft een onheilspellende kant. Verplaatsing is een symptoom van ecosystemen die onder druk staan. De capibara's die door de chique tuinen in Nordelta aan de rand van Buenos Aires zwerven, zouden er niet zijn als de voorstad niet was gebouwd door grote delen van de delta van de Lujan droog te leggen, waardoor de één meter lange knaagdieren hun natuurlijke habitat kwijtraakten. De gestage groei van Mumbai – een miljoen nieuwe inwoners per jaar – heeft de oostelijke en westelijke voorsteden opgedreven naar gebieden die normaal voorbehouden zijn aan luipaarden: met name de honderd vierkante kilometer van de Sanjay Gandhi Sanctuary. Beroofd van prooi zijn de grote katten buiten het reservaat gaan zwerven. Minstens vijftig van hen hebben zich in de stad gevestigd en leven van de enorme populatie wilde honden, met af en toe een teckel of een Siamese kat als amuse.

Toen in april 2020 een kleine kudde olifanten uitbrak uit hun reservaat in het zuidwesten van China en op video werd vastgelegd terwijl ze door een autoshowroom sjokten en keukens verkenden door met hun slurf door open ramen te tasten, werden ze een onlinesensatie, die door een stomverbaasde fan werd omschreven als 'magisch'. Maar het was geen circus; het was een symptoom van iets wat de verkeerde kant op ging. De oorzaken en gevolgen van deze ecologische ontwrichting zijn ingewikkeld. Aan de ene kant is het niet goed voor een luipaard om een zwervend straatbeest in Mumbai te worden; aan de andere kant bewijzen ze de uitgedijde metropool een dienst door de roedels verwilderde honden, waaronder vaak hondsdolle dieren, te ruimen. Maar er zouden ook niet zoveel wilde honden zijn als tien jaar geleden niet diclofenac was geïntroduceerd, een ontstekingsremmer die in de jaren negentig veel werd gebruikt voor vee, waardoor uiteindelijk de derde speler in dit stedelijke drama – de Bengaalse gier – bijna was uitgestorven als gevolg van het eten van gedrogeerd vee. Een Zuid-Aziatische gierenpopulatie van 40 miljoen in de jaren tachtig telt nu, veertig jaar later, nog slechts 19 000. Dit is meer dan een rampzalig verlies van soorten, hoewel dat op zich al vreselijk is.

De ingrijpende afname van de gieren heeft de ecologische verbinding die de cultuur van mensen en die van dieren in India al eeuwenlang met elkaar hebben uit elkaar getrokken. De eerbiedige vrijheid die het hindoeïsme aan heilige koeien geeft, zodat zij door de straten kunnen zwerfen tot hun lichamen een vredige dood sterven, was afhankelijk van de veronderstelling dat de karkassen zouden worden schoongemaakt door stropende gieren. Ook de pars-begrafenissen in de openlucht, waarbij de overledenen op stenen platen worden gelegd om door gieren te worden gereinigd, zijn getroffen, en wel in die mate dat die gemeenschap vogels kweekt die speciaal voor het ritueel worden ingezet. Zonder de gieren in hindoestaanse steden heeft het in staat van ontbinding verkerende vee ratten en wilde honden aangetrokken, waarvan de aantallen exponentieel zijn toegenomen naarmate de vogels verdwenen. Een bijkomend resultaat is dat het aantal aanvallen door met hondsdolheid besmette dieren op mensen sterk toeneemt, vaak met dodelijke afloop.

De wederzijdse betrekkingen tussen mens en dier zijn gevaarlijk verstoord. Tempelapen, die van oudsher gewend waren symbiotisch met mensen samen te leven en voor hun voedsel grotendeels afhankelijk waren van pelgrims en toeristen, zijn strijdlustig geworden als gevolg van de abrupte ontneming van hun gebruikelijke dieet. In maart 2021 werd de Thaise tempelstad Lopburi geconfronteerd met bendes makaken, die met duizenden tegelijk gewelddadige straatgevechten voerden om restjes weggegooid voedsel, terwijl de bewoners zich in hun huizen verschansten tegen de op hol geslagen primaten. Er is een goede reden voor hun angst. Makaken zijn dragers van het herpes B virus – McHV1 – dat vaak dodelijk is voor mensen.

Et in suburbia ego. Door ontvruchting veroorzaakte besmettingen doen zich voor op zowel binnenlandse als exotische plaatsen. Een ernstige, door ecologische verplaatsing veroorzaakte ziekte arriveerde dertig jaar geleden in de Verenigde Staten en installeerde zich op de vegetatie van de Amerikaanse droom, het voorstedelijke gazon.² Ik werd er in 1994 tijdens mijn eerste jaar in de staat New York door getroffen, en het was bepaald geen pretje: drie maanden met stekende hoofdpijn, vlagen van duizeligheid en scherpe, artritische spierpijn, totdat een antibioticum verlichting bracht. De ziekte van Lyme (genoemd naar Old Lyme, Connecticut, waar de ziekte voor het eerst werd vastgesteld en onderzocht) is een spirocheet die voorkomt bij witvoetmuizen en soms bij andere kleine zoogdieren zoals de wangzakeekhoorn. Deze muizen overleven

niet alleen het afgraven en versnipperen van de boshabitat voor hui-zenbouw, ze gedijen zelfs goed bij deze verandering en overwinteren in de buitenwijken die hun oorspronkelijke habitat hebben verdrongen. De knaagdieren functioneren als drager van de sluimerende maar immanente spirocheet. En dan is er de hertenteek, die een bloedmaal-tijd nodig heeft bij elke verandering in zijn levenscyclus, van larve tot nimf tot volwassenheid. Terwijl de teek zich laaft aan het bloed van de muizen wordt de spirocheet opgenomen en vervolgens overgedragen op witstaartherten, op welke de teken zich in grote aantallen vestigen, vooral op de oren en het gebied rond de neus. De herten zelf hebben zich ruimschoots vermenigvuldigd op het grensgebied tussen oude bossen en de met herbiciden verzadigde glanzende helgroene grastapijten van de 'koloniale' McMansions. Voorstadbewoners zijn eraan gewend om witstaartherten uit de beschutting van het bos te zien komen om hun struiken te begrazen of neer te strijken op de grote gazons. Daarbij komt dat de verspreiding van de ene ziekte – de ziekte van Lyme – is versneld door de sociale gevolgen van een andere – COVID-19. Tijdens de pande-mie leidde de angst voor stedelijke besmetting ertoe dat degenen die het zich konden veroorloven de stad verlieten. Maar kaalslag om huizen in de voorsteden te kunnen bouwen om aan de stijgende vraag te vol-doen, heeft nieuwe bewoners steeds dichtter bij die alomtegenwoordige drager van ziekten – de witvoetmuis – gebracht. En terwijl bewoners wachtten op de bezorging van online bestelde boodschappen, hingen hertenteken aan de sprietten van die overbemeste gazons, klaar voor hun volgende bloedmaal. Hoe talrijk deze biologische lifters zijn, hangt af van de aan- of afwezigheid van de natuurlijke vijanden van de muizen, wat vervolgens weer afhangt van de mate van bosbedekking. Ons huis staat op een heuvelrug boven secundair bos dat de gestapelde muur-resten van vroegnegentiende-eeuwse veehouderijen bedekt. Het relatief ongestoorde inheemse bos met tulpen, hickory, beuken, kastanjebomen en Amerikaanse eiken is dichtbebost genoeg voor roodstaartbuiszeters, gestreepte bosuilen en Amerikaanse oehoes, die jagen op muizen en an-dere kleine knaagdieren die de spirochetten herbergen. Maar we danken het behoud van deze bossen en watergebieden aan de welwillendheid uit eigenbelang van een plutocratische dynastie die in de negentiende eeuw een kolossaal fortuin opbouwde met de intensieve winning en productie van olie. De oprichting van een breed cordon sanitaire van beschermd land was natuurlijk niet louter een kwestie van filantropie in het alge-

meen belang. De bescherming van de landschappen aan de Hudson River diende om het idyllische landgoed van de Rockefellerers te isoleren van de onaangename inbreuk van de gemotoriseerde moderne wereld, waar ze zelf een flinke bijdrage aan hadden geleverd. Maar het afsluiten van land voor iedereen behalve wandelaars en ruiters had (en heeft nog steeds) tot gevolg dat het publiek werd gecoöpteerd voor het behoud van een groene barrière.

Zelfs op het hoogtepunt van de lockdown, in 2020, maakten plaatselijke gezinnen uitstapjes naar het Rockefeller State Park Preserve, met kinderen die loeiden naar de kuddes decoratieve schapen en glanzend stamboekvee. De huisdieren worden onberispelijk onderhouden door het Stone Barns Center for Food and Agriculture, dat het publiek voorlicht over de combinatie van landbouw en duurzame milieupraktijken. Het vlees van de op humane wijze gefokte, door weilanden gevoede dieren staat op het menu van het beroemde toprestaurant op hetzelfde terrein. Gasten worden bij hun voortreffelijke maaltijden op stichtelijke milieupreken getraakteerd, waarna ze de torenhoge rekening gepresenteerd krijgen. Maar dit voorbeeldige provinciale, landelijke tafereel met zijn door herten bezochte open plekken, beginnende weiden en leraarboeren, tuinlieden en koks staat ver af van het levensgevaarlijke helse landschap dat een groot deel van de planeet van het Amazonebekken tot Indonesië verbrandt. In de Hudson Valley hebben we feelgoodlandbouw; elders is de eco-apocalyps beslist nu gaande. In 2020 werd 12 procent meer van het Amazonewoud door brand verwoest dan het jaar daarvoor; de rooksluier is goed zichtbaar op satellietfoto's.

Het wereldwijde hamburgersyndroom is voor een groot deel verantwoordelijk voor deze verwoesting. Miljoenen hectaren tropisch regenwoud worden gekapt om plaats te maken voor weiland voor vee of de productie van gewassen als soja en koolzaad die worden verwerkt voor de behoeften van industriële vetmesterijen, zodat hamburgerketens nooit een tekort hebben aan goedkoop gemalen vlees en het Amerikaanse ontbijt nooit gebrek heeft aan knapperige bacon. McDonald's alleen al koopt jaarlijks bijna een miljard kilo rundvlees, samengeperst uit de karkassen van 7 miljoen runderen.³ Daarom heeft het Amerikaanse Big Meat – bedrijven als Tyson Foods en lobbyisten als de National Cattlemen's Beef Association, die een defensieve houding aannemen ten aanzien van de methaanuitstoot die door het vee de atmosfeer in wordt gezonden en het water dat wordt vervuild door de enorme hoeveelheid drijfmest