

DIEET VOOR EEN BETERE PLANEET



DIEET  
VOOR EEN  
BETERE  
PLANEET



CARRERA  
*culinair*

© 2020 Hanneke van Veghel  
© 2020 Uitgeverij Carrera Culinair, Amsterdam

Tekst: Hanneke van Veghel  
Redactie: Ruby Sanders  
Omslagontwerp: Bruno Vergauwen  
Zetwerk: Krijnie Gerritsen, *bijzee*  
Infographics: Villa Grafica

ISBN 978 90 488 5641 1  
ISBN 978 90 488 5642 8 (e-book)  
NUR 440

[www.carreraculinair.nl](http://www.carreraculinair.nl)  
[www.overamstel.com](http://www.overamstel.com)

OVERAMSTEL  
uitgevers

Carrera Culinair is een imprint van Overamstel uitgevers bv

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



# INHOUD

Inleiding:	
Dieet voor een betere planeet	7
Deel 1:	
Vlees, vis, zuivel en andere dierlijke producten	21
Deel 2:	
Verspilling	111
Deel 3:	
Eerlijke boodschappen	171
Deel 4:	
Duurzame boodschappen	251
Deel 5:	
Beter voor je gezondheid, beter voor het klimaat	327
Bronnen	351



# INLEIDING

## DIEET VOOR EEN BETERE PLANEET

Ons voedsel is fantastisch, overheerlijk en ligt er altijd mooi bij. Het stinkt nooit, het is goedkoop en altijd verkrijgbaar. Dit voedselparadijs waarin we alles, het hele jaar door, overal kunnen kopen lijkt te mooi om waar te zijn, en dat is het ook. Want het westerse dieet heeft grote negatieve gevolgen voor het milieu, dieren en mensen wereldwijd.

Het voedselsysteem kraakt in zijn voegen. Iedere dag komen er 200.000 monden om te voeden bij. Daarmee wordt de vraag hoe we over dertig jaar ruim 10 miljard mensen moeten gaan voeden steeds dringender. Wij als consument spelen een belangrijke rol. Drie keer per dag staan we voor de keuze de wereld te verbeteren met als enige wapen: mes en vork. Op het gebied van vleesconsumptie, voedselverspilling, eerlijke handel, duurzame productie en onze gezondheid is enorm veel winst te behalen.

Mijn fascinatie voor het wereldvoedselvraagstuk en mijn zoektocht naar oplossingen begon al in mijn jeugd in Brabant. Geboren en getogen in Gemert, een van de meest vee-dichte gebieden ter wereld, tussen de symmetrische akkers,

werd het boerenland snel bekend terrein voor mij. Het verbouwen, bereiden én verkopen van voedsel liggen ook in mijn stamboom verankerd. Mijn Gemertse vader was zowel ingenieur als chef, en kon schitterende schalen Limburgse ‘kauw sjotel’ (dat is een koude rundvleessalade) maken voor grote groepen mensen. Af en toe bezochten we mijn vader als hij aan het werk was in zijn snikhete keuken. Hij goochelde met spatels en bestellingen, te druk om te praten, en wij mochten vanaf de zijlijn het culinaire theater aanschouwen. Mijn Limburgse moeder was klein, lief en creatief, maar geen keukenprinses. Wel waren haar Limburgse ouders champignonboeren, die in donkere schuren de witte schimmels op paardenmest kweekten.

Mijn oma Marietje uit Gemert was schattig, fragiel, sober en nam nooit een blad voor de mond. Zij werd 94 lentes jong, zoals ze zelf zei, en was opgegroeid in oud-Hollandse armoede. Ze woonde als kind in de oudste straat van het dorp, waar ze in een bedstee op stro sliep. Op een stoel met drie poten in de schuur stond een teil water. Dat was de ‘badkamer’, waar ze zich waste met Palmolive-zeep. ‘Niet elke dag, hè! Dat was veel te duur. Alleen op zaterdag.’ Voedsel haalden ze uit hun eigen moestuin en als ze van iets te veel hadden, ruilden ze dat met mensen in de straat tegen iets anders. Toen ze mijn opa Piet leerde kennen, begonnen ze samen een kruidenierszaak. Duizenden klanten werden er bediend, tot de grote supermarkten het in de jaren zestig van de familie Van Veghel overnamen.



## HOE ZIJN WE HIER GEKOMEN?

In een eeuw tijd, binnen enkele generaties, is ons voedsellandschap drastisch veranderd. Dankzij wetenschappers, beleidsmakers en innovatieve boeren heeft de moderne landbouw zich ontwikkeld tot het huidige niveau. Er is minder honger en armoede dan ooit tevoren en onze levensverwachting is flink omhooggegaan. Boeren werden agrarische ondernemers, supermarkten openden hun deuren, McDonald's groeide uit tot het succesvolste restaurant ter wereld en de helft van alle bossen op onze planeet moest plaatsmaken voor een groeiend landbouwareaal. Er kwam televisie, en daarna kleurentelevisie, die binnen een paar decennia vooral voedselreclames uitzond, af en toe onderbroken door een stukje televisieprogramma. Terwijl mijn oma Marietje in haar jonge jaren de aarde deelde met 2 miljard mensen, moet ik hem delen met bijna 8 miljard anderen. Naar verwachting zijn dat er 10 miljard in 2050. Terwijl mijn grootouders in schaarste leefden, leef ik in overvloed. Nooit eerder produceerde de mensheid zo veel voedsel als nu: in de afgelopen dertig jaar is de voedselproductie met meer dan 100 procent gestegen. We produceren dan ook genoeg om nú al 10 miljard mensen te voeden – mits we alles eerlijker zouden verdelen.

Maar al die ontwikkelingen komen met een hoge prijs. Achter onze dagelijkse kost gaat een wereld schuil van uitgeputte landbouwgrond, uitbuiting, dierenleed, modern kolonialisme en bovendien is het een grote bron van klimaatverandering. Voedsel kan bovendien een weg naar een lang en gezond leven zijn óf naar chronische ziekten en een vroegtijdige dood. De urgentie van fundamentele veranderingen lijkt groter dan ooit.

---

## EEN KORTE VOEDSELGESCHIEDENIS

Er zijn meer tijdperken geweest die ons voedsellandschap drastisch hebben veranderd. Twee miljoen jaar lang hebben onze verre voorouders als nomaden al jagend en verzamelend de dagelijkse maaltijd bij elkaar gesprokkeld. Dat veranderde toen 366 generaties (rond de 11.000 jaar) geleden de landbouwrevolutie ons voor het eerst op een vaste plek deed settelen. Onze voorouders leerden dat planten zaden gaven, en zaden weer planten gaven. Dat begon in het Midden-Oosten en Centraal-Azië en breidde zich uit naar onder andere Ethiopië, Maleisië en Centraal-Amerika. Europa speelde slechts een marginale rol in de ontwikkeling van de landbouw. Uit genetische analyses blijkt dat de eerste Europese boeren en herders afkomstig waren uit West-Azië en geen familiale banden hadden met de jagers en verzamelaars hier. De landbouwrevolutie begon pas 3.500 jaar later in Europa en joeg de overgebleven jagers en verzamelaars de bossen in.<sup>1</sup> Vanaf dat moment bleven mensen op één plek wonen, ze kapten bomen en legden akkertjes aan. Ze leerden met de seizoenen te werken en leerden irrigeren en ploegen. Mest van dieren werd gebruikt om de grond vruchtbaar te maken; restafval ging naar de dieren. Zo ontstonden langzaam maar zeker dorpen en steden en hiërarchische samenlevingen met een elite en een boerenstand. Voor het eerst konden mensen een voorraad voedsel aanleggen en kreeg de stedeling de vrijheid om andere dingen te doen dan de maaltijd te verzamelen.

Maar de landbouw toonde ook al snel haar keerzijden. Zo kostte het nieuwe voedselsysteem de landarbeiders veel meer tijd dan voorheen, omdat zij hele dagen op het land moesten zwoegen. En doordat we dieren in en rond het huis begonnen te houden en met grote

mensenmassa's op één plek bleven wonen, braken er steeds vaker ziekten uit veroorzaakt door parasieten, virussen en bacteriën.<sup>2</sup> Ons voedsel werd bovendien minder gevarieerd dan daarvoor en mensen stierven eerder. Terwijl de gemiddelde levensverwachting bij jagers en verzamelaars tussen de 25 en 30 jaar lag, was dat onder boerengemeenschappen slechts 19 jaar.<sup>1</sup> Onze lichamen waren na miljoenen jaren evolutie gemaakt om rond te rennen en in bomen te klimmen om voedsel te zoeken; door de landbouw moesten we plotseling voorovergebogen werken, en kregen mensen allerlei aandoeningen aan ruggen en knieën. De jagers en verzamelaars bezaten veel kennis over de natuur en konden duizenden soorten eetbaar voedsel onderscheiden, maar de boeren zwoegden voor slechts enkele soorten: voornamelijk tarwe, rijst en aardappelen. Door dit beperkte dieet hadden veel boerenfamilies een ijzertekort, ontwikkelden ze zich minder goed en krompen zelfs ten opzichte van hun voorgangers. En als regen uitbleef of een plantenziekte de kop opstak, leidde dat vrijwel direct tot duizenden of zelfs miljoenen doden door hongersnood op het platteland. Het dieet, het leven en de dagelijkse bezigheden veranderden in een tijdsbestek van vele generaties, en tegen de tijd dat mensen erachter kwamen dat landbouw ook niet ideaal was, wist niemand meer dat het leven ooit anders was geweest.<sup>1,2,3</sup>

---

De afgelopen twee eeuwen is door de industriële revolutie, die rond 1750 begon, onze menukaart opnieuw flink veranderd. Kleinschalige landbouw met bescheiden akkers en een handjevol dieren maakten plaats voor moderne landbouwtechniek, grote tractoren, industriële meststoffen, bestrijdingsmiddelen en grootschalige irrigatiesystemen. Vanaf de jaren zestig ontstond er een industrie tussen boer en bord, die ons traditionele dieet verving door het nieuw, westers dieet, gekenmerkt door grote hoeveelheden bewerkt vlees, zuivel, witte granen en suiker, zout en vet: zogenaamde voedselproducten met ‘lege calorieën’. Er kwam meer vulling in plaats van voeding op het bord. In deze overgang maakte onbewerkt voedsel plaats voor een dieet van betaalbare, bewerkte producten met relatief weinig voedingswaarde. Deze ontwikkeling heeft er onder andere voor gezorgd dat overgewicht inmiddels meer mensen treft dan honger en dat welvaartsziekten de nummer één doodsoorzaak ter wereld vormen. Bovendien belandt bijna de helft van ál het voedsel op de afvalberg.<sup>4</sup> Dit feit, dat ik tegenkwam in een rapport uit 2013, wekte mijn interesse tijdens de Master duurzame landbouw en voedselzekerheid in Norwich, Engeland. We lazen het rapport op de opleiding, bespraken het en zetten het in de kast, bij alle andere rapporten over hoe weinig duurzaam ons voedselsysteem is. Dit stoorde mij enorm, en ik miste bovendien de brug tussen wetenschap en consument. Daarop besloot ik te gaan bloggen, en die blogs uiteindelijk aan te vullen tot wat nu dit boek is geworden. Er is niets wat mij meer fascineert dan het wereldvoedselvraagstuk en de positieve impact die we dagelijks kunnen maken.

In de klaslokalen van de HAS-hogeschool in Den Bosch

leerde ik tussen de boerenzonen en -dochters jaren daarvóór al dat in de industriële veehouderij niet alles is wat het lijkt. Toen ik na mijn studie een jaar voor een nationaal irrigatieproject in Ethiopië werkte en tussen landbouwprojecten in Oost-Afrika rondtrok, kwam ik een ambitieuze avocado-boer tegen. Op dit moment onderzoeken we samen hoe we de duurzaamste avocado ter wereld kunnen produceren. Ik leerde dat het ook anders kan, óók op grote schaal. Zolang de vraag naar duurzaamheid maar groeit. En daar hebben wij consumenten, naast politici, boeren én bedrijven, een grote rol in.

Hoe we de groeiende wereldbevolking zo duurzaam mogelijk gaan voeden is de grootste uitdaging van de 21<sup>e</sup> eeuw. Veel experts en landbouwinstututen zeggen dat we de komende dertig oogstseizoenen 60 procent meer voedsel moeten gaan produceren om in de groeiende vraag te voorzien. Dat is een boodschap die de grote agrifoodbedrijven enthousiast omarmen. Maar de voedselproductie nog verder uitbreiden, kan niet zonder dramatische gevolgen plaatsvinden. Ons voedselstelsel heeft nu al een gigantische sociale en ecologische impact: dat moet en kan anders.

## HET WERELDVOEDSELVRAAGSTUK

Wat we dagelijks in onze boodschappenmandjes leggen, komt uit alle hoeken van de wereld. Alle voedselproductie is afhankelijk van drie basisfactoren: bodem, water en klimaat. Met al die drie factoren is het niet best gesteld. Op dit moment is bijna al het voor landbouw beschikbare land (dat

noemen we het ‘landbouwareaal’) al in gebruik. Op plaatsen waar meer land ‘nodig’ is, worden oerbossen, regenwouden en ecosystemen vervangen door rijen van vaak één enkel gewas, meestal soja, mais en tarwe. De twee meest diverse regenwouden ter wereld – de Amazone in Zuid-Amerika en het oerwoud op Borneo in Indonesië – worden in rap tempo uitgedund om sojabonen voor veevoer te verbouwen en palmolieplantages aan te leggen. De groeiende vraag naar dierlijke producten heeft inmiddels 83 procent van de landbouwgrond nodig en is verantwoordelijk voor 60 procent van de klimaatimpact van de landbouw.<sup>5</sup> Dat komt vooral doordat al die miljarden dieren die we jaarlijks slachten ontzettend veel eten. Zo verdwijnt er elke minuut een bos ter grootte van veertig voetbalvelden. Het lijkt wel of we zijn vergeten dat wij niet kunnen overleven zonder de natuur, terwijl de natuur prima zonder de mens kan.

Onze samenleving staat of valt met een goede bodem, al het leven begint daarmee. Waar intensieve landbouw plaatsvindt, gaat de bodemvruchtbaarheid vaak achteruit. Op dit moment verliezen we zo’n 20 hectare goede landbouwgrond per minuut door klimaatverandering en niet-duurzame landbouw. Het kost de natuur duizend jaar om een laagje vruchtbare aarde te produceren. Als de huidige trend in bodemdegradatie doorzet, dan hebben we volgens sommige wetenschappers nog een kleine zestig oogsten te gaan voordat we te maken krijgen met een gigantisch, wereldwijd voedselprobleem.<sup>6,7</sup>

We hebben maar een beperkte hoeveelheid beschikbaar zoet water op aarde (slechts 2,5 procent van de totale hoeveelheid water), de rest is voornamelijk zout water. De landbouw

gebruikt ongeveer 70 procent van alle zoetwatervoorraden en nu al leeft de helft van de wereldbevolking in waterschaarste. Water werkt in kringlopen. Hierbij verdampt bijvoorbeeld zeewater, dat in de atmosfeer wolken vormt en op het land neervalt als regen. En door bijvoorbeeld smeltende gletsjers (waar rivieren onder meer van afhankelijk zijn) en veranderende weerspatronen zijn de kringlopen niet meer constant en zeker.

Elk jaar sneuvelen hittestatistieken. Door klimaatverandering hebben we te maken met droogte, stijgende temperaturen en extreem weer wat op de lange termijn ernstige gevolgen zal hebben voor de oogstproductie. En deze negatieve relatie werkt ook nog eens twee kanten op: het wereldvoedselsysteem is in heel grote mate verantwoordelijk voor klimaatverandering (bijna 30 procent), maar ook een van de grootste slachtoffers van het veranderende klimaat. In 2020 bracht een groep van 11.000 klimaatwetenschappers uit 153 landen, onder leiding van Oregon State University, de waarschuwing naar buiten dat de wereldbevolking te maken zal krijgen met 'onnoemelijk lijden als gevolg van de klimaatcrisis', tenzij we onze impact op het klimaat drastisch aanpakken.<sup>8</sup>

Tijdens mijn studie nam ik kennis van al deze ingrediënten voor een zeer grimmig toekomstbeeld. Als we nu al niet iedereen kunnen voeden, hoe kunnen we dat dan doen met nog eens 2,2 miljard mensen extra? Wat voor voedselsysteem laten we achter aan onze kinderen? Ieder jaar roepen wetenschappers dat we ons dieet drastisch moeten verduurzamen om de wereld te redden. Dat ons voedsellandschap toe is aan een radicale verduurzaming om de uitdagingen die voor ons liggen het hoofd te bieden. Tegen 2050 moeten we 60

procent meer voedsel produceren en tegelijkertijd welvaartsziekten, armoede en honger bestrijden, efficiënter gebruikmaken van land en schaarse natuurlijke hulpbronnen én ons systeem aanpassen aan klimaatverandering.<sup>9</sup>

Of we werkelijk zo veel meer voedsel moeten gaan produceren staat intussen ook – terecht – steeds vaker ter discussie. Het idee van een verdubbeling van de productie is een riskante boodschap. Dat zit zo: de *vraag* naar voedsel is niet hetzelfde als de *noodzaak* voor voedsel.<sup>10</sup> In het huidige systeem bereikt de helft van het geproduceerde voedsel door verspilling nooit onze magen, terwijl veedieren en veevoer ondertussen het meeste land bezetten. Vooral in de westerse wereld leven we daardoor letterlijk en figuurlijk buiten onze grenzen. Ieder mens op aarde heeft een zogenoemde ‘voedselafdruk’. Dat betekent de hoeveelheid land, water en ‘vervuiling’ die een persoon ‘verbruikt’. Per wereldbewoner is er 0,9 globale hectare (gha) land beschikbaar en 2740 liter water per dag. Maar wij zitten daar ver overheen: als iedereen als een Nederlander zou eten – de gemiddelde Nederlandse voedselafdruk is 1,6 gha – zouden we bijna drie aardbollen nodig hebben. Dit gaat ten koste van ecosystemen, de medemens en de volgende generaties.

De negatieve gevolgen zijn nu al merkbaar. Wie herinnert zich niet de snikhete en gortdroge zomer van 2018? En je hebt vast de nieuwsberichten gezien over aanhoudende bosbranden in de Amazone en in Australië in de afgelopen jaren. Of over protesterende boeren die met tractoren naar Den Haag trokken vanwege de stikstofcrisis. Ondanks al deze berichten is de klimaatcrisis voor veel mensen te groots, te abstract. En de geschiedenis heeft ons geleerd dat de mensheid



over het algemeen niet erg goed is in ingrijpen vóórdat een crisis plaatsvindt. We zijn beter in crisismanagement, maar in het geval van het wereldvoedselvraagstuk is dat wellicht te laat. Ik wil de alarmbel luiden voor het te laat is. Aan de hand van veel feiten en (wees gewaarschuwd!) cijfers laat ik je in dit boek zien dat het anders kan. Ik geloof dat om de complexiteit van het voedselsysteem beter te begrijpen, we de wetenschap en cijfers nodig hebben. Aan de hand daarvan laat ik je zien welke impact jouw keuzes hebben, en hoe je die kunt aanpassen. Want als consument heb je wel degelijk veel invloed, ook al voelt het soms misschien niet zo.

---

## HOE GROOT IS JOUW VOETAFDRUK?

Om je eigen voedselafdruk te kunnen bijsturen, moet je die eerst berekenen. Met deze QR-code kun je dat doen.



---

## ALLES IS VERBONDEN

Als de coronacrisis van 2020 ons iets heeft laten zien, dan is het wel dat alles met elkaar in verbinding staat. En dat wereldwijde samenwerking cruciaal is om een gezamenlijk probleem aan te pakken. We hebben gezien hoe kwetsbaar het huidige voedselsysteem is en hoeveel mensen meteen in

de problemen komen als het misgaat. Het virus liet zien hoe kwetsbaar we zijn en hoe belangrijk het is om het evenwicht tussen de menselijke activiteiten, onze gezondheid en de natuur te herstellen. Voor veel mensen leek deze crisis de eerste keer dat een collectief probleem van zulke proporties ons bedreigde. Maar dat klopt niet.

Voor klimaatverandering en het voedselsysteem geldt namelijk precies hetzelfde. Wij zijn allemaal onderdeel van de oplossing, door duurzamer en eerlijker te gaan kopen, produceren en eten. Elke dag weer kiezen we wat voor impact we willen hebben op de wereld. Dit boek onderzoekt hoe we met ons dieet kunnen komen tot een betere planeet. Ik neem je mee door het wereldvoedselsysteem aan de hand van vijf thema's: minderen (of stoppen) met dierlijke producten, voedselverspilling, (on)eerlijke handel, duurzame boodschappen en onze gezondheid.

En laat ik alvast duidelijk zijn: streven naar perfectie is niet mijn doel, maar bewuste stappen zetten richting een gezonder, duurzamer en eerlijker voedingspatroon kan de planeet aanzienlijk verbeteren. Daarom spreek ik van een *dieet voor een betere planeet* – op alle gebieden kunnen we het systeem en onze keuzes verbeteren. Veranderingen, als individu of als maatschappij, gaan niet vanzelf en hebben tijd nodig en een flinke dosis motivatie. Ikzelf eet nu heel anders dan tien jaar geleden, en over tien jaar is dat waarschijnlijk weer veranderd. Dat is prima. Misschien is het ook wel een geruststelling: elke stap is er een, en door bewuster te worden van de problemen achter jouw boodschappen en de mogelijkheden hier iets aan te doen, kun je steeds iets betere culinaire keuzes maken. En nog steeds veel en lekker

eten. Om je op weg te helpen, staat het boek vol praktische tips en uitleg op huis-, tuin- en keukenniveau.

## GEEN DIEETBOEK

*Dieet* komt van het Oudgrieks woord voor ‘levenswijze’. En daarnaar verwijs ik dan ook met de titel van dit boek. Onze dagelijkse beslissingen over wat we in onze boodschappenmandjes gooien, hebben grote gevolgen voor onze wereld en vele generaties na ons. Daarom gaat dit boek over onze levenswijze, voor morgen, niet voor gisteren. Want het is nooit te laat om gezondere, eerlijkere en duurzamere beslissingen te maken, voor de wereld en voor jezelf: gezond en duurzaam eten gaan immers vaak hand in hand. Dit boek is voor iedereen die van de wereld een betere plek wil maken met mes en vork.

Dagschema’s, calorieën en grammen zul je in dit boek dan ook niet vinden. Wel word je meegenomen naar het verhaal achter de supermarktschappen. Door rubberen klapdeuren leid ik je naar andere werelddelen, naar voedselabrieken, via wetenschappers, denkers en doeners, naar boerenakkers en open staldeuren. Het is niet mijn doel om je hetzelfde te laten denken als ik, maar wel om je te laten nádenken zodat je zelf betere keuzes leert maken.

Als ik je vertel dat je gezonder en lekkerder kunt eten, een beetje meer wereldverbeteraar kunt worden terwijl je je kansen vergroot om gezond oud te worden, dan wil je toch meteen verder lezen? Zo hoop ik bij jou met dit boek een zaadje te planten. Of je het nu met me eens ben of niet,

het zaadje groeit en breidt zich hopelijk uit tot steeds nieuwe ideeën, opvattingen en praktische oplossingen. Verandering kost immers tijd en anders eten is zeker niet makkelijk. Maar we staan op een kruispunt en het is aan ons om te bepalen of we een nieuwe weg inslaan of de huidige weg blijven bewandelen. Om te bepalen hoe we de aarde achterlaten voor de generaties na ons. Wat wij dagelijks eten, kopen en doen, doet ertoe. De leiders die we kiezen, de bedrijven die we steunen en de gesprekken die we hierover voeren, doen ertoe. De verantwoordelijkheid om beter te consumeren en produceren ligt bij ons allemaal. Het is tijd dat wij het heft in eigen handen nemen voor een voedselrevolutie. Het is tijd voor het dieet voor een betere planeet.

DEEL 1

---

VLEES,  
VIS, ZUIVEL  
EN ANDERE  
DIERLIJKE  
PRODUCTEN



# 1

## INTRODUCTIE

---

Hoe groot is de impact van onze vleesconsumptie op het milieu? En wat zijn – met het oog op het milieu, het voedselvraagstuk, ons geweten én onze smaakpapillen – de beste alternatieven? Hebben we vlees eigenlijk wel nodig? Na het lezen van deel 1 kun je jouw dagelijkse kost op een verantwoorde manier bijsturen en weet je precies wat daar de positieve gevolgen van zijn.

Als er één ding ongelooflijk veel impact heeft op onze planeet, dan is het wel onze vleesconsumptie. Een van de beste dingen die we voor de planeet kunnen doen, is veel minder (of geen) vlees en andere dierlijke producten eten. De veehouderij heeft door het hoge water- en landgebruik én de vervuilende methaanuitstoot (van de dieren en de mest) enorme negatieve gevolgen op het klimaat. Vleesproductie is bovendien erg inefficiënt: voor 1 kilo vlees is een veelvoud aan kilo's plantaardig veevoer nodig. En al dat veevoer moet geproduceerd worden: miljoenen hectaren Amazonebos hebben moeten wijken voor veeteelt en sojaplantages. Dat veevoer moet bovendien weer met vervuilende schepen

naar Europa vervoerd worden. De hoge consumptie van vlees en andere dierlijke producten beïnvloedt onze gezondheid ten nadele, zorgt voor een ongelijke voedselverdeling tussen bevolkingsgroepen en veroorzaakt veel dierenleed.

We zijn opgegroeid met het eten van vlees en het hoort bij onze opvoeding. Het eten van vlees is tegenwoordig een beladen onderwerp en staat wereldwijd ter discussie. Het idee dat vlees eten natuurlijk is, 'erbij hoort' en gezond is, zit diep ingebakken in onze cultuur. Waar komen die ideeën precies vandaan, en wat klopt ervan? Wat is de precieze relatie tussen onze vleesconsumptie en de impact daarvan op het klimaat? Welke misverstanden bestaan er over vlees eten? En wat zijn met het oog op het milieu, onze smaakpapillen én onze portemonnee de beste alternatieven?



## 2

# DE ACTUALITEIT: DE KLIMAATIMPACT VAN VLEES

---

Vlees heeft een enorme milieu-impact en die impact heeft weer veel verschillende aspecten: de grondstoffen die nodig zijn voor de enorme hoeveelheden veevoer die verbouwd moeten worden, de grote hoeveelheid broeikasgassen (CO<sub>2</sub>, methaan en lachgas) die vrijkomen bij de productie van vlees zelf en flink bijdragen aan de opwarming van de aarde.

Voor de teelt van al het veevoer zijn wereldwijd miljoenen hectaren bos gekapt. Dat is niet alleen zonde, het is ook een groot probleem voor het milieu, omdat juist bomen het teveel aan broeikasgassen die wij uitstoten uit de lucht opnemen.

Daarnaast neemt de vraag naar vlees en andere dierlijke producten wereldwijd toe. Binnen een halve eeuw is de vee-stapel wereldwijd acht keer zo groot geworden: van 8 miljard dieren in 1961 naar 72 miljard in 2018.<sup>1</sup> Naar schatting zal dat toenemen naar 120 miljard in 2050, wanneer de wereldbevolking rond de 10 miljard mensen schommelt.<sup>2</sup>

## 2.1 VLEES EN DE IMPACT OP HET KLIMAAT

Ons voedselsysteem is verantwoordelijk voor de uitstoot van 26 procent van alle broeikasgassen wereldwijd; 15 procent daarvan komt voor rekening van de vleesproductie. Ter illustratie: het menu van een vleeseter kost per dag gemiddeld ongeveer 4,1 kilo CO<sub>2</sub>, een flexitariër zo'n 3,4 kilo, een vegetariër 3,2 kilo en een vegan 2,65 kilo. Om dat in perspectief te plaatsen: het kost ongeveer 2 kilo CO<sub>2</sub> om 10 kilometer met de auto te rijden, en met een vliegretourtje Amsterdam-Rome stoot je ongeveer 500 kilo CO<sub>2</sub> uit.<sup>3</sup>

Als het gaat om de klimaatimpact van vlees komt rundvlees als slechtste uit de bus. Als alle koeien op de wereld samen een land zouden vormen, dan zou dat land op nummer drie staan in een ranglijst van meest vervuilende land ter wereld. Dat komt vooral door alle boeren en scheten die koeien laten.<sup>5</sup> Koeien en schapen zijn herkauwers, wat betekent dat ze hun voedsel herkauwen en verschillende magen hebben. In deze magen wordt het voer verteerd en daarbij komt veel methaan vrij, en dat is een broeikasgas. De koe stoot deze methaan via scheten en boeren uit in de lucht en dat heeft een enorm effect op het klimaat. Koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) mag dan het meest bekende broeikasgas zijn (goed voor 81 procent van de uitstoot), methaan is vele malen krachtiger. Al die uitstoot in de lucht zorgt voor extra opwarming van de aarde, met alle gevolgen voor het klimaat van dien. Aangezien er naar schatting 1,4 miljard runderen op de wereld zijn, heeft hun methaanuitstoot een gigantische impact op het klimaat.<sup>1</sup>

De productie van 1 kilo rundvlees van een melkkoe kost

gemiddeld 21 kilo CO<sub>2</sub> en van een vleesrund 60 kilo CO<sub>2</sub>. Ter vergelijking: 1 kilo tofu kost 1 kilo CO<sub>2</sub> om te produceren. Het verschil zit 'm in het soort vlees (gemalen gehakt of een hele biefstuk) en of het van een oudere melkkoe of jong vee komt.<sup>6,7</sup>

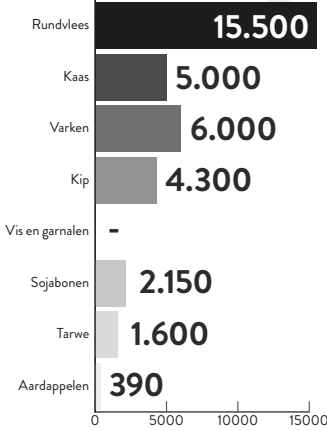
Naast rundvlees hebben lamsvlees, zuivel en kaas de grootste klimaatimpact. Dat laatste is voor veel vegetariërs even schrikken: tot een aantal jaar geleden was je als vegetariër in veel restaurants overgeleverd aan de salade met geitenkaas of een omelet. Maar inmiddels weten we dat het dieet van vegetariërs of flexitariërs, die wel veel zuivel en kaas eten, nog steeds voor een erg hoge klimaatimpact zorgen. Dat komt doordat de productie van melk, boter en kaas ook grote hoeveelheden energie en land vereist om de dieren op te laten grazen, en om hun voer op te verbouwen. Ook zijn er veel (kunst)mest en bestrijdingsmiddelen nodig om het veevoer te laten groeien. Na rundvlees heeft lamsvlees en schapenvlees de grootste impact met 24 kilo CO<sub>2</sub> per kilo vlees.<sup>6</sup>

Varkens- en kippenvlees komen, met respectievelijk 7 en 6 kilo CO<sub>2</sub> per kilo vlees, wat betreft klimaatimpact na rundvlees en zuivel op de vierde en vijfde plaats. De uitstoot van plantaardig voedsel is gemiddeld 10 tot 50 keer lager dan de uitstoot van dierlijke producten.<sup>6</sup> Vrijwel alle dierlijke producten, ook die met een relatief lage CO<sub>2</sub>-uitstoot, leveren een grotere uitstoot op dan plantaardige producten. Ook de visconsumptie heeft impact op het klimaat: kweekgarnalen kost 12 kilo, kweekvis kost 5 kilo en wilde vis zo'n 3 kilo CO<sub>2</sub> per kilo vis. Ongeveer de helft van alle vis die we eten, komt uit kweekbassins. In de commerciële visserij

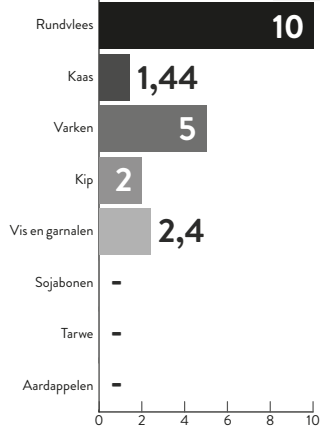
komt de klimaatimpact vooral door de brandstof die nodig is voor de schepen en het aan boord slachten, verwerken, koelen en invriezen van de vis. Ook eten kweekvissen vismeel gemaakt van wilde vis en steeds meer soja, waar land en water voor nodig is.<sup>6,8</sup>

## GEMIDDELDE MILIEU-IMPACT PER KILO PRODUCT

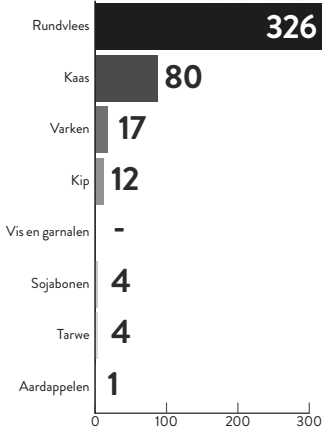
### WATER IN LITERS



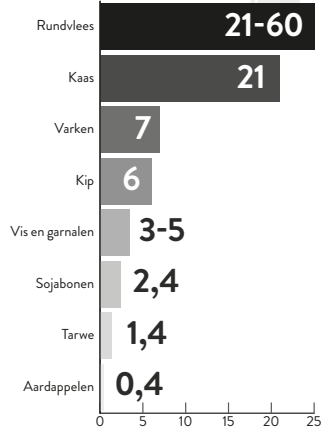
### VEEVOER IN KILO'S



### LANDGEBRUIK IN VIERKANTE METERS



### KLIMAATIMPACT IN KILO'S CO<sup>2</sup>



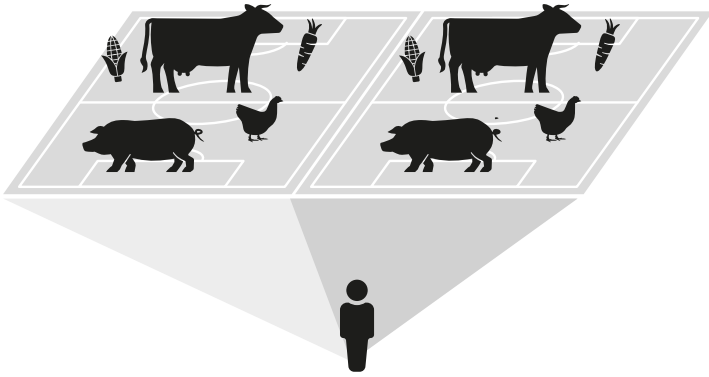
Bron: Mekonnen, M. M., en Hoekstra, A. Y. (2012) en (2011), Fry et al. (2018),  
Klimaatimpact: Poore, J., en Nemecek, T. (2018)

## 2.2 VLEES EN LAND- EN WATERGEBRUIK: EEN INEFFICIËNT PRODUCTIEPROCES

Geen enkel voedingsmiddel kost zo veel water, land en andere agrarische input als vlees. Een paar cijfers om dat duidelijk te maken. De productie van vlees, zuivel en eieren neemt 83 procent van de wereldwijde landbouwgrond in beslag, terwijl deze voedingsmiddelen slechts 18 procent van onze calorieën leveren.<sup>6</sup> Runderen grazen op 60 procent van alle beschikbare landbouwgrond. Grazende veedieren gebruiken wereldwijd 2 miljard hectare aan grasland, waarvan 700 miljoen hectare als akkerbouwgrond of fruitteelt gebruikt had kunnen worden.<sup>10</sup> De Nederlandse melkveehouderij is dan ook de grootste grondverbruiker van ons land. Ook krijgen runderen steeds vaker krachtvoer met sojabonen te eten, terwijl ze als grazers eigenlijk vooral gras horen te eten. En al dat eiwitrijke veevoer van veelal sojabonen, met bijbehorende impact, moet speciaal voor al die kippen, koeien en varkens geproduceerd worden. Een vleeseter gebruikt zodoende dus meer land dan een veganist: met 2 voetbalvelden kun je één vleeseter voeden of 19 tot 22 personen met plantaardige voeding (zie volgende pagina). Behalve ontzettend veel hectaren land zijn er om vlees te produceren duizenden liters water nodig. Ter illustratie: de productie van 1 kilo varkensvlees kost ongeveer 6.000 liter water, en 1 kilo kip zo'n 4.300 liter. Het meest inefficiënt is rundvlees: voor 1 kilo rundvlees is maar liefst 15.500 liter water nodig. Dat komt deels doordat koeien ontzettend veel water drinken: één koe drinkt al gauw 100 liter water per dag! Alle koeien samen drinken ongeveer 8,5 keer zoveel

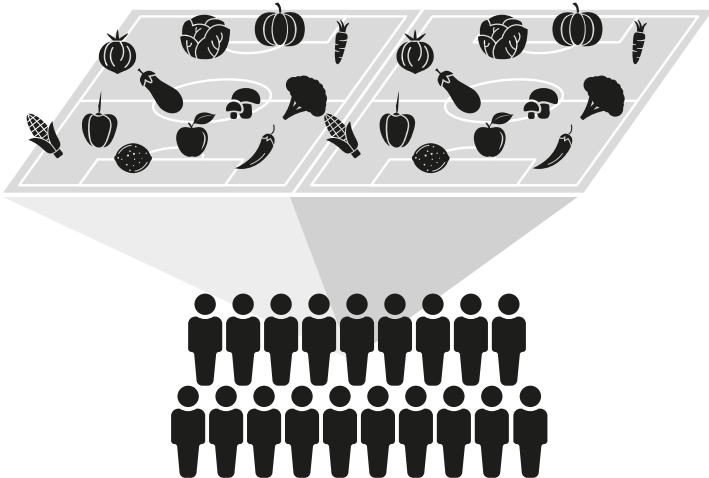
## LANDGEBRUIK

VLEESETERS



2 VOETBALVELDEN VOEDEN 1-2 PERSONEN PER JAAR

VEGANISTEN



2 VOETBALVELDEN VOEDEN 19-22 PERSONEN PER JAAR

Bron: IMECHE (2013), Robbins (1987)

water als alle mensen samen. Maar van de 15.500 liter vormt drinkwater slechts 1 tot 2 procent van het totale verbruik; de rest van het water gaat naar het besproeien van de gewassen die als veevoer dienen. Dit betekent dat je door één dag geen rundvlees te eten evenveel water bespaart als wanneer je een maand lang niet doucht.<sup>12</sup>

Vlees is bijzonder inefficiënt om te produceren, omdat er veel kilo's veevoer nodig zijn voor slechts een klein beetje vlees. Moderne veehouders zijn de afgelopen jaren minder efficiënt geworden door dieren te fokken met een lagere voederconversie (een maat voor de efficiëntie waarmee een dier voer omzet in vlees, melk of eieren). Hoewel veedieren steeds minder voer nodig hebben, komen er steeds meer dieren bij. De helft van alle wereldgranen wordt opgevoerd aan deze veedieren.<sup>2</sup> Dit inefficiënte productieproces is op wereldwijde schaal zichtbaar. Terwijl dieren ooit in harmonie leefden met de boerderij en onderdeel waren van een lokale kringloop, worden dieren nu in op zichzelf staande industrieën gehouden die geen onderdeel meer zijn van duurzame kringlopen.

---

## WAT IS KRINGLOOPLANDBOUW?

Vóór de Tweede Wereldoorlog bestond er nog geen grootschalige industriële landbouw. Er was alleen relatief kleinschalige landbouw. Er waren nog nauwelijks bestrijdingsmiddelen en kunstmest, of vliegtuigen en vrachtschepen om voedsel tussen de continenten te verslepen. Vanaf de Industriële Revolutie werden al wel oogsten verhandeld en per stoomschip of trein getransporteerd. Maar op het platteland waren de meeste mensen tot aan het begin van de twin-



tigste eeuw vooral zelfvoorzienend: ze hadden zelf een moestuin of een stukje grond met granen en wat dieren die werden gemolken, die kliekjes aten en aan het eind van hun leven werden geslacht en opgegeten. Met de mest van de dieren en compost van huishoudkliekjes werd de grond vruchtbaar gehouden. Alle grondstoffen bleven in relatief kleine kringlopen rondgaan.

Een term die in de zoektocht naar een alternatief voor moderne industriële landbouw aan populariteit wint is kringlooplandbouw. In kringlooplandbouw zijn akkerbouw en veehouderij met elkaar verbonden, waardoor de kringloop zo veel mogelijk is gesloten. De reststromen (het afval dus) van de ene keten vormen de grondstoffen voor de andere. Dieren krijgen reststromen gevoerd die mensen niet kunnen verteren. Kringlooplandbouw is zo ingericht dat mineralen en organisch materiaal optimaal benut worden. Deze efficiënte landbouw bootst daarmee de natuur na: bodems van bossen zijn bijzonder vruchtbaar door alle bomen en planten die er groeien en hun bladeren en takken op de grond laten vallen. Dieren eten de bladeren, vruchten, grassen en kruiden en poepen die een stuk verderop weer uit. Deze poep, bladeren en takken worden in de bodem door ontelbaar veel micro-organismen omgezet in humus (een soort compost). Door dit proces komen mineralen zoals stikstof, fosfaat en kalium vrij voor planten, die ze via hun wortels opnemen waardoor ze kunnen groeien. De organische stoffen blijven aanwezig, de bodem blijft vruchtbaar en in balans met de omgeving.

Biologische landbouw werkt bijvoorbeeld in kringlopen. Er bestaat ook kringlooplandbouw zonder dierlijke mest. Plantaardige boeren gebruiken geen kunstmest of dierlijke mest maar compost, groenbemesters en stikstofbindende planten die de bodem vruchtbaar maken en houden. Kringlooplandbouw is gericht op het minimaal belasten van de natuur.

Na de Tweede Wereldoorlog werden oorlogsfabrieken omgetoverd tot fabrieken waar grote landbouwwerktuigen en machines gebouwd konden worden. Er werd infrastructuur aangelegd om agrarische grondstoffen (zoals kunstmest) en voedsel met schepen, vrachtwagens en vliegtuigen de hele wereld over te slepen. Ook de dieren op de boerderij moesten mee in de schaalvergroting en de moderne landbouw: ze werden productiedieren. Gemengde bedrijven die meerdere producten voortbrachten, moesten plaatsmaken voor gespecialiseerde melkveebedrijven en varkensboeren. Terwijl een gezin of boer voorheen enkele dieren had en die voerde met kliekjes en wat granen, zijn veedieren nu onderdeel van het wereldwijde industriële agrocomplex. Dat zijn alle landbouwsectoren samen, de voedingsindustrie en producenten van kunstmest en bestrijdingsmiddelen (zoals de chemiegiganten Syngenta, Bayer AG en BASF) alsook de daarbij behorende logistiek en toeleverende en verwerkende industrie. Chemische input zoals kunstmest en bestrijdingsmiddelen en agrarische grondstoffen als mais en soja worden in enorme hoeveelheden verscheept tussen continenten, om de miljarden productiedieren in industriële veehouderijen te voeren.

Een Nederlandse veeboer houdt tot wel tienduizenden dieren onder één dak. Melkveehouders hebben gemiddeld honderd melkkoeien, varkenshouders gemiddeld 4.000 vleesvarkens, en pluimveehouders hebben gemiddeld 40.000 dieren. Maar er bestaan ook megastallen, waarvan de grootste in Noord-Limburg 1 miljoen vleeskuikens en 35.000 varkens onder één dak heeft. Al deze dieren hebben tonnen voedsel nodig. Dieren hebben vooral eiwitrijk veevoer nodig zodat

hun spieren flink groeien, want dat is uiteindelijk het vlees dat wij eten. Daarom krijgen veedieren veel eiwitrijk voer zoals soja gevoerd. Van de wereldwijde sojaproductie eindigt 85 procent als veevoer. Het kost om deze reden achttien keer meer land om een vleeseter te voeden dan om een veganist te voeden.

Onderzoek van de Universiteit van Wageningen laat zien dat als we rundvlees en lamsvlees zouden vervangen door ander vlees, bonen en peulvruchten, we 2.700 miljoen hectare grasland en 100 miljoen hectare landbouwgrond, die nu voor veevoer wordt gebruikt, zouden kunnen vrijmaken voor de natuur. Dit is een gebied ter grootte van de Verenigde Staten, Canada en China samen. Door grote gebieden land weer terug te geven aan de natuur, kunnen bomen veel meer broeikasgassen uit de lucht halen en dat zou in totaal 8 gigaton CO<sub>2</sub> (ofwel 8.000.000.000.000 kilo) besparen.<sup>12</sup>

---

## VERSPILDE CALORIEËN EN EIWITTEN

Veedieren eten dagelijks zo'n 5.550 kilocalorieën aan veevoer om snel te groeien en veel spieren te kweken. Slechts 594 kilocalorieën daarvan komt uiteindelijk terug in de menselijke voedselketen. Dit betekent dat er gemiddeld 88 procent aan kilocalorieën verloren gaat.<sup>13</sup> Anders gezegd: als er 5 kilocalorieën voer in een dier gaan, komt er gemiddeld slechts 1 kilocalorie aan eetbaar vlees uit. Per calorie aan genuttigd vlees worden er dus gemiddeld 4 calorieën verspild.<sup>14</sup> Een gemiddelde Nederlander eet 2.192 kilocalorieën per dag, waarvan 188 kilocalorieën van 100 gram vlees afkomstig zijn. Hiervoor zijn dus 754 kilocalorieën geproduceerd, die we niet gebruiken

voor consumptie. Het eiwit in veevoer komt bovendien van planten, en is in principe dus geschikt voor menselijke consumptie. Met het oog hierop zou het dan ook efficiënter zijn om deze plantaardige voedingsstoffen rechtstreeks zelf te consumeren.

---

## 2.3 VLEES, ONTBOSSING EN BIODIVERSITEIT

Volgens het Wereld Natuur Fonds (WNF) is 60 procent van de wereldwijde biodiversiteit verloren gegaan door de groeiende vraag naar vlees.<sup>13</sup> De helft van alle tropische regenwouden en natuurgebieden ter wereld hebben plaats moeten maken voor miljoenen grazende dieren en een monocultuur van soja en mais. En ontbossing is een dubbele last voor het klimaat: niet alleen komen er rechtstreeks grote hoeveelheden broeikasgassen vrij bij bomenkap, er blijven ook minder bomen over om broeikasgassen uit de lucht op te nemen. Onderzoekers van de Harvard University hebben gemeten dat als het Verenigd Koninkrijk nu zou overstappen op een plantaardig dieet en de landbouwgrond voor de veehouderij zou omtoeveren tot natuurgebied, het land negen jaar aan uitgestoten broeikasgassen zou kunnen opnemen. Op de vrijgekomen grond zou voldoende plantaardig voedsel geproduceerd kunnen worden om heel het land te voeden zonder voedsel te hoeven importeren.<sup>14</sup>

Ontbossing en landbouw onttrekken veel water uit de grond. Ook zorgt ontbossing voor minder regen, omdat bijvoorbeeld een regenwoud zelf regen creëert. Minder bos zorgt dus voor minder regen, en minder regen betekent een

drogere – en ook warmere – aarde. Doordat het wereldwijd in sommige periodes steeds droger wordt, neemt de kans op bosbranden toe. Dat is te zien in de Zuid-Amerikaanse Amazone, waar de combinatie van ontbossing en vleesproductie een ecologische ravage heeft veroorzaakt. De Amazone is een gigantisch biodivers gebied dat het lokale en regionale klimaat regelt, het thuis is van tal van diersoorten en ook wel ‘de longen van de aarde’ wordt genoemd, omdat het zo’n 20 procent van de zuurstof in onze atmosfeer produceert. In 2019 verwoestten bosbranden grote delen van het Braziliaanse Amazonegebied. De branden waren vermoedelijk (deels) aangestoken door boeren, omdat Braziliaanse politici hadden opgeroepen om het Amazonegebied verder vrij te maken voor landbouw.<sup>15</sup>

Sinds 1985 is 20 procent van de Amazone getransformeerd tot een zee van grazende runderen en soja-akkers. Als de ontbossing in dit tempo doorgaat, zal de helft van de Amazone de komende decennia verdwijnen voor de aanleg van grasland voor grazende dieren en sojaplantages. Bijna 80 procent van de daar geproduceerde soja wordt gebruikt als veevoer voor koeien, varkens en kippen.<sup>16</sup> Ook kweekvis wordt steeds vaker gevoed met soja. Om alle gekweekte vissen te voeren, is 26,4 miljoen hectare land nodig. Dit alles bij elkaar opgeteld consumeert een gemiddelde European indirect 61 kilo soja via het eten van vlees, vis, zuivel en eieren per jaar.<sup>17</sup>

Hoe meer landbouwgrond erbij komt, hoe minder plek er overblijft voor het leefgebied van wilde dieren en natuurlijke ecosystemen. Ook in Nederland is dit zichtbaar: de biodiversiteit holt achteruit. Het gaat volgens het Wereld Natuur

Fonds zelfs slechter dan ooit met de Nederlandse natuur. De diersoortenpopulaties op het boerenland zijn sinds 1990 met 50 procent in omvang gedaald. Op de zandgronden in de heidegebieden in het oosten van ons land, waar hoge stikstofconcentraties voorkomen, daalde de omvang van populaties zelfs met 70 procent.<sup>18</sup>

---

## STIKSTOF EN DE STIKSTOFCRISIS

Op 1 oktober 2019 trokken honderden veeboeren per trekker naar het Malieveld. Alle tractoren veroorzaakten die dag de drukste ochtendspits ooit. De boeren gingen naar Den Haag om aandacht te vragen voor hun positie in de maatschappij, de ingewikkelde en snel veranderende regelgeving en een algemeen gebrek aan begrip voor hun sector. Directe aanleiding was een uitspraak van D66, over de noodzaak de veestapel te halveren in verband met de hoge stikstofuitstoot van de intensieve veehouderij.

Stikstof ( $N_2$ ) is een op zichzelf onschadelijk gas dat overal in de lucht zit. (De atmosfeer bestaat voor 78 procent uit dit gas.) Stikstof is ook een essentiële voedingsstof in de landbouw en natuur. Maar net als met zoveel dingen geldt ook hier dat overdaad schaadt: te veel is ongezond en slecht voor de natuur. Nederland kent de hoogste stikstofuitstoot van Europa; we stoten ongeveer vier keer meer uit dan gemiddeld in Europa. De landbouw is verantwoordelijk voor 61 procent van de totale Nederlandse stikstofuitstoot, voornamelijk door de uitstoot van ammoniak uit mest. Ook de industrie en het verkeer veroorzaken stikstofuitstoot (respectievelijk 15 en 9 procent). Door een overmaat van stikstof in de natuur krijgen sommige planten te veel voordeel ten opzichte van andere. Als stikstof via wa-

ter of lucht in een natuurgebied terecht komt, doet het daar namelijk hetzelfde als in de landbouw: het stimuleert de groei. Een overdaad aan stikstof vermist en verzuurt de bodem; door verzuring raakt de bodem onomkeerbaar uitgeput. Dan verandert de vruchtbaarheid van de bodem en daarmee de plantensamenstelling. Snelgroeïende planten (zoals grassen, bramen en brandnetels) overwoekeren dan kwetsbare en soms zeldzame soorten. Dat vormt weer een bedreiging voor de biodiversiteit. Te veel schadelijke stikstof is ook een risico voor onze gezondheid, omdat het voor luchtwegklachten en verontreinigd drinkwater kan zorgen.<sup>18, 19</sup>

---

Vlees is kortom een van de minst duurzame voedselbronnen die er zijn, vanwege de grote hoeveelheid land en water die nodig is om het te produceren, omdat de veehouderij een hoge klimaatimpact en stikstofuitstoot heeft, én omdat we de landbouwgrond die we nu voor al dat veevoer nodig hebben ook zouden kunnen gebruiken om gewassen op te verbouwen die we rechtstreeks zelf opeten. Met de vele hectaren aan bossen die moesten wijken voor landbouwgrond zijn bovendien miljoenen planten en dieren van de aarde weggevaagd. Maar dit is ook weer om te keren: gaan we met z'n allen minder vlees eten, dan houden we meer land over. Er is dan lang niet meer zo veel grond nodig om al het veevoer op te verbouwen en de dieren op te laten grazen. Op het vrijgekomen land kunnen nieuwe bossen geplant worden, die de ergste gevolgen van klimaatverandering een halt kunnen toeroepen.