

DE OPSTAND VAN DE NATUUR

PHILIPP BLOM BIJ DE BEZIGE BIJ

De duizelingwekkende jaren
Het verdorven genootschap
Alleen de wolken

Philipp Blom

De opstand van de natuur

**Een geschiedenis van de kleine ijstijd (1570-1700)
en het ontstaan van het moderne Europa**

Vertaald door W. Hansen



2017

DE BEZIGE BIJ

AMSTERDAM | ANTWERPEN

Copyright © Carl Hanser Verlag München 2017
Copyright Nederlandse vertaling © 2017 W. Hansen
Oorspronkelijke titel *Die Welt aus den Angeln*
Oorspronkelijke uitgever Carl Hanser Verlag, München
Omslagontwerp Studio Jan de Boer
Omslagillustratie *Wintergezicht*, Charles Leickert, 1867
Foto auteur Thierry Demarquest
Vormgeving binnenwerk CeevanWee, Amsterdam
Druk Bariet Ten Brink, Meppel
ISBN 978 90 234 4822 8
NUR 680

debezigebij.nl

Want nu leeft 't ijzeren geslacht; zij zullen nooit
des daags van tobben en van jammer zijn verlost,
zelfs niet des nachts van kwellingen, omdat
de goden zware zorgen zullen blijven geven.
Toch blijft er ook voor hen nog goeds vermengd met 't kwade.

(...)

en dit zal overblijven: gruwelijke smarten
voor 't sterfelijk mensdom; onheil is dan onafwendbaar.

Hesiodus, *Werken en dagen*, 700 v.Chr.

(Vertaling W. Kassies, Leiden 1989)

Dit is dus de verschrikkelijke eeuw, waarvan de Schrift zo duidelijk spreekt. Het is het ijzeren tijdperk dat alle dingen breekt en temt. De zeven engelen hebben hun fiolen over de aarde uitgestort, en ze bevatten godslastering, ontsteltenis, bloedbaden, ongerechtigheden, verraad (...) We hebben gezien en zien nog steeds hoe koninkrijk zich tegen koninkrijk verheft, land tegen land, pest, hongersnood, aardbevingen, vreselijke watermassa's, tekenen van de zon en van de maan en van de sterren; het lijden van landen door stormen en beukende golven.

Jean Nicolas de Parival, 1654

Inhoud

Proloog: Winterlandschap 13

‘God heeft ons verlaten’

Europa 1570-1600

Een monnik op de vlucht 33

Gods wind en golven 38

Strengte vorst, brandende zon 40

De Tijd der Troebelen en een vuurspuwende berg 45

De pelgrims en de honger 47

De waarheid in de wijn 49

De wijn en de Weners 51

De lichten worden donker 54

Heksen en bedorven oogsten 56

Waarbeden in de sterren 64

Doctor Faustus 68

De leestoren 74

Het ijzeren tijdperk

Hortus botanicus 85

Revolutionaire oorden 89

| | |
|---|-----|
| <i>De stad vreet haar eigen kinderen op</i> | 93 |
| <i>De magie van de blauwschimmel</i> | 96 |
| <i>De grote transformatie</i> | 100 |
| <i>Het beeld van de wereld</i> | 106 |
| <i>Gezwets en fabeltjes</i> | 113 |
| <i>Ter maning en verbetering</i> | 115 |
| <i>Tranen zonder maat en tal</i> | 117 |
| <i>De revolutie uit de loop van musketten</i> | 122 |
| <i>Sell more to strangers</i> | 126 |
| <i>De staat als machine</i> | 132 |
| <i>Een profijtelijke handel</i> | 135 |
| <i>Het onheil van het zilver</i> | 139 |
| <i>Officier in ruste</i> | 142 |
| <i>De subversieve republiek der letteren</i> | 151 |
| <i>Germanus incredibilus</i> | 162 |
| <i>Deugd en de verdrinkingscel</i> | 167 |
| <i>Leviathan</i> | 171 |
| <i>Inventaris van de moraal</i> | 174 |

Over kometen en andere hemellichten

| | |
|---|-----|
| <i>De waan van het gepeupel</i> | 181 |
| <i>De antichrist</i> | 197 |
| <i>De Messias en de boer</i> | 216 |
| <i>Jaarmarkt op het ijs</i> | 223 |
| <i>De nieuwe natuur</i> | 226 |
| <i>Tapissier du roi</i> | 233 |
| <i>De openbaarheid en zondige bijen</i> | 237 |
| <i>De zwevende predikant</i> | 242 |

Epiloog: Aanvulling op *De fabel van de bijen*

| | |
|--|-----|
| <i>Als zangvogels, keldermotten en koralen</i> | 249 |
| <i>Vrijheid en luxe</i> | 253 |

| | |
|--|-----|
| <i>Geërfde compromissen</i> | 259 |
| <i>Grote dromen</i> | 263 |
| <i>De concurrentie op het marktplein van de dromen</i> | 269 |
| <i>Het collectieve hiernamaals</i> | 270 |
| <i>Wat op het spel staat</i> | 273 |
| | |
| Dank | 279 |
| Noten | 281 |
| Bibliografie | 287 |
| Illustratieverantwoording | 309 |
| Personenregister | 311 |

Europe where the sun dares scarce appear
For freezing meteors and congealed cold.

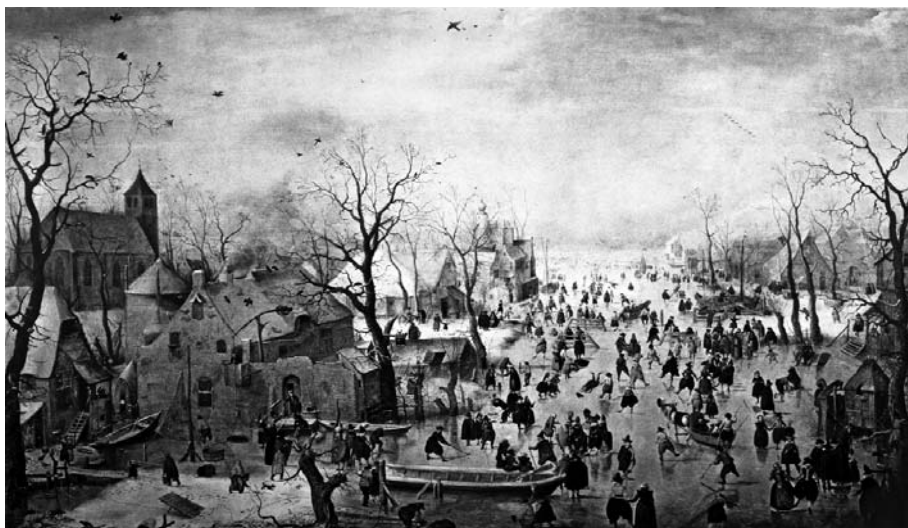
Christopher Marlowe, 1587

De lichten en ogen aan het hemelgewelf worden vaak donker en
schijnen en glinsteren niet langer op de wereld en haar schur-
kenstreken/ en hunkeren met ons naar verlossing [...] de zon/
maan/ en andere sterren/ glinsteren, schijnen en lijken niet
meer zo krachtig als vroeger/ geen echte, bestendige zonne-
schijn meer/ geen gestage winter en zomer/ de vruchten en ge-
wassen op aarde worden niet meer zo rijp/ zijn niet meer zo ge-
zond als ze ooit zijn geweest.

Daniel Schaller, 1595

Was hier zo'n rauwe kouwe winter/ dat je vogels en wild met je
handen kon vangen.
Was een hete schrale zomer/ de sprinkhanen vraten alles op de
akker op,/ waarna grote schaarste ontstond.

Christoph Schorer, 1660



Winterlandschap met schaatsers (rond 1608) van Hendrick Avercamp.

Proloog: Winterlandschap

Wat zien ze er gelukkig uit! Ze bewegen zich op het ijs alsof ze er thuis zijn. Ze schaatsen, ze rijden in arrensleden over het gladde parket van de wereld, ze praten in groepjes met elkaar. De welgestelde heren hebben hun jas bevallig over hun schouder geworpen, de dames dragen een kanten muts of een pruik. De gewone mensen dragen een kort jasje. Er brandt geen vuur om kille ledematen te warmen. Bijna niemand lijkt het koud te hebben.

Het krioelende leven midden in de kou bekoort het oog; het landschap levert steeds nieuwe taferelen, de dorpsbewoners worden afgebeeld in allerlei levensomstandigheden – van de beide minnaars in de hooiberg (zijn het twee mannen?) tot en met het naakte achterwerk dat uit een kapotte boot steekt, en een tweede naakte achterwerk, waarvan de eigenaar onder een wilgenboom hurkt, de moeder met haar kind op de voorgrond, en de mannen die golf spelen, de rietsnijder met zijn grote bundel riet, en het jonge paar dat hand in hand over de oppervlakte glijdt. De vrouw drinkt uit een beker, terwijl ze naar ons toe komt. Het is een van de weinige figuren die ons haar gezicht toont. De meeste dorpsbewoners verwijderen zich op ijzeren lopers van ons vandaan, naar de horizon, een vaag geschetste toekomst tegemoet.

Iets rechts van het midden op het schilderij staat een elegant groepje mensen in dure, met goud bestikte kleren, de dames met



Details uit *Winterlandschap* (rond 1608) van Hendrick Avercamp.

hoepelrok en hoge pruik, de heren met struisveren op hun hoed. Een grauwe bedelaar probeert hen tot medelijden te bewegen, maar ze tonen geen enkele interesse. Wat doen ze daar op het ijs in een of ander dorp, zo zonder koets en zonder bedienden? Hoe zijn ze daar gekomen? Wat doen al die mensen trouwens op het ijs? Er wordt geen feestgevierd, het is geen Kerstmis of carnaval, het is geen zondag – de kerk staat duister en leeg op de achtergrond.

Hoe langer je naar het panorama kijkt, hoe minder plausibel het wordt. Wat in eerste instantie realistisch lijkt, wordt al snel een allegorie: een hele samenleving op het ijs, rijk en arm, mannen en vrouwen, kinderen en bejaarden, waardige dames en heren en hun dienaren, genivelleerd door vorst en koude, die hen niettemin niet lijken te raken. Alleen het kadaver van een dier links op de voorgrond duidt erop dat ook de dood een woordje meespreekt in deze idylle, de vogelval ernaast die gemaakt is van een oude deur toont hoe snel een onschuldig pleziertje voorbij kan zijn, en de lege bijenkorf ervoor doet denken aan voldane zomerdagen en kleurrijke bloesems. Boven die bedrijvige wereld in miniatuur zweeft hoog in de lucht een vogel die opwaarts lijkt te vliegen. Is het een gewone vogel of een laatste herinnering aan een beschuttende Heilige Geest?

De schepper van dit landschap, Hendrick Avercamp (1585-1634), had zich toegelegd op winterlandschappen. Hij schilderde ze het hele jaar door in zijn atelier in Amsterdam en later in



Kampen. De vrolijke mensen die zich op zijn schilderijen vermaakten zonder ook maar iets van de kou te merken, waren een uitdrukking van zijn eigen verlangen. Hij was doofstom en leefde teruggetrokken bij zijn moeder; hij overleed slechts enkele maanden na haar. Het gelukkige leven dat hij schilderde, was altijd het leven van de anderen.

Zoals alle schilders in zijn tijd werkte Avercamp naar schetsen en uit zijn geheugen – ook daarom is dat landschap een compositie van vele afzonderlijke groepen en figuren, die tot één geheel werden samengevoegd. Zijn voorstellingen waren nooit bedoeld als een exacte weergave van de werkelijkheid. En toch hadden ze een reële achtergrond. De samenleving die zo zorgeloos als een allegorie van sociale vrede en eensgezindheid op het ijs dartelt, is vast en zeker aan de fantasie van de schilder ontsproten, maar hij had het landschap niet hoeven bedenken.

De datering van het schilderij, 1608, levert daarvoor een aanwijzing: de eraan voorafgaande winter was een van de koudste in de geschiedenis geweest. Niet alleen in de Nederlanden waren rivieren en grachten veranderd in een ijzig podium, waarop Avercamp de hele samenleving kon opvoeren. Op de Theems lag tot voorbij Londen zo'n dikke laag ijs dat er marktkraampjes op het ijs konden worden gezet; de Franse koning Hendrik IV ontwaakte op een ochtend met een baard die vol zat met ijs; de wijn bevroor in de vaten; in Oost-Europa vielen vogels, in hun vlucht bevroren, op de harde aarde; en delen van

Italië en Spanje waren ondergesneeuwd. Europa was een ijzig rijk.

Die inval van de kou op het hele continent werd ook in de schilderkunst zichtbaar. Tot aan de zestiende eeuw werd sneeuw, als die al werd weergegeven, alleen in getijdenboeken afgebeeld, zoals in de beroemde *Très Riches Heures du Duc de Berry* (1412-1416). Maar met de strenge winter van 1564/1565 ontdekten Noord-Europese kunstenaars de vorst en de winter. In dat jaar schilderde Pieter Bruegel zijn *Jagers in de sneeuw* – als onderdeel van een cyclus over de seizoenen van het jaar, maar ook te waarderen als een opzichzelfstaand groot schilderij. Op andere doeken beeldde hij de aanbidding door de koningen en de kindermoord in Bethlehem af – beide in een besneeuwd Vlaams landschap. Terwijl de winter zijn ijzige heerschappij over Europa uitoefende, werd het winterlandschap vooral in de Nederlanden een genre dat in de zeventiende eeuw veel bekende vertegenwoordigers had, onder wie Hendrick Avercamp.

Avercamps landschappen beelden die koude wereld uit en geven al aan wat ze zou voortbrengen. Alle mensen op het ijs hebben veel te stellen met de vorst, op de grote dichtgevroren watervlakte lijken ze gelijk aan elkaar. De elegante dames en heren en de arme palingvisser met zijn lange drietand, de door een wit paard getrokken slee en het groepje boeren: ze lijden allemaal onder dezelfde kou, staan voor de uitdaging een nieuwe manier van leven te vinden en de existentiële dreiging met nieuwe ideeën tegemoet te treden.



Het uitgangspunt van dit boek is een eenvoudige vraag die ontegenzeggelijk actueel is: wat verandert er in een samenleving als het klimaat verandert? Welke directe en indirecte gevolgen heeft een verandering van de natuurlijke omstandigheden voor een cultuur, voor de emotionele en intellectuele horizon ervan? De lange zeventiende eeuw maakt het mogelijk de gevolgen van een klimaatverandering voor alle aspecten van het menselijke leven te onderzoeken en te leren begrijpen.

Het klimaattijdperk dat historici de ‘kleine ijstijd’ noemen en dat in de eerste helft van de zeventiende eeuw zijn hoogtepunt bereikte, veranderde niet alleen het leven van de Europeanen. Een gemiddelde daling van de temperatuur van twee graden Celsius tussen 1570 en 1685 had grote invloed op de stromingen in de oceanen, verstoorde atmosferische circulaties en veroorzaakte wereldwijd extreme weersomstandigheden. Vorst en sneeuw en hagel in de zomer, stormen, wekenlang aanhoudende regen of jaren van droogte veroorzaakten rampzalige hongersnoden in China, vreselijke winters in Noord-Amerika en afschuwelijke misoogsten in India; het Osmaanse Rijk kende de strengste vorst sinds mensenheugenis.

Dit boek houdt zich om drie redenen bezig met de gevolgen van de kleine ijstijd in Europa: in de eerste plaats blijkt uit de actuele stand van het wetenschappelijk onderzoek dat de culturele gevolgen van de klimaatverandering in Europa bijzonder gedetailleerd vastgelegd zijn, in de tweede plaats beheers ik niet de talen en de kennis om diep in de cultuurgeschiedenis van Japan, China of India door te dringen, en in de derde plaats beleefde juist Europa in die periode een enorme sociale, economische en intellectuele revolutie, wat de vraag opwerpt in hoeverre het een met het ander te maken heeft.

Het idee dat klimatologische omstandigheden gevolgen hebben voor een menselijke samenleving, is niet nieuw. Aristoteles en Hippocrates schreven erover, de scholastici in de middeleeuwen en vroege verlichters als Montesquieu namen die ideeën over en breidden ze uit tot een cultuurtheorie van het klimaat. In de vroege negentiende eeuw maakte Hegel ze zich eigen en argumenteerde dat de geest van een cultuur lijkt op het landschap en het klimaat ervan, reden waarom het Duitse landschap met zijn donkere wouden en zijn gematigde klimaat het ‘ware toneel van de wereldgeschiedenis’ bood, omdat het geestelijke diepte zou verschaffen. Hegel, die afgezien van een paar jaar in het rustige Bern Duitsland nooit verlaten heeft, wist ook waarom inheemse Amerikanen en Afrikanen geen grote cultuur konden voortbrengen: ‘Kou en hitte zijn daar zulke enorme krachten dat

ze de geest niet in staat stellen een wereld voor zichzelf te creëren.’

Tot het pseudowetenschappelijk denken over rassen hoorde in de tijd rond de overgang naar de twintigste eeuw een wereldbeschouwing volgens welke andere culturen slachtoffer van hun klimaat zijn, terwijl het Avondland daarentegen in zekere zin boven zijn eigen klimatologische omstandigheden was uitgestegen. Zo ontstond een geschiedschrijving die andere culturen beschreef als product van hun omgeving, maar die voor de westerse samenlevingen een andere maatstaf aanlegde.

Pas na de Tweede Wereldoorlog begonnen vooral Franse historici zich te interesseren voor klimaat, klimaatverandering en de gevolgen ervan voor Europese samenlevingen. Fernand Braudel met zijn studies over het kapitalisme en de beschavingen rond de Middellandse Zee en Emmanuel Le Roy Laduries reconstructies van de laatmiddeleeuwse wereld van Zuid-Frankrijk maakten duidelijk dat men over klimaatgeschiedenis niet alleen wild kon speculeren, zoals Hegel deed, maar ook op grond van fijnmazige analyses van historische gegevens tot aantoonbare uitspraken kon komen.

Tegenwoordig betogen historici als Christian Pfister, Geoffrey Parker en Jared Diamond dat klimatologische factoren in belangrijke mate hebben bijgedragen aan opkomst en ondergang van hele culturen. Het onderzoek naar het meteorologische verleden van onze samenlevingen is allang geglobaliseerd. Dat perspectief is vooral interessant in verband met migratiebewegingen en de ondergang van grote beschavingen. Het verval van het Romeinse Rijk wordt door sommige onderzoekers in verband gebracht met een koude periode in het midden van de vijfde eeuw van onze tijdsrekening, teweeggebracht door een grote vulkaanuitbarsting die een aswolk de atmosfeer in dreef en zo een vulkanische winter veroorzaakte. Culturen van China tot aan Peru waren er in die tijd het slachtoffer van.



Er bestaat nog steeds geen duidelijkheid over de precieze oorzaken van de kleine ijstijd. Wetenschappers zijn het er zelfs niet over eens wanneer die periode begon, wanneer ze eindigde en hoe groot de gevolgen zijn geweest. Een rijke, almaar aangroeiende wetenschappelijke literatuur probeert een antwoord te vinden op die vragen. Omdat wij ons willen concentreren op de culturele dimensie van wat er gebeurde, in de ruimste zin van het woord, vat ik de stand van het onderzoek hier slechts summier samen.

De aarde legt haar eigen geschiedenis vast. Paleoklimatologen, specialisten in de geschiedenis van het klimaat, reconstrueren weersveranderingen en temperatuurschommelingen in het verleden door het materiaal van gletsjers en poolijs, uit de aarde of uit de bodem van de oceaan te onderzoeken en de dikte, compactheid en samenstelling van de afzonderlijke lagen te bepalen. Boomringen, die in koude en zware jaren, waarin planten minder hard groeien, dichter bij elkaar liggen dan in warme en waterrijke jaren, leveren betrouwbare gegevens op over de lokale klimaatontwikkeling van de laatste eeuwen en zelfs millennia. De afzetting van pollen en ander plantaardig materiaal in modderlagen of in moerassen levert informatie over vegetatie en populaties van insecten en andere kleine dieren, die voor bepaalde klimatologische omstandigheden karakteristiek zijn. Zo kunnen zeer gedetailleerde historische landkaarten van de klimatologische veranderingen worden gemaakt.

Aan die natuurwetenschappelijke gegevens kan een verbazingwekkende stroom historische documenten worden toegevoegd, vooral in Europa. Dagboeken en brieven, wetenschappelijke aantekeningen, literair werk, oogstgegevens over wijn, paklijsten van handelslieden, scheepslogboeken en preken, schilderijen en rekeningenboeken maken het beeld nog scherper en laten niet alleen de onmiddellijk gevolgen van de klimaatverandering voor de landbouw en de bevolking zien, maar ook de weerklink ervan in de samenleving. Maar daarover later meer.

Uit die mozaïeksteentjes kan het volgende beeld worden samengesteld: in de late middeleeuwen, zo tot aan het midden van

de veertiende eeuw, beleefde Europa een warmteperiode: de temperaturen waren gemiddeld twee tot drie graden hoger dan tegenwoordig. Vanaf 1400 ongeveer werd die warmte binnen slechts één eeuw langzamerhand verdrongen door een sterke afkoeling. De temperaturen daalden tot twee graden onder het gemiddelde van de twintigste eeuw, wat in vergelijking met de middeleeuwse warmteperiode dus een verschil betekent van zo'n vier à vijf graden.

Het probleem van de causaliteit van die gebeurtenissen is in de verste verte nog niet opgelost, en daarmee evenmin de nauwkeurige datering. Sommige onderzoekers dateren het begin van de kleine ijstijd al in de veertiende eeuw, anderen in de tweede helft van de zestiende eeuw, en die laatsten volg ik hier. Het einde is eveneens onduidelijk.

Ook de oorzaken voor die aantoonbaar dramatische klimaatverandering zijn mysterieus. De hypothesen reiken van een afwijking in de rotatie van de aardas tot een tijdelijke vermindering van de zonneactiviteit, die – althans voor de late zeventiende eeuw – ook met behulp van observaties te bewijzen valt, maar dat verklaart wederom niet het vroege begin van de kleine ijstijd.

De koudeperiode ging ook gepaard met een toegenomen seismische activiteit: onderzoekers konden een relatief hoog aantal aardbevingen en vulkaanuitbarstingen aantonen. Ook daarvoor bestaan alleen maar theorieën: mogelijk veranderde de afkoeling van de lucht door verminderde zonnestraling de 'oceanpompen' van de dieptestromingen. Meer koud water zakte naar beneden, terwijl het zoutgehalte van de zee toenam door de uitbreiding van het poolijs.

Een daling van de temperatuur van het water heeft gevolgen voor de hele circulatie van stromingen in de oceanen, en daarmee voor het weer op het land. Veranderde seismische drukverhoudingen door gewijzigde dieptestromingen op de raakvlakken van de continentale platen op de oceanbodem beïnvloedden de tektoniek van de aardkorst en veroorzaakten daarmee aardbevingen en vulkaanuitbarstingen – zo wordt vermoed. Wel is zeker dat de toegenomen vulkaanuitbarstingen stof in de atmosfeer

hebben uitgestoten en zo telkens voor enkele maanden of zelfs jaren hebben bijgedragen aan de daling van de temperatuur door verminderde zonnestraling.

Terwijl de oorzaken voor de klimaatverandering in de vroegmoderne tijd onzeker zijn, zijn de directe gevolgen ervan in Europa duidelijk vastgelegd. De eerste golf bitterkoude winters, verregende zomers en rampzalige hagelbuien in de lente deed zich voor in de jaren 1570 in Europa, verwoestte steeds weer oogsten en veroorzaakte hongersnoden. Pas in 1750, toen de temperatuur zich begon te herstellen, werd in Europa weer evenveel geoogst als in 1570.

Voor de landbouw was de daling van de gemiddelde temperatuur een ramp die erger was dan het dramatische noodweer en de vreselijke vorstperioden. Twee graden verschil, dat komt overeen met zes weken plantengroei, zes kostbare weken waarin graan, wijn, wintervoer voor het vee en vruchten rijp moesten worden. Maar het graan werd niet rijp, de matte zon scheen steeds weer op velden waarop het verregende koren aan de halmen verrotte.

Europa werd door die temperatuurdaling bijzonder zwaar getroffen. Tijdens de middeleeuwse warmteperiode was de bevolking sterk gegroeid, tot de pestepidemie van 1348 (die zich door de hoge temperaturen snel kon verspreiden) haar met ongeveer een derde verminderde. In sommige streken werd de helft van alle inwoners slachtoffer van de Zwarte Dood.

Toch herstelde het bevolkingsaantal zich, mede dankzij de gunstige weersomstandigheden. De natuur was grootmoedig, het graan groeide rijkelijk en op tijd, hoewel de landbouwmethoden al duizend jaar weinig veranderd waren. IJzeren ploegen waren zeldzaam en arme boeren moesten zelf de ploeg trekken om de bodem althans enigszins open te breken. Vee was niet alleen kostbaar, maar ook duur vanwege het wintervoer. Veel boerderijen konden zich geen trekdieren veroorloven. Weinig vee produceert weinig mest, en dus weinig meststof voor de akkers.

Voor het verloop van de crisis in Europa speelt niet alleen de

werkwijze van de boeren een rol, maar ook de vraag welke planten ze verbouwden. Het hele continent leefde van graan: tarwe, rogge, gerst en haver. De belangrijkste andere landbouwproducten waren wijn (die in de warme middeleeuwen tot in Zuid-Noorwegen werd gemaakt) en, in Zuid-Europa, olijfolie. Vlees was voor de meeste mensen een zeldzame luxe, groente en fruit waren er vers of geconserveerd, al naargelang het jaargetijde. De meest Europeanen leefden van brood, brij, meelpap of andere gerechten die uit graan gewonnen werden. Aardappelen, mais, tomaten en andere nuttige gewassen, die door avonturiers als Columbus naar Europa waren gebracht, werden decennialang in botanische tuinen geplant voor ze langzaam verspreid raakten en op grote schaal geconsumeerd werden.

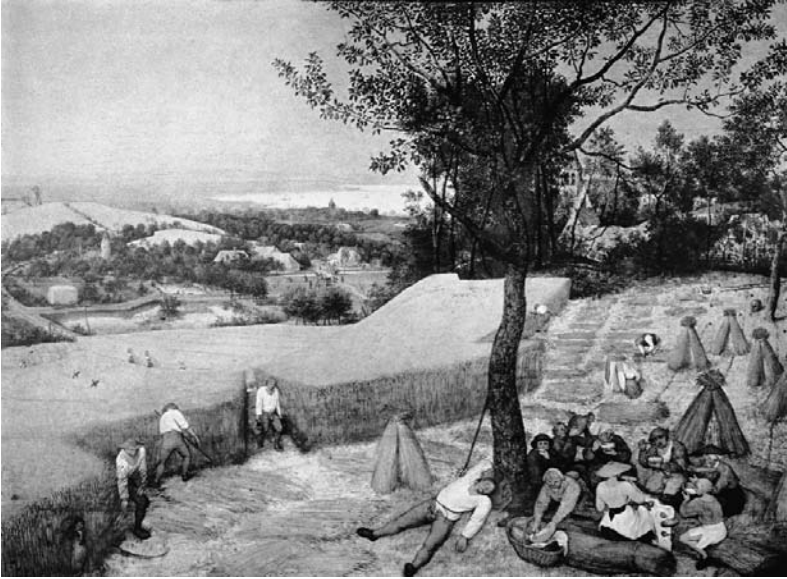
De graanmonoculturen in Europa putten de grond uit. Al naargelang streek en gebruik moesten boeren om de drie of vier jaar een akker braak laten liggen om de bodem de mogelijkheid te geven zich te herstellen. Toch waren de oogsten op de intensief bewerkte akkers bescheiden: op één gezaaide graankorrel konden er maar vier geoogst worden. Na de Zwarte Dood is de uitputting van de bodem minstens een eeuw lang niet echt een probleem geweest: er was overal braakliggend land, dat opnieuw kon worden bewerkt. Maar de hernieuwde stijging van het bevolkingsaantal vergde wel het uiterste van de toenemende landbouw.

De meeste boeren leefden van subsistentie-economie: ze verbouwden wat ze zelf nodig hadden en kochten zo weinig mogelijk op de markt, geld speelde in hun dagelijks leven een ondergeschikte rol. Van hun oogst was een deel bestemd voor hun voeding, een ander deel voor zaigoed, en de rest moest aan de landheer worden afgestaan, zoals ze ook vaak een deel van het jaar gedwongen waren voor hem te werken. In goede jaren waren de belastingen hoog. De boeren werden dus niet gestimuleerd om meer of efficiënter te werken of met nieuwe planten of technieken te experimenteren. Alles wat uitsteeg boven het directe gebruik ging naar het herenhuis, het kasteel of de burcht van de landeigenaren.

Gemeenschappen op het platteland kenden structuren om met armoede om te gaan. In Engeland, Frankrijk, enkele Duitse en Midden-Europese gebieden en in Zuid-Europa had elk dorp een meent, een *common*, een stuk land in het dorp, waarop iedereen zijn vee kon laten grazen en voer voor de winter kon maaien. Zo was er een manier van leven ontstaan die een groot deel van de tijd stabiel was. Gemiddeld eens in de tien jaar werden de boeren vanwege een slechte oogst geplaagd door hongersnood. Toch groeide in de vijftiende en de vroege zestiende eeuw de bevolking van Europa met ongeveer 20 procent.

In het feodale Europa waren landbouw en landeigendom de basis voor alle welvaart, al het leven, het gehele sociale weefsel. De boeren leefden van het land, de adel leefde van de boeren. Manufactuur en handel, vooral in graan, wijn, haring, stoffen en luxeproducten speelden slechts een bijrol. Weliswaar exporteerden Nederlandse en hanzeatische koggen al tegen het einde van de zestiende eeuw graan uit Noord-Europa naar gebieden tot aan Venetië toe, maar het totale volume van de handel was klein, de arme bevolking op het platteland had amper iets te maken met die markt, en het grootste deel van de regio's in Europa zorgde zelf voor hun belangrijkste voedingsmiddelen. De import uit andere continenten was beperkt tot luxegoederen, zoals exotische kruiden, keramiek en spoedig ook behoorlijke hoeveelheden thee, koffie, cacao, suiker en tabak. De totale jaarlijkse import vanuit Azië in Europa zou tegenwoordig op één enkel containerschip passen. Europese samenlevingen leefden van oogst naar oogst, en net als het Bijbelse Egypte kenden ze mageren en vette jaren.

Maar met de afkoeling van het klimaat, meer dan vier graden vergeleken met de warme dagen van de late middeleeuwen, kwamen in de zestiende eeuw steeds meer slechte oogsten en hongersnooden voor. Niet elk jaar was extreem koel en niet elke regio werd even zwaar getroffen, maar slecht weer vernietigde steeds vaker grote delen van de oogst – in vele jaren ging meer dan een derde verloren. Voor de boerenbevolking was dat een ramp. Slechte oogsten maakten het graan duur en daarmee ook het



Welverdiende rust: de graanoogst was voor de plattelandsbevolking de belangrijkste gebeurtenis van het jaar. (Pieter Bruegel de Oude, *Graanoogst*, 1565)

brood. Er braken sociale onlusten en regionale boerenopstanden uit, die vaak met harde hand werden neergeslagen. Binnen één generatie werd een systeem dat eeuwenlang stabiel was geweest aan het wankelen gebracht.

Ook de adel ervoer de crisis aan den lijve. Er mochten dan maar weinig aristocraten direct bedreigd worden door honger, maar het instorten van de oogst en daarmee ook de belastinginkomsten tastten het fundament van hun bestaan aan, vooral omdat Europa zich voortdurend in oorlogstoestand bevond en de landheren hun eigen leger moesten financieren of een ander tribuut moesten betalen. Oorlog voeren was duur – de oorlog verliezen kon nog kostbaarder worden. De crisis in de landbouw werd een crisis van de aristocratie.

In de strijd om macht en status probeerden aristocraten nieuwe inkomstenbronnen aan te boren. Zoals we nog zullen zien, stelde een aantal van hen vertrouwen in alchemisten die goud