

EEN EEUW VAN LICHT

HUGH ALDERSEY-WILLIAMS BIJ UITGEVERIJ THOMAS RAP

Anatomie
Het getij

Hugh Aldersey-Williams

Een eeuw van licht

Het leven van Christiaan Huygens

Vertaald door Ineke van den Elskamp en Gertjan Wallinga



2020

THOMAS RAP
AMSTERDAM

Vertaling van ‘The Character of Holland’ uit Andrew Marvell,
Gedichten. Gekozen, vertaald en toegelicht door Cornelis W.
Schoneveld. Amsterdam: De Wilde Tomaat, 2015.

Citaat in ‘Inleiding’ van Cees Nooteboom: Cees Nooteboom,
In de bergen van Nederland. Amsterdam: De Bezige Bij, 2011,
digitale editie p. 7.

Vertaling citaat Horatius in hoofdstuk 8: *Horatius’ Brieven*,
in proza vertaald door dr. W.G. van der Weerd. Zutphen:
W.J. Thieme, 1906. p. 207.

Copyright © 2020 Hugh Aldersey-Williams
Copyright Nederlandse vertaling © 2020 Ineke van den Elskamp en
Gertjan Wallinga
Oorspronkelijke titel *Dutch Light*
Oorspronkelijke uitgever Picador, Londen
Omslagontwerp bij Barbara
Omslagbeeld Collectie Duivesteijn
Vormgeving binnenwerk Ceevan Wee, Amsterdam
Druk Bariet Ten Brink, Meppel
ISBN 978 94 004 0556 1
NUR 680

thomasrap.nl



Bij de productie van dit boek is gebruikgemaakt van papier dat het keurmerk van de Forest Stewardship Council (FSC®) mag dragen. Bij dit papier is het zeker dat de productie niet tot bosvernietiging heeft geleid.

Voor Sam

Inhoud

Opmerking van de auteur	9
Kaart	11
De familie Huygens	12
Inleiding	15
1 Zand, licht, glas	33
2 De kenner van alle dingen	55
3 Ontmoetingen met genialiteit	75
4 Thuis	105
5 Bijna een wonderkind	129
6 Omkeringen en botsingen	145
7 Saturnus	179
8 Tijd en verandering	203
9 Wetenschappelijk gezelschap	231
10 Nieuwe muziek	253
11 De Parijzenaar	269
12 Wetenschap in oorlogstijd	299
13 Twist en beproevingen	319
14 Licht en zwaartekracht	351
15 Andere werelden	379
Nawoord	403

Hoofdpersonen	417
Woord van dank	428
Noten	433
Illustratieverantwoording	452
Bibliografie	457
Register	472

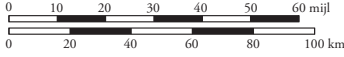
Opmerking van de auteur

Voor dit boek heb ik vooral geput uit de *Oeuvres Complètes* van Christiaan Huygens, die niet alleen zijn brieven en die van zijn correspondenten in het Frans, Latijn, Nederlands en andere talen bevatten, maar ook de tekst van zijn belangrijkste verhandelingen in de taal waarin ze door Huygens zijn geschreven. Ook zijn er door de bezorgers geschreven overzichten van de wetenschappelijke prestaties van Huygens en een beknopte biografie in het Frans in opgenomen. Citaten uit deze bron en uit originele manuscripten in de bibliotheek van de Universiteit Leiden heb ik zelf vertaald. Veel secundaire bronnen die ik heb geraadpleegd, zijn geschreven in het Nederlands (en soms in een andere taal) en van citaten uit deze werken, waaronder fragmenten uit gedichten, heb ik eveneens zelf een vertaling gemaakt, behalve wanneer er een te prefereren vertaling voorhanden was. In dat laatste geval wordt daarnaar verwezen in de noten.

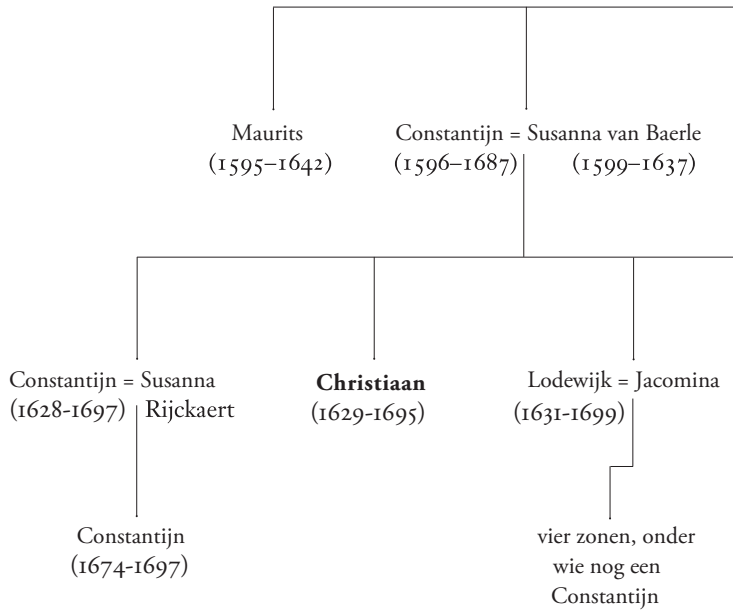
Data volgens de gregoriaanse kalender, tenzij anders vermeld.

Noot van de vertalers: De vertalers hebben ervoor gekozen om citaten uit zeventiende-eeuwse primaire bronnen in het Nederlands over te nemen en zo nodig vergezeld te laten gaan van een vertaling in modern Nederlands, of al bestaande Nederlandse hertalingen te citeren. Bij citaten uit bronnen in het Frans of het Latijn hebben zij zich gebaseerd op de vertaling van de auteur.

De Republiek der Zeven
Verenigde Nederlanden



De familie Huygens (gedeeltelijk)



Christiaen HUYGENS = Susanna Hoefnagel
(1551-1624) (1561-1633)

Geertruid

Constantia

Teding van Berkhout

Philips
(1633-1657)

Susanna = Philips Doublet
(1637-1725)

zes kinderen,
van wie er drie de
kindertijd overleefden

Inleiding

Het licht priemt door het glas-in-loodraam de kamer in, valt op de glimmend gepoetste zwart-witte tegelvloer en legt schuin op het raster van de tegels nog een raster. Het buigt af wanneer het op het raamoppervlak stuit, buigt nogmaals af wanneer het erdoorheen is en herneemt dan zijn oorspronkelijke richting. Het danst en draait, springt en zwiert om de onvolkomenheden in het oude glas. Zo hier en daar vormen kleine gebreken lenzen of prisma's in het glas, die uitvergroten en vervormde vlekken en vegen licht op de vloer werpen, en soms een piepkleine regenboog. Het helderst is het lichtpatroon dat doorsneden wordt door de scherpe schaduwen van de loden raamroeden. Het valt schuin opzij vanwege de positie van de zon aan de hemel. Maar er is nog een plas licht. Recht onder het raam komt een wazig blauwig schijnsel van de tegels, de reflectie van het licht van de hemel.

Het vertrek is groot en licht en werd oorspronkelijk gebruikt voor diners en muziekkuitvoeringen. Het heeft ramen aan drie zijden, maar het is nog lichter dan je op grond daarvan zou verwachten. Het is bijna alsof je buiten bent en dat is in eerste instantie nogal verwarrend, want boven je hoofd is geen lucht te zien, maar een zwaar balkenplafond. Dan realiseer je je dat het plafond zelf bijna gloeit van het licht, licht dat afkomstig is van een derde bron, onder de horizon, en dat omhoog wordt geprojecteerd door hetzelfde glas-in-loodraam bij het water in de gracht rond het huis van de familie Huygens dat bekendstaat als Hofwijck.

Op dit buiten in Voorburg woonde Christiaan Huygens na het

overlijden van zijn vader, de dichter en diplomaat Constantijn, tot aan zijn eigen dood, slechts acht jaar later, in 1695. Toen Constantijn Hofwijck omstreeks 1640 liet bouwen, schreef hij dat hij het eruit wilde laten zien 'of 't te nacht, / Gelijck als Duijvels-brood, te voorschijn waer gebracht' (alsof het vannacht als een paddenstoel tevoorschijn was gebracht).¹ En zo ziet het er midden in het stille, spiegelende water, inmiddels naast de ronkende verhoogde snelweg, ook nu nog uit. Hier legde Christiaan de laatste hand aan zijn verhandelingen over de aard van licht en de zwaartekracht waarin zijn verbazingwekkende bijdrage aan de natuurkunde is samengevat. Hier stelde hij zijn telescopen op in de grote tuin en begon hij te speculeren over leven op andere planeten.

Christiaan Huygens was de grootste wetenschapper* in Europa tijdens de tweede helft van de zeventiende eeuw, tot de opkomst van Isaac Newton, door wie hij grotendeels is overschaduwd, vooral in de Engelssprekende delen van de wereld. Dit is een onrechtvaardig oordeel van de geschiedenis van de wetenschap, want de prestaties van Huygens overtreffen die van Newton in enkele belangrijke opzichten. Behalve waarnemer en denker was Huygens een maker en hij leverde een bijdrage aan zowel de theoretische als de praktische wetenschap op het terrein van de astronomie, optica en mechanica. Als buitengewoon getalenteerd wiskundige pakte hij problemen aan op verschillende terreinen, variërend van de meetkunde tot de waarschijnlijkheidstheorie, en hij was de eerste die wiskundige formules toepaste bij de oplossing van problemen in de natuurkunde, de methode die de basis van alle moderne wetenschap is geworden. Twee eeuwen voordat de gedachte algemeen aanvaard zou worden, ontvouwde hij een golftheorie van het licht. Hij beschreef als eerste het concept van de middelpuntvliedende kracht. Met telescopen die hij zelf ontwierp en bouwde, ontdekte hij de ring en de

* Ik gebruik het woord 'scientist' (wetenschapper) om de roeping van Huygens en veel van zijn collega's te karakteriseren, hoewel het woord 'scientist' pas in 1834 in het Engels opduikt. (Het woord 'wetenschapper' verschijnt zelfs pas in 1907 in het Nederlands –vert.)

maan Titan van Saturnus. Hij schatte de grootte van Mars en de afstanden naar de sterren. Hij ontdekte een manier om nauwkeuriger uurwerken te vervaardigen met behulp van een slinger en realiseerde zo de visie die Galilei eerder had gehad. Zijn innovaties op het gebied van optische instrumenten en tijdmeting worden vandaag de dag nog gebruikt.

Huygens was ook veelzijdig; hij kon goed tekenen, een vaardigheid die niet alleen van pas kwam wanneer hij mechanische en optische instrumenten ontwierp, maar ook wanneer hij de planetaire verschijnselen die hij door zijn telescopen waarnam zichtbaar wilde maken voor de wereld. Hij tekende echter net zo makkelijk portretten om vriendinnetjes te vleien en landschapjes van de plekken die hij bezocht. Hij was een voortreffelijke muzikant, die overal waar hij kwam meespeelde als er muziek werd gemaakt. In zijn wetenschappelijke aantekeningen tref je hier een paar noten van een melodie of een tekst voor een liedje in de kantlijn aan. Maar hij wilde ook zijn wiskundige wetenschap toepassen in de muziek en stelde een verdeling van het octaaf in eenendertig tonen voor, als gaf hij een voorproefje van de muzikale vernieuwingen in de twintigste eeuw.

Van blijvend belang waren zijn inspanningen om de wetenschap zelf in Europa op een hoger plan te tillen, niet alleen in de Republiek, maar vooral en verrassend genoeg in Frankrijk, waar hij een grote rol speelde bij de oprichting van de Académie royale des sciences. Hij was ook een van de eerste leden van de Royal Society of London en werd daarmee een personificatie van de mogelijkheden voor de wetenschap om landsgrenzen te overschrijden.

Zo vertoonde hij zich echter niet altijd aan de wereld. Toen Huygens in 1671 uit Parijs terugkeerde naar Den Haag, poseerde hij voor zijn portret dat geschilderd zou worden door Caspar Netscher, die al verschillende andere leden van de familie Huygens had vereeuwigd. Op het kleine olieverfschilderij bewijst Netscher dat hij een meester is in het weergeven van fijne stoffen. Vanuit een oceaan van zijde en kant kijkt Huygens ons met grote ogen aan. Hij is op het toppunt van zijn kunnen, maar heeft nog altijd iets van het knappe kind dat hij vroeger was. Als we op zoek zijn naar een vertoon van

geleerdheid – een tafel met wetenschappelijke instrumenten bijvoorbeeld, achteloos bezaaid met vellen vol berekeningen – dan zullen we elders moeten kijken. Dit is vooral een modieuze man met een extravagante smaak.

Maar hij was ook het prototype van een moderne wetenschapper. Hoewel hij zich bezighield met veel onderwerpen, waar hij nogal opportunistisch tussen heen en weer lijkt te pendelen, en zich niet hield aan wat wij nu een researchprogramma zouden noemen, voerde hij zijn onderzoeken met veel aandacht en nauwgezet uit, al maakte hij niet altijd veel haast met het publiceren van zijn bevindingen, in tegenstelling tot veel van zijn tijdgenoten. Uit de manier waarop hij wiskunde toepaste en uit het feit dat hij zich bewust was van het belang van de mogelijkheid tot reproduceren, verifiëren en falsificeren – de afspraak dat experimenten herhaald moeten kunnen worden om hun waarheid aan te tonen, en dat de experimentele resultaten die een hypothese niet steunen moeten leiden tot een verwerping van de hypothese – blijkt de wezenlijke ernst van zijn bezigheden. Zijn onderwerpen waren goed gekozen in die zin dat het onderwerpen waren waarin een doorbraak realistisch was. Hij dwaalde niet van het pad naar het rijk van bijgeloof, wat niet gezegd kan worden van sommigen van zijn tijdgenoten. Hij was zo toegewijd aan de wetenschap dat hij bij zijn eerste bezoek aan Londen in 1661 de kans om de kroning van koning Charles II bij te wonen aan zich voorbij liet gaan omdat hij liever de interessantere zonpassage van Mercurius wilde zien.

Huygens vervolmaakte deze veelzijdigheid ongetwijfeld met de hulp van zijn vader Constantijn, die dol op hem was toen hij klein was en later groot respect had voor de talenten van zijn zoon en hem ‘mijn Archimedes’ noemde tegenover Descartes en andere illustere personen die op bezoek kwamen. Constantijn werd zeer oud en oefende een sterke morele en intellectuele invloed op Christiaan uit gedurende vrijwel diens hele leven. Na het overlijden van Constantijn op negentigjarige leeftijd laat de dan achtenvijftig jaar oude Christiaan zich zelfs vereeuwigen in de kledij van een wees, zo groot was de rol van Constantijn in zijn bestaan.

De dichter, componist, diplomaat, architect en kunstenaar Constantijn was minstens zo opmerkelijk als zijn zoon, en dat is de reden dat ik een aanzienlijk deel van dit boek aan hem wijd. Hij werd geboren in 1596 en was secretaris van twee stadhouders. Hij was een 'kenner', niet zomaar een amateur of liefhebber van zijn studies en hobby's, maar iemand die er hard aan heeft gewerkt om ze volledig onder de knie te krijgen zodat hij er zelf een meester in is geworden, al zal hij die vaardigheden nooit nodig hebben om zijn brood te verdienen.

Zo leerde Constantijn Huygens tekenen en schilderen van een van de beste tekenaars in zijn tijd, en hij kon zijn expertise uit de eerste hand goed gebruiken toen hij het ongepolijste talent van de jonge Rembrandt opmerkte, wiens werk volgens hem zeer geschikt was voor het hof van de stadhouder in Den Haag. In feite lanceerde Huygens de carrière van de schilder, hoewel hun vriendschap een zachte dood stierf in een spoor van venijnige brieven waarin een steeds aanmatigendere Rembrandt zijn honoraria opeiste.

Huygens was ook zo goed onderlegd in de architectuur dat hij een leidende rol kon nemen bij het ontwerpen van zijn eigen huizen. Hij draaide mee in de kring van vooraanstaande Nederlandse dichters en tekende zijn lange leven op in verzen. Toen hij bijvoorbeeld een plan indiende voor de aanleg van een grote weg van Den Haag naar het strand van Scheveningen, maakte hij daar ook een gedicht over. Hij schreef talloze composities en bespeelde een groot aantal instrumenten. Het wekt dan ook geen verbazing dat zijn diplomatieke missies een culturele dimensie kregen die hem geen windeieren legde, en ver voor zijn veertigste werd hij al geridderd in Engeland, waar hij James I had behaagd met zijn luitspel, én in Frankrijk, waar zijn literaire prestaties indruk maakten op Louis XIII.

Gezien al deze uiteenlopende interesses komt het niet als een verrassing dat Constantijn ook geïnteresseerd was in wetenschappelijke vraagstukken. De kwaliteit van zijn activiteiten op het gebied van de wetenschap vormt een leerzaam contrast met die van zijn zoon, nog een reden om hier wat tijd met hem door te brengen. Als Christiaan het prototype van een moderne wetenschapper was, wat hij

was, dan was Constantijn een schoolvoorbeeld van een daaraan voorafgaand type dat bekendstaat als de 'curioso': de man die meer wil weten over natuurverschijnselen, maar die niet altijd de juiste vragen stelt of beschikt over de vereiste verstandelijke vermogens om ze te beantwoorden. De fascinatie van de vader speelde zeker een grote rol in de ontwikkeling van zijn kinderen.

Constantijn en zijn echtgenote Susanna zouden vier zonen en een dochter krijgen. Alle kinderen werden opgevoed tot 'kenners'. Dat wierp vooral vruchten af bij de twee oudste zonen: de oudste, ook een Constantijn, werd een vaardig lenzenslijper, en Christiaan leerde hoe hij de ingewikkelde mechanieken voor zijn eigen uitvindingen op het gebied van klokken en optische instrumenten moest bouwen. Misschien werden de keuzes van de zonen ook deels bepaald door de slechte ogen van hun vader als gevolg van een ziekte. Constantijn de jongere trad uiteindelijk in de voetsporen van zijn vader. Hij werd secretaris van stadhouder Willem III en vergezelde de prins van Oranje in 1688 tijdens diens triomftocht door Engeland, waar Willem samen met zijn echtgenote Mary Stuart de Engelse troon zou bestijgen. Net als de Britse ambtenaar Samuel Pepys, die vooral beroemd is geworden vanwege zijn dagboeken, hield Constantijn een dagboek bij, waarin alle aspecten van zijn persoonlijke en politieke leven zijn opgetekend, van seksuele roddels tot de voortgang van de 'Glorious Revolution'.

Het milieu van de familie Huygens in Den Haag is derhalve van essentieel belang voor een goed begrip van de persoon die Christiaan Huygens kon worden. Niet alleen was dit een huishouden waar Descartes en Rembrandt over de vloer kwamen, maar het bevond zich ook dicht bij de macht en invloed van het bestuur van de Republiek. Dat alles leverde introducties op, maar de genialiteit van Christiaan deed de rest, en hij vond zijn plaats aan een Europees intellectueel firmament waaraan ook Blaise Pascal, Pierre de Fermat, Marin Mersenne, Jacob Bernoulli, Robert Hooke, Robert Boyle, John Wallis, Giovanni Cassini, Thomas Hobbes, John Locke, Gottfried Leibniz en Isaac Newton schitterden.

Had het met het licht te maken? Dat vroeg iedereen zich af in verband met de schilderkunst in de Nederlandse 'Gouden Eeuw'. De zon was zachter, de kleuren waren minder hard, de contrasten minder scherp dan in Toscane of Madrid. De ramen waren groter, de huizen niet zo donker. Het Nederlandse licht verleidde schilders er voor het eerst toe om zich te verliezen in de huiselijke schaal van het dagelijks leven, met zijn serene landschappen, bescheiden vertrekkers en beleefde ontmoetingen.

Aan het begin van de zeventiende eeuw hadden Nederlandse kunstenaars al profijt van het wetenschappelijke inzicht in het perspectief en wisten ze van de camera obscura, een instrument waarmee een afbeelding van een tafereel door een gaatje in een wand op een soort scherm kon worden geprojecteerd. Dit nieuwe instrument werd interessant voor creatieve toepassingen toen men ontdekte dat het tafereel met behulp van een lens in het gaatje optisch veranderd kon worden, zodat kunstenaars onmogelijk wijde panorama's konden comprimeren op het schilderslinnen. Het leek wel alsof de Nederlandse schilders in staat waren om het licht zelf te vangen, en het weer los te laten tussen vergulde lijsten als visioenen van de wereld herschape in glimmende vierhoeken. Maar de taferelen die ze vastlegden en het licht waar ze mee werkten, die waren natúúrlijk, dat wil zeggen: zowel vrij van kunstgrepen als samengesteld uit de natuur. Ze kwamen voort uit de aarde, de lucht en het water ter plaatse. Hun kunst was kunst van haar omgeving.

Hadden de wetenschappen ook profijt van de lokale omstandigheden? We kennen de onovertroffen kunst van de Nederlandse zeventiende eeuw: de landschappen van Ruysdael, de portretten van Rembrandt, de interieurs van Vermeer. Maar de wetenschap was haar gelijke, en we zouden er niet voor moeten terugschrikken om die twee samen te beschouwen. Zoals de Nederlandse schilder en kunstgeleerde Samuel van Hoogstraeten in 1687 stelde: 'De Schilderkonst is een wetenschap, om alle ideen, ofte denkbeelden, die de gansche zichtbaere natuer kan geven, te verbeelden: en met omtrek en verwe [lijnen en kleur] het oog te bedriegen.'² En welk gereedschap was voor de bedrieger onmisbaarder dan het vermogen om met licht om te gaan, het licht dat de zichtbare natuur verlicht, het

licht dat ons in staat stelt om haar te zien? Licht is zonder enige twijfel de gemeenschappelijke factor die de belangen van de kunst en de wetenschap verbindt.

Een groot deel van de wetenschap uit deze periode is gericht op het begrijpen van dat licht. Willebrord Snel uit Leiden schatte de grootte van de aarde en herformuleerde de brekingswet, die nog altijd zijn naam draagt als de Wet van Snellius. In het nabijgelegen Delft, en in Alkmaar en Middelburg, voerden Antoni Leeuwenhoek, Johannes Swammerdam en Cornelis Drebbel een paar van de eerste onderzoeken uit met microscopen die ze zelf hadden gebouwd. De eerste telescoop werd gedemonstreerd vanaf een toren in Den Haag. Daar werkten vervolgens, naast Huygens en zijn familie, veel andere Nederlandse lenzenlijpers en bouwers van experimentele optische instrumenten, niet in de laatste plaats de filosoof Baruch Spinoza, die een bescheiden boterham verdiende als lenzenlijper nadat hij uit zijn religieuze gemeenschap in Amsterdam was verstoten.

Spinoza, het kind van Joodse immigranten uit Portugal, had het geluk dat hij in de betrekkelijk liberale Republiek werd geboren. Maar anderen kwamen doelbewust naar de Republiek vanwege de vrijheden die men daar genoot. De bekendste onder hen was René Descartes, die in 1628 tijdens de godsdiensttwisten uit Frankrijk naar de intellectuele vrijheid van de nieuwe Nederlandse universiteiten vluchtte en daarna een rustige plek opzocht om zijn filosofische meesterwerk, *Discours de la Méthode*, te schrijven. Velen beschouwen deze verhandeling, waarin Descartes zijn beroemde *cogito*-argument – ‘ik denk, dus ik ben’ – introduceert, als de basis van de moderne filosofie. Maar Descartes schreef de tekst als inleiding op een aantal werken over de aard van de wereld in al zijn aspecten, waaronder *La Dioptrique*, zijn verkenning van de optica, de aard van licht en de anatomie van het oog. Ook deze twee grote filosofen werden geleid door het licht.

Het licht maakte van de Verenigde Provinciën een plaats om te kijken. De liberale, nieuwsgierige tijden lieten dat toe. En de plek vroeg erom: op vlakke grond geen schaduwen.

Wat zou je willen zien? Allereerst moet je oppassen. Misschien

loert er ergens gevaar in deze tijd van almaar terugkerende oorlog en broze vrede. In het vlakke landschap zie je misschien vreemde of vijandelijke soldaten naderen. Op zee schepen in de verte, onbekende vlaggen en gevaarlijke zandbanken die net boven het zilte water uit piepen. Gevaren misschien, maar ook kansen. Verre kusten om op neer te strijken voor de handel en het rijk. Een plek op een kaart, of liever nog een plek die nog op geen enkele kaart voorkomt. Een plek die nog niet gezien is. Stel je hem voor. Noemt men een profijt waarop men hoopt geen vooruitzicht?

Kijk om je heen. Wat is dit Nederlandse land? Waar is het van gemaakt? Water. Heel veel water, vlakke zeeën en meren, soms glinsterend, soms donker wanneer de wind eroverheen strijkt. Voortdurend veranderend licht. Vlakke velden met sloten en dijken tot aan de lage horizon, en hier en daar misschien een paar bomen die worden geschud door de wind. Afkalkende stranden, kale veengrond, geschrobde steden en dorpen die al uit de verte herkenbaar zijn aan hun kerktorens.

Of kijk omhoog. Je zou de ambitie kunnen koesteren om de onbereikbare verte te doorgronden, het hemelgewelf, de sterren en planeten met de lege ruimtes ertussen. Kun je duisternis zichtbaar maken? Wat is daar? Kijk omlaag. Kijk naar binnen. Kijk van heel dichtbij – het is de eerste keer dat een mens daartoe in staat is – naar de piepkleine wonderen van de natuur, zaden, insecten, schimmels, minuscule zwemmende diertjes. Durf je naar het menselijk lichaam te kijken? Je eigen lichaam in een grotere en betere spiegel dan je tot nu toe gewend bent, of het lichaam van iemand anders (de arme ziel) tijdens een anatomieles van een *praelector anatomiae*. Beide spektakels, het ene huiselijk en privé, het andere openbaar in een theater, werden technisch haalbaar en sociaal acceptabel toen de schaamte en het bijgeloof over het menselijk lichaam aan de kant werden geschoven. Misschien ben je nieuwsgierig naar de oorsprong van het leven en wil je je potentiële nageslacht bespioneren *in semino* of *in utero*. Blijf kijken als je durft. Naar ons vuil en ons stof. Naar menselijk afval. Wat gaat er van ons verloren wanneer we spugen en schijten? In de zeventiende eeuw kunnen we het opeens allemaal zien. Het verste object. Het kleinste object. Wonderschone

en verbazingwekkende dingen. Kosmos en microkosmos.

En dan wil je misschien de kwaliteit zien: hoe fijn de stof is geworden, hoe helder de diamant is, de vaardigheid van de schilder met de kwast. Het alledaagse, het gewone, het kleine: het oog van de naald, het einde van de draad, de verdwenen stuiver of duit, de naad van een broekzak, het begin van een gat. Misschien heb je hulp nodig om het geschreven woord te lezen, zoals papa Constantijn. Misschien wil je weer de dingen kunnen zien die je vroeger met het blote oog kon zien.

Kijk om je heen. Kijk naar je medeburgers. Hoe goed gaat het hun! Je wilt misschien zelfs bij je burens naar binnen kijken, al was het maar om te zien dat ze niets te verbergen hebben. En ze verleiden je ertoe met hun grote gewassen ramen. 'Het land is plat,' schrijft Cees Nooteboom,

en dat leidt tot de extreme zichtbaarheid van mensen, en dat is op zijn beurt weer zichtbaar geworden in het gedrag.

Nederlanders gaan niet met elkaar om, ze komen elkaar tegen. Ze boren hun lichtgevende ogen in die van de ander, en wegen zijn ziel. Er zijn geen schuilhoeken. Ook hun huizen zijn dat niet. Ze laten hun gordijnen open, en beschouwen dat als een deugd.³

Toe maar, neem een kijkje, neus maar even rond.

Je kunt al die dingen pas goed zien met de juiste optische instrumenten. Dankzij de nieuwe ontleders die het aandurfd en om scherp staal in slijmerige organen te duwen, werd duidelijk dat de lens van het menselijk oog eigenlijk niet het gezichtsorgaan is, alleen iets wat het zien mogelijk maakt, een soort secretaris, die de binnenkomende informatie sorteert zodat de leidinggevende hersenen haar kunnen verwerken. Als je eigen hoornvlies, kamerwater en lens niet tegen de taak opgewassen zijn, heb je de hulp nodig van extra lenzen in de vorm van een bril of een vergrootglas. Om nieuwe werelden te zien heb je nieuwe instrumenten nodig: een kijker of *perspicillum* (perspectiefbuis) voor het grote en verre, een dradenteller of vlooienskijker voor het kleine en nabije. Er was geen plek op