

Het beeld van de wetenschap in Nederland

Het beeld van de wetenschap in Nederland

Opvattingen van de bevolking, wetenschaps-
journalisten, adviseurs en Kamerleden in 2000

J. W. Becker en P.M. van Rooijen



Sociaal en Cultureel
Planbureau



Nederlandse Organisatie voor
Wetenschappelijk Onderzoek

Den Haag, juni 2001

© Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, juni 2001
Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, Den Haag
SCP-onderzoeksrapport 2001/9 (SCP)
ISBN 90 377 0056 x
NUGI 661

Zet- en binnenwerk: Mantext, Moerkapelle
Omslagontwerp: Bureau Stijlzug, Utrecht

Verspreiding in België: Maklu-Distributie
Somersstraat 13-15, B-2018 Antwerpen

Dit rapport is gedrukt op chloorvrij papier.

Sociaal en Cultureel Planbureau

Parnassusplein 5
Postbus 16164
2500 BD Den Haag
Tel. (070) 340 70 00
Fax (070) 340 70 44

website: <http://www.scp.nl>
e-mail: info@scp.nl

Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk
Onderzoek

Laan van Nieuw Oost Indië 300
Postbus 93138
2509 AC Den Haag
Tel. (070) 344 06 40
Fax (070) 385 09 71

website: <http://www.nwo.nl>
e-mail: nwo@nwo.nl

■ INHOUD

VOORWOORD	1
1 DE NEDERLANDERS EN DE WETENSCHAP	3
1.1 Vijftig jaar NWO	3
1.2 Het onderzoek: opzet, uitvoering en analyse	6
1.3 Vraagstelling	12
1.4 Opzet van het onderzoek	12
Noten	16
2 WAT VERSTAAT MEN IN HET ALGEMEEN ONDER WETENSCHAP	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Associaties bij het woord wetenschap	17
2.3 Disciplines die wel of niet bij de wetenschap horen	21
2.4 Bevolkingscategorieën	24
2.5 Samenvatting	26
Noten	27
3 OPVATTINGEN OVER TECHNOLOGIE, 1985-2000	29
3.1 Innovaties	29
3.2 Technocratische visie	32
3.3 Bevolking en speciale groepen vergeleken	34
3.4 Opvattingen in hun onderlinge samenhang	36
3.5 Bevolkingscategorieën	39
3.6 Samenvatting	41
Noten	43
4 INFORMATIE OVER WETENSCHAP	45
4.1 Lezen en kijken	45
4.2 Belangstelling	49
4.3 Behoeftes	52
4.4 Verzadiging en een typologie naar behoefte	53
4.5 Vertrouwen	57
4.6 Bevolkingscategorieën	58
4.7 Samenvatting	62
Noten	64

5	JOURNALISTEN, ADVISEURS, KAMERLEDEN EN INFORMATIE	65
5.1	Journalisten en hun werk	65
5.2	Informatiebronnen en informatiegebruik	68
5.3	Voorkeuren	71
5.4	Soort informatie	73
5.5	Samenvatting	75
	Noten	76
6	DE WETENSCHAPPELIJKE KENNIS VAN DE NEDERLANDERS	77
6.1	Sociale en exacte kennis	78
6.2	De twee inzichtvragen	79
6.3	Samenhang tussen kennis en inzicht	80
6.4	Internationale vergelijking van de exacte kennis	80
6.5	Bevolkingscategorieën	81
6.6	Samenvatting	83
	Noten	84
7	OPVATTINGEN OVER ONDERZOEK EN BELEID	85
7.1	Inleiding	85
7.2	Kwaliteit van het Nederlandse onderzoek	86
7.3	Relevantie van onderzoek	86
7.4	Enkele beleidsterreinen	89
7.5	Denkt men dat onderzoek onafhankelijk is?	90
7.6	Prioriteiten voor onderzoek	93
7.7	Bevolkingscategorieën	95
7.8	Samenvatting	96
	Noten	97
8	EVALUATIE VAN DE WETENSCHAP	99
8.1	Waardering in het algemeen	99
8.2	Bevolkingscategorieën	100
8.3	Samenvatting	102
9	INTERESSE, KENNIS EN EVALUATIE IN SAMENHANG	103
9.1	Drie vragen en een model	103
9.2	Toetsing van het model	105
9.3	De vragen beantwoord	108
	Noten	110
10	SAMENVATTING EN SLOTBESCHOUWING	111
10.1	Beschrijving	111
10.2	Persoonsgegevens en resultaten in samenhang	115
10.3	Opmerkingen	116

SUMMARY	119
BIJLAGEN	123
B1: Personen die bij de opzet en de uitvoering van het onderzoek <i>Beeld van de wetenschap</i> betrokken waren (H1)	123
B2: Vragenlijst van het publieksonderzoek (H1)	124
B3: Vragenlijst voor speciale groepen (H1)	131
B4: Bijzonderheden over de samenstelling van de samples (H1)	143
B5: De selectie van adviesraden (H1)	146
B6: De bruikbaarheid van de samples van specialisten (H1)	149
B7: Tabel (H3)	155
B8: Gegevens over informatie (H4)	155
B9: Gegevens over de relevantie van onderzoek voor het beleid (H7)	156
LITERATUUR	157
PUBLICATIES VAN HET SCP	159

■ VOORWOORD

In het jaar 2000 bestond de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) vijftig jaar. NWO vroeg het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) ter gelegenheid van dit jubileum een onderzoek te houden met als onderwerp 'het beeld van de wetenschap'. Er was voorzien in een peiling van meningen onder het Nederlandse publiek en tevens in een zoveel mogelijk gelijklopende ondervraging van categorieën die in een speciale relatie staan tot de wetenschap, zoals wetenschapsjournalisten, adviseurs bij de centrale overheid en leden van de Eerste en Tweede Kamer.

Het SCP vond het vanzelfsprekend een eervol verzoek en het heeft de verkenning van dit interessante onderwerp met veel genoegen uitgevoerd. Wel werd de voorbereidingstijd voor een onderzoek van deze complexiteit kort geacht. Het was niet altijd even gemakkelijk om de in verband met de viering van het jubileum onvermijdelijke deadlines te halen. De dank van het SCP gaat uit naar de vertegenwoordigers van NWO die de voorbereiding van het onderzoek begeleidden en naar de leden van de klankbordcommissie die bij de voorbereiding van het onderzoek betrokken was.

De eerste resultaten zijn tijdens het jubileumfeest van NWO, de Soirée van de Wetenschap, op 18 september 2000 in Utrecht gepresenteerd. Een week later volgde de presentatie in Amsterdam voor een forum van de Vereniging voor Wetenschapsjournalisten in Nederland. De tekst heeft inmiddels als nieuwjaarsuitgave van NWO onder de titel 'Beeldige wetenschap. NWO 50 jaar' in een aantrekkelijke vorm een ruime verspreiding gevonden.

De publicatie die nu wordt aangeboden bevat een ruime uitwerking van de resultaten die het onderzoek heeft opgeleverd en een verantwoording van de gevolgde werkwijze. Zij heeft daarmee het karakter gekregen van een onderzoeksrapport. Op verzoek van NWO, en zoals bij het SCP gebruikelijk, zijn de volledige gegevens van het onderzoek inmiddels aan het Steinmetz Archief gedoneerd. Belangstellende onderzoekers kunnen ze dus aan een meer uitgebreide analyse onderwerpen. De aard van het onderzoek brengt wel mee dat de diepgang van de analyse altijd beperkt blijft. De uitvoerigheid en breedte van het onderzoek vormen hopelijk een tegenwicht.

Wellicht zijn enkele resultaten wat teleurstellend voor sommige lezers. Hoewel de Nederlanders de wetenschap interessant vinden en haar over het algemeen positief waarderen, zijn begrip en belangstelling niet bijzonder groot. Het is echter verheugend te constateren dat er geen sprake blijkt te zijn van een bijzonder zwak of afbrokkelend sociaal draagvlak voor de wetenschap. Bovendien is onderzoek naar dit onderwerp in Nederland spaarzaam voorhanden.

Prof. dr. Paul Schnabel
Directeur SCP

1 DE NEDERLANDERS EN DE WETENSCHAP

1.1 Vijftig jaar NWO

In het jaar 2000 bestond de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) vijftig jaar. NWO vroeg het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) ter gelegenheid van dit jubileum een onderzoek te verrichten met als onderwerp 'het beeld van de wetenschap'. Het onderzoek moest breed zijn opgezet en een inventariserend en beschrijvend karakter hebben. Niet alleen de bevolking, maar ook categorieën van zogenoemde specialisten moesten worden ondervraagd. Het lag in de bedoeling een dataset te formeren die aan diverse universitaire faculteiten voor secundaire analyse kon worden gebruikt. Het SCP heeft inmiddels de data van het onderzoek dat bekendstaat als *Beeld van de wetenschap 2000* (BVW) bij het Steinmetz Archief gedeponereerd.¹ De NWO legde het SCP onder andere de volgende vragen voor. Waar denken mensen aan bij het begrip wetenschap? Hoe waarderen zij die en hoe waarderen zij technologische innovaties? Hoe komen zij aan hun informatie over wetenschap en hoeveel vertrouwen hebben zij daarin? Hoeveel wetenschappelijke kennis hebben zij? Hoe ziet men de relatie tussen wetenschap en beleid? Het ging daarbij om sociaal beleid, maar eveneens om een toespitsing op zogenoemde infrastructurele werken.

Het is natuurlijk de vraag in hoeverre onderzoek van een onderwerp als dit bij de bevolking mogelijk is. Veel Nederlanders zullen immers geen of slechts een vage notie hebben van wat wetenschap eigenlijk inhoudt. De resultaten van dit onderzoek wijzen dit uit. Van de ondervraagden heeft 36% helemaal geen of een nietszeggende associatie bij het begrip wetenschap (zie hoofdstuk 2). Niettemin zijn ook zij bij de rest van de analyse betrokken. Kan een onderzoeker wel enquêtevragen stellen, als hij weet dat velen vrijwel geen kennis bezitten over het object van zijn onderzoek? Het antwoord op deze vraag luidt in principe bevestigend onder voorwaarden. Veel onderzoek – ook dit – richt zich namelijk niet op het meten van de juistheid van antwoorden, maar op het verkrijgen van een indruk van de beeldvorming over een bepaald onderwerp. Onwetendheid over het object van onderzoek verhindert niet dat mensen er opvattingen over of beelden van hebben die bijdragen aan een positief of negatief sociaal klimaat ten aanzien van een bepaald object of issue. Hierin ligt ook een maatschappelijk belang. In het politiek systeem bijvoorbeeld draagt dit 'klimaat' bij aan de steun voor bepaald beleid. De betekenis daarvan moet niet worden onderschat. Het stemgedrag van mensen wordt voor een belangrijk deel bepaald door beeldvorming (over een kandidaat, een partij of een kabinet) en door maatschappelijk klimaat, zoals waargenomen en geapprecieerd door de kiezer.

In de praktijk van het enquêteonderzoek zijn vragen met de bedoeling beeldvorming te achterhalen, ongeacht de kennis van de respondent, dan ook niet ongevoel. Bij de vraag in *Culturele veranderingen in Nederland* of de overheidsuitgaven moeten stijgen, dalen of gelijk blijven, is het aannemelijk dat de respondenten meestal niet weten hoeveel de overheid uitgeeft en evenmin in welke verhouding het geld over de uitgaven wordt verdeeld. Als een onderzoeker vraagt of er naar de mening van de respondent te

veel buitenlanders in Nederland wonen, weet hij niet waaraan de ondervraagden het begrip 'te veel' relateren. Hebben zij de geografische ruimte in gedachten, houden zij rekening met de economische mogelijkheden van de Nederlandse volkshuishouding of willen zij het eigene van de Nederlandse cultuur tegen een overmaat aan vreemde invloeden beschermen? In al deze gevallen hebben mensen toch een beeld van de situatie en hebben ze een idee van wat ze wel en niet willen. Dat is op zichzelf al een relevant maatschappelijk feit.

Gebrekkige kennis is geen belemmering voor enquêteonderzoek. Een voorwaarde voor zinnig onderzoek is wel dat mensen tenminste van het object van een vraag gehoord hebben. Deze voorwaarde weegt zwaarder naarmate vragen meer op specifieke onderdelen van een object zijn gericht, zodat de ondervraagden voor de beantwoording over gedetailleerde kennis zouden moeten beschikken. Het heeft zeker zin de geciteerde vraag naar de gewenste ontwikkeling van de overheidsuitgaven te stellen. Mensen weten dat er een overheid is die belasting heft, uitgaven doet en daarbij zuinig of minder zuinig te werk gaat. Naarmate die vragen meer op afzonderlijke uitgaven betrekking hebben, wordt het nut van het onderzoek meer discutabel. Absolute grenzen zijn hier niet te geven. Dit is een zaak die een onderzoeker van geval tot geval moet beoordelen. In het geval van de wetenschap mag een onderzoeker aannemen dat mensen ervan op de hoogte zijn dat er zoiets als wetenschap is, al kunnen zij er geen omschrijving van geven. Zij weten dat er in de samenleving geleerden rondlopen en dat er universiteiten zijn waar men aan wetenschap doet. Alleen onderzoek naar beeldvorming met vrij algemeen geformuleerde vragen, levert daarom resultaten met betekenis op. In een enkel geval was het op voorhand te betwijfelen of dit nog wel het geval zou zijn. Zo is informatie over de relatie tussen wetenschappelijk onderzoek en beleid, een enkele vraag uitgezonderd, wel bij specialisten, maar niet bij de bevolking ingewonnen.

De eerste resultaten van dit jubileumonderzoek zijn inmiddels gepresenteerd.² Zij zijn tevens in de vorm van een essay op schrift gesteld. De desbetreffende publicatie is als nieuwjaarsgeschenk onder de relaties van NWO verspreid (Becker en Schnabel 2000). Het rapport dat nu wordt aangeboden, heeft het karakter van een basisdocument met een verantwoording van het onderzoek en een overzicht van de resultaten.

Het vijftigjarig bestaan van NWO vormt natuurlijk een passende aanleiding om het beeld van de wetenschap bij het Nederlandse volk nader te onderzoeken, maar er zijn ook andere redenen om dat te doen.

Het wetenschapsbedrijf is een belangrijke sector van economische activiteit geworden. Volgens enige kerncijfers voor de Nederlandse universiteiten breidt de activiteit zich bovendien uit. In 1988 verschenen er 38.000 wetenschappelijke publicaties, in 1998 51.500. In dezelfde periode steeg het aantal vakpublicaties van 14.000 naar 16.500. Promoveren werd minder uitzonderlijk. Het aantal dissertaties nam namelijk toe van 1.700 tot 2.600 (Becker en Schnabel 2000: 5).

Internationaal is het streven kennis en begrip van de wetenschap onder de bevolking te vergroten. Dit verlangen gaat hand in hand met het algemene streven naar democratisering dat moderne samenlevingen eigen is en dat controle, ook ten aanzien van de wetenschap, veronderstelt. De slogan 'Give us the tools, we'll do the job!' raakt achterhaald.

Herman Vuijsje heeft dit type verandering beschreven in een korte afzonderlijke studie, die het jubileum begeleidde (Vuijsje 2000).

Andere motieven voor de wens om bevolking en wetenschap nader tot elkaar te brengen, laten zich gemakkelijk raden. De wetenschap heeft grote invloed op het dagelijks leven. Elke consument heeft te maken met de resultaten van wetenschappelijk onderzoek, of hij dat nu weet of niet. Technologische innovaties hebben nut, maar brengen eveneens risico's mee en roepen ethische dilemma's op. Er ontstaan issues waarover een uitwisseling plaatsvindt van argumenten pro en contra, waarbij wetenschappers, journalisten, kerkelijk leiders, bestuurders en politici de bevolking vragen een standpunt te bepalen. Omgekeerd vraagt de bevolking dat ook van hen.

Enige kennis van de wetenschap draagt ook bij aan de sociale weerbaarheid van het individu in zijn rol van consument en in zijn rol van staatsburger. Kennis en systematisch nadenken maken het voor mensen mogelijk risico's te beoordelen en bij argumenten het kaf van het koren te scheiden.

Behalve het verlangen naar de verbreiding van kennis willen wetenschappelijke instellingen de waardering voor wetenschap in positieve zin beïnvloeden. De houding jegens de wetenschap kan het stemgedrag beïnvloeden en kan zo van betekenis zijn voor de hoogte van budgetten.

Vanuit het oogpunt van beleid gezien verschaft onderzoek naar de voorkeuren van de bevolking inzicht in het draagvlak voor de wetenschappelijke benadering in het algemeen en voor bepaalde technologieën in het bijzonder. Het heeft bijvoorbeeld weinig zin een bepaalde technologie op grote schaal te implementeren – bijvoorbeeld de genetische modificatie van het voedsel – als de bevolking dat absoluut niet wil.

Ten slotte valt nog te wijzen op het belang van onderzoek voor de keuze van een opleiding en van een beroep. Waarom kiezen jongeren bepaalde opleidingen wel en andere niet? Hier is van belang dat er internationaal gezien een dalende tendens is in de bereidheid een technische studie te volgen (OECD 1997: 17-31).

Dit complex van overwegingen heeft bijgedragen tot de groei van de 'science and technology communication', die een zelfstandig vakgebied van toegepaste wetenschap is geworden. In de Verenigde Staten wordt die verbreiding zo systematisch voorgestaan, dat er volgens commentatoren sprake is van een beweging of van een 'science movement' (Gregory en Miller 1998: 1-18; Nelkin 1995). Verder bestaan er gespecialiseerde tijdschriften zoals *Science Communication en Public Understanding of Science and Technology*. In Nederland verschijnt het *Tijdschrift voor Wetenschap, Technologie en Samenleving* (WTS).

In Nederland is er een groot aantal functionarissen en instellingen actief op het terrein van de wetenschapscommunicatie. Volgens een recent onderzoek van de Stichting Weten zijn er in Nederland ruim 1.500 zogenoemde WTC-instellingen actief, die overigens niet allemaal voorlichting als hoofddoel hebben. Binnen en buiten deze instellingen zouden zo'n 3.300 mensen zich met de wetenschapsvoorlichting bezighouden (Schiets et al. 1999; Braam 2000)

Er is vrij veel literatuur over wetenschapsvoorlichting – het aspect van de communicatie – beschikbaar. De studie van Adriana Esmijer *Sluiswachters in de wetenschaps-*

communicatie bevat een omvangrijke bibliografie van boeken en artikelen met 'the selling of science' als onderwerp (Esmeijer 1999). De voorliggende publicatie gaat daar echter niet over. In overeenstemming met de wensen van NWO is er onderzoek gedaan naar wat mensen van de wetenschap denken, dus naar belevingsaspecten. Het onderzoek richtte zich daarom op het onderwerp 'science in the public eye'. Op dit terrein blijkt er maar weinig onderzoek, en zeker recent onderzoek, voor handen te zijn. In de Verenigde Staten heeft Durant aandacht besteed aan de 'scientific literacy', de kennis die het publiek over wetenschap heeft (Durant et al. 1988; Durant 1991; Durant et al. 1994). De Amerikaanse National Science Foundation voert sinds 1972 regelmatig meer algemeen georiënteerde surveys uit, waarbij dezelfde vragen opnieuw worden gesteld. De Foundation publiceert de resultaten in de reeks *Science and Engineering Indicators* (NSF 1999; NSF 2000). De Eurobarometer heeft aandacht aan het onderwerp besteed, waarbij vooral de peilingen van 1992, 1996 en van begin 2000 belangrijk zijn.³ Miller heeft de gegevens van 1992 verwerkt in rapporten, en wereldkundig gemaakt op een symposium van de OECD (Miller 1996). In Nederland organiseerde de Stichting Weten onderzoek naar opvattingen van de bevolking in Nederland (Van den Hurk en Smink 2000).

Geen van de genoemde studies beperkt zich uitsluitend tot de wetenschap. De onderzoekers tonen minstens evenveel belangstelling voor de technologie. Dat is zeer zeker het geval geweest in de oudere SCP-studie van Knulst en Van Beek *Publiek en techniek* uit 1988, die gebaseerd was op een onderzoek naar opvattingen over technologische innovaties uit 1985. Enkele vragen uit het oorspronkelijke onderzoek zijn opgenomen in het SCP-project *Culturele veranderingen in Nederland*. Zij werden in de loop van de jaren enige keren herhaald. Bij de inrichting van het onderzoek *Beeld van de wetenschap* is er onder meer van deze gegevens gebruikgemaakt.

1.2 Het onderzoek: opzet, uitvoering en analyse

1.2.1 Betrokkenen

Een kleine commissie van vertegenwoordigers van NWO en SCP begeleidde de inrichting, uitvoering en rapportage van het onderzoek *Beeld van de wetenschap*. Een 'klankbordcommissie' kwam enige malen bijeen om over de rapportage te adviseren (bijlage B1). Het veldwerk werd uitgevoerd door het bureau Centerdata in Tilburg.

1.2.2 Samples

Er was voorzien in een publieksonderzoek bij een representatieve steekproef van Nederlanders van 16 jaar en ouder. Daarnaast werden samples ondervraagd van wetenschapsjournalisten, voorzitters en leden van adviesraden bij de centrale overheid en leden van de Eerste en de Tweede Kamer. Aanvankelijk lag het in de bedoeling ook een sample van adviseurs uit het bedrijfsleven te ondervragen. Het lukte echter niet de medewerking van de desbetreffende verenigingen te verkrijgen.

De gekozen categorieën – de specialisten – onderhielden een bijzondere relatie met de wetenschap uit het oogpunt van

- communicatie en voorlichting (de journalisten);
- advisering en beleid (de voorzitters en leden van adviesraden);
- beslissing en politiek (de leden van de Eerste en de Tweede Kamer).

Ondanks deze verschillen hebben de categorieën een gemeenschappelijk kenmerk: zij nemen een sleutelpositie in. Zij beoordelen alle drie op enigerlei wijze de relevantie van bepaalde uitingen van wetenschap. Zij kunnen het prestige van de ene soort kennis bevorderen en die van een andere niet. Kortom, zij zijn poortwachters.

Het lag in de lijn van de verwachting dat de bereidheid tot medewerking van drukbezette specialisten, die bovendien nogal eens met enquêtes te maken krijgen, gering zou zijn. Daarom kon niet worden verwacht dat een geselecteerde groep volledig zou responderen. Dit was in principe mogelijk geweest, omdat de omvang van de universa niet bijzonder groot was. Er werd echter niet gekozen voor een opzet met een representatief sample uit een universum. Een groot aantal weigeringen zou de opzet van een steekproeftrekking doorkruist hebben. Als de onderzoekers bijvoorbeeld elke derde adviseur hadden getrokken, zouden zij bij weigering een vervanger hebben moeten aanwijzen. Het viel te verwachten dat dit vaak zou gebeuren, met als gevolg vertraging van het veldwerk. De onderzoekers benaderden in plaats daarvan alle potentiële respondenten en wachtten de respons af. Dit uiteraard met inachtneming van de responsverhogende maatregel van het rappèl. De eis van representativiteit werd dus niet aan de samples van de specialisten gesteld.

1.2.3 Vragenlijsten

Voor het publieksonderzoek is een vragenlijst opgesteld met de volgende onderwerpen:

- de inhoud van het begrip wetenschap;
- informatie over wetenschap;
- kennis en inzicht op de terreinen van de exacte wetenschap en de sociale wetenschap;
- opvattingen over en evaluatie van de technologie;
- evaluatie van de wetenschap in het algemeen;
- raakvlak van wetenschap en beleid.

De vragen werden in overleg met NWO geformuleerd en voor een deel aan reeds verricht onderzoek ontleend, onder meer aan het onderzoek *Publiek en techniek* uit 1985 en aan de herhaling van vragen uit dit onderzoek in het project *Culturele veranderingen in Nederland*. In een enkel geval vormde internationaal onderzoek de bron van vraagstellingen.

De vragenlijst voor de speciale groepen was zoveel mogelijk gelijk aan die voor het publieksonderzoek. Vanzelfsprekend was het niet altijd mogelijk dezelfde vragen te stellen. Het is bijvoorbeeld zinloos, zo niet beledigend, aan een wetenschapsjournalist te vragen of hij wel eens iets over wetenschap leest. Aan de lijst voor de specialisten werden enkele onderwerpen toegevoegd, zoals de opvattingen over onderzoek voor infrastructurele werken en de opvattingen van wetenschapsjournalisten over hun werk. De volledige vragenlijsten zijn opgenomen in de bijlagen B2 en B3.

Behalve het kwantitatieve onderzoek werden zogenoemde diepte-interviews gehouden onder een beperkt aantal wetenschapsjournalisten en onder een nieuwe categorie: de

beleidsambtenaren bij de departementen. De interviews richtten zich op de volgende onderwerpen:

- wetenschappelijke informatie (hoe komt men eraan en is er voldoende voorhanden);
- kwaliteit (betrouwbaarheid en objectiviteit van wetenschappelijke informatie, het niveau van de Nederlandse wetenschapsbeoefening);
- interesse van de samenleving in de wetenschap;
- ontwikkelingen (toepassing van technologische ontwikkelingen en prioriteiten voor investeringen).

1.2.4 Veldwerk

Er is voor de uitvoering van het publieksonderzoek gebruikgemaakt van het computerpanel van Centerdata. Ongeveer 2.000 huishoudens nemen deel aan dit panel. Een huishouden wordt in het panel opgenomen na een aantal procedures, waarvan het telefonisch verkrijgen van instemming de eerste is. Nadat de huishoudens definitief met deelname hebben ingestemd, levert Centerdata hun de noodzakelijke software en indien nodig ook de hardware. Deelname aan het panel is dus afhankelijk van het bezit van een telefoon, maar niet van computerbezit. Het huishouden dat er geen heeft, krijgt er een tot zijn beschikking.

Alle leden van een huishouden vullen een vragenlijst in, mits zij voldoen aan de voorwaarden van respondentselectie, gesteld in een bepaald onderzoek. Leden die van tevoren hebben laten weten niet aan het panel te willen meewerken, zijn van deelname uitgezonderd. Het betreft hier overigens een gering aantal personen.

In de weken 10 en 11, dus in de weekeinden van 10 en 17 maart 2000 zijn 1.962 huishoudens met de vragenlijst van het bevolkingsonderzoek benaderd. Het betrof dus het gehele beschikbare panel. Van deze huishoudens deden er 144 om erkende redenen niet mee.⁴ Er bleven dus 1.818 huishoudens over, waarvan er 574 niet repondeerden. De respons op huishoudensniveau bedroeg dus 68,4%.

In 1.244 huishoudens werden 1.777 interviews gerealiseerd, die begin mei 2000 aan het SCP werden geleverd. Gemiddeld repondeerde dus 1,4 persoon per huishouden. Het onderzoek werd gehouden onder personen van 16 jaar en ouder. De jongste respondenten waren inderdaad 16 jaar, de oudste respondent was zelfs 95 jaar.

Onder jongeren is het verloop in het panel vrij groot. Andere groepen, zoals mensen uit de lagere inkomensklassen of in het algemeen mensen uit lagere strata, zijn minder geneigd tot deelname. Het computerpanel wordt dan ook gekenmerkt door een ondervertegenwoordiging van jongeren (16-34-jarigen), lage huishoudinkomens (netto minder dan 26.800 gulden per jaar) en mensen met alleen basisonderwijs. Daar staat een oververtegenwoordiging tegenover van de netto-huishoudinkomens van 42.520 gulden en meer per jaar. Deze gegevens zijn afkomstig uit de opgaven van Centerdata. Vergelijking van de samenstelling van het BVW 2000 met de gepoolde resultaten van *Culturele veranderingen in Nederland 1995-1999* met CBS-cijfers en met de resultaten van het afzonderlijke onderzoek *Culturele veranderingen in Nederland 1999* laten voor enkele achtergrondgegevens ongeveer hetzelfde beeld zien.⁵ De vergelijkingen geven tevens aanleiding voor het vermoeden dat in het BVW 2000 de mannen enigszins oververtegenwoordigd en de vrouwen enigszins ondervertegenwoordigd zijn (bijlage B4 tabel B4.1,

B4.2 en B4.3). In tabel B4.2 valt een merkwaardige ondervertegenwoordiging op van mbo-gediplomeerden in het onderzoek van Centerdata.

Het onderzoeksbureau stelt weegfactoren ter beschikking om deze oneffenheden te corrigeren. Daarvan is in het voorliggende rapport gebruikgemaakt. De resultaten van de bevolking zijn op basis van CBS-cijfers consequent opnieuw gewogen voor de combinatie van geslacht, opleiding en leeftijd.

Men zou kunnen veronderstellen dat juist deelnemers aan een computerpanel hun medewerking aan een onderzoek over wetenschap en techniek zouden willen verlenen. Door het gebruik van de computer zouden zij immers al van een positieve houding tegenover het onderwerp kunnen blijk geven. Hierover is geen zekerheid te verkrijgen. De Stichting Weten slaagde erin voldoende mensen die hun medewerking aan de telefonische enquête weigerden, toch nog enige vragen over wetenschap te laten beantwoorden. Het bleek dat deze weigeraars niet een uitgesproken negatieve opvatting over wetenschap hadden. De weigering kwam voort uit motieven als 'geen tijd' of 'geen zin'. Mogelijk valt het met de invloed van het onderwerp op de respons dus wel mee (Van den Hurk en Smink 2000: 6).

De specialisten werden benaderd door middel van een postenquête. Bij de lijst was een aanbevelingsbrief van NWO en SCP gevoegd. Zonder speciale maatregelen levert deze wijze van benaderen een vrij lage respons op. Ondanks tweemaal schriftelijk rappelleren bij elk van de drie categorieën is dit ook hier gebleken. De aantallen gerealiseerde interviews zijn aan de lage kant. Centerdata gaf de ondervraagden eveneens de mogelijkheid via internet te responderen. Hiervan is weinig gebruikgemaakt.

De adressen van de ondervraagde wetenschapsjournalisten waren afkomstig uit het ledenbestand van de Vereniging voor Wetenschapsjournalisten in Nederland. Alle 170 leden werden aangeschreven. Uiteindelijk werden 59 volledig ingevulde lijsten geretourneerd.

De adviesraden zijn in eerste instantie geselecteerd met behulp van de cd-rom *Overheidsadressen*.⁶ Het aantal adviesraden bij de centrale overheid bleek zo groot te zijn dat een nadere selectie nodig was. Uiteindelijk werd gekozen voor commissies met een breed werkterrein, een interdisciplinaire oriëntatie en bij voorkeur advies verschaffend aan meer dan één 'beleidsinstelling'. Van daaruit werden met behulp van de personen-index potentiële respondenten geselecteerd. Nadere informatie over de selectie, alsmede een lijst van geselecteerde commissies zijn opgenomen in bijlage B5.

Het gebruik van de cd-rom was het enig mogelijke aangrijpingspunt, maar bleek toch een minder gelukkige greep te zijn. Het aantal als onbestelbaar geretourneerde enquêteformulieren was aanvankelijk hoog. Dat had de volgende redenen.

- De informatie op de cd-rom was verouderd. De dynamiek binnen het ambtelijk apparaat blijkt groter te zijn dan wel eens wordt verondersteld. Het bureau Centerdata wist te melden dat in sommige gevallen de helft van de plaatsen op een afdeling niet meer waren bezet, dan wel waren opgeheven.
- Het secretariaat van een commissie kan een ander postadres hebben dan het ministerie waarbij de commissie officieel is geregistreerd. Bij de postkamers kent men de commissie dan niet en beschouwt men de post als onbestelbaar.

- Aangeschreven functionarissen kunnen namens een ander ministerie in een commissie zitten. Zij zijn daar bekend en geregistreerd, maar bij de instelling die is aangeschreven, kent men hen niet.

Deze moeilijkheden zijn ondervangen door een ronde, waarbij per telefoon informatie werd ingewonnen. Waar nodig werden enquêtes opnieuw uitgezet. Daarna daalde het aantal onbestelbare zendingen. De termijn voor retournering werd verlengd. Van de 550 aangeschrevenen reageerden er uiteindelijk 107.

Er werden 224 leden van de Eerste en de Tweede Kamer aangeschreven. (Eén zetel was vrij gekomen.) Zoals te vreezen was het aantal gerealiseerde enquêtes laag, namelijk 26. Er was gelukkig wel sprake van enige spreiding over de partijen. Naar verhouding veel vertegenwoordigers van de PvdA (10), van het CDA (6) en van de VVD (6) reageerden. De spreiding van de Kamerleden over het politieke spectrum lijkt al met al redelijk. Vertegenwoordigers van D66 ontbreken. Deze partij heeft als beleid dat volksvertegenwoordigers niet aan opinieonderzoek meewerken.⁷

Het is natuurlijk wel de vraag of de Kamerleden de enquête zelf hebben ingevuld of dat ze dit door een assistent hebben laten doen. Hetzelfde geldt overigens voor de voorzitters en leden van de adviesraden. De zekerheid over wat er precies is gebeurd, ontbreekt in dit geval. Het patroon van beantwoorden doet overigens niet vermoeden dat er vaak van 'plaatsvervangend invullen' sprake is geweest. Met andere woorden, adviseurs en Kamerleden hebben nogal eens geantwoord zoals op grond van hun positie kon worden verwacht.

De ondervraging van individuen die in een kleine setting werkzaam zijn en daar met naam en toenaam bekendstaan, is privacygevoelig. Als de respondenten gevraagd zou zijn hun persoonsgegevens, zoals leeftijd en geslacht, te vermelden, zou de kans dat zij het interview weigerden zijn toegenomen. Om deze reden is er bij de specialisten van afgezien persoonsgegevens te verzamelen. Gezien het geringe aantal respondenten zou detaillering van de antwoorden toch niet goed mogelijk geweest zijn. De gegevens die wel bekend zijn, zoals de richting van de opleiding, staan vermeld in bijlage B4 (tabel B4.4-tabel B4.8).

Het lag in de bedoeling bij vijf wetenschapsjournalisten en vijf beleidsambtenaren een diepte-interview af te nemen. Centerdata koos de te benaderen journalisten random uit het adressenbestand van de Vereniging van Wetenschapsjournalisten in Nederland. Zij werden per telefoon of e-mail benaderd. Na de vervanging van twee benaderde journalisten door twee andere, werden er vijf gesprekken gehouden.

De belangstelling ging uit naar ambtenaren die het beleid adviseerden en daarbij veel van wetenschappelijk onderzoek gebruikmaakten. Het ging dus om de combinatie van advies- en stafwerk. Zulke ambtenaren bleken niet zo gemakkelijk traceerbaar te zijn, omdat zij niet als zodanig zijn geregistreerd. Uiteindelijk is er aan de zogenoemde terreinspecialisten van het SCP gevraagd met wie zij bij de departementen en daarmee gelieerde organisaties het meest contact hadden en of deze functionarissen binnen de termen voor deelname aan het onderzoek vielen. Centerdata heeft ook alle personen

van de resulterende lijst per telefoon of e-mail benaderd. Uiteindelijk konden er drie gesprekken worden gehouden.

1.2.5 Kleine aantallen en compositie-effecten

De rapportage van een onderzoek als dit wordt vanzelfsprekend vooral aantrekkelijk als de antwoorden van de bevolking en van de drie groepen specialisten systematisch met elkaar worden vergeleken. Dit streven stuit op een aantal problemen.

- Is het een bezwaar dat de gegevens van 1.777 respondenten worden vergeleken met die van veel kleinere aantallen respondenten?
- Is het gebruikelijke instrumentarium voor de analyse van survey-onderzoek ook van toepassing op groepen die met een kleine N in het onderzoek vertegenwoordigd zijn?
- Is een verschil in beantwoording tussen bijvoorbeeld de Kamerleden en de bevolking toe te schrijven aan een 'feitelijk verschil van opvatting' of moet het worden toegeschreven aan de omstandigheid dat de Kamerleden gemiddeld hoger zijn opgeleid en afgezien daarvan een gemiddeld hogere sociaal-economische status hebben dan de bevolking?

De lezer vindt deze vragen uitgebreid beantwoord in bijlage B6. Als overweging vooraf geldt dat het feit dat een categorie met een klein aantal personen in een steekproef is vertegenwoordigd, over het algemeen geen beletsel voor analyse hoeft te zijn. Het aantal stemmers op de kleine confessionele partijen in de steekproeven van *Culturele veranderingen in Nederland* is bijvoorbeeld gering. Afhankelijk van het jaar waarin een peiling is gehouden, zijn het er ongeveer veertig. Hun opvattingen over een onderwerp als de medische ethiek zijn echter in hoge mate homogeen en volledig in overeenstemming met wat men van mensen met hun levensbeschouwing mag verwachten. De verschillen met de opvattingen van de stemmers op andere partijen zijn groot. Het is uitgesloten dat toeval dit beeld heeft beïnvloed, temeer daar het aantal vragen over het onderwerp in dit geval vrij groot was. Het is evenmin denkbaar dat verfijnde analysetechnieken het algemene beeld ingrijpend zouden veranderen. Zelfs een oppervlakkige vergelijking tussen groepen van stemmers is voldoende voor een conclusie (SCP 1997: 153-168).

Toegespitst op statistische analyse kan op grond van de bewerkingen in bijlage B5 het volgende worden opgemerkt.

- Het verschil in grootte tussen de groepen is bij diverse vormen van toetsing niet van invloed op de conclusies, omdat daarbij vooral de grote van de totale N van invloed is. Deze is door het aantal van 1.777 respondenten uit de bevolking altijd voldoende.
- Het verschil in mogelijke conclusies tussen toetsing met behulp van de gebruikelijke techniek (de chikwadraat) en een toets speciaal geschikt voor kleine aantallen (Fisher's exact test), is niet bijzonder groot. Het is mogelijk van het gebruik van speciale toetsten af te zien, mits de onderzoeker zijn conclusies baseert op grote lijnen in het materiaal en vermijdt te kapitaliseren op een enkel gevonden verschil.

- Het feit dat er geen persoonsgegevens van de speciale groepen bekend zijn, maakt onderzoek naar de betekenis van compositie-effecten in principe onmogelijk. De onderzoeker kan het verschil in beantwoording van dezelfde vraag tussen bevolking en Kamerleden immers niet statistisch zuiveren met behulp van persoonsgegevens. Enig inzicht valt toch wel te verwerven. In bijlage B5 is een aantal opvattingen van de Kamerleden – de groep met de kleinste N – vergeleken met die van een controlegroep uit de bevolking. Om tot de controlegroep te kunnen behoren, moest een ondervraagde tussen 30 en 59 jaar oud zijn, een opleiding op hbo-niveau hebben of hoger, tot de hoogste categorie van een indeling naar sociaal-economische status behoren en tot het functieniveau behoren van een directeur of hogere employee. Uit het publieksonderzoek voldeden 83 respondenten aan deze eisen. Zij werden als 'best passende andere Nederlanders' met de 26 Kamerleden vergeleken. De resultaten van deze vergelijking werden verder afgezet tegen het beeld dat verkregen was uit de vergelijking van de Kamerleden met de bevolking in haar totaliteit.
- De vergelijking tussen de Kamerleden en de controlegroep laat veel minder significante verschillen zien dan de vergelijking met de gehele bevolking (tabel B5.3). Het kan dus nogal eens voorkomen dat een verschil tussen specialisten en andere Nederlanders aan leeftijd, opleidingsniveau en andere aspecten van status is toe te schrijven.

De uiteenzetting over de mogelijke invloed van groepssamenstelling heeft als doel de lezer op het probleem te attenderen en de verantwoording van het onderzoek aan te vullen. In het vervolg van het onderzoek is echter niet nagegaan of de verschillen in opvatting tussen wetenschapsjournalisten, adviseurs en Kamerleden onderling en de verschillen van deze drie groepen met de bevolking al of niet aan een compositie-effect zijn toe te schrijven. Er is van uitgegaan dat ongezuiverde verschillen reeds van betekenis zijn. Kamerleden beslissen over wetenschapsbeleid. Hun mening is daarom belangrijk. Of zij die mening nu huldigen omdat zij een Kamerlid zijn of omdat zij hoog opgeleid zijn, doet voor een eerste verkenning minder ter zake.

Over het algemeen zijn de resultaten 'at face value' beoordeeld en is er van rigoureuze toetsing afgezien. De toetsingen die plaatsvonden zijn doorgaans vermeld in de voetnoten. In overeenstemming met deze werkwijze blijven de conclusies globaal van aard. Zij zijn in grote lijnen getrokken en er is aan verschillen bij één afzonderlijke mening geen al te groot gewicht gehecht.

1.3 Vraagstelling

Beeld van de wetenschap is als een beschrijvend onderzoek opgezet. Er zijn daarom in eerste instantie evenveel vraagstellingen mogelijk als het onderzoek terreinen bestrijkt. Wat verstaan Nederlanders onder wetenschap? Hoe komen zij aan hun informatie? Vinden zij technologische innovaties gunstig of ongunstig? Deze opsomming laat zich met vele andere voorbeelden uitbreiden. Het gaat hier echter niet om vraagstellingen in de eigenlijke zin van het woord. Zij komen in de beschrijvende hoofdstukken van dit rapport wel aan de orde, maar blijven daar doorgaans impliciet.

Voor een hoofdstuk met de opzet van een soort multivariaat overzicht zijn enkele eenvoudige onderzoeksvragen geformuleerd. In het onderzoek *Beeld van de wetenschap* zijn drie gebieden van bijzonder belang, dat wil zeggen dat verreweg de meeste indicatoren verband houden met een van deze drie. Het gaat om:

1. de belangstelling voor de wetenschap, vooral de behoefte aan en het zoeken naar informatie;
2. de mate waarin men over de wetenschap geïnformeerd is, meer in het bijzonder de mate van kennis van wetenschap;
3. de waardering voor de wetenschap.

De belangstelling voor wetenschap, de kennis van wetenschap en de waardering voor wetenschap vormen aangrijpingspunten voor de formulering van enige gerichte vragen.

- Hoe komt het dat mensen een bepaalde mate van belangstelling tonen voor wetenschap?
- Hoe komt het dat mensen een bepaalde mate van kennis hebben van wetenschap?
- Hoe komt het dat mensen een bepaalde waardering hebben voor wetenschap?

De eerste twee vragen passen bij ideeën over de plaats die wetenschap in een gedemocratiseerde samenleving zou moeten innemen. De wetenschap is een van de krachten die het leven van de mens vormgeven, die zegeningen en gevaren kunnen opleveren, die ethische dilemma's oproepen en waarvoor tenslotte belastinggeld gereserveerd moet worden. Zulke krachten zouden mensen niet onverschillig mogen laten. Men zou willen dat zij er belangstelling voor hebben, zoals men zou willen dat er een zekere belangstelling bestaat voor de politiek. Verder is het belangrijk dat mensen geïnformeerd zijn. Welk standpunt zij ook over wetenschap innemen, het zou prettig zijn wanneer dit op betrouwbare informatie berust. De derde en laatste vraag is belangrijk met het oog op het draagvlak. Dat er in brede kring kritiekloze bewondering voor de wetenschap bestaat, is niet wenselijk. Een anti-intellectueel klimaat in brede lagen van de bevolking is dat evenmin. Inzicht in de gangbare evaluatie is dus wenselijk.

1.4 Opzet van het onderzoek

Na de inleiding van het onderzoek volgt een serie beschrijvende hoofdstukken, waarin vrijwel alle afzonderlijke resultaten worden gepresenteerd:

- hoofdstuk 2: Wat verstaat men in het algemeen onder wetenschap;
- hoofdstuk 3: Opvattingen over technologie, 1985-2000;
- hoofdstuk 4: De informatie over wetenschap;
- hoofdstuk 5: Journalisten, adviseurs, Kamerleden en informatie;
- hoofdstuk 6: De wetenschappelijke kennis van de Nederlanders;
- hoofdstuk 7: Opvattingen over onderzoek en beleid;
- hoofdstuk 8: De evaluatie van de wetenschap.

In elk hoofdstuk wordt kort ingegaan op de aard van de gebruikte enquêtevragen. Zoals eerder vermeld is de letterlijke tekst te vinden in bijlage B2 en B3. De resultaten van

de enquêtes onder de bevolking en de specialisten zijn waar mogelijk met elkaar vergeleken. Vooral de vragen over het verkrijgen en het gebruik van informatie verschillen voor de bevolking en de specialisten. Vandaar dat er in twee hoofdstukken over informatie is voorzien: hoofdstuk 4 geeft informatie over de bevolking, en hoofdstuk 5 doet dit over de specialisten. Hoofdstuk 7 over het beleid bevat eveneens voornamelijk de gegevens van specialisten. Zij werden geacht een scherper inzicht te hebben in de relatie tussen onderzoek en beleid dan de bevolking. In hoofdstuk 6 is de wetenschappelijke kennis van de bevolking in beeld gebracht. In het geval van de specialisten werden de betreffende vragen als overbodig beschouwd.

Elk hoofdstuk bevat een paragraaf, waarin de uitkomsten van het bevolkingsdeel zijn uitgesplitst naar een vast aantal achtergrondvariabelen, namelijk

- sekse
- leeftijd
- opleidingsniveau
- opleidingsrichting
- functieniveau (voor werkenden).

Differentiatie naar deze variabelen is in de analyse van surveyonderzoek gebruikelijk. Er waren bovendien enige speciale overwegingen. De vraag lag er of er verschil is tussen de verhouding van mannen tot wetenschap en techniek en die van vrouwen. Enerzijds mocht worden aangenomen dat wetenschap, maar vooral techniek, onderwerpen zijn die traditioneel meer aantrekkingskracht op mannen dan op vrouwen uitoefenen. Dit verschil tussen de geslachten blijkt volgens de literatuur te bestaan en zich zelfs voor te doen bij mannelijke en vrouwelijke wetenschappers, beleidsambtenaren en politici (Hornig 1992; Barke et al. 1997; Cohen 1997). Anderzijds heeft de rolverdeling tussen mannen en vrouwen zich in de afgelopen decennia gewijzigd en is het opleidingsverschil tussen mannen en vrouwen verkleind. De overheid heeft getracht de keuze van een opleiding te beïnvloeden met een campagne als 'Kies Exact', die ook op meisjes was gericht. In de beroepskeuze valt een zekere toewending van vrouwen naar traditionele mannenberoepen te constateren (de 'timmervrouw'). Deze ontwikkelingen zouden traditionele verschillen in de opvattingen van de geslachten doorbroken kunnen hebben. Uit vrij veel onderzoek blijkt overigens dat dit niet in belangrijke mate het geval is geweest. Vrouwen staan doorgaans meer afwijzend tegenover 'technologisch of instrumenteel rationalisme' dan mannen (Houtman en Mascini 2000).

Wetenschap en techniek brengen vernieuwing mee. Het was te verwachten dat jongeren hier positiever tegenover zouden staan dan ouderen.

De formele opleiding levert voor de meeste mensen het belangrijkste contact met de wetenschap op. Het lag voor de hand dat hoger opgeleiden zich beter in de wetenschap thuis zouden voelen dan lager opgeleiden. Verder zijn de verschillende opleidingen meer of minder wetenschappelijk gericht. Het viel daarom te verwachten dat niet alleen het opleidingsniveau, maar ook de opleidingsrichting voor de opvattingen over wetenschap van belang zou zijn.

In het beroepsleven komen sommige mensen meer andere minder met wetenschap in contact. Sommige beroepen zijn wetenschappelijk van aard of maken het gebruik van

de resultaten van wetenschap noodzakelijk, voor andere beroepen geldt dit niet. Het beroepsniveau werd dus in de analyse meegenomen.

Omdat tijdens de analyse van meet af aan duidelijk was dat het opleidingsniveau naar verhouding veel variantie verklaarde, zijn verbanden met achtergrondgegevens doorgaans eveneens gezuiverd voor het opleidingsniveau weergegeven. Elk beschrijvend hoofdstuk wordt besloten met een kleine samenvatting.

Hoofdstuk 3 gaat vrijwel helemaal over technologische innovaties. De vragen hebben voor een groot deel een evaluerend karakter. Welke innovaties beschouwt men als gunstig en welke als ongunstig? Vanwege deze waardering hadden de gegevens eveneens een plaats kunnen krijgen in hoofdstuk 8, dat de evaluatie van de wetenschap behandelt. Er is echter voor gekozen algemene beelden van de wetenschap en van de technologie naast elkaar te plaatsen en de beschrijving van de opvattingen over de techniek direct te laten volgen op de definitie van de wetenschap. De vraag of het publiek verschillend oordeelt over wetenschap en over technologie, komt in hoofdstuk 8 aan de orde.

De rapportage vervolgt met een multivariate analyse die over de grenzen van de verschillende onderdelen reikt:

- hoofdstuk 9: Interesse, kennis en evaluatie in samenhang.

Een samenvatting en slotbeschouwing sluiten de rapportage af.

Noten

- 1 Het SCP deponeert de data van al zijn onderzoeken bij het Steinmetz Archief. Het Steinmetz Archief is nu ondergebracht bij het Nederlands Instituut voor Wetenschappelijke Informatiediensten (NIWI). Het instituut hoort bij de Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW).
- 2 Paul Schnabel presenteerde het onderzoek tijdens de Soirée van de Wetenschap op 18 september 2000 in Utrecht. Een week later werden de gegevens opnieuw gepresenteerd tijdens het forum voor wetenschapsjournalisten Bessensap te Amsterdam. Het forum werd gehouden ter gelegenheid van het vijftienjarig bestaan van de Vereniging voor Wetenschapsjournalisten in Nederland.
- 3 Eurobarometer 38,1 (1992), Eurobarometer 46,1 (1997); Eurobarometer 52,1 (2000)
- 4 Erkende uitval uit het panel:

– ziek	11
– vakantie	81
– afwezig	4
– verhuizing	7
– persoonlijke omstandigheden	13
– storing apparatuur	28
totaal geldige non-respons	144
- 5 *Culturele veranderingen in Nederland 1999* was net als het *BVW 2000* bij een computerpanel. afgenomen en vormt dus een goede basis voor vergelijking.
- 6 Uitgebracht door de SDU, versie van november 1999.
- 7 Mededeling van de Tweede-Kamerfractie van D66.

2 WAT MEN IN HET ALGEMEEN ONDER WETENSCHAP VERSTAAT

2.1 Inleiding

Waarom denken Nederlanders bij het woord wetenschap? Hebben zij er eigenlijk wel een idee van wat wetenschap is? En wanneer ze een bepaald beeld van de wetenschap hebben, hoe ziet dat er dan uit? Verstaat de bevolking hetzelfde onder wetenschap als groepen die zich op een meer of minder gespecialiseerde manier ermee bezighouden? De deelnemers aan het onderzoek – zowel de bevolking als de drie groepen specialisten – schreven op waaraan zij dachten als zij het woord wetenschap ergens tegenkwamen. De vraag is als dus 'open vraag' gesteld, zodat er voor iedere respondent volop ruimte was zijn ideeën naar voren te brengen. Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de antwoorden. Bevolking en specialisten worden met elkaar vergeleken. Daarnaast wordt van een aantal disciplines vermeld in hoeverre zij naar het oordeel van het publiek wel of niet tot de wetenschap behoren. Het gaat daarbij om reguliere wetenschappen, zoals de scheikunde, maar ook om alternatieve disciplines, zoals de astrologie.¹

Ten slotte worden verschillen in opvatting tussen bevolkingscategorieën nader beschreven.² De categorieën zijn afgebakend volgens de lijnen van onder meer geslacht, opleidingsniveau en leeftijd.

2.2 Associaties bij het woord wetenschap

2.2.1 Bevolking

De associaties die de bevolking had bij de woorden wetenschap of wetenschappelijk waren zeer verschillend. Om een indruk te krijgen van deze bonte verscheidenheid, volgen hier de letterlijke antwoorden van een aantal respondenten.

Een deel van de reacties verwees naar onderzoek, gefundeerde kennis en systematiek.

- Onderbouwde conclusies of werkzaamheden.
- Dat er een studie geweest is naar een onderwerp met een wetenschappelijke aanpak, analytisch, diagnostisch.
- Voor mij betekent wetenschap dat er over bepaalde dingen uitgebreid onderzoek plaatsvindt, om het hoe en het waarom te ontdekken, oorzaak en gevolg of de samenstelling van iets. Zodoende wordt er kennis vergaard en theorie ontwikkeld of bewezen.
- Alles wat onderzocht wordt op elk denkbaar gebied.

Er werd nogal eens een relatie met de universiteit aangegeven.

- Wetenschap is kennis vergaard op universitair niveau, wetenschappelijk werk is werk dat door wetenschappers is onderzocht op universitair niveau.

Vrij veel antwoorden hadden eigenlijk niet een echt kenmerkende inhoud voor de wetenschap. De reacties waren soms positief, soms negatief van aard en getuigden ook wel eens van onmacht.

- Dit wekt mijn interesse op.
- Wetenschap vind ik moeilijk.
- Wetenschap is de drang om alles te weten.
- Lees ik meestal niet.
- Geen idee.

Er is meer dan één antwoord op de vraag mogelijk. De reactie van dezelfde respondent bevat immers vrij vaak verschillende elementen, zoals 'onderzoek', 'kennis' en 'universiteit'. Om een gecomprimeerde weergave van de resultaten mogelijk te maken, zijn al deze afzonderlijke elementen zijn samengevoegd tot een beperkt aantal brede categorieën.

Ruim eenderde (36%) van de bevolking geeft geen of een onbruikbaar antwoord. Een onbruikbaar antwoord geeft blijk van desinteresse ('lees ik meestal niet'), onwetendheid ('geen idee') of onmacht ('wetenschap is moeilijk'). De meerderheid van de respondenten, in totaal 1145 (64%), geeft wel een antwoord dat voor codering vatbaar is. De 1145 respondenten geven opgeteld 1739 afzonderlijke reacties (tabel 2.1).

Tabel 2.1 Wat men onder wetenschap verstaat, 2000 (in procenten)

onderzoek	44
kennis	20
disciplines	16
waarvan:	
– geneeskunde	7
– exacte vakken	7
– gedragswetenschap ^a	1
resultaten onderzoek	8
de universiteit	7
procedures	5
totaal	100
N (reacties)	1.739
N (respondenten)	1.145

a Inclusief economie.

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Het grootste deel (44%) van de 1739 reacties verwijst naar onderzoek. Nu is empirisch onderzoek aan universiteiten een betrekkelijk recent verschijnsel dat van het einde van de negentiende eeuw dateert. In de academische traditie ging het voor die tijd vooral om een betrekkelijk statisch geheel van kennis dat de student zich eigen moest maken en met de juiste argumenten in de juiste stijl moest verdedigen (Baggen 1998). De moderne, empirische werkwijze is dus in naar verhouding korte tijd tot diep in de bevolking doorgedrongen. Er is echter in beperkte mate inzicht in wat modern en empirisch onderzoek precies is. Slechts 5% van de respondenten specificeert het begrip onderzoek met een verwijzing naar positivistische procedures, zoals methodologie, toetsing en theorievorming. Daarnaast is de traditionele opvatting van de wetenschap

wellicht nog niet geheel verdwenen. Uit 20% van de reacties blijkt dat kennis in algemene zin een belangrijke associatie is bij het begrip wetenschap.

In 16% van de reacties worden disciplines genoemd. Het valt op dat het aantal zeer gering is, namelijk vooral de geneeskunde en de exacte vakken. In een enkel geval noemt men een van de sociale wetenschappen als discipline. Letteren, rechten en theologie komen helemaal niet voor. Zij worden niet in de eerste plaats geassocieerd met de wetenschap. Ook dit is opvallend, omdat dit toch vakken zijn met een zeer lange universitaire traditie. Zij kennen echter slechts in beperkte mate empirisch onderzoek. Vooral het laatste zal veroorzaakt hebben dat deze disciplines niet spontaan werden vermeld. Dit hoeft overigens niet uit te sluiten dat men bij nadere beschouwing deze disciplines toch als wetenschappelijk zou beschouwen.

De overige elementen die worden genoemd zijn: resultaten van onderzoek (8%) en universiteiten als bron van wetenschap (7%). Hieruit blijkt dat de respondenten de wetenschap toch vooral als 'zuivere wetenschap' beschouwen, aangezien er slechts zeer weinig antwoorden verwezen naar toepasbare kennis of maatschappelijke relevantie. Wanneer het begrip wetenschap wordt verbonden met instituten of instanties, denkt men alleen aan universiteiten. Afzonderlijke onderzoeksinstituten worden in het geheel niet genoemd.

Zijn er bepaalde associaties die vaak samengaan? Zijn de associaties kort samen te vatten? Een principale-componentenanalyse analyse wijst uit dat dit goed mogelijk is met vier factoren (tabel 2.2).³

Tabel 2.2 Componenten in de associaties met het begrip wetenschap, 2000 (in ladingen)

	F1	F2	F3	F4
geneeskunde	0,70			
exacte wetenschappen	0,77			
gedragwetenschappen	0,46			
universiteiten		0,69		
onderzoek		0,74		
procedures				0,88
kennis			-0,63	
resultaten onderzoek			0,73	

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De disciplines medicijnen, exacte vakken en gedragswetenschappen vormen de eerste component. Universiteit en onderzoek bepalen de tweede. De derde component wordt gevormd door kennis en resultaten van onderzoek. De component heeft het karakter van toepasbaarheid. De tekens van de ladingen zijn tegengesteld. Als mensen de nadruk leggen op wetenschap die een praktisch doel dient, accentueren zij kennis zonder meer in mindere mate. Procedures staan los van dit alles. Bij een factoroplossing met minder factoren worden de procedures overigens onder kennis en resultaten geschaard.

2.2.2 Journalisten, adviseurs en Kamerleden

De opvattingen van de groepen specialisten staan in tabel 2.3 en in figuur 2.1. De reacties zijn op zo veel mogelijk dezelfde wijze gecodeerd als bij de bevolking. De uitkomsten bij de bevolking zijn nogmaals weergegeven.

Tabel 2.3 Wat men onder wetenschap verstaat onder de bevolking, journalisten, adviseurs en politici, 2000 (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	politici
onderzoek	44	22	20	26
kennis	20	23	28	25
discipline	16	0	0	0
resultaten onderzoek	8	7	6	5
universiteit	7	4	4	2
procedure	5	36	31	35
objectief onafhankelijk	0	6	10	23
totaal	100	100	100	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

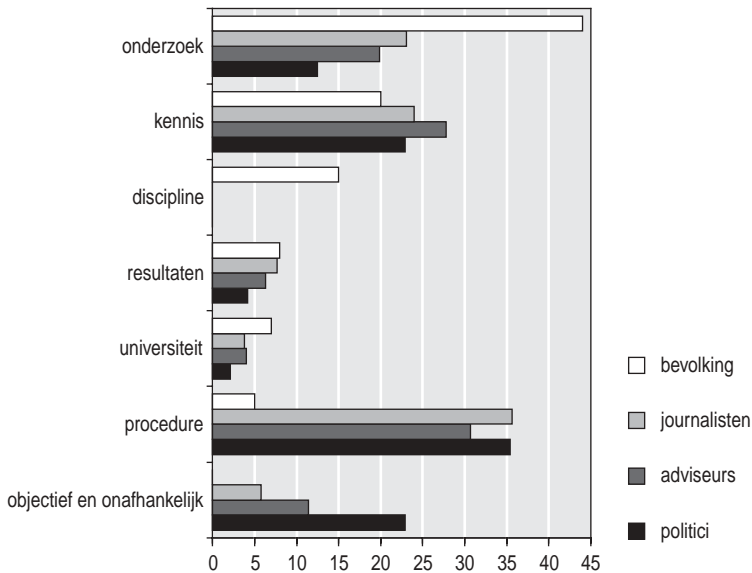
De journalisten, adviseurs en Kamerleden weten vaker dan de bevolking een associatie bij de woorden wetenschap en wetenschappelijk te noemen. Van de 192 ondervraagden gaf 14% (26 personen) geen of een onbruikbaar antwoord. Men gebruikte bijvoorbeeld zeer algemene aanduidingen, zoals 'van belang'. Eén respondent verloor zijn geduld en vond dat de onderzoekers maar moesten opzoeken wat Van Dale zegt. Bij de bevolking was het percentage dat geen of een onbruikbaar antwoord gaf, zoals eerder vermeld, 36%. Gemiddeld wist iemand uit de bevolking ruim 1 associatie te noemen. Journalisten, adviseurs en Kamerleden gaven gemiddeld bijna twee associaties op.

De kennis van wat empirisch onderzoek inhoudt, vormt het grootste verschil tussen bevolking en specialisten. De bevolking noemt vooral onderzoek in het algemeen, de leden van de groepen specialisten noemen veel vaker specifieke eisen of procedures. Zij uiten zich dus meer gearticuleerd en hun kennis van de wetenschappelijke methoden is groter. De specialisten zijn beter op de hoogte van de kenmerken van het empirisch onderzoek. Aanduidingen als 'reproduceerbaar', 'betrouwbaar', 'falsificeerbaar' en 'hypothese' komen bij specialisten veelvuldig voor, maar bij de bevolking vrijwel niet. De specialisten vinden onderzoek overigens niet minder belangrijk dan de bevolking. Als de percentages voor onderzoek en procedures bij elkaar worden opgeteld, leggen zij zelfs nog meer de nadruk op de empirische kant van de wetenschap dan de bevolking in het algemeen. Daar staat tegenover dat de specialisten wetenschap niet met een bepaalde discipline verbinden.

De drie groepen specialisten noemen een kenmerk dat bij de bevolking in het geheel niet voorkomt, namelijk 'objectief en onafhankelijk'. De Kamerleden doen dit het meest. Vanzelfsprekend wordt de objectiviteit van wetenschap belangrijk als men zich geregeld met berichtgeving, advisering en beslissingen bezighoudt. In hoofdstuk 7 over de relatie tussen onderzoek en beleid wordt nader op onafhankelijkheid ingegaan, vooral in paragraaf 7.4.

De dieptegesprekken met journalisten en ambtenaren voegen voor de definitie van wetenschap weinig nieuws toe aan de resultaten van de open vraag. In de gesprekken keert de nadruk terug op de procedures en op objectiviteit en onafhankelijkheid. Hoogstens is men in een gesprek wat meer geneigd de ervaringen uit het dagelijks werk te laten doorklinken.

Figuur 2.1 Wat men onder wetenschap verstaat onder de bevolking, journalisten, adviseurs en politici, 2000 (in procenten)



Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

2.3 Disciplines die wel of niet bij de wetenschap horen

2.3.1 Bevolking

In het onderzoek is van een aantal disciplines gevraagd of deze gebieden tot de wetenschap behoren of niet.⁴ De disciplines zijn zowel regulier als alternatief van aard. Scheikunde staat met paragnostiek in dezelfde opsomming.⁵ Het publiek wist over het algemeen wat er met de voorgelegde wetenschappen werd bedoeld. Dat was nog het minste het geval bij de alternatieve vakken, de astrologie uitgezonderd. De weergave in tabel 2.4 beperkt zich tot beide extreme antwoorden: 'behoort zeker wel en behoort zeker niet tot de wetenschap' en tot een maatstaf voor onbekendheid.

Over scheikunde is bijna iedereen het eens: dit exacte vak behoort tot de wetenschap. De sterke positie van de exacte wetenschappen komt hier opnieuw naar voren. Over de overige disciplines lopen de meningen nogal uiteen en men is vager in zijn oordeel. Er bestaat enige onzekerheid of deze gebieden wel of niet tot de wetenschap behoren. Sociologie komt in tabel 2.4 op de tweede plaats. Het verschil met scheikunde is overigens vrij groot. Rechten is, zoals eerder opgemerkt, geen typisch 'onderzoeksvak'. De inhoud van de wetenschapsgebieden seksuologie en parapsychologie is wellicht onbekend bij het grote publiek.

Tabel 2.4 Wat zeker wel en zeker niet tot de wetenschap behoort, 2000 (in procenten)

	zeker wel	zeker niet	weet niet/ nooit van gehoord
scheikunde	88	0	2
sociologie	43	9	5
astrologie	42	16	4
rechten	33	23	4
seksuologie	34	11	5
macrobiotiek	23	14	25
parapsychologie	21	13	16
paragnostiek	10	27	19
handlijnkunde	5	46	10

Bron: SCP/NWO (BVW2000)

Alternatieve disciplines beschouwt men betrekkelijk weinig met zekerheid als wetenschappelijk. Tussen 10 en 23% ziet in macrobiotiek, parapsychologie en paragnostiek, (helderziendheid en waarzeggerij) een wetenschap. Wat de parapsychologie betreft is dat juist. Deze wetenschap houdt zich bezig met de empirische studie van paranormale verschijnselen. Bijna de helft van de respondenten (45%) vindt de handlijnkunde onwetenschappelijk. Wanneer degenen die het niet weten of er nog nooit van hebben gehoord, niet mee worden gerekend, is dit percentage zelfs 55%.

De astrologie is een uitzondering. Na de sociologie komt zij op de derde plaats in de rangorde van wetenschappelijkheid. Niettemin is de discipline alternatief. De lezer zou kunnen veronderstellen dat het publiek astrologie en astronomie met elkaar heeft verward. Deze veronderstelling gaat vermoedelijk niet op, omdat volgens ander onderzoek de artrologie eveneens een vrij hoge status heeft, ook als ter verduidelijking het begrip 'horoscopen' wordt vermeld (Becker et al. 1997: 133).

2.3.2 Meningen in samenhang bezien

Is het verschil tussen reguliere en alternatieve disciplines terug te vinden in de publieke opinie? Maken mensen dit onderscheid eigenlijk wel? Volgens tabel 2.5 is dit het geval. Het gaat om de resultaten van een principale-componentenanalyse. De verschillende oordelen laden op twee onderling onafhankelijke dimensies, waarvan de ene naar de reguliere en de andere naar de alternatieve wetenschap verwijst.⁶

De parapsychologie verstoort het beeld enigszins. Zij heeft een hoge lading op de alternatieve dimensie en ook een vrij hoge lading op de reguliere component. Het is duidelijk dat het publiek vooral van deze wetenschap niet wist of het nu om een reguliere of om een alternatieve discipline ging. Van alle indicatoren is de parapsychologie dus duidelijk dubbelzinnig van betekenis.

De lading bij scheikunde is opvallend laag. Waarschijnlijk komt dit doordat de scheikunde van alle genoemde reguliere disciplines het enige bètavak is. Als er meer van deze vakken waren genoemd, zouden zij waarschijnlijk een afzonderlijke factor hebben gevormd. De drie-factoroplossing, die eveneens werd beproefd, geeft aanleiding tot dit vermoeden.

Tabel 2.5 Dimensies in de oordeelsvorming over wat tot de wetenschap behoort, 2000 (in factorladingen)

	F 1	F 2
scheikunde		0,33
rechten		0,80
sociologie		0,86
seksuologie		0,72
parapsychologie	0,62	0,44
astrologie	0,62	
paragnostiek	0,78	
handlijnkunde	0,78	
macrobiotiek	0,52	

Bron: SCP/NWO (BVW2000)

Uitgaande van de dimensies regulier en alternatief zijn er twee oriëntaties op de wetenschap mogelijk. Mensen met een reguliere oriëntatie vinden de reguliere disciplines wel wetenschap en de alternatieve vakken juist niet. Voor mensen met een alternatieve oriëntatie geldt het omgekeerde. Tabel 2.6 geeft een schatting van de aanhang die beide opvattingen hebben. Er is geteld hoeveel van vier reguliere disciplines de ondervraagde tot de wetenschap rekende. De parapsychologie werd vanwege haar onduidelijke status weggelaten. Dezelfde telling werd bij vier alternatieve disciplines uitgevoerd. Beide tellingen liepen van 'vindt niets een wetenschap (0)' tot 'vindt alles een wetenschap (4)'. Vervolgens werden de tellingen gedichotomiseerd: nul- of eenmaal een wetenschap werd als 'laag' beschouwd, tweemaal of meer een wetenschap gold als 'hoog'.

Nederlanders met een overwegend alternatieve oriëntatie op de wetenschap zijn er niet zo veel: 5% vindt alternatieve disciplines vaak wetenschap en reguliere vakken naar verhouding weinig. De reguliere oriëntatie komt veel vaker voor: 40% rekent vooral het reguliere tot de wetenschap.

Zo'n 43% vindt van heel weinig disciplines – welk karakter zij ook hebben – dat zij met zekerheid tot de wetenschap horen. Mogelijk gaat het hier om een segment dat zich niet in alle opzichten goed geïnformeerd voelt. Van de bevolking heeft 13% daarentegen sterk de neiging van alles en nog wat tot de wetenschap te rekenen. Ook hier kan gebrek aan informatie een rol spelen.

Tabel 2.6 Combinaties van opvattingen over reguliere en alternatieve wetenschap onder de bevolking, 2000 (in procenten)

regulier	alternatief	aandelen
L	L	43
L	H	5
H	L	40
H	H	13
totaal		100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

2.4 Bevolkingscategorieën

2.4.1 Associaties bij wetenschap

De beantwoording is gedifferentieerd naar een set van persoonskenmerken, die in het vervolg van de analyse geregeld zullen terugkeren. Het gaat om de volgende gegevens.

- geslacht van de ondervraagde;
- leeftijd in klassen;⁷
- opleidingsniveau in drie klassen: laag, midden en hoog;⁸
- opleidingsrichting, verdeeld in technische opleidingen, sociaal-culturele opleidingen, opleidingen voor de zorgsector, voor handel en economie en algemeen;⁹
- functieniveau van degenen die werken, verdeeld naar directeurs/bedrijfschouwen, hogere, middelbare en lagere employeés; geschoolde en ongeschoolde handarbeiders.¹⁰

De bevolkingscategorieën verschillen niet zoveel in hun beeldvorming over de wetenschap. Het geslacht van de ondervraagde maakt voor het beeld van de wetenschap niet uit. De verschillen naar opleidingsrichting zijn evenmin pregnant. De categorie van 60 jaar en ouder noemt het onderzoek minder vaak en de kennis – het meer traditionele gezichtspunt – vaker. De hoogst opgeleiden vinden onderzoek belangrijk. Zij weten vrij vaak procedures te noemen: 13% tegenover 5% bij de hele bevolking. De laagst opgeleiden onderscheiden zich van het totaal doordat zij onderzoek en kennis minder belangrijk vinden. Waaruit hun beeld dan wel bestaat, valt niet uit te maken

De hogere employeés noemen onderzoek, resultaten, universiteiten en procedures vaker dan de overige drie beroepsniveaus. Bij de lagere employeés worden deze associaties het minst vaak gemaakt (tabel 2.7).

Tabel 2.7 Wat men onder wetenschap verstaat naar persoonsgegevens, 2000 (in procenten)

	onderzoek	kennis	disciplines	resultaten	universiteit	procedures
16-29 jaar	45	12	10	9	7	4
30-44 jaar	50	20	14	7	7	7
34-59 jaar	46	26	11	6	9	7
60 jaar en ouder	33	27	11	7	7	5
onderwijs laag	37	18	13	5	6	2
onderwijs midden	46	24	14	7	7	4
onderwijs hoog	50	26	8	10	11	13
directeur	45	29	10	5	10	5
hogere employeé	60	23	11	13	12	14
middelbare employeé	50	18	12	6	7	7
lagere employeé, handarbeid	38	19	14	5	5	4
allen	44	20	16	8	7	5

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

2.4.2 Wat bij de wetenschap hoort

In tabel 2.8 zijn de gegevens van de afzonderlijke bevolkingscategorieën vermeld. Het valt op dat de rangordening van de disciplines die men tot de wetenschap vindt behoren, nagenoeg gelijk blijft, ongeacht de persoonsgegevens. Iedereen vindt dat scheikunde het meest tot de wetenschap hoort. Sociologie en astrologie nemen bij vrijwel iedereen afwisselend de tweede en derde plaats in.

Mannen hebben de neiging een discipline eerder met zekerheid een wetenschap te vinden dan vrouwen. Mannen zijn beslister in hun oordeel. Vrouwen zijn voorzichtiger, hun antwoorden bewegen zich meer naar het midden.

Mensen ouder dan 35 jaar vinden gevestigde disciplines – scheikunde, sociologie en rechten – eerder een wetenschap dan de jongeren. De 16-29-jarigen zien de astrologie en de macrobiotiek nogal eens als een wetenschap.

Naarmate het onderwijsniveau stijgt, neemt de kennis over de indeling van de wetenschappen toe. Dat is duidelijk het geval bij sociologie, rechten, seksuologie en parapsychologie, die vooral de hoger opgeleiden tot de wetenschap rekenen.

Zoals mag worden verwacht, vinden technisch opgeleiden de scheikunde vaker een wetenschap dan de andere naar richting onderscheiden groepen. Geheel afkerig van het alternatieve zijn de technisch opgeleiden niet, gelet op de uitslagen bij astrologie en macrobiotiek.

Tabel 2.8 Hoort zeker wel tot de wetenschap naar persoonsgegevens, 2000 (in procenten)

	scheik	sociolo	astrolo	rechten	paraps	macrob	seksuol	paragn	handlk
vrouw	86	47	41	35	22	25	32	12	5
man	93	49	48	34	28	37	39	12	6
16-29 jaar	92	41	49	30	26	44	37	13	8
30-44 jaar	85	43	43	26	36	29	32	13	6
34-59 jaar	91	53	42	41	26	27	41	13	5
60 jaar en ouder	93	46	44	46	22	27	35	8	3
onderwijs laag	85	41	44	31	23	33	33	14	7
onderwijs midden	91	37	47	28	24	34	30	11	4
onderwijs hoog	93	67	39	51	29	24	49	12	5
techniek	94	41	50	27	23	39	35	10	4
economisch	88	47	48	33	27	32	34	14	7
sociaal-cultureel	89	58	39	48	25	27	41	9	6
zorg	89	48	40	39	26	26	38	10	6
algemeen	88	40	41	30	25	31	32	13	5
directeur	82	45	38	27	25	35	45	14	2
hogere employe	94	66	40	43	27	28	44	12	6
middelbare employe	90	45	44	29	26	34	36	12	5
lagere employe, handarbeid	88	35	45	32	26	32	31	11	8
allen	88	43	42	33	21	23	34	10	5

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Vooral mensen met een sociaal-culturele opleiding beschouwen de sociologie en de rechten als wetenschap. Deze opvatting komt overeen met het soort onderwijs dat zij hebben genoten.

Hogere employes vinden sociologie en rechten vaak een wetenschap. Het gaat dan ook om een beroepscategorie die nogal wat sociale wetenschappers en juristen telt.

2.5 Samenvatting

Bij wetenschap denken de Nederlanders vooral aan onderzoek en pas daarna aan kennis. Zowel de bevolking als de groepen specialisten noemen deze begrippen het meest. De bevolking noemt verder afzonderlijke disciplines, de groepen specialisten doen dit niet. Journalisten, adviseurs en Kamerleden geven daaraantegen een gedetailleerde omschrijving van onderzoeksprocedures. Onder de bevolking komt deze kennis veel minder voor.

Bij de beoordeling van de verschillende terreinen blijkt dat men over het algemeen onderscheid weet te maken tussen reguliere en alternatieve wetenschappen. Dat onderscheid is echter niet scherpomlijnd. De bevolking weet menigmaal niet wat een alternatieve discipline inhoudt. Verder worden niet alle reguliere disciplines met zekerheid tot de wetenschap gerekend en niet alles wat alternatief is, wordt van het wetenschappelijk terrein uitgesloten. De sterke positie van de exacte wetenschappen springt in het oog.

Ongeveer 40% van de bevolking vindt vooral de reguliere disciplines tot de wetenschap horen. Dit segment heeft dus een reguliere oriëntatie. Ongeveer 5% beschouwt vooral de alternatieve vakken als wetenschappelijk. Hier is de oriëntatie negatief.

Uit een analyse met behulp van persoonskenmerken blijkt dat het onderwijsniveau een belangrijke rol speelt bij de omschrijving van wetenschap. Vooral hoger opgeleiden noemen het onderzoek en zij weten naar verhouding vaak procedures op te sommen. De hoger opgeleiden weten ook het beste wetenschappen te verdelen in alternatief en regulier.

Noten

- 1 De groepen specialisten is geen oordeel over de wetenschappelijkheid van verschillende disciplines gevraagd.
- 2 Zoals in hoofdstuk 1 werd vermeld zijn er van de journalisten, adviseurs en Kamerleden vrijwel geen persoonskenmerken bekend.
- 3 De totale verklaarde variantie met vier componenten is 59%.
- 4 De vraag is niet aan de specialisten voorgelegd, omdat men bij hen een zeer goede kennis mag veronderstellen.
- 5 De aanduiding paragnostiek is een synoniem voor psychometrie. Het publiek kent de laatste aanduiding en verstaat er waarzeggerij onder (Becker et al. 1997: 133). Er is hier van paragnostiek gesproken om verwarring met de gelijknamige wetenschappelijke discipline uit te sluiten.
- 6 Principale-componentenanalyse, pairwise, met varimax rotatie, twee-factoroplossing, verklaarde variantie 51%, ladingen lager dan 0,4 zijn weggelaten.
- 7 De exacte leeftijd is bekend.
- 8 Het lage onderwijsniveau bestaat uit basisonderwijs, lager beroepsonderwijs en mulo/mavo. Het middelbare niveau bestaat uit middelbaar beroepsonderwijs en havo, hbs en vwo. Het hoger niveau bestaat uit hbo en universiteit. Het gaat om de hoogste gevolgde opleiding. Deze hoeft dus niet voltooid te zijn.
- 9 Er is gevraagd op welk terrein de opleiding voornamelijk was gericht. Er werd een voorgestructureerde lijst met een beperkt aantal mogelijkheden voorgelegd. Deze zijn samengenomen tot: techniek en natuurwetenschap (techniek); het onderwijs, maatschappijwetenschappen, cultuur, communicatie, kunst en cultuur (sociaal-cultureel); medische en sociale zorg (zorg); economie, handel en administratie (economie); algemeen en overig. De 168 ondervraagden die 'overig' aangaven zijn uit de analyses weggelaten.
- 10 Het gaat om een zelfplaatsing, de ondervraagden reageerden op labels. 762 ondervraagden werkten op het moment van ondervraging niet. Doorgaans zijn de zelfstandige boeren en tuinders en de zelfstandige beoefenaren van een vrij beroep uit de analyses weggelaten. Directeuren van grote en kleine bedrijven zijn samengenomen. Doorgaans zijn ook ongeschoolde en geschoolde handarbeiders en de lagere employes samengenomen.

3 OPVATTINGEN OVER TECHNOLOGIE, 1985-2000

3.1 Innovaties

Vragen over opvattingen omtrent technologie, afkomstig uit het onderzoek *Publiek en techniek* van 1985, vonden hun weg in het project *Culturele veranderingen in Nederland* (Knulst en Van Beek 1988: 29-52). Zij werden tot 1993 herhaald. In 2000 werden zij opnieuw voorgelegd aan het publiek. Ook journalisten, adviseurs en Kamerleden beantwoordden in dat jaar het grootste deel van de vragen. Er is dus een overzicht van de ontwikkeling van de opvattingen onder de bevolking van 1985 tot 2000. Voor het jaar 2000 kunnen de antwoorden van bevolking en speciale groepen met elkaar worden vergeleken.

Er is een aantal innovaties voorgelegd. Zij zijn elk met een algemene aanduiding en concrete voorbeelden in de vragenlijst opgenomen. De aanduiding 'DNA-technologie' bijvoorbeeld ging onder meer vergezeld van de verduidelijking 'de verandering van de erfelijke aanleg bij mensen om bijvoorbeeld de oorzaken voor familiekwalen weg te nemen'. Verder zijn vragen over een technologische visie herhaald. 'Moeten mensen zich altijd aanpassen aan de stand van de techniek?' en dergelijke formuleringen. Ten slotte werd de respondenten gevraagd een algemeen oordeel over de techniek uit te spreken. De letterlijke tekst van de vragen is te vinden in bijlage B2 en B3.

Voordat er resultaten worden weergegeven, zijn enkele opmerkingen noodzakelijk over de vergelijkbaarheid van de vraagstellingen met die in het eerder gehouden onderzoek. In 2000 is bij de opstelling van de vragenlijst de oorspronkelijke tekst zoveel mogelijk ongemoeid gelaten. Een aantal voorbeelden moest echter up-to-date worden gemaakt, omdat het onderwerp 'technische innovaties' uiteraard aan veroudering onderhevig is. Tot 1993 stond bijvoorbeeld de huiscomputer tussen de concrete voorbeelden. Dit apparaat is inmiddels vervangen door de multimediacomputer, die beeld en geluid met elkaar combineert. Een ander voorbeeld betreft de geautomatiseerde betaling van lonen en uitkeringen. Deze manier van betalen is volledig ingeburgerd en heeft het karakter van een innovatie verloren. Wijzigingen zijn doorgevoerd bij de communicatietechnologie, de computer, het geautomatiseerd betalen en de militaire technologie. Naar nog zal blijken is er in één geval – de toevoeging van e-mail en internet – invloed op de beantwoording uitgegaan. In 2000 is om voor de handliggende redenen meer aandacht besteed aan de genetische modificatie. Er werden twee vragen toegevoegd, één over de modificatie van gewassen en één over de verandering van erfelijke eigenschappen van dieren om zo organen te verkrijgen die geschikt zijn voor transplantatie op mensen.

In het onderzoek *Culturele veranderingen in Nederland* van 1989 werd reeds een 'sluisvraag' over het informatieniveau weggelaten, die in 1985 nog wel werd gesteld. De onderzoekers vroegen toen van elke met name genoemde toepassing of de respondent deze techniek kende. Respondenten die geen of slechts een van de voorbeelden kenden, kregen de vragen over de betreffende innovatie niet voorgelegd.¹ Deze vraagstelling werd te gecompliceerd geacht voor de peilingen van *Culturele veranderingen*, waarin

over vele onderwerpen in korte tijd vragen moeten worden gesteld. In plaats van de sluisvragen werd bij elke innovatie de antwoordmogelijkheid 'weet niet/nooit van gehoord' opgenomen. Het is de vraag of de sluisvragen terecht zijn weggelaten. Dit lijkt wel het geval te zijn. Men mag namelijk veronderstellen dat naarmate een innovatie langer bestaat, de bekendheid ervan algemener wordt, zodat de sluisvraag overbodig wordt. In 2000 weten de mensen inderdaad veel meer over innovaties dan in 1985. Tabel 3.1 geeft een indicatie van het gestegen informatieniveau. De percentages voor 'weet niet/nooit van gehoord' zijn in 2000 laag. Als de sluisvragen gehandhaafd waren, zouden zij geleidelijk aan minder slecht-geïnformeerde respondenten opgeleverd hebben, omdat die er eenvoudigweg niet meer waren. Dit is vooral het geval bij de communicatie en bij de modificatie van het DNA. Wat de vergelijkbaarheid van de metingen betreft, zelfs als de sluisvragen waren gehandhaafd, zou dit voor de inhoud van de tijdreeksen weinig of niets hebben uitgemaakt.

Tabel 3.1 Onvoldoende kennis volgens de criteria van 1985 en 2000

	1985 in % ^a	2000 in % ^b
communicatie	41	2
DNA, kwalen	37	5
computer	13	3
militair	10	2
milieu	7	2
automatisering	6	2
kernenergie	2	4
reageerbuisbaby	1	3
gen modific., voedsel		4
gen modific., orgaan		6

a kende één of minder toepassingen

b weet niet/nooit van gehoord

Bron: Knulst en Van Beek 1988: 181; SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel 3.2 vermeldt de opvattingen zoals die tussen 1985 en 2000 werden vastgesteld.² Tussen 1985 en 1989 en tussen 1989 en 1993 is de ontwikkeling niet erg duidelijk geweest. In beide perioden ging het publiek minder positief denken over communicatietechnologie, hetzelfde gold voor de automatisering. Over kernenergie en militaire technologie werd vooral tussen 1985 en 1989 minder positief gedacht. Het is verwonderlijk dat de kernenergie tussen 1989 en 1993 iets aan adhesie won. De herinnering aan de ramp met de centrale in Tsjernobyl is in die periode waarschijnlijk iets vervaagd. Tussen 1993 en 2000 veranderen de opvattingen sterk in een voor de techniek positieve richting. Kernenergie en militaire techniek zijn uitzonderingen. Dit blijven zaken die net als in 1985 vrij laag gewaardeerd worden. De aversie werd alleen maar groter. Wat meer mensen dachten tussen 1985 en 1993 iets gunstiger over de reageerbuisbaby, het resultaat van 2000 was echter weer gelijk aan dat van 1985. Per saldo bleef het oordeel dus ongewijzigd. De overige innovaties lijkt het publiek te beschouwen als zegenrijke vernieuwingen als gevolg van de geringe risico's.

In het geval van de communicatietechnologie is de verandering tussen 1993 en 2000 ongewoon groot, namelijk van 38% met een gunstig oordeel tot 78%, een toename van 40 procentpunten. Dit komt ongetwijfeld door de verandering van de voorbeelden. Tot en met 1993 waren dat de beeldtelefoon, de betaal-tv en het winkelen per kabel of teleshopping. In 2000 werden de voorbeelden veranderd in beeldtelefoon, betaal-tv, fax, e-mail en internet. Zeker de toevoeging van de laatste twee voorbeelden heeft een aanzienlijke toename in adhesie veroorzaakt. Het positieve oordeel over de communicatie wordt dus gedragen door de nieuwe media. Deze conclusie treft des te meer, als men bedenkt dat het interview werd gehouden in de periode van de perikelen rond 'World on Line'.

Tabel 3.2 Gunstig oordeel over technologie, 1985-2000 (in procenten)

		1985	1989	1993	2000
<i>technologie voor</i>	<i>toepassing</i>				
milieu	(schone motor)	85	89	90	96
communicatie	(fax, e-mail, internet)	56	47	38	78
computer	(multimediacomputer)	56	63	63	69
automatisering	(robots, betalen)	53	45	41	55
erfelijke eigenschap, DNA	(erfelijke kwalen)	38	43	42	51
reageerbuisbaby		34	39	41	33
kernenergie	(stroom opwekken)	33	24	30	24
militair	(spionage satelliet, laserwapen)	20	9	9	10
genetische modificatie	(betere en sterkere gewassen)				42
genetische modificatie	(dierlijk orgaan voor transplantatie)				33

Bron: *Onderzoek Publiek en techniek* 1985; SCP (CV '89-'93); SCP/NWO (BVW 2000)

Het oordeel over genetische modificatie verdient afzonderlijke bespreking. In 1985 dacht 38% gunstig over een ingreep in de erfelijke eigenschappen van mensen om bepaalde aandoeningen te bestrijden. In 1989 spraken wat meer mensen een gunstig oordeel uit, namelijk 43%. Bij de daaropvolgende meting bleek het percentage nagenoeg gelijk te zijn gebleven, maar in 2000 was het 51 geworden. Ondanks allerlei ethische discussies nam onder de bevolking de acceptatie van een genetische ingreep voor een medisch doel dus toe. In 2000 stemde 42% in met genetische modificatie van gewassen om hun kwaliteit te verbeteren. Dit cijfer is wat lager dan dat bij de erfelijke kwalen, hetgeen mogelijk wordt verklaard doordat de ondervraagden aan risico's met betrekking tot het voedsel hebben gedacht. Genetische modificatie om dierlijke organen voor transplantatie geschikt te maken, oogste de minste instemming, namelijk 33%. Het medische doel legde in dit geval een naar verhouding gering gewicht in de schaal. Mogelijk komt dit doordat vele ondervraagden het risico onderkenden dat door zo'n transplantatie virussen op de mens kunnen worden overgebracht, die schadelijk voor hem zijn (tabel 3.3).

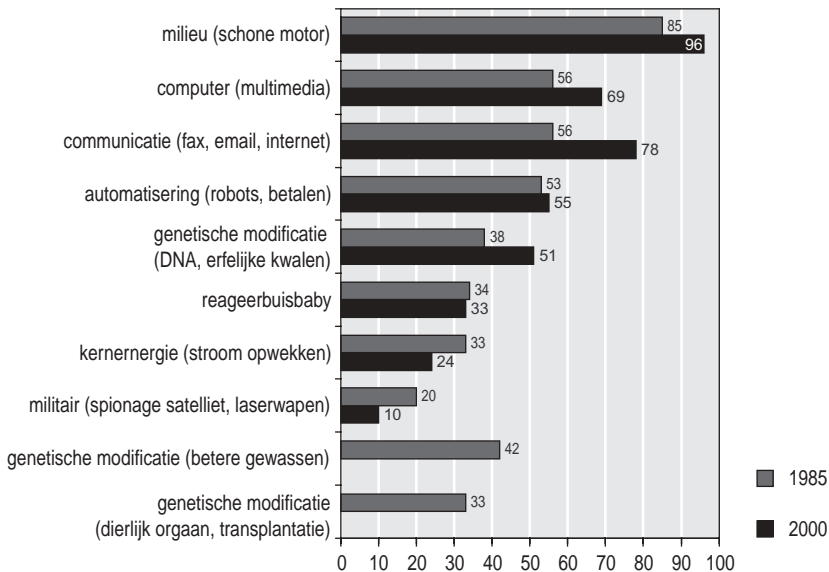
Tabel 3.3 Transplantatie met gemodificeerde dierlijke organen kan gevaarlijk zijn (in procenten)

	in %
absoluut waar	14
waarschijnlijk waar	56
waarschijnlijk niet waar	12
absoluut niet waar	2
weet niet	16

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Per saldo is de waardering voor technische vernieuwingen tussen 1985 en 2000 toegenomen, zoals blijkt uit figuur 3.1, waarin alleen de resultaten van deze beide jaren met elkaar zijn vergeleken. Alleen de kernenergie en militaire toepassingen, waar de mensen zoals gezegd in 1985 al gereserveerd tegenover stonden, verloren aanhang. Het verloop in de acceptatie van de reageerbuisbaby is wisselend van aard geweest.

Figuur 3.1 Gunstig oordeel over technologie, 1985-2000 (in procenten)



Bron: Onderzoek Publiek en techniek 1985; SCP (CV '89-93); SCP/NWO (BVW 2000)

3.2 Technocratische visie

3.2.1 Specifieke meningen

Knulst en Van Beek ontleenden een groep houdingsvragen aan Stallen en Meertens (Stallen en Meertens 1979). De batterij operationaliseerde een technocratische visie op de samenleving, een begrip dat werd opgevat als groot vertrouwen in de techniek en de neiging om de met techniek verbonden waarden voorrang te verlenen boven andere (Knulst en Van Beek 1988: 36). Drie van de vijf items – de belangrijkste van het complex – werden opgenomen in *Culturele veranderingen in Nederland* en in het onderzoek *Beeld van de wetenschap*. Tabel 3.4 geeft de tijdreeksen weer.³

Tabel 3.4 Technocratische opvattingen, 1985-2000 (in procenten)

		1985	1989	1993	2000
mensen moeten zich aanpassen	(zeer) eens	34	37	32	30
	neutraal	16	31	33	40
	(zeer) oneens	50	32	36	30
wetenschappers moet men vrijlaten voor vooruitgang	(zeer) eens	26	28	24	19
	neutraal	13	27	29	32
	(zeer) oneens	62	45	47	49
techniek zal oplossingen brengen	(zeer) eens	58	49	45	55
	neutraal	15	26	29	28
	(zeer) oneens	28	25	26	17

Bron: Onderzoek Publiek en techniek 1985; SCP (CV '89-'93) SCP/NWO (BVW 2000)

De Nederlanders zijn niet alleen positiever over innovaties gaan denken, tussen 1985 en 2000 verschoven hun opvattingen ook wat meer in een technocratische richting (tabel 3.4).

De weerstand tegen een stringent geformuleerde stelling – dat de mensen zich moeten aanpassen aan de stand van de techniek – nam af van 50% in 1985 tot 30% in 2000. Het neutrale oordeel kreeg meer aanhang: 16% in 1985 en 40% in het laatste jaar van meting.

De opvattingen over de uitspraak dat de vooruitgang het best werd gediend als wetenschappers en technici volledig vrij werden gelaten, convergeerden. De afkeuring werd zwakker, van 62% in 1985 tot 49% in 2000. Ook de instemming verminderde. Vanzelfsprekend hadden beide ontwikkelingen tot gevolg dat het neutrale standpunt meer aanhang kreeg.

Er valt ten slotte enige groei van optimisme te bespeuren. Het idee dat de techniek veel hedendaagse problemen zal oplossen, werd in 1985 door 28% afgewezen, tegenover 17% in 2000. Ook in dit geval nam de aanhang voor het neutrale antwoord toe, terwijl de instemming ongeveer gelijk bleef.

De houding van de Nederlanders tegenover de techniek onderging in vijftien jaar dus een positieve verandering. Deze komt er vooral op neer dat de afwijzing minder uitgesproken werd. De ontwikkeling ging echter niet zo ver dat uitgesproken positieve meningen meer aanhang kregen. Wellicht is men meer genuanceerd over de techniek gaan denken. Een onderzoek van beperkte omvang, een enquête onder bijna vier honderd werkenden in Rotterdam, uitgevoerd in 1995, doet vermoeden dat het element van de inspraak bij technologische vernieuwing belangrijk is voor het publiek. Uitspraken in deze richting kregen de meeste ondersteuning. Verder onderschreven vrij veel onderzochten het nut van de techniek voor het dagelijks leven (De Meere 2000).

3.2.2 Een algemeen oordeel

In de onderzochte periode overheerste het denkbeeld dat de techniek voor het persoonlijk leven van de mensen zijn voordelen had. Meer dan de helft tot twee derde van de ondervraagden was het daarmee eens (tabel 3.5). Van een nog verdere toename is overigens geen sprake. Wel verloor de gedachte aanhang dat de techniek een slechte uitwerking had. Ook hier steeg de aanhang voor een neutraal standpunt.

Tabel 3.5 Algemeen oordeel over de technologie, 1985-2000 (in procenten)

		1985	1989	1993	2000
de techniek is voor mij persoonlijk ^a	slecht	10	9	8	4
	maakt niet uit	21	35	33	34
	goed	69	56	59	62

a In 1985, 1989 en in 1993 gevraagd als mening over technologische vernieuwing, in 2000 gevraagd als mening over wetenschap.

Bron: Onderzoek Publiek en techniek 1985; SCP (CV '89-93) SCP/NWO (BVW 2000)

3.3 Bevolking en speciale groepen vergeleken

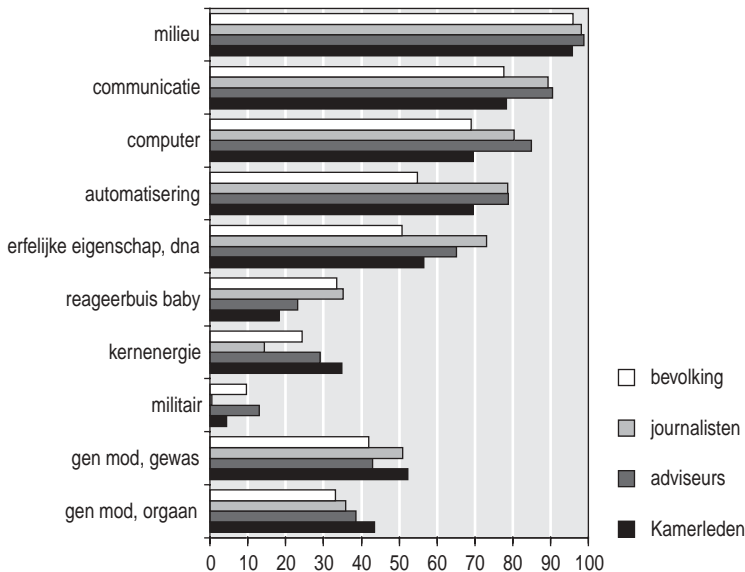
Hoe dachten wetenschapsjournalisten, adviseurs en Kamerleden over deze zaken en verschilt hun oordeel sterk van dat van de bevolking? Figuur 3.2 en de tabellen 3.6 en 3.7 verschaffen hierover inzicht.

Alle ondervraagde groepen oordeelden even gunstig over de milieutechnologie (figuur 3.2). De cijfers, waarop figuur 3.2 is gebaseerd, zijn te vinden in bijlage B7. Over het merendeel van de innovaties – de communicatie, de computer, de automatisering en DNA-onderzoek voor de bestrijding van erfelijke kwalen – oordeelden journalisten en adviseurs zeker positiever dan de bevolking. De politici deden hetzelfde, alleen de opstelling van de Kamerleden was wat terughoudender dan die van de andere specialisten.

Het gebruik van kernenergie voor een vreedzaam doel – de energieproductie – kon enige genade vinden in de ogen van de Kamerleden. Zij stonden naar verhouding positief tegenover de genetische modificatie van gewassen en van dierlijke organen. Bij de bestrijding van erfelijke kwalen blijft het oordeel echter weer wat achter vergeleken met dat van de bevolking, journalisten en adviseurs. Wat genetische ingrepen betreft, is het oordeel van de politici onduidelijk.

Over het algemeen waren de wetenschapsjournalisten en de adviseurs van uiteenlopende raden het meest geporteerd voor technologische innovaties. Het betrekkelijk gereserveerde oordeel van de Kamerleden zou verklaard kunnen worden doordat het hier gaat om een groep die mede de handhaving van een breed spectrum aan waarden als opdracht heeft. De impliciete redenering zou kunnen zijn dat de techniek die handhaving in het gedrang zou kunnen brengen.

Figuur 3.2 Gunstig oordeel over technologie bij bevolking en speciale groepen, 2000 (in procenten)



Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De bevolking heeft minder bedenkingen tegen de techniek dan de specialisten, haar technocratische oriëntatie is sterker. De specialisten verschillen overigens onderling niet zoveel in hun oordeel. Van de Nederlanders vindt 30% dat mensen zich bij de stand van de techniek moeten aanpassen. Het percentage bij de adviseurs is bijna even hoog, maar journalisten en politici onderschrijven deze stelling veel minder (zo'n 16% instemming). De bevolking koestert ook een groter optimisme: 55% verwacht veel oplossingen van de techniek, onder de specialisten varieert dit percentage van 39 tot 47. Toch valt er in de opvattingen van de Nederlanders enig wantrouwen te bespeuren. Zij zijn namelijk minder vaak dan de specialisten van mening dat wetenschappers en technici in het belang van de vooruitgang ongeremd hun gang moeten kunnen gaan (tabel 3.6).

Tabel 3.6 Technocratische opvattingen bij de bevolking en bij speciale groepen, 2000 (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	politici
mensen moeten zich aanpassen	30	17	27	16
wetenschappers hun gang laten gaan voor vooruitgang	19	31	23	27
techniek zal veel problemen oplossen	55	41	47	39

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Het oordeel van de specialisten valt bijna unaniem gunstig uit voor de techniek als het gaat om de gevolgen voor het persoonlijk leven en voor de samenleving als geheel. Aan de bevolking was over het laatste geen oordeel gevraagd. Over wat de techniek voor de mensen zelf zou kunnen betekenen, oordeelt de bevolking minder positief dan de specialisten, 62% gaf een gunstig oordeel, tegenover ruim 90% van de specialisten (tabel 3.7).

De vergelijking tussen de bevolking en de speciale categorieën van ondervraagden levert een genuanceerd beeld. De Nederlanders in hun geheel oordelen met een enkele uitzondering vrij gunstig over afzonderlijke innovaties. Zij geven er eveneens blijk van dat zij ontzag hebben voor de techniek. Verder is er een zeker wantrouwen, want zij zien liever niet dat technici onbeperkt hun gang kunnen gaan, zelfs niet als dit de vooruitgang zou dienen.

De waardering voor afzonderlijke innovaties ligt onder de specialisten over het algemeen op een hoger niveau. Zij houden de vooruitgang in het oog. Om die te dienen moeten wetenschappers vrijgelaten worden. De maatschappelijke gevolgen van uitvindingen zien zij zonder meer als positief.

De bevolking is zeker niet afkerig van technologie, maar journalisten, adviseurs en Kamerleden zijn toch meer technology minded, zoals uit een aantal indicatoren is gebleken.

Het idee dat de mensen zich maar moeten aanpassen, heeft onder de bevolking wat meer aanhangers dan onder de specialisten. Een interpretatie van dit verschil zou kunnen zijn dat de 'gewone' Nederlander de neiging heeft technologie te zien als iets wat hem overkomt. De specialisten zien de techniek wellicht meer als een factor die te besturen valt of als een ontwikkeling die men op z'n minst zou moeten beheersen.

Tabel 3.7 Waardering voor technologie bij bevolking en bij speciale groepen, 2000 (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	politici
goed voor mij persoonlijk	62	91	95	92
goed voor de Nederlandse samenleving		93	96	96

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

3.4 Opvattingen in hun onderlinge samenhang

Hoe hangen de opvattingen over de innovaties met elkaar samen? Staan mensen die voorstander zijn van milieutechnologie bijvoorbeeld negatief tegenover de elektriciteitsproductie door kerncentrales? Dat zou te verwachten zijn, kerncentrales vormen immers een belasting voor het milieu. Uit een principale-componentenanalyse blijkt dat de opvattingen over innovaties tot drie belangrijke complexen zijn terug te brengen.

Deze kan men als houdingen beschouwen (tabel 3.8).⁴

De eerste houding, aangegeven als F1, wordt gekenmerkt door instemming met de drie innovaties op het gebied van DNA-modificatie en met de reageerbuisbaby. Deze vier meningen verwijzen naar menselijk ingrijpen in een natuurlijke gang van zaken. Het complex valt te benoemen als 'modificatie' of 'technisch ingrijpen'.

Communicatietechniek, computer en automatisering laden hoog op de tweede factor (F2). Op zichzelf zou dit aanleiding kunnen zijn om van een 'digitaliseringsfactor' te spreken. De steun voor milieutechnologie hoort echter in enige mate bij het complex. De lading van 0,41 is statistisch nog van betekenis, maar heeft in vergelijking met de andere een vrij lage waarde. De communicatie, computer en automatisering representeren echter voor het milieu 'schone activiteiten'. Daarom kan het complex wellicht het beste aangeduid worden als 'schone technologie'.

De derde factor (F3) wordt gedomineerd door instemming met kerncentrales en militaire toepassingen. Het wekt weinig verwondering dat het milieu hier tegengesteld op laadt. Wie voor het één is, is bijna per definitie tegen het ander. De factor laat zich benoemen als 'gevaarlijke techniek'.

Tabel 3.8 Dimensies in het oordeel over de innovaties bij de bevolking, 2000 (in ladingen)^a

	F1	F2	F3
milieu		0,41	-0,43
communicatie		0,82	
computer		0,82	
automatisering		0,69	
DNA, kwalen	0,68		
reageerbuisbaby	0,63		
modific., gewas	0,72		
modific., orgaan	0,80		
kernenergie			0,79
militair			0,75

a Drie-factoroplossing, ladingen kleiner dan 0,4 zijn weggelaten

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Toepassing van de componentenanalyse op de antwoorden van de drie speciale groepen afzonderlijk laat enige belangrijke verschillen met de bevolking zien. Het patroon bij de journalisten is vrijwel gelijk aan dat bij alle Nederlanders. Bij de adviseurs en bij de politici laadt het milieu echter veel hoger op de dimensie 'schone technologie', de waarde ligt boven de 0,7. Voor de specialisten is een schoon milieu ofwel een beleidsdoel ofwel een randvoorwaarde voor veel ander beleid. Het ligt voor de hand dat adviseurs en politici daarom het milieu vaker met innovaties in verband brengen dan de bevolking. De Kamerleden onderscheiden zich doordat de opwekking van elektriciteit met kerncentrales vrij hoog laadt op de factor 'menselijk ingrijpen'. Verder geldt voor de Kamerleden dat een standpunt voor kerncentrales en voor militaire technologie samengaat met afkeuring van de reageerbuisbaby.

De maatstaven voor de drie houdingen zijn bipolair van karakter. Respondenten kunnen voorstander zijn van een schone technologie, maar ook helemaal niet. Bovendien zijn de houdingen onafhankelijk van elkaar gemeten. Dit betekent dat er combinaties van houdingen voorkomen. Men kan dus voorstander zijn van schone technieken, maar tegenstander van genetische modificatie en van gevaarlijke technologie.

Tabel 3.9 biedt een overzicht van de gecombineerde houdingen onder het Nederlandse volk.

De items die voor elk van de drie houdingen – schone technologie, genetisch ingrijpen en gevaarlijke techniek – kenmerkend waren, werden geselecteerd (tabel 3.8). Daarna werden per houding de gunstige antwoorden opgeteld.⁵ Bij de schone technologie bijvoorbeeld liep de totaalscore van nul (over geen van de vier technieken een gunstige mening) tot vier (over alle vier technieken een gunstige mening).

Van de bevolking staat 23% gereserveerd tegenover alle techniek, 9% denkt uitgesproken positief (tabel 3.9). Of het nu gaat om de reageerbuisbaby of om een kerncentrale, hun oordeel luidt gunstig. Het grootste deel van de Nederlanders (35%) staat nog wel positief tegenover de technologie die het milieu ontziet, maar voelt weinig voor de andere vormen van techniek. Van hen ziet 12% iets in schone technologie en in genetische modificaties, maar voelt weinig voor kerncentrales en militaire toepassingen. De betekenis van deze clusters is inzichtelijk. Dat is minder het geval als het gaat om de 12% mensen die positief oordeelt over de schone technologie en over de gevaarlijke techniek, maar weinig positief is over de genetische ingrepen. Voor 7% gold nog een ander patroon van beoordeling. De afzonderlijke combinaties in dit cluster kwamen bij geringe aantallen mensen voor. De afwijzing van schone technologie en modificaties, gecombineerd met goedkeuring van gevaarlijke techniek, had nog de meeste aanhangers, namelijk 4%.

Tabel 3.9 Combinaties van houdingen over innovaties onder de bevolking, 2000 (in procenten)^a

schone technologie	modificatie	gevaar	
L	L	L	23
H	L	L	35
H	H	L	12
H	L	H	12
H	H	H	9
andere combinaties			7

a L=naar verhouding laag; H=naar verhouding hoog

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De drie technocratische opvattingen vertonen onderling weinig samenhang. In 1985 was de schaalbaarheid van een wat ruimere selectie van technocratie-items overigens ook al gering.⁶

Er is wel samenhang tussen de opvattingen over innovaties en de technocratische oriëntatie: de gunstige beoordeling van de innovaties hangt positief samen met technocratische opvattingen (tabel 3.10).⁷ Dit is begrijpelijk: als mensen innovaties over het algemeen gunstig beoordelen, zullen zij geneigd zijn de techniek te respecteren en erop te vertrouwen. Er vallen echter enige nuanceringen in de oordelen te onderkennen. Steun voor genetisch ingrijpen gaat naar verhouding sterk samen met de wens wetenschappers en technici vrij te laten. Zij mogen niet door de bij dit onderwerp aanwezige ethische bezwaren worden gehinderd. Een positieve beoordeling van schone technologie gaat vooral samen met de mening dat mensen zich bij de stand van de techniek moeten aanpassen. Niet zo verwonderlijk, daar de techniek in kwestie uitgesproken heilzaam is. De voorstanders van kerncentrales en militaire technologie (de gevaarlijke techniek) zijn ervan overtuigd dat de technologie problemen zal oplossen, maar het verband is zwak. Het is nog maar net significant. Het is niet onmogelijk dat de aanhangers van de gevaarlijke technieken deze beschouwen als een noodzakelijk kwaad en er eigenlijk niet zoveel positiefs van verwachten.

Tabel 3.10 Correlaties tussen dimensies met betrekking tot innovaties en technocratische opvattingen, 2000
(in Pearson-correlaties)

	aanpassen (ja)	vrijlaten (ja)	oplossen (ja)
modificatie (positief)	0,13	0,21	0,17
schone technologie (positief)	0,20	0,08	0,18
gevaarlijke techniek (positief)	0,14	0,17	0,06

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

3.5 Bevolkingscategorieën

Hoe denken de onderscheiden bevolkingscategorieën – mannen en vrouwen, ouderen en jongeren – over de drie groepen van innovaties en in hoeverre hebben zij een technocratische visie? Tabel 3.11 geeft een overzicht van correlaties. De aanduiding 'onderwijs' slaat op het onderwijsniveau. De opleidingsrichting is meegenomen als een serie dichotomieën, dus technische opleidingen tegenover de overige opleidingen, maatschappijwetenschappen, cultuur en communicatie (de sociaal-culturele opleidingen) tegenover de overige, enzovoort.

De mening over genetische modificaties hangt met geen van de predictoren samen. Zij wordt ofwel gevormd langs geheel andere lijnen dan die van de gebruikelijke persoonsgegevens, of de verbanden met de persoonsgegevens zijn niet lineair, zodat zij bij het gebruik van correlaties onzichtbaar blijven. Dit vereist nader onderzoek (tabel 3.12).

Volgens de resultaten van tabel 3.11 is de invloed van het geslachtsverschil op de meningen eenduidig: mannen voelen meer voor de technologie dan vrouwen. Mannen oordelen zelfs gunstiger over schone technologie dan vrouwen. Op zichzelf zijn vrouwen meer geporteerd voor een schoon milieu, maar de opvattingen over de informatietechnologie en de automatisering zullen hier voornamelijk het oordeel hebben bepaald (Becker et al. 1996: 80-85, 116-120). Mannen denken bij alle drie relevante items meer technocratisch dan vrouwen.

Naarmate het individu ouder is, huldigt het vaker een technocratische visie. Voorstanders van kerncentrales en militaire toepassingen vindt men eveneens onder de ouderen.

Jongeren voelen meer voor een schoon milieu, informatietechnologie en automatisering. Het teken van de significante coëfficiënt is negatief.

Hoger opgeleiden zijn duidelijk voorstander van schone technologie. Zij denken niet bij uitstek technocratisch. Zij zijn zelfs tegenstander van ongebreidelde vrijheid voor wetenschappers en technici.

Zoals mocht worden verwacht zijn technisch opgeleiden voorstander van het primaat van de techniek in de samenleving. De mensen moeten zich aanpassen, wetenschappers en technici moeten vrijgelaten worden en het vermogen van de techniek om problemen op te lossen is groot. Ondervraagden met een opleiding voor de zorgsector vormen hun spiegelbeeld. Zij zijn zelfs in enige mate gekant tegen de schone technologie.

Sociaal-cultureel opgeleiden denken weinig technocratisch en zijn tegenstander van de gevaarlijke techniek. Respondenten met een opleiding voor economie en handel voelen betrekkelijk veel voor schone technologie. Informatie en automatisering zullen hier belangrijk geweest zijn. Over degenen met een algemene opleiding valt weinig te zeggen. Deze mensen gaven geen specifieke opleidingsrichting aan, maar zijn niet noodzakelijk laag opgeleid.

De ondervraagden met een hoger functieniveau onderscheiden zich alleen doordat zij voorstander zijn van de schone technologie. Overigens is het functieniveau uitsluitend bekend van degenen die werken. De correlatiecoëfficiënt heeft daarom betrekking op de helft van de ondervraagden.⁸

Tabel 3.11 Correlaties tussen dimensies (innovaties) en technocratische opvattingen en een aantal persoonsgegevens, 2000 (in Pearson-correlaties)

	geslacht (man)	leeftijd (oud)	onder- wijs (hoog)	techn. opl (ja)	sociaal cult opl (ja)	zorg opl (ja)	eco handel (ja)	alg opl (ja)	funct niv (hoog)
modificatie (positief)									
schone technologie (positief)	0,22	-0,06	0,23	0,10		-0,09	0,11	-0,07	0,17
gevaarlijke techniek (positief)	0,13	0,05			-0,05	-0,09			
aanpassen (ja)	0,11	0,07		0,12	-0,08	-0,05	0,07		
vrijlaten (ja)	0,08	0,11	-0,09	0,05		-0,09			
oplossen (ja)	0,16	0,11		0,13	-0,05	-0,06			

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Hoewel vrouwen hun achterstand in opleiding inlopen, zijn zij gemiddeld nog steeds lager opgeleid dan mannen. Zo'n verschil bestaat ook tussen ouderen en jongeren. Werkt een verschil in samenstelling in het opleidingsniveau nu door in de oordelen van mannen en vrouwen, van ouderen en jongeren? Dit is niet het geval. Als de correlaties tussen geslacht en leeftijd enerzijds en opvattingen over technologie en technocratie anderzijds voor het onderwijsniveau worden gecontroleerd, veranderen zij bijna niet.

Het wekt verwondering dat er geen significante relaties zijn tussen de houding ten aanzien van genetische modificaties en die van de persoonsgegevens. Tabel 3.12 biedt meer gedetailleerde informatie. De drie vormen van genetisch ingrijpen zijn afzonderlijk afgezet tegen de persoonsgegevens. Er is tevens een totaalscore van het oordeel over alle technieken opgenomen. Het percentage mensen dat over zeven of meer van de tien innovaties positief dacht, is vermeld voor de verschillende bevolkingscategorieën. Het blijkt dat mannen de modificaties om erfelijke kwalen te bestrijden, gewassen te verbeteren en organen te verkrijgen meer accepteren dan de vrouwen. De reageerbuisbaby accepteren de mannen echter minder. Het oordeel van de leeftijdsgroepen is niet-systematisch. De onderlinge verschillen zijn klein. Bij de erfelijke kwalen oordelen de 34-59-jarigen het gunstigst. Bij de gewassen en bij de organen zijn dat de ondervraagden van 60 jaar en ouder. De reageerbuisbaby wordt juist meer geaccepteerd naarmate de ondervraagden jonger zijn. Hoger opgeleiden staan het meest positief tegenover de modificatie voor de bestrijding van aandoeningen en die voor transplantaties. De opleidingscategorieën verschillen weinig systematisch in hun oordeel over genetisch gewijzigde gewassen en over de in-vitrofertilisatie. Naar opleidingsrichting bezien, bestaat er meer verschil. Technisch en economisch opgeleiden accepteren de drie modificaties het meest. Opgeleiden voor de zorgsector geven de meeste steun aan in-vitrofertilisatie. Bij het functieniveau geeft een van de middengroepen – de hogere employes – de meeste steun aan alle vier de ingrepen.

Het geheel overziende valt te concluderen dat de relaties tussen genetische modificaties en het geslacht en de leeftijd van de ondervraagden duidelijker zijn dan aanvankelijk op grond van het gebruik van factorscores werd verondersteld. Verder reageren de subgroepen over het algemeen anders op de reageerbuisbaby dan op de andere ingrepen. Het verdient aanbeveling de in-vitrofertilisatie uit de factoranalyse weg te laten.

Tabel 3.12 Positieve opvattingen over afzonderlijke genetische modificaties en over alle innovaties samen naar een aantal persoonskenmerken (in procenten)

	erfelijke kwalen	gewassen	orgaan	reageerbuis- baby	tenm. 7 innov. goed
vrouw	44	35	26	38	17
man	53	46	37	27	27
16-29 jaar	47	32	32	35	20
30-44 jaar	49	40	30	46	22
34-59 jaar	50	40	29	24	22
60 jaar en ouder	48	49	36	19	24
onderw. laag	47	41	28	30	17
onderw. midden	47	38	32	35	22
onderw. hoog	55	42	35	32	29
techniek	51	46	37	29	27
economie	48	43	32	36	28
sociaal-cultureel	54	35	26	29	20
zorg	46	33	28	45	17
algemeen	45	45	33	26	19
directeur	52	34	21	20	24
hogere employe	57	42	34	40	29
middelb employe	49	37	32	43	22
lagere employe, handarbeid	41	39	27	32	14
allen	51	42	33	33	22

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De laatste kolom van tabel 3.12 vat het oordeel van de subgroepen over alle innovaties nogmaals kort samen. Een gunstig oordeel over de technologie is te vinden bij de mannen, bij de hoogst opgeleiden, bij de mensen met een technische of een economische opleiding en bij de hogere employes, dus de hoger geplaatste 'witte-boorden-werkers'.

3.6 Samenvatting

Tussen 1985 en 2000 is de bekendheid met innovaties onder de bevolking toegenomen. Innovaties worden positiever beoordeeld. De e-mail en het internet spelen hier in een enkel geval een rol. DNA-onderzoek met het oog op de bestrijding van erfelijke kwalen wordt meer geaccepteerd. Minder mensen dan men zou verwachten wijzen genetische

modificatie voor andere doeleinden af. De bevolking geeft minder blijk van tegenzin als het om technocratische opvattingen gaat.

Ongeveer 23% van de bevolking ziet heel weinig in welke innovatie dan ook. Nog eens 35% staat alleen positief tegenover de minst omstreden groep van innovaties, die van de schone technologie. Negen procent heeft over elke vorm van innovatie – zelfs kernenergie en militaire technologie – een gunstig oordeel.

De speciale groepen denken positiever over technologische innovaties dan de bevolking. Zij zijn er wel toe geneigd andere dan alleen de technische waarden belang toe te kennen, maar de vrijheid van wetenschappers en technici zouden zij – meer dan onder de bevolking het geval is – gewaarborgd willen zien.

Mannen voelen meer voor de techniek dan vrouwen. Hoger opgeleiden ondersteunen vooral schone technologie. Mensen met een technische opleiding doen dit eveneens. Zij neigen bovendien naar technocratisch denken. De ondervraagden met een opleiding voor de zorgsector vormen daarvan het spiegelbeeld.

Noten

- 1 Kernenergie en reageerbuisbaby kenden slechts één toepassing. De respondenten die deze niet kenden, werden van de beoordeling uitgesloten.
- 2 De resultaten van 1992 zijn weggelaten, omdat zij in de tijd erg dicht bij die van 1993 lagen.
- 3 Sluisvragen over het kennisniveau ontbraken bij deze items.
- 4 Principale-componentenanalyse met varimax rotatie, drie-factoroplossing (eigenwaarden boven de één), 58% verklaarde variantie.
- 5 De schalen voor de schone technologie en de modificatie liepen van 0 tot 4. De scores van 0-2 werden als laag beschouwd, die van 3 en 4 als hoog. Bij gevaarlijke techniek liep de schaal van 0 tot 2. De score 0 was laag, de scores 1 en 2 hoog. Uit het oogpunt van schaalbaarheid was deze werkwijze voor schone technologie en voor modificatie nog wel te verdedigen. Bij gevaar was dat eigenlijk niet het geval. De schaalbaarheid van de meningen over de innovaties is vrij zwak. De items bij 'modificatie' en 'schone technologie' schalen met een Cronbachs alfa van 0,7. Deze schalen zijn in principe nog wel bruikbaar, maar gezien het geringe aantal items aan de zwakke kant.
- 6 De drie technocratische opvattingen schalen niet, de Cronbach is 0,58. Knulst en Van Beek noemen voor vijf items, waaronder de drie uit het onderzoek van 2000, een Cronbach van 0,49 (Knulst en Van Beek 1988: 168-169).
- 7 De correlaties zijn gebaseerd op de factorscores. Bij dit deel van de analyse is van de samenstelling van schalen afgezien.
- 8 De pairwise deletion is toegepast.

4 INFORMATIE OVER WETENSCHAP

Hoe komen Nederlanders aan hun informatie over wetenschap? Hoeveel belangstelling hebben zij ervoor? Waarom nemen zij er kennis van? Hoeveel vertrouwen hebben zij in voorlichting over wetenschap? Deze vragen komen in dit hoofdstuk aan de orde. Waar mogelijk is er een vergelijking gemaakt tussen de bevolking en de drie groepen van specialisten. De laatsten kregen niet alle vragen voorgelegd die gesteld zijn aan de bevolking. Het had bijvoorbeeld weinig zin aan wetenschapsjournalisten te vragen of zij wel eens iets over wetenschap lezen en zo ja, hoe vaak dan wel. Journalisten, adviseurs en Kamerleden kregen daarom een aantal gerichte vragen voorgelegd. De resultaten worden op een enkele uitzondering na in het volgende hoofdstuk weergegeven.

4.1 Lezen en kijken

4.1.1 Frequenties

De wetenschappelijke informatie van de media wordt zeker niet door iedereen geconsumeerd. Vrij veel Nederlanders lezen namelijk nooit iets over wetenschap of nemen nooit kennis van radio- en televisieprogramma's over dat onderwerp. Van hen leest 43% niets en luistert of kijkt 47% nooit naar een programma over wetenschap. Zeventien procent, respectievelijk 14% gebruikt de media regelmatig met het oog op wetenschap. In beide gevallen vormt zo'n 40% een tussencategorie die deze activiteiten zeer zelden of af en toe beoefent (tabel 4.1).

Tabel 4.1 De frequentie van lezen en kijken onder de bevolking, 2000 (in procenten)

	nooit	zeer zelden	af en toe	regelmatig	totaal
lezen	43	9	31	17	100
kijken	47	9	30	14	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

4.1.2 Lezen

In het algemeen geeft 57% van de Nederlanders te kennen wel eens iets over wetenschap te lezen (tabel 4.1). Wat lezen ze dan? De antwoorden werden, evenals bij de vraag over wat men onder wetenschap verstaat, verwerkt tot brede, goed rapporteerbare categorieën (tabel 4.2). Het aantal reacties was groter dan het aantal ondervraagden. Een aantal respondenten haalt dus informatie uit meer dan één schriftelijke bron. Het grootste deel van de antwoorden, 76%, heeft betrekking op de krant (landelijk of regionaal). Met name genoemde wetenschappelijke tijdschriften halen 14%. Bijna 10% van de reacties heeft betrekking op een van de opiniebladen. Het valt op dat boeken slechts weinig worden genoemd. Bovendien lopen de antwoorden zo sterk uiteen, dat er voor de rubricering weinig mee is aan te vangen. De encyclopedie is, zonder verdere specificatie, van de boeken de meest geraadpleegde bron.

Tabel 4.2 Wat men over wetenschap leest op basis van het aantal bruikbare reacties, 2000 (in procenten)

de krant	76
(populair) wetenschappelijk magazine ^a	14
opinieblad	10
totaal	100

a inclusief Het Beste

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Wat nauwkeuriger bezien blijkt naast de dagbladen *Elsevier* belangrijk te zijn voor de wetenschappelijke informatie, gevolgd door het blad *Kijk*. Bladen als *Natuur en Techniek*, de *National Geographic* en *Psychologie* hadden minder lezers (tabel 4.3). Omdat de percentages erg klein kunnen worden, zijn zij voor deze keer in decimalen weergegeven.

De belangstelling is dus algemeen van aard. De gespecialiseerde tijdschriften raadpleegt men naar verhouding weinig. Het mag vanzelfsprekend niet worden uitgesloten dat iemand zich op een dagblad abonneert omdat hij de wetenschapsbijlage waardeert. Het zal echter ook vaak voorkomen dat men die vooral leest omdat de krant toch al in huis komt.

Tabel 4.3 Wat men leest nauwkeuriger bezien op basis van het aantal bruikbare reacties, 2000 (in procenten)

landelijk dagblad	52,9
regionaal dagblad	22,1
<i>Elsevier</i>	6,1
<i>Kijk</i>	5
<i>Intermediair</i>	2,6
<i>Natuur en Techniek</i>	1,7
<i>Vrij Nederland</i>	1,7
encyclopedie	1,7
<i>National Geographic</i>	1,3
<i>Psychologie</i>	1,2
<i>Het Beste</i>	1,2
<i>Science, HP/De Tijd, EOS, Time</i>	2,5
totaal	100
N (reacties)	1.169
N (respondenten)	869

Bron: SCP/NWO (BVW2000).

4.1.3 Kijken

Hoewel de formulering van de vraag er wel in voorziet, vermelden de respondenten vrijwel nooit een radioprogramma als informatiebron. De televisie dient voor 53% als informatiebron (tabel 4.1).

Tabel 4.4 Waar men naar kijkt op basis van het aantal bruikbare reacties, 2000 (in procenten)

Discovery Channel, National Geographic	38
algemeen aangeduide programma's	41
met name genoemde programma's	21
totaal	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Zo'n 38% noemt de kanalen Discovery Channel en National Geographic, 39% duidt de programma's met een algemene benaming aan, bijvoorbeeld 'documentaires'. Onder deze categorie kunnen overigens enkele radioprogramma's schuilgaan. Ruim 20% wist verder nog een naam van een programma te noemen.

Wat nauwkeuriger gezien werden de reacties eruit, zoals in tabel 4.5 weergegeven. Van de speciale informatieve kanalen wordt Discovery het meest bekeken, het kanaal werd namelijk in bijna 29% van de reacties genoemd. Documentaires, natuurfilms en medische programma's werden ongeveer even vaak vermeld, in zo'n 7 à 8% van de reacties. Een even hoog percentage gold voor Teleac. Verder wordt er vrij veel naar Noorderlicht gekeken.

Tabel 4.5 Tv-programma's, waarnaar men kijkt op basis van het aantal bruikbare reacties, 2000 (in procenten)

Discovery Channel	29,1
National Geographic	8,4
documentaires	8,2
medisch	7,3
Teleac	6,8
natuur/bio	6,4
<i>Noorderlicht</i>	6,1
ruimtevaart	3,6
quiz	3,4
actualiteitenprogramma's	3,1
BBC	2,5
VPRO	2,4
techniek	2,2
<i>Vinger aan de pols</i>	2
<i>Journal</i>	1,8
Duitsland	1,6
<i>Klokhuis</i>	1,3
<i>Zembla</i>	1,1
<i>Over Schoonheid/Troost</i>	0,9
<i>Jules Unlimited</i>	0,7
<i>Midas</i>	0,6
<i>Horizon</i>	0,5
totaal	100
N (reacties)	1.216
N (respondenten)	727

Bron: SCP/NWO (BVW2000)

Het beeld doemt op dat vrij veel van de ondervraagden slechts een vaag idee hebben van wat wetenschappelijke informatie is. De landelijke dagbladen hebben wetenschapsbijlagen, maar bij de regionale kranten is dat in mindere mate het geval. Toch worden zij vaak genoemd. Opiniebladen verschillen in de mate waarin zij aandacht aan wetenschap besteden. Een blad als *Het Beste* doet dit toch eigenlijk helemaal niet. De programma's van Discovery Channel zijn sterk gepopulariseerd en gaan lang niet altijd over wetenschap in enge zin. *True crime* bijvoorbeeld is een belangrijk genre. Andere programma's, zoals het *Journal*, bieden slechts zijdelings informatie over wetenschap. Geographic Channel biedt fraaie natuuropnamen, maar degelijke aardrijkskundige informatie blijft onderbelicht.

4.1.4 Internet

Er werd ten slotte afzonderlijk naar het gebruik van internet gevraagd. Het onderzoek is afgenomen bij een computerpanel, maar het apparaat dat de veldwerkorganisatie ter beschikking stelt, heeft geen standaardaansluiting op het internet. Desondanks gaat deelname aan het computerpanel in belangrijke mate samen met het bezit van een internetaansluiting: 69% had er een. In 1998 had landelijk 37% van de pc-bezitters een aansluiting (Van Dijk et al. 2000: 138).¹ Nog recentere vergelijkbare landelijke cijfers zijn niet bekend.

Van de respondenten die volgens het onderzoek *Beeld van de wetenschap* toegang tot het web hadden, gebruikte 20% die om informatie over wetenschap te verkrijgen, 80% gebruikte de aansluiting voor andere doeleinden. Het internet is dus als informatiebron nog steeds minder belangrijk dan de krant en de televisie.

4.1.5 Lezen en kijken in combinatie

De Nederlanders zijn op basis van de gegevens zoals weergegeven in tabel 4.1, verdeeld in groepen of typen die het lezen en kijken in een bepaalde mate combineren. Om tot een typologie te komen zijn de antwoordmogelijkheden 'nooit' en 'zeer zelden' samengevoegd tot 'zelden of nooit', zodat er samen met 'af en toe' en 'regelmatig' een driedeling ontstaat. Vervolgens zijn de combinaties van het lezen en kijken gezien. Zij werden tot vier elkaar uitsluitende typen samengevoegd, waarbij de volgende overwegingen zijn gevolgd.

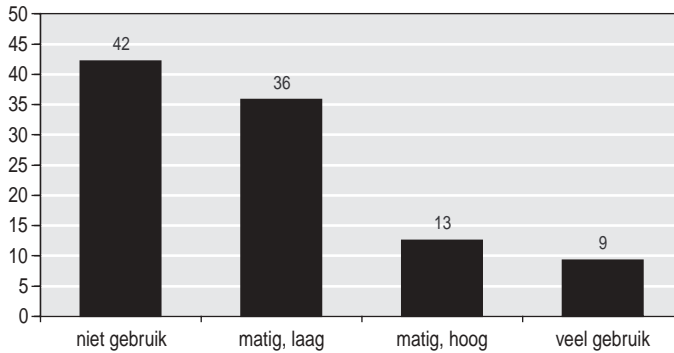
- De niet-gebruikers lezen en kijken zelden of nooit.
- De veel gebruikers lezen en kijken regelmatig.

In de middengroep die dan overblijft, is een onderscheid aangebracht.

- Degenen die ten minste één van beide activiteiten af en toe beoefenen, maar niets met regelmaat, kregen het kenmerk 'matig gebruik, laag'.
- Degenen die ten minste één van beide activiteiten regelmatig beoefenen, kregen het kenmerk 'matig gebruik hoog'.

Van de bevolking is 42% niet-gebruiker, 36% is een zeer matig gebruiker. De laatste groep doet af en toe wel eens iets aan mediaconsumptie met het oog op de wetenschap. Van 13% kan het gebruik als matig maar toch aan de hoge kant worden beschouwd, zij vertonen een van beide activiteiten met regelmaat. Negen procent geeft blijk van een uitgesproken belangstelling voor de media, deze Nederlanders lezen en kijken regelmatig (figuur 4.1).

Figuur 4.1 Typologie van gebruikers van informatie, 2000 (in procenten)



Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

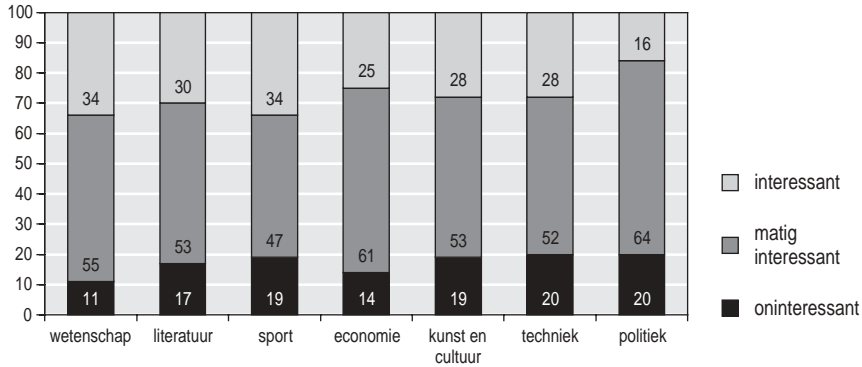
De indeling, weergegeven in figuur 4.1 is vanzelfsprekend afhankelijk van de manier waarop de gegevens zijn behandeld. Als lezen en kijken waren gedichotomiseerd, bijvoorbeeld in leest of kijkt nooit versus de andere antwoorden, zou het resultaat anders geweest zijn. Becker en Schnabel gebruiken deze indeling (Becker en Schnabel 2000). Het principe dat hier werd gevolgd, levert echter met het oog op de brede midden-categorie van matig gebruik een meer genuanceerde verdeling op. Zij blijft echter slechts een verantwoorde schatting.

4.2 Belangstelling

4.2.1 Wetenschap te midden van andere terreinen

Dat 43% van de bevolking nooit iets over wetenschap leest en een ongeveer even hoog percentage nooit de televisie aanzet om iets over wetenschap te zien, is wellicht teleurstellend. Het is echter de vraag of dit zo zwaar moet worden opgenomen. Van veel kanten wordt er immers iedere dag weer een beroep gedaan op de aandacht van het individu, terwijl de tijd die hij aan de verwerving van informatie kan besteden per definitie beperkt is. Hoe houdt de wetenschap zich staande in de strijd om de aandacht? Het onderzoek *Beeld van de wetenschap* verschaft hierover geen informatie. Onderzoekers van de Stichting Weten vroegen mensen echter wel hoe belangwekkend zij verschillende terreinen vonden, zoals sport, literatuur, wetenschap, economie en politiek. Volgens figuur 4.2 vinden mensen politiek het minst interessant. De economie blijkt hen ook niet sterk te boeien. De oordelen over de andere terreinen lijken nogal op elkaar. Wetenschap, sport, literatuur, kunst en techniek, vindt het publiek ongeveer even belangwekkend. Het ziet ernaar uit dat Nederlanders, geconfronteerd met een beroep op hun aandacht uit verschillende hoeken, hun belangstelling 'ponds-ponds-gewijze' over uiteenlopende sectoren verdelen. Te midden van deze strijd om de aandacht houdt de wetenschap zich goed staande. Zij krijgt echter niet exclusief de aandacht van het publiek.

Figuur 4.2 Hoe interessant men verschillende onderwerpen vindt, 2000 (in procenten)



Bron: Van den Hurk en Smink (2000: 18, 38).

4.2.2 Voorkeuren

Om de omvang van de vragenlijst voor de bevolking binnen de perken te houden, is er van afgezien de bevolking een vraag over voorkeuren te stellen. De journalisten hebben wel uitspraken gedaan over de voorkeuren van hun lezers. Over welke zaken leest het publiek het liefst?² Mensen blijken vooral belangstelling te hebben voor de aspecten of onderdelen van de wetenschap, waarvan voorstelbaar is dat zij dicht bij hun eigen leven staan. De behandeling van aandoeningen en technische verbeteringen en innovaties trekken veel aandacht. Voor actuele vraagstukken, bijvoorbeeld verkeers- en vervoersproblemen, voor de verklaring van het menselijk gedrag en voor genetische modificatie geldt hetzelfde, zij het in wat mindere mate. Andere onderwerpen scoren minder dan 10%, waarbij opvalt dat ecologie, milieu en derde wereld laag genoteerd staan (tabel 4.6).

De journalisten konden bovendien aangeven welke onderwerpen niet in de hen voorgedragen lijst voorkwamen, maar die volgens hen toch belangrijk waren. Inspectie van de antwoorden, lang niet iedereen schreef iets op, levert geen nieuwe gezichtspunten op. De meeste van de aanvullende antwoorden hadden betrekking op medische aangelegenheden. Het enige nieuwe element is dat van de biografie van geleerden en 'human interest'. Het zou bij het laatste wellicht om de 'chronique scandaleuse' van de wetenschappen kunnen gaan.

De diepte-interviews leveren een enkele aanvulling op. Volgens de journalisten is zowel de berichtgeving als de belangstelling van het publiek oppervlakkig van aard. Door persfusies en door aandacht voor financieel rendement bij de redacties ontstaat er minder ruimte voor onderwerpen die een klein publiek aanspreken. Dat is eigenlijk wat het publiek wil. De journalisten zijn van mening dat vooral aardige, leuke bijdragen de belangstelling wekken. Het nieuws over de wetenschap moet 'smeuïg' blijven en een relatie met het dagelijks leven hebben. Het grote publiek heeft vooral belangstelling voor recente, belangrijke technologische ontdekkingen en voor alles wat met gezondheid te maken heeft.

Tabel 4.6 Waarover het publiek volgens de journalisten het liefst leest, 2000 (in procenten)^a

behandeling van aandoeningen	19
technische innovaties	19
actuele maatschappelijke vraagstukken	14
waarom van het menselijk gedrag	12
biotechnologie, gen. modificatie	10
beter milieu	8
fundamenteel inzicht natuurkundige verschijnselen	8
geschiedenis en cultuur	3
informatiesamenleving	3
ecologisch verantwoorde, diervriendelijke techniek	3
paranormale verschijnselen	1
bestrijding armoede derde wereld	1

a Maximaal drie van twaalf onderwerpen genoemd.

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

4.2.3 *Waarom men belangstelling heeft*

De belangstelling voor allerlei onderwerpen is vermoedelijk ten dele geworteld in de persoonlijkheid van het individu. De ene mens is nu eenmaal nieuwsgieriger dan de andere. Niettemin zijn er buiten de persoonlijkheid redenen aan te wijzen die de belangstelling voor het ene onderwerp wel wekken en voor het andere niet. De ondervraagden kozen uit een beperkte lijst het motief dat voor hen het belangrijkste was om interesse in de wetenschap te hebben (tabel 4.7).

Over het geheel genomen wijst de beantwoording op een zekere mate van vrijblijvendheid. Ruim een kwart van de ondervraagden hoeft niet lang na te denken over de belangrijkste reden van (wel of geen) belangstelling voor de wetenschap: zij verklaren dat de wetenschap hen eigenlijk niet interesseert. Van het totale aantal ondervraagden verwijst vervolgens 32% naar het belang voor de algemene ontwikkeling. Verder vindt 29% wetenschappelijke kennis leuk.

Het sociale element – in gezelschap over allerlei dingen kunnen meepraten – werd slechts door 10% genoemd. De gesprekken in kleine kring lijken maar weinig over wetenschap te gaan.

De beoordeling van plannen van de overheid had het minste belang. De bevolking gebruikt in elk geval geen wetenschappelijke kennis om de overheid hinderlijk te volgen. Die activiteit is eerder voorbehouden aan actiegroepen met een verschillende mate van institutionalisering. In tabel 4.7 zijn de respondenten die een andere reden opgaven, weggelaten. Het ging om 36 personen van wie er tien naar hun werkkring verwezen: 'het bijhouden van een vak'. De antwoorden van de anderen – deze antwoorden werden letterlijk genoteerd – gaven weinig houvast.

Tabel 4.7 De belangrijkste reden voor (wel of geen) wetenschappelijke belangstelling, 2000 (in procenten)

algemene ontwikkeling	32
het is leuk	29
kunnen meepraten	10
plannen van de overheid beoordelen	2
ik heb niet zoveel belangstelling	27
totaal	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

4.3 Behoeft

De mate waarin mensen meer informatie willen, zegt iets over hun behoefte aan kennis. Verder zullen mensen, die vinden dat ze goed op de hoogte zijn van een bepaald onderwerp, mogelijk minder genegen zijn nieuwe kennis op te doen, dan degenen die zich van een gebrek aan informatie bewust zijn. Er zijn voor beide gegevens tijdreeksen beschikbaar. De vragen hebben overigens betrekking op het onderwerp van de technologie (tabel 4.8). In 1985 vonden de Nederlanders dat ze beter op de hoogte waren van technische vernieuwingen dan in latere jaren. Men wilde er toen bovendien meer van weten. Tussen 1989 en 2000 is het informatieniveau licht toegenomen. De mate waarin men zich als ruim voldoende of voldoende geïnformeerd beschouwt, blijft weliswaar gelijk, maar het onvoldoende geïnformeerd zijn neemt af en steeds meer mensen geven het antwoord 'gaat wel'. Bij de mate waarin men meer wilde weten, doet zich tussen 1989 en 2000 dezelfde verandering voor. Over de gehele periode 1985-2000 beschouwd, is het beeld nogal wisselend geweest. De informatiebehoefte blijft in elk geval gelijk, deze neemt dus niet af. Als er sprake is van een lichte toename, dan doet die zich tussen 1989 en 2000 voor. In 2000 lijkt de behoefte aan informatie aan de lage kant te zijn: 28% ervaart een manco in zijn kennis en 14% heeft duidelijk behoefte aan meer informatie.

Tabel 4.8 Hoe goed men zelf op de hoogte is en de behoefte aan meer informatie onder de bevolking, 1985-2000 (in procenten)

	1985	1989	1993	2000
mate waarin men op de hoogte is ^a				
(ruim) voldoende	34	24	27	26
gaat wel	37	37	41	46
(zeer) onvoldoende	29	40	32	28
mate waarin men meer informatie wil ^b				
(zeer) veel	25	14	14	14
enigszins	32	30	33	39
(bijna) niet	43	56	53	47

a Hoe goed men op de hoogte is van technologische vernieuwingen.

b In 1985, 1989 en in 1993 gevraagd als mening over technologische vernieuwing, in 2000 gevraagd als mening over wetenschap.

Bron: Publiek en techniek 1985; SCP (CV '89-'93); SCP/NWO (BVW 2000)

Zoals mag worden verwacht bestaat er een belangrijk verschil in informatieniveau en informatiebehoefte tussen de bevolking en de specialisten. De laatsten weten meer en willen meer weten (tabel 4.9). Het verschil is een uiting van het gemiddeld hogere opleidingsniveau van de specialisten, maar komt eveneens voort uit de omstandigheid dat het hier om beroepsgroepen gaat die voortdurend met wetenschappelijke informatie bezig zijn en er voor hun werk zelfs in hoge mate op zijn aangewezen.

Voorals de wetenschapsjournalisten vinden dat ze goed geïnformeerd zijn over de technologie (79%). Minder adviseurs vinden hetzelfde (58%). Van de Kamerleden beschouwt 40% zichzelf als goed op de hoogte. Dit percentage is vergeleken met dat bij de andere speciale groepen laag, maar toch nog aanzienlijk hoger dan de 26% onder de bevolking. Journalisten, adviseurs en Kamerleden zijn ongeveer even weetgierig. Het aandeel van hen dat meer wil weten beweegt zich tussen de 40 en 50%, tegenover 14% bij de bevolking.

Tabel 4.9 Hoe goed bevolking en specialisten op de hoogte zijn en hun behoefte aan meer informatie, 2000 (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	politici
mate waarin op de hoogte is ^a				
(ruim) voldoende	26	79	58	40
gaat wel	46	16	35	60
(zeer) onvoldoende	28	5	8	0
mate waarin men meer informatie wil ^b				
(zeer) veel	14	45	48	42
enigszins	39	29	29	38
(bijna) niet	47	26	23	21

a Hoe goed men op de hoogte is van technologische vernieuwingen.

b Gevraagd als mening over wetenschap.

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

4.4 Verzadiging en een typologie naar behoefte

In de moderne samenleving is het aanbod van informatie over het algemeen groot. Dit geldt voor diverse terreinen en eveneens voor de wetenschap en de techniek. Het individu is geneigd zijn aandacht over de verschillende onderwerpen te verdelen (figuur 4.2). Het is de vraag of er op den duur geen verzadiging optreedt. Toegesplitst op wetenschap en techniek zouden mensen het gevoel kunnen hebben dat zij er nu wel genoeg van weten en dat zij geen behoefte hebben aan nog meer informatie. Andere houdingen tegenover informatie zijn ook mogelijk. Mensen zouden zich van een tekort in hun kennis bewust kunnen zijn en juist meer willen weten. In relatie tot informatie zou deze categorie als inhalers gekenmerkt kunnen worden. Mensen kunnen het zich bewust zijn weinig te weten ook combineren met een geringe behoefte aan informatie. Wetenschap en techniek zijn 'ver van hun bed', zij staan er onverschillig tegenover. Aan het andere uiterste van het spectrum staan degenen die vinden dat zij veel weten, maar desondanks nog meer informatie willen hebben. Zij zijn geïnteresseerd of weetgierig.

Er is een schatting gemaakt van de omvang die de verschillende segmenten in de totale bevolking zouden kunnen hebben. Daartoe zijn de ondervraagden die zich als goed of als zeer goed met technische innovaties op de hoogte beschouwden geplaatst tegenover degenen die hun kennis van wetenschap kwalificeerden met 'gaat wel', 'onvoldoende' of 'zeer onvoldoende'.³ De respondenten die veel of zeer veel behoefte aan meer informatie hebben, zijn van de anderen onderscheiden.⁴ Vanzelfsprekend levert de combinatie van twee dichotomieën een vierdeling op, waarvan de categorieën corresponderen met de genoemde aanduidingen. De resultaten zijn als volgt (in procenten):⁵

- weetgierig (kennis hoog, behoefte aan informatie hoog) 8;
- verzadigd (kennis hoog, behoefte aan informatie laag) 18;
- inhalen (kennis laag, behoefte aan informatie hoog) 8;
- onverschillig (kennis laag, behoefte aan informatie laag) 64.

Deze indeling heeft als nadeel dat het aandeel van de onverschilligen zo groot is. Het is belangrijk groter dan de ongeveer 40% mensen met een geringe binding aan de wetenschap dat eerder werd gevonden. De onderzoeker zou dit aandeel iets in omvang willen reduceren en er bovendien nuanceren in willen aanbrengen. Zijn er behalve mensen die helemaal niets van de wetenschap willen weten ook nog personen die nog wel iets met de wetenschap willen, ook al is dat maar weinig? Om tot een meer genuanceerde verdeling van het Nederlandse volk te komen, is bij beide samenstellende gegevens uitgegaan van de driedelingen, zoals zij in tabel 4.9 werden gepresenteerd. De combinaties met hun aandeel zijn weergegeven in tabel 4.10. De percentages zijn nog niet afgerond, omdat een aantal van hen later wordt samengenomen.

Tabel 4.10 De combinaties van kennisniveau en behoefte aan meer informatie onder de bevolking, 2000 (in procenten)

	op de hoogte	behoefte aan meer info	aandeel (%)
1	(zeer) goed	(zeer) veel	7,6
2	(zeer) goed	enigszins	10,5
3	(zeer) goed	(weinig) geen	7,9
4	gaat wel	(zeer) veel	5,1
5	gaat wel	enigszins	22,1
6	gaat wel	(weinig) geen	18,9
7	(zeer) onvoldoende	(zeer) veel	1,1
8	(zeer) onvoldoende	enigszins	7,1
9	(zeer) onvoldoende	(weinig) geen	19,7
totaal			100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De opstelling van de typologie ging als volgt in zijn werk.

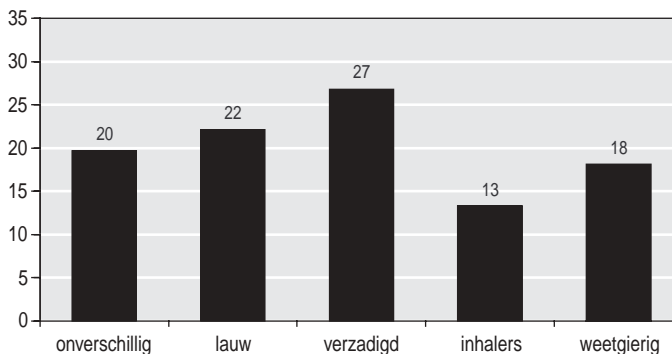
- De combinaties 1 en 2 zijn aangeduid als de weetgierigen. Zij zijn goed op de hoogte maar willen nog wel iets meer of zelfs veel meer weten.

- De combinaties 3 en 6 zijn de verzadigden. Zij vinden hun kennis nog redelijk of weten veel en willen niets extra's weten.
- De combinaties 4, 7 en 8 vormen het segment van de inhalers. Zij zijn slecht of enigszins op de hoogte en voelen tegelijkertijd enige of veel behoefte aan informatie.
- De combinatie 5 is als lauw aangeduid. Deze respondenten scoren op beide indicatoren laag, noch hoog.
- De combinatie 9 representeert de onverschilligen. Zij weten weinig en voelen er geen behoefte aan om meer te weten.

Vergeleken met de eerder gepresenteerde indeling is de categorie 'lauw' nieuw. De lauwen staan dicht bij de onverschilligen. Deze ondervraagden zeggen van hun kennis dat het 'wel gaat'. Zij willen nog wel iets meer weten, maar niet heel erg veel. Zij hebben bij de beantwoording van beide vragen de middencategorieën gekozen, waardoor hun standpunten het karakter van vlees noch vis hebben gekregen. Om onverschillig genoemd te worden, tonen zij echter toch nog te veel belangstelling. Daarom zijn zij ondergebracht in een afzonderlijke categorie.

De aandelen van de vijf typen zijn weergegeven in figuur 4.3. Verzadiging, het overvoerd zijn met informatie over wetenschap, zou bij ruim een kwart van de bevolking kunnen voorkomen (27%). Het is dus geen overheersend, maar toch wel een belangrijk verschijnsel. In totaal heeft 42% geen of een zwakke relatie met informatie over wetenschap en techniek. Daarvan is 20% onverschillig en de houding van 22% is lauw te noemen. De eigenlijke markt voor de informatievoorziening zou een derde van de bevolking kunnen beslaan: 13% zijn inhalers en 18% mag men als uitgesproken weetgierig beschouwen.

Figuur 4.3 Typologie respondenten naar hun verhouding tot informatie over wetenschap, 2000 (in procenten)



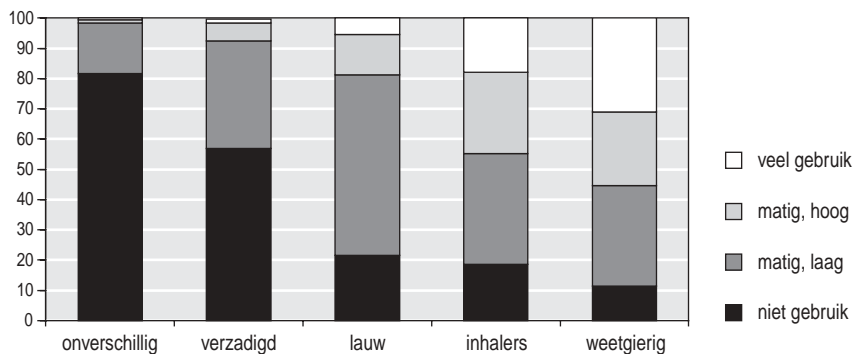
Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De indeling van figuur 4.3 is tot op zekere hoogte arbitrair. Over de betekenis van de combinaties 1, 5 en 9 is weinig discussie mogelijk. Met de indelingen van de andere is dat natuurlijk meer het geval. De typologie moet dan ook worden beschouwd als een redelijke segmentering, maar niet de enige die mogelijk is. Het is een schatting.

Hoewel de gegevens zwak zijn, is het toch niet onredelijk te veronderstellen dat onverschilligheid tegenover kennis en informatie bij ruim 40 tot zo'n 60% van de bevolking voorkomt en dat verzadiging zich onder ongeveer 18 tot 27% – zeg 20 tot 30% – zou kunnen voordoen.

Figuur 4.4 brengt het mediagedrag van de belangstellingstypen nader in beeld. De typen zijn gerangschikt naar de mate van niet-gebruik. De cijfers zijn vermeld in de bijlage B8 (tabel B8.1). Het gebruik spoort vrij goed met hetgeen men op grond van de typologie van houdingen tegenover informatie zou verwachten. Weliswaar maken niet alle weetgierigen intensief gebruik van de media. Evenmin blijken alle onverschilligen wars van informatie te zijn. Haarscherpe onderscheidingen komen in sociaal-wetenschappelijk onderzoek niet zo vaak voor. In dit geval is het beeld echter vrij duidelijk.

Figuur 4.4 Typen van informatiegebruikers naar typen van belangstelling, 2000 (in procenten)



Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Onder de onverschilligen is het niet-gebruik zeer hoog, namelijk 82%. Matig laag gebruik komt nog bij 17% voor.

Het niet-gebruik onder de verzadigden is 57%. Het matig laag gebruik is 36%. Matig hoog en veel gebruik zijn te verwaarlozen.

De lauwen zijn toch niet geheel verloren voor de informatievoorziening. Het matig laag gebruik is met 60% hoog. Het niet-gebruik is aan de lage kant (19%), evenals het veel gebruik (6%).

De inhalers maken wellicht wat minder werk van lezen en tv-kijken dan men op grond van de aanduiding zou verwachten. Zij gebruiken de media matig, hetzij matig laag (37%) of matig hoog (27%). Het intensief gebruik is bij deze categorie wel aanzienlijk hoger dan bij de onverschilligen, verzadigden en lauwen.

De weetgierigen kennen, zoals verwacht, een laag niet-gebruik (11%). Het gebruik is verder verdeeld van aard: matig laag 33%; matig hoog 24%; veel gebruik 31%.

Opnieuw blijkt de vraag naar informatie over wetenschap en techniek beperkingen te kennen. Onverschilligen willen heel weinig van de informatie weten. Verzadigden en

vooral lauwen zijn er niet erg ontvankelijk voor. De aanduiding van inhaler of weet-gierige is echter onvoldoende om tot werkelijk intensief gebruik te komen.

4.5 Vertrouwen

Het Nederlandse publiek vindt de voorlichting over wetenschap van de ene instantie betrouwbaarder dan van de andere (tabel 4.11). Opnieuw doemt het beeld op dat mensen eigenlijk niet goed weten wat er met informatie over wetenschap wordt bedoeld. Over het algemeen blijkt namelijk dat het publiek ertoe geneigd is ook een wetenschappelijk karakter toe te kennen aan instanties die dat in mindere mate hebben. Het is tenminste moeilijk voorstelbaar wat het wetenschappelijk karakter van vakbondsvoorlichting, van de informatie van bedrijfsleven en van de kerken zou kunnen zijn.⁶ De overheid zal bovendien eerder voorlichten over procedures en over de voordelen van beleid dan over wetenschap zonder meer. De rangorde wordt waarschijnlijk vooral bepaald door een algemeen prestige dan door aard en omvang van de informatie.

Het vertrouwen in voorlichting door de wetenschappers zelf is zeer hoog, zowel onder de Nederlanders in het algemeen als onder de speciale groepen. Wat de bevolking betreft, is deze uitslag nog wel te begrijpen. Zulk groot vertrouwen onder journalisten, adviseurs en politici is echter opmerkelijk, omdat er recent publicaties over de invloed van opdrachtgevers en regelrecht bedrog in de wetenschap zijn verschenen (Van Kolfshoten 1993; Köbben en Tromp 1999). Verder zouden juist specialisten moeten weten dat wetenschappers elkaar nogal eens tegenspreken.

De wetenschapsjournalisten vinden van alle groepen (inclusief de bevolking) de krant het betrouwbaarst, wat weinig verwondering wekt. De adviseurs zijn geneigd kranten te wantrouwen. Het valt op dat de journalisten het internet wat minder betrouwbaar vinden, terwijl 93% dat medium vaak gebruikt (tabel 5.4). Mogelijk spelen slechte ervaringen met de toegankelijkheid en de kwaliteit van de informatie hier een rol. Alle specialisten staan gereserveerd tegenover de televisie. De bevolking stelt daar nu juist vrij veel vertrouwen in en benut vooral deze als informatiemedium, zoals eerder bleek.

De ambtelijke adviseurs hebben vrij veel vertrouwen in de overheid, opnieuw weinig verrassend. Journalisten en ook politici schijnen nogal eens het idee te hebben dat de overheid er met de informatie naast zou kunnen zitten.

De Kamerleden hebben het meest vertrouwen in de politieke partijen, hoewel dat percentage (39%) toch aan de lage kant blijft. De politici hebben helemaal geen vertrouwen in de actiegroepen, die volgens hen toch alleen maar invloed op hen proberen uit te oefenen.

De bevolking wil de kerken nog enig krediet geven. De adviseurs en de politici doen dat minder, de journalisten eigenlijk niet.

Kortom, uit de beantwoording blijkt de invloed van de sociale positie van de groep. Verder zijn er nog al wat belangwekkende variaties aan te wijzen.

Tabel 4.11 Vertrouwen in de voorlichting over wetenschap door verschillende instanties onder bevolking en specialisten, 2000 (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	Kamerleden
wetenschappers	82	84	83	84
kranten	59	66	29	54
internet	58	37	54	47
televisie	53	21	23	20
overheid	53	33	59	39
vakbonden	50	10	12	9
bedrijfsleven	39	7	14	16
kerken	38	8	22	24
actiegroepen	28	6	7	0
politieke partijen	23	4	8	39

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Uit de gesprekken met journalisten en ambtenaren blijkt wat meer van de motieven dan uit de ondervraging met de gesloten vragenlijsten. Soms reageren de gesprekspartners bij het noemen van sommige instituten – bijvoorbeeld kerken en vakbonden – met: 'Maar die geven helemaal geen informatie over wetenschap!' Het scepticisme over informatie is duidelijk, ongeacht de instantie die deze verstrekt. Belangen en ideologie kleuren de informatie van vakbeweging, actiegroepen, politieke partijen en van kerken. Dogmatiek vertekent de visie van de kerken.

De informatie van de overheid is tamelijk betrouwbaar, maar ook defensief getint ten gunste van het beleid. Een van de ondervraagde ambtenaren is van mening dat de voorlichting door departementen betrouwbaarder wordt naarmate de ministeriële verantwoordelijkheid minder zwaar bij een onderwerp weegt.

Bij de media is het begonnen om de kijkcijfers en om de omvang van de lezerskring. De wetenschapsbijlagen van de grote dagbladen vormen wellicht een uitzondering. Uit andere delen van de gesprekken blijkt overigens dat de artikelen daarin weer vaak te lang en te moeilijk zouden zijn, vooral als het om bèta-onderwerpen gaat.

De wetenschapper zelf vormt de enige uitzondering en dit nog maar ten dele. Ook zijn informatie kan zijn beïnvloed door een belang – zo veel mogelijk geld voor de vakgroep – of door zijn ijdelheid en zucht naar persoonlijk prestige, maar over het algemeen deugt het wel wat hij zegt. Anderen dan hij, die de informatie in de publiciteit brengen, zorgen voor vertekende mededelingen. Journalisten en ambtenaren lijken zich voortdurend de vraag te stellen: 'Wie zegt wat en waarom?' De kennis-sociologische benadering is wijdverbreid, waarschijnlijk zonder dat betrokkenen zich dat bewust zijn. Erg vreemd is dit niet, het gaat meestal om categorieën die zijn opgeleid om vragen te stellen. Zeker de journalisten ontleen een deel van hun status aan de twijfel.

4.6 Bevolkingscategorieën

Voor het onderwijsniveau van de ondervraagde is van betekenis voor de gegevens die in dit hoofdstuk werden behandeld. Hoe hoger de opleiding is, hoe meer de respondent leest en kijkt, hoe beter op de hoogte hij zich voelt en hoe meer informatie hij wil hebben (tabel 4.12). Naarmate het functieniveau stijgt – dat overigens nauw

met het onderwijsniveau verbonden is – zijn dezelfde verbanden te constateren. Een technische opleiding bevordert de belangstelling, zorgt voor het gevoel goed geïnformeerd te zijn en stimuleert de behoefte. Mensen met een sociaal-culturele opleiding lezen regelmatig.⁷ Een algemene, dus niet met name genoemde opleiding, lijkt over de hele linie samen te gaan met een zwakke relatie tot techniek en wetenschap. Mannen houden zich meer met wetenschap en techniek bezig dan vrouwen. Zij voelen zich vooral beter op de hoogte. Ouderen lezen en kijken meer dan jongeren. Zij willen meer weten en zijn zich ervan bewust dat hun kennis tekortschiet.

Tabel 4.12 Correlaties tussen gegevens over informatie en een aantal persoonsgegevens, 2000 (in Pearson-correlaties)

	geslacht (man)	leeftijd (oud)	onder- wijs (hoog)	techn. opl (ja)	sociaal cult opl (ja)	zorg opl (ja)	eco handel (ja)	alg opl (ja)	funct niv (hoog)
lezen (regelmatig)	0,13	0,14	0,32	0,10	0,09			-0,09	0,23
kijken (regelmatig)	0,14	0,12	0,22	0,13				-0,07	0,17
op de hoogte (goed)	0,31	-0,13	0,27	0,24		-0,12	0,05	-0,11	0,20
wil info (veel meer)	0,18	0,15	0,22	0,17				-0,09	0,15

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Zuivering met het opleidingsniveau houdt de relaties met geslacht, het functieniveau en de technische opleiding in stand. Het opleidingsverschil tussen mannen en vrouwen veroorzaakt het verschil in de relatie tot informatie dus niet. Ook als men daarmee rekening houdt, blijven vrouwen minder betrokken dan mannen. Bij de andere gegevens verdwijnt het geslachtsverschil evenmin (tabel 4.13).

De invloed van de algemene opleiding verdwijnt na controle met de opleiding grotendeels. Zij kwam aanvankelijk tot stand doordat de respondenten met de algemene opleidingen deze vaak op een lager niveau hadden afgesloten.

De verschillen tussen de leeftijdscategorieën zijn ook grotendeels door de opleiding veroorzaakt. Ongeacht hun opleiding lezen ouderen echter meer dan jongeren en ook een hoger opgeleide oudere beschouwt zich nogal eens als slecht geïnformeerd.

Tabel 4.13 Correlaties tussen gegevens over informatie en een aantal persoonsgegevens gecontroleerd voor opleiding, 2000 (in multi-pele correlaties)

	geslacht (man)	leeftijd (oud)	techn. opl (ja)	sociaal cult opl (ja)	zorg opl (ja)	eco handel (ja)	alg opl (ja)	funct niv (hoog)
lezen (regelmatig)	0,08	0,07	0,09					0,13
kijken (regelmatig)	0,14		0,18			-0,08		0,10
op de hoogte (goed)	0,32	-0,11	0,24	-0,06	-0,21			0,13
wil info (veel meer)	0,16		0,21			-0,07	-0,09	0,09

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Voor een nauwkeuriger inzicht geeft tabel 4.14 nog enige percentages weer. De betekenis van het geslachtsverschil is duidelijk: van de mannen beschouwt bijvoorbeeld 38% zich als goed geïnformeerd, van de vrouwen is dat 14%. Vooral ondervraagden van 60 jaar en ouder lezen en kijken meer en willen meer informatie. De jongste groep, de 16-29-jarigen valt op doordat deze haar eigen kennis als hoog beoordeelt. Het gaat om 38% tegenover 21% bij de groep van 60 jaar en ouder. Om sterk bij wetenschap en techniek betrokken te zijn, is een opleiding op ten minste hbo-niveau nodig. De verschillen tussen het hoogste niveau en de andere twee in tabel 4.14 zijn treffend. Van de hoogst opgeleiden leest bijvoorbeeld 36% regelmatig tegenover 10% van de laagste categorie.

In de tabel zijn de belangrijkste richtingen van het genoten onderwijs en de twee belangrijkste beroepsgroepen weergegeven. Evenals elders in dit onderzoek naar voren komt, onderhouden vooral de hogere employees een sterke relatie met de wetenschap. Een opleiding in de zorg predisponeert kennelijk niet tot wetenschappelijke en technische belangstelling.

Tabel 4.14 Gegevens over informatie naar persoonskenmerk, 2000 (in procenten)

	leest regelmatig	kijkt regelmatig	goed op de hoogte	wil meer info
man	20	18	38	17
vrouw	14	11	14	10
16-29 jaar	16	11	38	11
30-44 jaar	14	15	25	13
45-59 jaar	17	12	23	13
60 jaar en ouder	22	19	21	17
onderw. laag	10	9	16	10
onderw. midden	12	12	25	11
onderw. hoog	36	26	42	23
technisch	24	22	47	23
sociaal-cultureel	25	17	25	13
zorg	15	14	16	12
lagere empl, arb	8	6	23	6
hogere empl	33	26	47	24
totaal	17	14	26	14

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Mannen geven meer dan vrouwen algemene ontwikkeling op als motief voor wetenschappelijke belangstelling (tabel 4.15). Zij willen de informatie eveneens gebruiken voor de beoordeling van overheidsvoornemens. Vrouwen geven vaak op geen belangstelling voor wetenschap te hebben. Jongeren letten vooral op informatie voor de algemene ontwikkeling, ouderen vinden het vooral leuk om iets van wetenschap te weten. Zij willen ook wel kunnen meepraten en zich een oordeel vormen over de

plannen van de overheid. Vooral mensen met een opleiding in de zorg willen de informatie in een gesprek naar voren brengen. De hogere beroepsniveaus vinden algemene ontwikkeling belangrijk, de lagere hebben weinig belangstelling.

De zuivering met het opleidingsniveau laat vrij veel van de oorspronkelijke verbanden verdwijnen. Van de verschillen tussen ouderen en jongeren blijven alleen die bij de algemene ontwikkeling en die bij het gebrek aan belangstelling bestaan. Bij de sociaal-culturele opleidingen verdwijnen de aanvankelijk significante verbanden eveneens. Onder de afzonderlijke bevolkingscategorieën onderscheiden vooral de hoogst opgeleiden zich van de overige opleidingsgroepen bij de algemene ontwikkeling en bij de uitspraak dat men weinig belangstelling heeft (tabel 4.16)

Tabel 4.15 Correlaties tussen de redenen voor interesse en een aantal persoonsgegevens, 2000 (in Pearson-correlaties)

	geslacht (man)	leeftijd (oud)	onder- wijs (hoog)	techn. opl (ja)	sociaal cult opl (ja)	zorg opl (ja)	eco handel (ja)	alg opl (ja)	funct niv (hoog)
alg. ontwikkeling	0,08	-0,13	0,29	0,11	0,09			-0,15	0,20
leuk		0,12				-0,07		0,06	
meepraten		0,09		-0,05	-0,05	0,05			
beoordelen plannen	0,07	0,07							
geen belangstelling	-0,15	-0,06	-0,27	-0,08	-0,08			0,10	-0,20

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel 4.16 De redenen voor belangstelling naar onderwijsniveau, 2000 (in procenten)

	alg. ontw	leuk	meepraten	plannen	geen belangst
laag	20	28	10	2	40
midden	27	31	11	3	29
hoog	57	26	9	2	6

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Er is van afgezien de beide typologieën uit dit hoofdstuk volledig naar persoonsgegevens te differentiëren. Zij zijn samengesteld uit afhankelijkken waarvan de verdeling naar persoonskenmerken reeds is besproken. Alleen de informatietypologie is uitgesplitst (tabel 4.17). Om een snel overzicht mogelijk te maken zijn de verschillen tussen het aandeel van een type per bevolkingscategorie en het totale aandeel van het type in de bevolking vermeld. In totaal is 20% van de Nederlanders onverschillig. Het percentage onverschilligen onder de mannen ligt daar 9% onder. Het percentage onverschilligen onder de mannen was dus 11%. De volledige percentages zijn opgenomen in de bijlage B8 (tabel B8.2). In tabel 4.17 zijn de belangrijkste verschillen, die van 5% of meer met het totale aandeel van een type, gemarkeerd.

Over het algemeen differentiëren de persoonsgegevens de beide uiterste typen – onverschilligen en weetgierigen – beter dan de typen die tussen deze uitersten in liggen. Verzadiging hangt nauwelijks samen met het onderwijsniveau. Dat was dan ook niet te verwachten, omdat hoger opgeleiden een grote belangstelling hebben. Lager opge-

leiden hebben weinig belangstelling en kunnen dus niet eens aan verzadiging toekomen (tabel 4.12). Verzadiging heeft wel met de leeftijd te maken. Vooral jongeren geven er blijk van. De oudste categorie doet dit veel minder.

Verskil tussen opleidingscategorieën komt verder zoals verwacht naar voren bij onverschilligheid en weetgierigheid. Het verschil tussen lagere employes en handarbeiders enerzijds en hogere employes anderzijds vertoont hetzelfde beeld.

Onverschilligen treft men wat vaker onder de vrouwen aan en wat minder onder de mannen.

Zoals reeds gesignaleerd vertonen de 16-29-jarigen meer verzadiging dan gemiddeld. Hiermee in overeenstemming bevinden zich onder hen wat minder inhalers. Ouderen vertonen daarentegen juist minder verzadiging. Zij tellen meer dan gemiddeld inhalers of weetgierigen.

Tabel 4.17 Informatietypologie naar persoonskenmerk, 2000 (in procenten)

	onverschillig	lauw	verzadigd	inhalers	weetgierig
man	-9	2	-1	-1	12
vrouw	9	-1	1	2	-9
16-29 jaar	-8	-2	12	-8	-1
30-44 jaar	5	-3	2	-2	10
45-59 jaar	3	0	-2	1	-3
60 jaar en ouder	-2	6	-13	11	6
onderw. laag	10	-3	-2	2	-7
onderw. midden	1	0	3	-2	-1
onderw. hoog	-13	2	-2	1	13
technisch	-9	0	-6	-3	18
sociaal-cultureel	-2	2	-3	1	2
zorg	8	1	-3	3	-4
lagere empl, handarb	-14	-3	2	2	14
hogere empl	7	-4	6	-3	-5
totaal	20	22	27	13	18

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

4.7 Samenvatting

De belangstelling voor de wetenschap doet niet onder voor die voor andere onderwerpen, zoals kunst, literatuur en sport. Toch is zij aan beperkingen onderhevig. Van de Nederlanders leest 43% nooit iets over wetenschap en 47% kijkt nooit naar iets wetenschappelijks op de tv. Als het over wetenschap gaat, lezen de mensen vooral de landelijke dagbladen en kijken zij naar Discovery Channel. Het publiek heeft waarschijnlijk slechts een vaag begrip van wat wetenschappelijke informatie is. Het noemt namelijk nogal eens bronnen die weinig of niets wetenschappelijks te bieden hebben. Het stelt ook in zekere mate vertrouwen in wetenschappelijke informatie van instanties die deze niet of vrijwel niet bieden.

Samenvattend mag 42% van de bevolking als niet-gebruiker van wetenschappelijke informatie worden beschouwd. Het gebruik van 36% is matig laag, 13% heeft een matig hoog gebruik en 9% kan als veel gebruiker worden gezien.

De mensen hebben voorkeur voor wetenschappelijke onderwerpen die verband houden met het dagelijks leven, zoals medische onderwerpen, technische innovaties en actuele maatschappelijke vraagstukken.

Men neemt vooral kennis van de wetenschap, omdat men de informatie goed vindt voor de algemene ontwikkeling of zonder meer leuk. Het in gezelschap kunnen meepraten is veel minder belangrijk. Deskundigheid om de plannen van de overheid mee te kunnen beoordelen komt als motief vrijwel niet voor.

Verzadiging, het overvoerd zijn met informatie, zou bij ruim een kwart van de bevolking kunnen voorkomen. Het is dus geen overheersend, maar wel een belangrijk verschijnsel. Ruim 40% heeft geen of een zwakke relatie met informatie over wetenschap en techniek. Daarvan is 20% onverschillig en de houding van nog eens 22% is lauw te noemen. De eigenlijke markt voor de informatievoorziening zou een derde van de bevolking kunnen beslaan: 13% zijn inhalers en 18% mag men als uitgesproken weetgierig beschouwen. De wetenschappers genieten alom vertrouwen als bron van informatie. Daarop volgen naar de mening van de bevolking de krant en het internet. De specialisten denken daar vaak anders over. Vooral journalisten tonen zich kritische gebruikers van informatie. Verder blijken er begrijpelijke meningsverschillen te bestaan. Journalisten stellen bijvoorbeeld veel vertrouwen in de krant. Adviseurs doen dit in de overheid. Politici hebben naar verhouding veel vertrouwen in de politieke partijen. Het is duidelijk dat de positie van de verschillende groepen van adviseurs een rol heeft gespeeld bij de beantwoording.

Vrouwen zijn veel minder op de wetenschap georiënteerd dan mannen. Lager opgeleiden staan er onverschillig tegenover, dit geldt in iets mindere mate voor middelbaar opgeleiden. Hoger opgeleiden – hbo en meer – en hogere employes zijn sterk bij de wetenschap betrokken.

Noten

- 1 Van Dijk et al. registreerden aansluitingen in huishoudens. Het aantal personen dat over internet kan beschikken, vooral omdat er een aansluiting op het werk is, is hoger. Van den Hurk en Smink vermelden dat van hun sample 60% de beschikking had over het internet, waarvan 43% thuis, 32% op het werk en 14% elders (Van den Hurk en Smink 2000: 31-32). Ook vergeleken met deze cijfers is het aandeel van de internetters in het BVW hoog te noemen.
- 2 Er werd een gesloten lijst met twaalf onderwerpen voorgelegd, waaruit er maximaal drie gekozen werden.
- 3 Het verschil tussen wetenschap en techniek in de vraagstellingen is genegeerd.
- 4 Het verschil tussen wetenschap en techniek in de vraagformuleringen werd hier verwaarloosd.
- 5 85 ondervraagden of 5% van de bevolking was op één of beide van de samenstellende variabelen missing en werden dus niet ingedeeld.
- 6 De ondervraagden wijken in deze gevallen niet uit naar 'weet niet'.
- 7 De vraag naar het informatieniveau was gericht op de techniek. Deze omstandigheid verklaart mede de hoge score bij de technische opleidingen en de lage bij de sociaal-culturele.

5 JOURNALISTEN, ADVISEURS, KAMERLEDEN EN INFORMATIE

In het vorige hoofdstuk is een aantal gegevens opgenomen die door de bevolking werden verstrekt. Informatie die speciaal gericht is op het dagelijks werk van journalisten, adviseurs en Kamerleden wordt in dit hoofdstuk behandeld. Door haar specifieke aard past zij niet in een meer algemeen hoofdstuk.

De relatie van de specialisten met de wetenschap is vanuit verschillende invalshoeken bevraagd. In hoeverre zijn de journalisten gespecialiseerd en vindt hun redactie de wetenschap eigenlijk een belangrijk onderwerp voor de krant? Wat zijn de redenen om een stuk te schrijven en voor welk publiek doen de journalisten dat? Wat vinden de journalisten van de universitaire voorlichting? Welke bronnen gebruiken de specialisten? Welke bronnen hebben hun voorkeur? Op welke onderwerpen richt de belangstelling van de specialisten zich vooral?

Deze onderwerpen komen in dit hoofdstuk aan de orde. Omdat er bijna geen persoonsgegevens van de specialisten in het onderzoek zijn opgenomen, kunnen differentiaties naar onder meer geslacht, leeftijd en opleiding niet worden getoond.

5.1 Journalisten en hun werk

5.1.1 Algemeen

In bijlage B4 zijn gegevens over de achtergrond van de ondervraagde wetenschapsjournalisten vermeld. De oriëntatie op de exacte vakken overheerst. De ondervraagden hebben namelijk vooral een technische of natuurwetenschappelijke opleiding (B4, tabel B4.3). De journalisten hadden zich in meerderheid (83%) op een bepaald gebied van de wetenschap gespecialiseerd (B4, tabel B4.4).

Het vaste dienstverband overheeft: 83% is in vaste dienst, 17% werkt als freelancer. Over het algemeen is men niet speciaal voor de journalistiek opgeleid: 29% had zo'n opleiding gevolgd (B4, tabel B4.4). Het vak wordt dus vooral in de praktijk geleerd. Speciale journalistieke opleidingen worden niet zo vaak gevolgd.

Lang niet alle wetenschapsjournalisten zijn voortdurend met de wetenschap bezig. Van hen schrijft 36% uitsluitend over wetenschap, 64% wordt ook voor andere berichtgeving ingeschakeld (tabel 5.1).

De redacties van de kranten hebben belangstelling voor berichten over wetenschap. Volgens 76% van de journalisten zou de hoofdredactie het onderwerp belangrijk vinden: 12% van de ondervraagden geeft 'zeer belangrijk' als antwoord, 64% spreekt van belangrijk zonder meer. Ongeveer een kwart van de journalisten geeft een neutraal antwoord of denkt dat de wetenschap bij hun krant onbelangrijk is.

Het belang dat de redactie aan wetenschap hecht, leidt er kennelijk niet toe dat journalisten uitsluitend bijdragen over wetenschap mogen leveren. De opvatting van de hoofdredactie over het belang van wetenschap en de mate waarin de journalist exclusief artikelen over wetenschap schrijft, houden namelijk geen verband met elkaar. Van de

journalisten die zeggen dat de redactie wetenschap belangrijk vindt, schrijft 38% alleen maar over wetenschap, hetgeen nauwelijks verschilt van de situatie van alle journalisten samen (36%). Het is de vraag hoe het gebrek aan samenhang geïnterpreteerd moet worden. De opvatting van de journalisten over de mening van hun redactie, zou in niet alle opzichten reëel kunnen zijn. Mensen denken al snel dat anderen en zeker hun werkgevers een onderwerp waarmee zij zich veel bezighouden, belangrijk vinden. Veel praktische gevolgen zal zo'n gedachte echter niet hebben. Het is ook mogelijk dat de perceptie van de journalisten wel reëel is, maar dat andere factoren, zoals de personeelsomvang van de redactie, specialisatie vergemakkelijken of verhinderen.

Tabel 5.1 Enige gegevens over het werk van journalisten (in procenten)

<i>Specialisatie</i>	
schrijft alleen over wetenschap	36
schrijft ook andere artikelen	64
<i>Het belang volgens de hoofdredactie</i>	
zeer belangrijk	12
belangrijk	64
noch belangrijk noch onbelangrijk	18
onbelangrijk	4
zeer onbelangrijk	2

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

In tabel 5.2 is te zien wat de belangrijkste redenen zijn om een stuk op een bepaald gebied te schrijven. De redactie wijst niet zo vaak een onderwerp aan: 10% van de journalisten noemt besluiten van de hoofdredactie de belangrijkste reden om een stuk te schrijven. Anders dan men zou vermoeden, is ook de actualiteit niet van doorslaggevend belang voor het schrijven van een bepaald artikel: 31% noemt deze reden. De meerderheid (53%) noemt eigen belangstelling en specialisme als de belangrijkste reden.

Toezending van materiaal is de minst belangrijke aanleiding voor het schrijven van een artikel (7%). Het lijkt dus weinig zin te hebben de belangstelling van journalisten te wekken door hen ongevraagd materiaal toe te zenden. Het zou overigens kunnen zijn dat het signalement van nieuwe rapporten door de 'algemene berichtgeving' wordt verzorgd. Deze omstandigheid zou er mede toe kunnen bijdragen dat de percentages bij 'actualiteit' en 'toegezonden materiaal' laag uitvallen.

In elk geval geven de uitkomsten van tabel 5.1 en 5.2 aanleiding voor het vermoeden dat de wetenschapsjournalist zijn werk met een betrekkelijk grote vrijheid kan doen. Strakke regulering van bovenaf ontbreekt. De persoonlijke belangstelling van de journalist en zijn specialisme zijn de belangrijkste drijfveren.

Tabel 5.2 De belangrijkste reden voor een journalist om een stuk te schrijven (in procenten)

eigen belangstelling en specialisme	53
actualiteit van het onderwerp	31
besluit redactie	10
toezending materiaal	7

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Het werk van de wetenschapsjournalisten richt zich vooral op de mensen met een hogere opleiding: 54% schrijft voor een hoger opgeleid publiek. Daaraan kan 10% van de journalisten worden toegevoegd die zeggen dat zij voor specialisten schrijven, 36% schrijft voor een breed of algemeen publiek. Dit resultaat stemt overeen met wat eerder werd vastgesteld. Het lezen van krantenberichten over wetenschap komt vooral onder hoger opgeleiden voor: 36% van hen leest zulke berichtgeving regelmatig tegenover 10% van de lager opgeleiden (tabel 4.14, zie ook tabel 4.12). Hoewel een behoorlijk deel van de journalisten voor een breed publiek schrijft, zal het karakter van veel berichtgeving de lager opgeleide met belangstelling voor wetenschap afschrikken. Veel informatie zal zo worden gebracht dat hij er weinig aan heeft. Hij haakt af, zodat de belangstelling voor wetenschap tot het hogere opleidingssegment beperkt blijft.

Tabel 5.3 Voor welk publiek de wetenschapsjournalisten schrijven (in procenten)

breed publiek	36
hoger opgeleid publiek	54
gespecialiseerd publiek	10
totaal	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

In hoofdstuk 4 is al weergegeven wat het publiek volgens de journalisten het liefst leest. De behandeling van aandoeningen en technische verbeteringen en innovaties trekken veel aandacht. Het publiek vindt actuele vraagstukken, bijvoorbeeld verkeers- en vervoersproblemen, de verklaring van menselijk gedrag en genetische modificatie ook nog wel interessant. Andere onderwerpen zijn weinig populair, waarbij opvalt dat ecologie, milieu en derde wereld laag genoteerd staan (tabel 4.6).

5.1.2 Gesprekken

In de diepte-interviews noemen de journalisten een bron die niet in de enquêtevraag was opgenomen, namelijk een netwerk van informanten, onder wie collega's die doorgaans bij andere kranten of tijdschriften werken. Zij leggen daar zelfs sterk de nadruk op. Een ondervraagde journalist die te kort werkzaam was om een netwerk opgebouwd te hebben, beschouwde het ontbreken ervan als een groot gemis. Journalisten vermelden daarnaast vaak dat onderzoekers op eigen initiatief contact met hen opnemen om hen op nieuwe dingen te wijzen. Mogelijk hangt dat samen met de soort krant waarvoor de journalist werkt. Onderzoekers zullen liever een vermelding in een 'kwaliteitskrant' hebben dan op de aandacht van een regionaal dagblad. Er valt

echter eveneens een geluid te signaleren dat op een minder actieve opstelling van de onderzoeker wijst. Volgens een van de ondervraagde journalisten zouden veel wetenschappers over het algemeen de weg naar de media niet weten te vinden. Zij zouden kopschuw zijn voor de pers omdat zij vrezen dat hun informatie ongenueanceerd in de krant komt. Zij zouden eveneens bang zijn voor de reacties van collega's. Ten slotte zouden velen niet in staat zijn hun onderwerp begrijpelijk uit te leggen. Deze reactie wijkt sterk af van de andere, maar de klacht is in enige mate herkenbaar. Het is heel goed mogelijk dat zulke remmingen en genoemd onvermogen in de praktijk bij onderzoekers voorkomen.

Over het internet is de mening van alle ondervraagde journalisten hetzelfde. Het medium heeft grote mogelijkheden, maar de kwaliteit van de informatie is sterk afhankelijk van de site. De gebruiker moet de informatie schiften, wat tijd kost. Dit bezwaar doet zich ook voor bij het zoeken naar informatie als de gebruiker nog niet weet waar hij op het net moet zijn. Toch kan het internet de journalist in bepaalde gevallen tijdwinst bezorgen. Als rapporten en artikelen onder embargo vroegtijdig op het net gepubliceerd worden, kan de journalist zijn bijdrage tegelijkertijd met het eigenlijke rapport laten verschijnen.

Vooraf journalisten praten vaak met de onderzoekers zelf. Verder benutten zij zo ongeveer alle manieren om aan informatie te komen. Het internet, het persoonlijke gesprek, de e-mail, een tip, het krantenknipsel, de lijst van promoties, de conferentie en de vakbladen worden als mogelijkheden allemaal wel een keer genoemd. De ondervraagden stemmen ongeacht hun bron overeen in wat men de behoefte aan geïndividualiseerde informatie zou kunnen noemen. Vooral informatie die scherp toegesneden is op de belangstelling van de gebruiker, is welkom. Zulke informatie spaart tijd bij het zoeken en is doordat al het overbodige is weggelaten, gemakkelijk te overzien en te verwerken. Het motief van efficiëntie, het bekende ene A4-tje, is voor ieder van betekenis.

5.2 Informatiebronnen en informatiegebruik

5.2.1 Bronnen van informatie

In het onderzoek zijn het feitelijk gebruik van bronnen en de voorkeuren voor een bepaalde bron in kaart gebracht. Bij het feitelijk gebruik zijn er afzonderlijk vragen gesteld over het internet en over informatievoorziening door een medewerker, omdat in principe niet iedere specialist over deze mogelijkheden van informatievoorziening beschikt.

De vraag naar het feitelijk gebruik is anders gesteld dan de vraag naar de voorkeur. Bij het feitelijk gebruik is de mate waarin dat gebeurde voor elke bron afzonderlijk vastgesteld met vier antwoordmogelijkheden, variërend van 'zeer vaak' tot 'niet'. De voorkeur werd duidelijk doordat de ondervraagde uit alle genoemde bronnen, inclusief het internet en de medewerker, er één aanwees die hij het liefste zou gebruiken. Omdat het om een gewenste situatie ging, speelde de beschikbaarheid van een bron geen rol meer.¹

De mate waarin de specialisten gebruikmaken van het internet en in hoeverre zij zich door een medewerker laten informeren blijkt uit tabel 5.4. Vrijwel alle specialisten hebben een aansluiting op het internet. De e-mail zal hierin een belangrijke rol spelen. Bijna alle journalisten gebruiken het net om informatie te krijgen. De adviseurs doen dat minder en de Kamerleden nog minder. Het net is als bron van wetenschappelijke informatie vooral in gebruik bij specialisten. Het percentage van de bevolking dat het internet voor dit doel gebruikt, is duidelijk lager, namelijk 20% van degenen met een aansluiting (zie hoofdstuk 4).²

Van de journalisten kan 44% voor informatievoorziening over de diensten van een medewerker beschikken. Zij maken echter niet allemaal gebruik van deze mogelijkheid, 25% van alle journalisten doet dit. Onder de adviseurs en Kamerleden komt het verschijnsel van de medewerker veel meer voor, respectievelijk bij 72 en 65% van deze categorieën. De adviseurs maken er het meeste gebruik van.

Tabel 5.4 Informatievoorziening via het internet of via een medewerker (in procenten)

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
<i>internet</i>			
ja	93	61	50
nee	5	32	50
geen aansluiting	2	8	0
<i>medewerker</i>			
ja	25	56	35
nee	19	17	31
heeft geen medewerker	56	28	35

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Bij alle groepen vormen vaktijdschriften, de rapporten van onderzoekers zelf en kranten en tijdschriften populaire informatiekanaal. Vooral Kamerleden halen hun informatie vaak uit de kranten. Ook gebruiken zij de radio en tv veel hiervoor.

De journalisten noemen eveneens de krant regelmatig, maar zij vallen vooral op door dat zij vaak gesprekken met onderzoekers zelf hebben. Dat ligt overigens voor de hand, de journalisten nemen immers interviews af. Adviseurs noemen het gesprek minder frequent, maar het heeft toch nog een zeker belang voor deze categorie. Het vergaderen in beleidscommissies zal hieraan debet zijn. De Kamerleden spreken de onderzoekers niet zo vaak.

Newsletters zijn minder belangrijk, vooral de journalisten raadplegen ze. Adviseurs gaan wat vaker naar symposia en congressen dan journalisten. Dit had men in het licht van de actuele berichtgeving anders kunnen verwachten. Een deel van deze bijeenkomsten is echter niet openbaar en zij kosten geld.

Werkprogramma's worden het minste gebruikt. Adviseurs en Kamerleden doen dit wat meer dan de journalisten. De meerderheid van deze programma's zal niet tot de redacties doordringen. Het werkprogramma van een instituut hoort vooral in een ambtelijke setting thuis, alleen al omdat het doorgaans in commissies moet worden goedgekeurd.

Tabel 5.5 Hoe specialisten informatie over wetenschap verkrijgen (in procenten)

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
vaktijdschriften	83	76	81
boeken en rapporten van onderzoekers	80	77	77
gesprekken met onderzoekers	80	50	31
kranten en tijdschriften	76	67	89
newsletters	54	42	46
symposia, congressen, lezingen	36	51	46
radio en tv	25	34	50
werkprogramma's	15	28	27

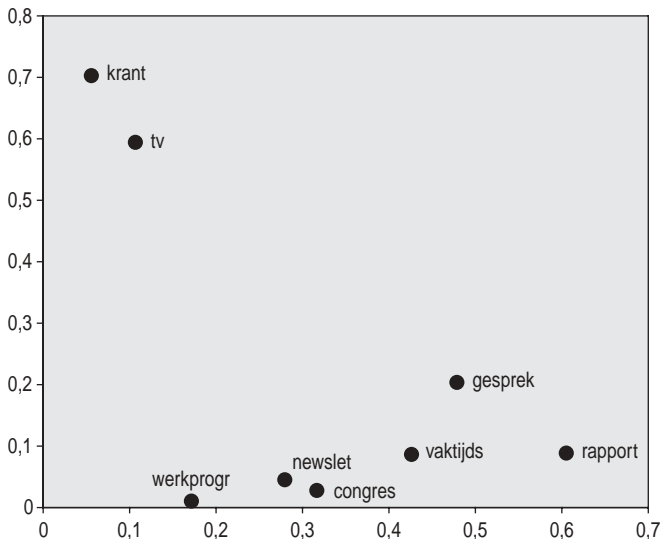
Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

5.2.2 Feitelijk gebruikte bronnen gecombineerd

Tabel 5.5 geeft het brongebruik per categorie van ondervraagden weer. Zijn er nu clusters in het gebruik te ontdekken? Met andere woorden: welke bronnen gaan vaak samen? Figuur 5.1, gebaseerd op een Homals-analyse, bevat deze clusters. Het onderscheid tussen journalisten, adviseurs en Kamerleden is daarbij verwaarloosd. De figuur heeft betrekking op alle specialisten samen.

Het gebruik van kranten en tijdschriften en radio en tv blijkt vaak samen te gaan. Zij zijn samen te vinden in de linker bovenhoek van de figuur. Deze media onderscheiden zich van de andere bronnen, die aan de onderkant van de figuur staan. Daartussen is de combinatie van gesprekken met onderzoekers, boeken of rapporten en vaktijdschriften te onderscheiden van het werkprogramma, de newsletter en het congres of symposium. Het eerste cluster heeft zijn plaats in de rechter onderhoek van de figuur, het tweede bevindt zich links daarvan (figuur 5.1).

Figuur 5.1 Clusters in het gebruik van informatiebronnen voor de specialisten samen, 2000 (Homals-analyse)



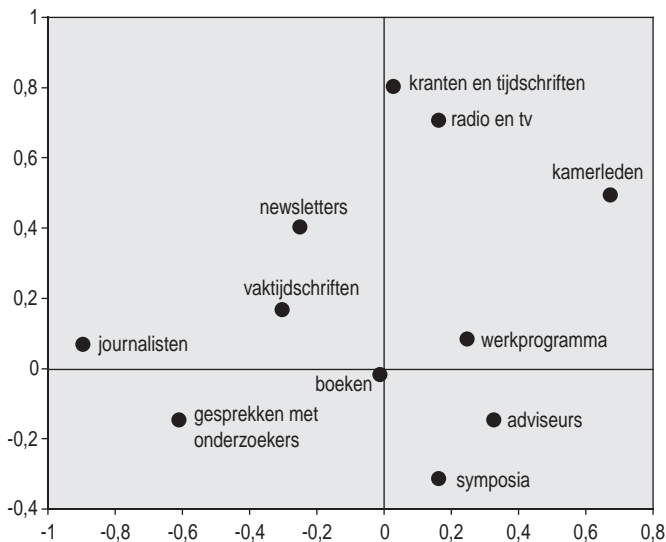
Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Er is dus sprake van een cluster 'massamedia'. Verder is er een cluster van bronnen die men primair zou kunnen noemen en die in nauw verband staan met de onderzoeker (gesprek, rapport en vaaktijdschrift). Ten slotte staan 'institutionele bronnen' – het werkprogramma of de newsletter van een instituut en het congres – min of meer apart.

Een discriminantanalyse die behalve met de plaats van de bronnen rekening houdt met de positionering van de categorieën van ondervraagden, levert hetzelfde beeld op, zoals blijkt uit tabel 5.5. Kamerleden en adviseurs komen in hun brongebruik vrij veel overeen. Zij zijn samen met de relevante bronnen te vinden aan de rechterkant van figuur 5.2. Kamerleden geven het meest aan dat ze een bron niet zo vaak of helemaal niet gebruiken. Zij baseren zich dikwijls op de krant en de televisie. Dit zijn relatief eenvoudig te gebruiken bronnen, die tijdswinst opleveren. Adviseurs gebruiken vooral werkprogramma's en congressen.

De journalisten contrasteren hiermee. Zij onderscheiden zich vooral door het gesprek met de onderzoekers zelf. Verder raadplegen zij vaktijdschriften en newsletters. Het boek of rapport wordt zowel door adviseurs als door journalisten gelezen.

Figuur 5.2 Categorieën van specialisten en clusters in het gebruik van informatie, 2000 (discriminantanalyse)



Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

5.3 Voorkeuren

Tabel 5.6 laat zien uit welke bronnen de specialisten het liefst informatie zouden putten. Uit tien bronnen is er één gekozen. De mogelijkheid 'anders' is toegevoegd. De topdrie van elke categorie ziet er als volgt uit.

Wetenschapsjournalisten praten het liefst met de onderzoekers zelf. Verder lezen zij graag de oorspronkelijke boeken en rapporten. Ten slotte zouden zij zich graag op kranten en tijdschriftartikelen baseren. Het gaat hierbij om meer algemene, gepopulariseerde berichtgeving. Vaktijdschriften zijn minder in trek.

Adviseurs hebben een voorkeur voor boeken en rapporten. Daarna zouden zij graag van de vaktijdschriften kennismaken. De meer algemene informatie uit krant en tijdschrift komt op de derde plaats.

Kamerleden hebben eveneens de meeste voorkeur voor boeken en rapporten.

Vaktijdschriften komen op een gedeelde tweede plaats.

Het wekt enige verwondering dat adviseurs en Kamerleden zo weinig voelen voor gesprekken met de onderzoekers. Vooral de adviseurs zullen toch regelmatig met onderzoekers in contact komen, doordat zij in veel gevallen met hen moeten vergaderen. Of men is van mening dat deze contacten te weinig opleveren, of tijdgebrek speelt hier een rol.

Het internet geniet weinig voorkeur. Men gebruikt het vaak, maar beschouwt het niet als ideaal, wat aan een lange zoektijd en de discutabele betrouwbaarheid van veel informatie toe te schrijven zal zijn.

De voorlichting door een medewerker wordt niet bij de meest geliefde bronnen genoemd. De specialisten zouden hun informatie dus het liefst zelf verzamelen.

Tabel 5.6 Hoe specialisten informatie over wetenschap het liefst zouden verkrijgen, 2000 (in procenten)

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
gesprekken met onderzoekers	48	6	4
boeken en rapporten van onderzoekers zelf	19	32	35
kranten en tijdschriften	10	12	4
vaktijdschriften	5	24	19
newsletters	3	10	19
radio en tv	2	1	4
internet	3	1	4
werkprogramma's	2	3	4
symposia, congressen en lezingen	0	2	0
voorlichting door een medewerker	0	3	0
anders	9	7	8

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Doordat de vragen naar het feitelijk gebruik en naar wat men het liefst zou willen op verschillende wijze zijn gesteld, zijn de antwoorden niet zonder meer vergelijkbaar. De percentages van tabel 5.5 zijn veel hoger dan die van tabel 5.6. De percentages van tabel 5.6 zouden hoger geweest zijn, als de respondenten van elke afzonderlijke bron hadden kunnen aangeven in welke mate zij die wilden gebruiken. De restrictie tot één keuzemogelijkheid zou dan immers niet gegolden hebben. Aangenomen dat beide manieren van vragen de onderliggende structuur van de beantwoording toch adequaat weergeven, is een vergelijking van de rangordering in beide series van antwoorden wel mogelijk. In tabel 5.7 is deze vergelijking getrokken.

Als op de belangrijkste overeenkomsten en verder alleen op de meer belangrijke verschillen wordt gelet – een verschil van twee of meer punten tussen rangnummers – resulteert het volgende beeld.³

Geen van de drie groepen van specialisten ziet in de televisie een ideale bron voor informatie over wetenschap. Journalisten gebruiken de vaktijdschriften vaak. Zij zouden

dat liever in mindere mate doen. Bij het feitelijk gebruik staan de tijdschriften op de eerste plaats, bij de voorkeur verhuizen zij naar de vierde positie. De journalisten gaan niet zo vaak naar congressen of symposia, het rangnummer bij het feitelijk gebruik is zes. Zij zouden er het liefste nog minder heen gaan, want het rangnummer bij de voorkeur wordt acht. De werkprogramma's krijgen wat meer voorkeur, het rangnummer verandert in zes. De journalisten komen naar voren als een groep die het van een face-to-face contact met de onderzoeker moet hebben en verder het liefst van de oorspronkelijke publicaties kennisneemt. De betreffende rangnummers blijven ongewijzigd hoog. De feitelijke en de gewenste situatie zijn bij de adviseurs het meest in evenwicht. De rangnummers van de 'topdrie' stemmen overeen (boeken, vaktijdschriften, kranten en tijdschriften). De adviseurs komen dus naar voren als een groep die zijn plaats in de informatievoorziening vrij goed gevonden heeft. Alleen newsletters zouden zij meer willen raadplegen. Zij lijken hun bezigheden liever niet te willen onderbreken voor het vergaren van informatie buitenshuis, want zij zouden graag wat minder vaak naar congressen gaan. Gesprekken met onderzoekers en zeker de televisie blijven een geringe populariteit houden.

De Kamerleden zouden hun relatie met de wetenschap graag willen versterken. Het lezen van boeken en rapporten gaat van de derde naar de eerste plaats en newsletters verhuizen van vijf naar twee. De laatste plaatsing delen zij met de vaktijdschriften. Werkprogramma's gaan van acht naar vier en gesprekken met onderzoekers, die bij het feitelijk gebruik de zevende plaats innemen, staan bij de wensen op de vierde plaats. De krant wordt daarentegen veel lager gewaardeerd: bij het feitelijk gebruik op de eerste plaats, bij de voorkeur komt deze op een vierde positie terecht.

Tabel 5.7 Feitelijk gebruik van informatiebronnen en voorkeuren onder specialisten, 2000 (in rangnummers; 1=hoog, 8=laag)

	journ, feit	journ, vrk	adv, feit	adv, vrk	Kamer, feit	Kamer, vrk
boeken en rapporten van onderzoekers	2	2	1	1	3	1
vaktijdschriften	1	4	2	2	2	2
newsletters	5	5	6	4	5	2
symposia, congressen, lezingen	6	8	4	7	5	8
werkprogramma's	8	6	8	6	8	4
gesprekken met onderzoekers	2	1	5	5	7	4
kranten en tijdschriften	4	3	3	3	1	4
tv	7	6	7	8	4	4

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

5.4 Soort informatie

De wetenschapsjournalisten gebruiken vooral informatie afkomstig uit de exacte vakken en uit de geneeskunde (technische innovaties, fundamenteel inzicht in natuurkundige verschijnselen, genetische modificatie en geneeskunde). Het gebruik zal ten dele voortkomen uit de overwegend technische opleiding van de journalisten.

De belangstelling van de wetenschapsjournalist is dus uitgesproken exact georiënteerd.⁴ Vanzelfsprekend wordt de informatie, uit verschillende kanalen verkregen, niet door

iedereen in dezelfde mate gebruikt. Journalisten richten zich verder vooral op de fundamentele kant van de exacte wetenschappen.

De adviseurs gebruiken eveneens informatie over technische innovaties. Zij zijn echter veel meer geïnteresseerd in actuele maatschappelijke vraagstukken, de verklaring van menselijk gedrag en in geschiedenis en cultuur. Dit gebruik ligt in het verlengde van hun vooropleiding, waarbij de beroepskeuze aansluit. Er zijn namelijk vrij veel adviseurs met een sociaal-culturele opleiding.

Ook de Kamerleden gebruiken veelvuldig informatie over actuele vraagstukken. Daarnaast gebruiken zij vaak informatie over geschiedenis en cultuur. Verder richten zij zich op de gedragswetenschappen, de sociale gevolgen van de informatiesamenleving, het milieu en de derde wereld. Voor paranormale verschijnselen heeft niemand belangstelling (tabel 5.8).

Tabel 5.8 De informatie die specialisten het meest gebruiken

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
technische innovaties	54	37	8
fundamenteel inzicht natuurkundige verschijnselen	52	10	4
biotechnologie, genetische modificatie	50	18	12
behandeling van aandoeningen	34	12	16
ecologische verantwoord, diervriendelijk	21	10	8
waarom van het menselijk gedrag	20	42	36
beter milieu	20	34	24
geschiedenis en cultuur	16	35	60
actuele maatschappelijke vraagstukken	14	62	76
informatiesamenleving	9	23	20
paranormale verschijnselen	0	1	0
bestrijding armoede derde wereld	0	5	20

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De respondenten konden ook aangeven of er een informatiegebied was dat nog niet genoemd was, maar dat men wel gebruikte. In tabel 5.9 zijn de antwoorden gecategoriseerd weergegeven. Het valt op dat nogal wat respondenten kennis uit de bestuurskunde en de politiek gebruikten, terwijl dit onderwerp niet expliciet bij de voorafgaande, gesloten vraag was genoemd. Hier komt een manco van de vragenlijst aan het licht.

Tabel 5.9 De informatie die specialisten ook gebruiken

	absoluut
bestuurskunde en politiek	18
ecologie en milieu	9
sociale gevolgen natuurwetenschap en techniek	8
biologie en evolutie	7
economie	6
internationale en Europese integratie	6
juridische informatie	5
medisch	5
onderwijs en onderwijsbeleid	5
energievraagstukken	2

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

5.5 Samenvatting

De wetenschapsjournalist kan zijn werk in betrekkelijk grote vrijheid doen. Strakke regulering van bovenaf ontbreekt. De persoonlijke belangstelling van de journalist en zijn specialisme zijn de belangrijkste drijfveren voor het schrijven van een artikel. Ongeveer tweederde van de journalisten schrijft vooral voor specialisten of voor hoger opgeleiden, ongeveer een derde schrijft voor een breed publiek. De nadruk op de hogere opleiding schrikt wellicht de lager opgeleiden af, voorzover zij tenminste belangstelling voor wetenschap hebben.

Journalisten zijn sterk aangewezen op een netwerk van informanten. Niet zelden zijn dit collega's van andere kranten. Vooral journalisten gebruiken het internet veel. Zij hebben echter weinig vertrouwen in het gehalte van de informatie en vinden het zoeken tijdrovend.

Bij alle groepen zijn vaktijdschriften, rapporten van onderzoekers zelf en kranten en tijdschriften populaire informatiekanalen.

Bronnen blijken in bepaalde combinaties te worden gebruikt. In de informatievoorziening is er een cluster 'massamedia'. Daarnaast is er een cluster van bronnen die men primair zou kunnen noemen en die in nauw verband staan met de onderzoeker (gesprek, rapport en vaktijdschrift). Ten slotte staan 'institutionele bronnen' – het werkprogramma of de newsletter van een instituut en het congres – min of meer apart.

Over de voorkeur voor een bepaalde bron werd het volgende vastgesteld. Geen van de drie groepen van specialisten ziet in de televisie een ideale bron voor informatie over wetenschap.

De journalisten komen naar voren als een groep die het van een face-to-face contact met de onderzoeker moet hebben en verder het liefst van de oorspronkelijke publicaties kennisneemt.

De feitelijke en de gewenste situatie van informatievoorziening zijn bij de adviseurs het meest in evenwicht. De rangnummers van de 'topdrie' stemmen overeen (boeken, vaktijdschriften, kranten en tijdschriften). Gesprekken met onderzoekers blijven een geringe populariteit houden. De adviseurs komen dus naar voren als een groep die zijn plaats in de informatievoorziening vrij goed gevonden heeft. De Kamerleden zouden hun relatie met de wetenschap graag willen versterken. Zij zouden vaker boeken, rapporten en newsletters willen lezen.

De wetenschapsjournalisten gebruiken vooral informatie afkomstig uit de exacte vakken en uit de geneeskunde (technische innovaties, fundamenteel inzicht in natuurkundige verschijnselen, genetische modificatie en geneeskunde). De belangstelling van de wetenschapsjournalist is dus uitgesproken exact georiënteerd.

De adviseurs gebruiken eveneens informatie over technische innovaties. Zij zijn echter veel meer geïnteresseerd in actuele maatschappelijke vraagstukken, de verklaring van menselijk gedrag en in geschiedenis en cultuur.

De Kamerleden gebruiken ook vaak informatie over actuele vraagstukken. Daarnaast maken zij veel gebruik van informatie over geschiedenis en cultuur. Verder richten zij zich op de gedragswetenschappen, de sociale gevolgen van de informatiesamenleving, het milieu en de derde wereld. Voor paranormale verschijnselen, ten slotte, heeft niemand belangstelling

Noten

- 1 Om de omvang van het onderzoek binnen de perken te houden werd de voorkeur niet meer voor elke bron afzonderlijk gevraagd.
- 2 Van de ondervraagden uit de bevolkingssteekproef had 37% een aansluiting, 20% van hen gebruikt die voor informatie over wetenschap. Dit komt neer op ongeveer 7,5% van alle ondervraagden.
- 3 Rangnummering maakt afstanden gelijk. Een verschil tussen opeenvolgende rangnummers kan zeer groot of zeer klein zijn. Om voor deze mogelijkheid te corrigeren, is er alleen op verschillen van twee punten of meer gelet.
- 4 Keuze van drie uit twaalf mogelijkheden.

6 DE WETENSCHAPPELIJKE KENNIS VAN DE NEDERLANDERS

Wat weten de Nederlanders nu echt van de wetenschap? Hoe groot is hun kennis? Men kan belangstelling tonen en aangeven geïnteresseerd te zijn. De mensen kunnen een omschrijving geven van wetenschap. Zij kunnen over wetenschap lezen en naar wetenschap kijken. Dat alles hoeft echter nog niet te betekenen dat men ook enige kennis van wetenschap heeft.

De meting van wetenschappelijke kennis onder een groot publiek heeft als bezwaar dat er geen norm voor voldoende kennis bestaat. Het is onduidelijk wat iemand nu precies moet weten om als 'ontwikkeld' te worden aangeduid. De onderzoeker kan niet veel verder gaan dan bijvoorbeeld de conclusie dat het ene segment van de bevolking wat meer blijkt te weten dan het andere. Bij herhaalde meting kan hij concluderen dat de hoeveelheid kennis is toe- of afgenomen of hij kan vaststellen dat de bevolking van het ene land meer of minder weet dan de bevolking van een ander land. Aan deze vergelijkingen wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed.

In het onderzoek is de hoeveelheid kennis vastgesteld met behulp van twee quizzen: één over exacte en één over sociale kennis. Daarnaast zijn er twee vragen gesteld die inzicht in het experiment en in de kansrekening meten. De letterlijke teksten zijn te vinden in bijlage B2. Bij de quizzen is eveneens aangegeven welke antwoorden goed zijn. Quizzen en vragen werden niet aan de specialisten voorgelegd.

Bij de exacte quiz gaat het om statements waarvan de respondent aangeeft of zij volgens hem waar zijn. 'Alle radioactiviteit wordt veroorzaakt door mensen', is een voorbeeld.¹

De sociale quiz heeft de vorm van een multiple-choicetoets. Bij een vraag of stelling zijn drie antwoordmogelijkheden weergegeven, waarvan één juist. Bij de vraag naar de betekenis van het begrip jurisprudentie staat bijvoorbeeld als juist antwoord: 'Een verzameling van rechterlijke uitspraken die helpt bij de interpretatie van de wet'.

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de sociale quiz, de exacte quiz en de twee vragen naar begrip behandeld.² De scores op de quizzen en op de vragen zullen met elkaar worden vergeleken. Eveneens zal er een vergelijking worden gemaakt tussen de scores van de Nederlanders op de exacte quiz en die van andere landen op dezelfde quiz. Deze vergelijking is mogelijk omdat de exacte quiz in 1993 ook in andere landen is afgenomen.

In het laatste deel van dit hoofdstuk zijn de gegevens van afzonderlijke bevolkingscategorieën vermeld.³

6.1 Sociale en exacte kennis

Tabel 6.1 De goede antwoorden bij de quizzes (in procenten)

	sociale quiz	exacte quiz
niets goed	1	1
één goed	7	1
twee goed	18	4
drie goed	33	14
vier goed	28	24
vijf goed	13	33
zes goed	2	24
totaal	100	100
gem. aantal goed	3,24	4,51

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De ondervraagden hadden gemiddeld ruim drie van de zes sociale items goed en ruim vier van de zes exacte. Het lijkt er dus op dat de Nederlanders beter op de hoogte zijn van de exacte wetenschappen dan van de sociale wetenschappen. Het is echter de vraag of het verstandig is de resultaten van beide toetsen op kennis zonder meer met elkaar te vergelijken. De quizzes verschillen namelijk in moeilijkheidsgraad en zijn bovendien op verschillende wijze afgenomen.

De sociale quiz is ten dele op afzonderlijke disciplines gericht. Wat bedoelen sociologen als zij het hebben over de verinnerlijking van normen? Wat bedoelen economen met de wet van de verminderende meeropbrengsten? De Nationale Wetenschaps Quiz gebruikt ook dit type vraagstelling (Van Hattum en Meijers 1998). De exacte test is wat algemener van aard en minder discipline gericht. Hierdoor draagt deze quiz wellicht meer het stempel van algemene ontwikkeling. Op iedere vraag antwoordt meer dan tweederde van de respondenten juist. Het aantal goede antwoorden is bij de items van de sociale quiz lager. De ene set van vragen blijkt lastiger te beantwoorden dan de andere. Het is echter vrijwel onmogelijk voor twee sterk verschillende terreinen van wetenschap quizzes te bedenken die precies even moeilijk zijn.

Zoals gezegd had de sociale test een multiple-choicevorm, waarbij de ondervraagde de mogelijkheid moest aangeven die waarschijnlijk nog het meest waar was. De items van de exacte test moesten op een vierpuntsschaal worden beantwoord, die van absoluut waar tot absoluut onwaar liep. Bij de telling van de goede antwoorden is het 'waarschijnlijk nog het meeste waar' (sociale quiz) gelijkgesteld aan 'absoluut waar en waarschijnlijk waar' (exacte quiz) tezamen. Als echter bij de bepaling van de exacte score alleen het absoluut waar wordt goed gerekend, daalt de gemiddelde score van ruim vier naar ruim twee van de zes goed. Deze wijze van tellen zou tot een onwaarschijnlijk laag niveau van kennis leiden. Zij lijkt te streng en is daarom niet gehanteerd.

Met enige voorzichtigheid – de gevolgtrekking is wat meer tentatief dan andere – kan worden geconcludeerd dat de sociale wetenschappen voor een algemeen publiek zeker niet 'gemakkelijker' zijn dan de exacte. Het tegendeel zou wel eens waar kunnen zijn. In het vervolg van dit betoog zijn vanwege de genoemde onzekerheden de resultaten van de sociale en van de exacte quiz als afzonderlijke maatstaven voor kennis behandeld. Er is dus van afgezien ze tot één samenvattende maat van kennis te combineren.

6.2 De twee inzichtvragen

Wat zou naar de mening van de respondent de goede manier zijn om een medicijn te testen? Een zo groot mogelijk aantal proefpersonen of het gebruik van een controle-groep die het medicijn niet krijgt? In het laatste geval zou het aantal proefpersonen kleiner mogen zijn dan in het eerste. Als iemand in een vliegtuig stapt terwijl hij weet dat er kort daarvoor één is neergestort, moet hij zich dan zorgen maken dat er met zijn toestel ook iets gebeurd? Met andere woorden, beïnvloedt in dit geval een gebeurtenis de kans op het optreden van een volgende?

Deze vragen meten iets anders dan kennis. Ze meten vooral of men inzicht heeft in wetenschappelijke procedures en in wetenschappelijke denkpatronen. Ook in de *Euro-barometer* zijn dit soort vragen meer dan eens gesteld. Het overgrote deel van de respondenten in de verschillende landen gaf het goede antwoord. In het onderzoek *Beeld van de wetenschap* bleek dit eveneens het geval te zijn, zoals in tabel 6.2 en tabel 6.3 is te zien.

Tabel 6.2 De goede manier om het succes van medicijnen te testen (in procenten)

500 patiënten, wel controle	86
10.000 patiënten, geen controle	9
weet niet	5
totaal	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel 6.3 De kans op een vliegtuigongeluk (in procenten)

kans is gelijk gebleven	84
kans is kleiner geworden	10
kans is groter geworden	4
weet niet	3
totaal	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Bij de vraag naar de manier om een medicijn te testen, geeft 86% het goede antwoord. Bij de vraag of na een vliegtuigongeval de kans op een volgend ongeval veranderd is, valt nog iets te zien van de redenering dat zoiets buitengewoons geen twee keer achter elkaar zal gebeuren: 10% kiest voor deze mogelijkheid, 84% geeft echter het goede antwoord.

Dat zoveel mensen inzicht hebben in de wetenschap en dat dit in allerlei andere landen eveneens het geval is, wekt wellicht verbazing. Bij de definitie van wetenschap noemde men namelijk wel vaak onderzoek in het algemeen, maar vertaalde dit begrip niet in specifieke eisen. Niet zoveel respondenten noemden eerder procedures, waaronder toetsing als belangrijk voor wetenschap. Uit Amerikaans onderzoek van de National Science Foundation blijkt zulk inzicht bovendien niet. In onderzoek uit 1999 bleek dat

ruim 20% het gebruik van een controlegroep bij een experiment noodzakelijk achtte (NSF 2000: 12-13). Dat was echter het resultaat van een open vraag, waarbij de ondervraagde moest antwoorden zonder het houvast van een voorgestructureerd goed en fout antwoord. Het lijkt erop dat de mensen bijna allemaal genoeg inzicht hebben om op het goede antwoord te komen als zij geholpen worden, maar dat dit op eigen kracht aanzienlijk minder vaak lukt. De invloed van de vraagformulering op het resultaat is dus groot. Zo groot dat het beeld ontleend aan de gesloten vragen in elk geval als te optimistisch moet worden beschouwd.

6.3 Samenhang tussen kennis en inzicht

Tabel 6.4 Samenhang tussen de beide quizzes en de twee inzichtvragen⁴

	sociale quiz	exacte quiz	experimenteren	kansrekenen
sociale quiz				
exacte quiz	0,20*			
experimenteren	0,10*	0,12*		
kansrekenen	0,03	0,01	0,00	

* = significant

Bron: SCP/NWO (BWV 2000)

In tabel 6.4 zijn de correlaties vermeld tussen de beide quizzes en de twee inzichtsvragen. De met een * aangeduide correlaties zijn significant. De hoogste correlatie is te vinden tussen de beide quizzes. De inzichtsvraag over het experimenteren hangt samen met de beide quizzes. De inzichtsvraag over het vliegtuigongeluk hangt met geen van de andere kennistests samen en evenmin met de vraag over het experiment. Vooral het laatste zorgt voor aarzeling over de bruikbaarheid van de indicator.

6.4 Internationale vergelijking van de exacte kennis

In 1993 werd de exacte quiz internationaal afgenomen. Ook Nederland nam aan het onderzoek deel.⁵ Nieuwe internationale gegevens zijn nog niet verzameld. Voor de belangrijkste van de deelnemende landen van 1993 – de Oost-Europese landen, met uitzondering van Rusland, zijn bijvoorbeeld weggelaten – is tabel 6.5 opgesteld. Alleen voor Nederland zijn de scores in 2000 bekend.

Tabel 6.5 Goede scores op de exacte quiz 1993 (alle landen) en 2000 (alleen Nederland) (in procenten)

Rusland	8
Japan	18
VS	38
Noorwegen	43
Groot-Brittannië	43
West-Duitsland	25
Italië	12
Spanje	7
Nederland	33
Nederland (2000)	56

Bron: SCP/NWO (BVW2000)

Voor elk land werden de prestaties verdeeld in goed en minder goed en wel zodanig dat ongeveer de helft van de respondenten onder en boven deze scheidslijn presteerde. Om goed te scoren op de exacte quiz moest men 5 of 6 antwoorden goed hebben.

In Nederland is de score tussen 1993 en 2000 aanzienlijk verbeterd: het aandeel van de goede prestaties steeg van 33 naar 56%. Het is mogelijk dat deze verbetering zich ook internationaal heeft voorgedaan. Zo is op grond van soortgelijke vragen in de VS eveneens voor de jaren negentig gelijkblijvende of toenemende kennis geconstateerd (National Science Foundation 1999: 2).

Als verondersteld wordt dat ondanks mogelijke niveauveranderingen de onderlinge verhoudingen in kennis tussen de landen gelijk blijven, geldt dat van de drie referentielanden de Russen de laagste score hebben. Deze is in vergelijking met de Europese landen – uitgezonderd Spanje – eveneens laag te noemen. De score van Japan lijkt eveneens aan de magere kant.

Binnen Europa haalden de Noren en de Engelsen de hoogste scores. De prestaties van de West-Duitsers, Spanjaarden en de Italianen waren wat minder

De Nederlanders sloegen in 1993 geen uitgesproken goed figuur. Mogelijk is er in 1993 sprake van een meetfout. Als wordt aangenomen dat dit niet het geval is, valt er tussen 1993 en 2000 verhoging van het Nederlandse kennisniveau te constateren. Doordat nieuwe internationale gegevens vooralsnog ontbreken, is het onduidelijk of deze verbetering specifiek is voor Nederland, of dat deze zich ook in andere landen heeft voorgedaan.

6.5 Bevolkingscategorieën

In tabel 6.6 is per groep het percentage goede scores weergegeven. Voor de exacte quiz geldt dezelfde begrenzing als bij tabel 6.5 werd aangebracht: vijf of zes correcte antwoorden zijn een goede score. Om goed te scoren op de sociale quiz moest men ten minste vier antwoorden goed hebben. De helft van de scores lag zowel onder als boven deze grens.

De relaties tussen de persoonskenmerken en de prestaties zijn voor beide tests ongeveer gelijk. Mannen weten in beide gevallen meer dan vrouwen. Het aantal goede scores op de sociale quiz neemt toe naarmate men ouder wordt. Bij de exacte quiz lijkt het verband curvilineair, of u-vormig, te zijn: de twee middengroepen scoren beter dan de oudste en de jongste. Van de ondervraagden met een verschillend functieniveau weten de hogere employes het meeste. Zij scoren hoger dan de directeuren. De laatsten scoren bij de exacte quiz zelfs minder goed dan de middelbare employes.

Het niveau en de richting van de opleiding betekenen veel voor de hoeveelheid kennis. Dat is natuurlijk te verwachten. Hoe hoger men is opgeleid, des te beter de prestaties op de beide quizen uitvallen. Vooral het verschil tussen de hoogst opgeleiden en de andere twee categorieën is groot. Technisch opgeleiden weten veel van de exacte vakken en mensen met een opleiding voor het onderwijs, in de maatschappijwetenschappen, kunst en communicatie scoren goed op de sociale quiz. Wie een algemene opleiding aangeeft – deze heeft niet noodzakelijk een laag niveau – heeft bij beide tests de minste antwoorden goed.

Tabel 6.6 Goede prestaties op de exacte en op de sociale quiz naar geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en – richting en functie (in procenten)

	goed, exact (5 en meer)	goed, sociaal (4 en meer)
allen	56	42
man	62	47
vrouw	51	37
16-29 jaar	54	37
30-44 jaar	56	40
45-59 jaar	59	45
60 jaar en ouder	54	48
onderw. laag	45	30
onderw. midden	56	38
onderw. hoog	74	65
techniek	67	46
econ, handel	53	42
sociaal-cultureel	64	55
zorg	58	43
algemeen	46	32
directeur	47	49
hoger employe	77	58
middelbaar employe	59	42
lager employe, arbeider	45	35

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel 6.7 brengt de verbanden nogmaals in beeld met behulp van correlatiecoëfficiënten. Het onderwijsniveau verklaart het meest van de kennis. Deze invloed is bij de sociale kennis wat groter dan bij exacte kennis, namelijk 10% tegen 6%.⁶ Kennelijk moet men kennis van de sociale wetenschappen vooral op school opdoen en is enige kennis van de exacte wetenschappen meer een kwestie van algemene ontwikkeling.

De onderste rijen van tabel 6.7 geven de correlaties weer zoals zij er uitzien als er voor het opleidingsniveau is gecontroleerd. Het verschil tussen mannen en vrouwen bij de sociale kennis verdwijnt, bij de technische kennis blijft het in stand. Het leeftijdsverschil, aanvankelijk al niet indrukwekkend, verdwijnt. Een algemene opleiding blijft met een lager kennisniveau samengaan. Een hogere functie met een hoger niveau.

Behalve de beide quizen en de twee inzichtvragen, is ook naar orgaantransplantatie gevraagd. De vraag was of transplantatie van organen van dieren die met behulp van genetische modificatie geschikt worden gemaakt voor de transplantatie bij mensen het risico meebrengt dat mensen virussen overnemen die voor dieren niet schadelijk zijn, maar voor mensen wel (tabel 3.3). Van de ondervraagden wist 16% geen antwoord te geven op deze vraag. Het grootste deel, namelijk 70%, van de mensen zag hierin een gevaar: 14% vond het zeker en 56% waarschijnlijk waar. Het onderwijsniveau differentieert hier niet.

Tabel 6.7 Correlaties tussen de score op quizzes en een aantal persoonsgegevens, univariaat en gecontroleerd voor het onderwijsniveau 2000 (in Pearson-correlaties)

	geslacht (man)	leeftijd (oud)	onder- wijs (hoog)	techn. opl (ja)	sociaal cult opl (ja)	zorg opl (ja)	eco handel (ja)	alg opl (ja)	funct niv (hoog)
exacte kennis (hoog)	0,11		0,24	0,10				-0,13	0,17
sociale kennis (hoog)	0,11	0,12	0,32	0,05	0,11			-0,17	0,17
exacte kennis (hoog)	0,08			0,09				-0,07	0,08
sociale kennis (hoog)								-0,10	0,09

Bron: SCP/NWO (BWW2000)

De beoordeling van zichzelf als goed op de hoogte van technologische ontwikkelingen gaat samen met kennis. Dat geldt ook voor sociale kennis die weinig met technologie te maken heeft. Aan de respondenten is gevraagd hoe goed zij op de hoogte dachten te zijn van de technologische vernieuwingen. Het blijkt dat degenen die zeggen ruim voldoende op de hoogte te zijn, inderdaad ook beter scoren dan degenen die zeggen zeer onvoldoende op de hoogte te zijn.⁷

6.6 Samenvatting

In dit hoofdstuk is de wetenschappelijke kennis van de Nederlandse bevolking beschreven, zowel op sociaal als op exact gebied. Er is mogelijk meer exacte kennis dan kennis van de sociale wetenschappen aanwezig. Het inzicht in experimenteren en kansrekenen blijkt behoorlijk te zijn. Dit beeld is vermoedelijk geflatteerd door de vraagstelling.

Wanneer de score op de exacte quiz wordt vergeleken met voorgaande jaren is de conclusie dat de prestatie is verbeterd. In vergelijking met andere landen is het kennisniveau waarschijnlijk sterker gestegen.

Het onderwijsniveau verklaart het meest van de kennis.

Noten

- 1 Deze stelling is overigens onjuist.
- 2 De exacte formulering van deze beide quizzen en de twee vragen is vermeld in de vragenlijst in bijlage B1.
- 3 De kennis is niet getoetst in de speciale groepen, daar van deze groepen verondersteld mag worden dat de kennis aanwezig is. Een vergelijking tussen de speciale groepen en de bevolking is dan ook niet mogelijk.
- 4 Pearson-correlaties.
- 5 International Social Survey Programme (ISSP), 1993, milieu-module.
- 6 Het kwadraat van de correlatiecoëfficiënt.
- 7 Resultaat van een chi-kwadraattoets.

7 OPVATTINGEN OVER ONDERZOEK EN BELEID

7.1 Inleiding

Het onderwerp van dit hoofdstuk over onderzoek en beleid leent zich niet in de eerste plaats voor een ondervraging van de bevolking. De relatie tussen onderzoek en beleid ligt immers buiten de gezichtskring van de gewone burger. De ondervraging van de specialisten is veeleer de aangewezen manier om meer over dit onderwerp te weten te komen. Dit geldt overigens iets sterker voor de adviseurs en de Kamerleden dan voor de journalisten, omdat bij de laatsten de relatie met het beleid lossier is. Toch houdt ook de wetenschapsjournalist zich op gezette tijden bezig met de wetenschappelijke onderbouwing van beleidsbeslissingen. De gegevens in dit hoofdstuk zijn voornamelijk afkomstig van de adviseurs en Kamerleden. Sommige vragen zijn, wanneer dat relevant leek, eveneens aan de bevolking en aan de journalisten gesteld. De diepte-interviews met de journalisten leveren ook informatie op, waarnaar wordt verwezen.

De ondervraging van de bevolking heeft zich beperkt tot de betekenis van onderzoek voor actuele maatschappelijke problemen. Is onderzoek op het terrein van de sociale zekerheid in principe nuttig voor de vermindering van het aantal arbeidsongeschikten? Draagt onderzoek op het gebied van de etnische minderheden bij tot hun inburgering? Een algemene vraag over het nut van wetenschappelijk onderzoek voor het beleid is aan deze serie toegevoegd. De vragen zijn in hun geheel eveneens aan de journalisten, adviseurs en Kamerleden gesteld. Naar hun inhoud raken zij aan de evaluatie van de wetenschap, die in het volgende hoofdstuk uitgebreider aan de orde komt. Het gebruikelijke overzicht van de meningsvorming onder bevolkingscategorieën is deze keer beknopt. Het beperkt zich tot de meningen over de actuele problemen.

De specialisten, en de bevolking niet, hebben een oordeel gegeven over de kwaliteit van het Nederlandse onderzoek. De bevolking heeft hier weinig zicht op. Het oordeel van de specialisten is hier van belang. Als zij van mening zijn dat de kwaliteit van Nederlands onderzoek tekortschiet, zou het wetenschappelijk onderzoek in hun ogen voor beleid wel eens totaal onbruikbaar kunnen zijn.

De adviseurs en de Kamerleden hebben hun mening gegeven over de kenmerken van onderzoek waardoor de resultaten in meerdere of mindere mate relevant zijn voor het beleid. De journalisten werd dit niet gevraagd. Zij gebruiken het onderzoek voor een ander doel, de communicatie.

Alle specialisten gaven hun mening over de betekenis van onderzoek voor beslissingen over zogenaamde infrastructurele werken, zoals de 'hoge snelheidslijn' en de 'tweede Maasvlakte'. Is het onderzoek in dit geval toereikend? Is het voldoende onafhankelijk van allerlei belangen uitgevoerd en wordt de informatie in voldoende mate gebruikt? Er is ook een vraag gesteld over invloed van de opdrachtgever op de onafhankelijkheid van het onderzoek.

Journalisten, adviseurs en Kamerleden deden uitspraken over het belang van bepaalde onderzoeksterreinen voor de toekomst van Nederland. Ten slotte somden zij hun voorkeuren op voor de besteding van onderzoeksgeld.

7.2 Kwaliteit van het Nederlandse onderzoek

De waardering voor de Nederlandse wetenschapsbeoefening is vrij hoog. Vrijwel niemand noemt de kwaliteit van het onderzoek gering (tabel 7.1). Er bestaat een duidelijk verschil tussen de journalisten en de overige specialisten. Ongeveer de helft van de adviseurs en de Kamerleden beoordeelt de kwaliteit van het onderzoek positief.

Ongeveer driekwart van de journalisten denkt er zo over. Als het gaat om de vergelijking met onderzoek in het buitenland is het verschil tussen de journalisten en de anderen geringer (82% met een positief oordeel tegenover 73 of 74%).¹ Het is niet zonder meer duidelijk waarom de journalisten het onderzoek zo gunstig beoordelen. Mogelijk zien adviseurs en Kamerleden zich meer dan de journalisten voor de taak gesteld om de resultaten van onderzoek in de praktijk toe te passen. De moeilijkheden die zich daarbij onvermijdelijk voordoen, zouden hun oordeel kunnen beïnvloeden.

Uit de persoonlijke gesprekken blijkt eveneens dat specialisten de kwaliteit van het Nederlandse onderzoek goed vinden. De bedenkingen die er zijn, richten zich niet tegen het onderzoek zelf, maar tegen de institutionele context en dan vooral tegen de wijze van financiering. De gelijke behandeling van instituten, projecten en onderzoekers zou nadelig uitwerken voor de Nederlandse wetenschapsbeoefening. Volgens de ondervraagden krijgt iedereen wat van het beschikbare geld, waardoor de financiering versnipperd raakt. Een respondent spreekt zelfs van 'kruimelwerk'. Meer dan eens wordt het financieringsbeleid van NWO om deze reden bekritiseerd. De 'democratische' tactiek van financiering zou Nederland een achterstand bezorgen ten opzichte van het buitenland, vooral ten opzichte van de Verenigde Staten. Daar zou men hoofdzakelijk de beste instituten en onderzoekers financiering gunnen, met een kwalitatieve voorsprong als gevolg.

Tabel 7.1 De kwaliteit van het Nederlandse onderzoek (in procenten)

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
algemeen oordeel:			
(zeer) hoog	72	52	46
voldoende	26	41	54
(zeer) gering	2	7	0
vergelijking met andere landen:			
Nederland haalt niveau	82	74	73
Nederland haalt niveau niet	18	26	27
totaal	100	100	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

7.3 Relevantie van onderzoek

Wanneer vinden adviseurs en Kamerleden wetenschappelijk onderzoek relevant voor hun werk? Om dit te achterhalen zijn de respondenten vijf statements voorgelegd. Een daarvan noemt een onafhankelijke en kritische analyse als criterium. Twee uitspraken verwijzen naar de bruikbaarheid van het onderzoek. Is het onderzoek van direct nut

voor het beleid en draagt het bij tot een goede politieke besluitvorming? De laatste twee stellingen verwijzen naar informatie over de context van sociale verschijnselen en besluitvorming. Biedt het onderzoek nuttige achtergrondinformatie of biedt het informatie over externe ontwikkelingen?

Er blijken onder adviseurs en Kamerleden twee houdingen te bestaan. Zij associëren goede politieke besluitvorming en degelijke beleidsvoorbereiding met de onafhankelijkheid van onderzoek. De veronderstelling ligt voor de hand dat zij objectiviteit van onderzoek als een voorwaarde voor de besluitvorming zien. Daarnaast vinden zij onderzoek eveneens bruikbaar als het informatie verschaft over de maatschappelijke context van de verschijnselen waarvoor zij beleid moeten voeren. Voor de beleidsvorming heeft zulk onderzoek in de ogen van de specialisten echter geen rechtstreeks nut (tabel 7.2).²

Tabel 7.2 Houdingen van adviseurs en Kamerleden ten opzichte van de relevantie van wetenschappelijk onderzoek, 2000 (in factorladingen)

	F1	F2
nut voor politiek	0,86	
direct nut voor beleid	0,74	
onafhankelijk, kritisch	0,63	
achtergrond informatie		0,85
externe ontwikkelingen		0,77

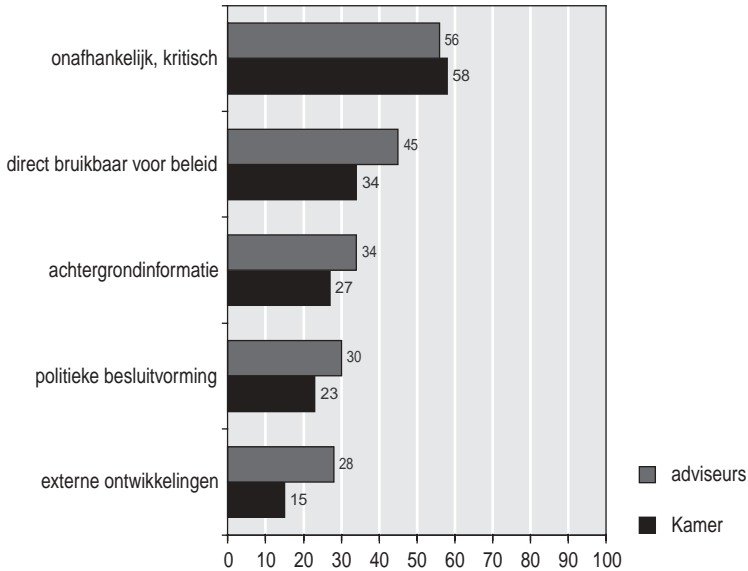
Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De ondervraagden beschouwen geen van de voorgelegde criteria als onbelangrijk. Zij worden alle als relevant of als zeer relevant gezien (bijlage B9, tabel B9.1). Figuur 7.1 geeft een overzicht van de verschillen die er desondanks in de beantwoording zijn opgetreden. (De percentages bij het antwoord 'zeer relevant' zijn weergegeven.)

Adviseurs en Kamerleden kennen de criteria dezelfde plaats in de rangorde toe. De volgorde van het belang dat zij eraan hechten, is dus gelijk. Er is wel een verschil in niveau. De Kamerleden vinden de criteria namelijk consequent wat minder vaak relevant dan de adviseurs, met uitzondering van de onafhankelijkheid. De reacties van de Kamerleden zijn dus meer terughoudend. Het is onduidelijk waarom dit zo is. Er is overigens nergens een significant verschil tussen de beide groepen aangetroffen, hetgeen mogelijk aan de lage aantallen valt toe te schrijven.³

De objectiviteit van het onderzoek wordt het belangrijkste gevonden. Adviseurs en Kamerleden geven het criterium hetzelfde gewicht. De objectiviteit wordt gevolgd door de directe bruikbaarheid voor het beleid. Nuttige achtergrondinformatie en inzicht in ontwikkelingen die extern aan het beleidsveld zijn, staan lager aangeschreven. De bijdrage tot de politieke besluitvorming staat laag in de rangorde. Men zou zeker van de Kamerleden verwacht hebben dat zij meer op dit criterium gespist waren. Dat het wetenschappelijk onderzoek niet de enige basis voor politieke besluitvorming is, vormt wellicht de verklaring voor deze lage plaatsing. Politieke krachtsverhoudingen, het aantal parlementariërs dat een voorstel steunt, zijn minstens even belangrijk. Deze overweging kan van invloed zijn geweest op het resultaat.

Figuur 7.1 Wat onderzoek voor het werk van adviseurs en Kamerleden zeer relevant maakt, 2000 (in procenten)



Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Het grote belang van objectiviteit vraagt om enig commentaar. Het resultaat is zeker niet toevallig. Het komt ook naar voren bij de opvattingen over wat wetenschap is. De bevolking noemde dit kenmerk helemaal niet, de specialisten en vooral de politici deden dit juist wel (tabel 2.3). Uit de kwalitatieve gesprekken komt naar voren dat journalisten en beleidsambtenaren de resultaten van opdrachtonderzoek wantrouwen, juist omdat de invloed van de opdrachtgever te groot zou zijn (paragraaf 7.4).

De invloed van opdrachtgevers – dit zullen vaak beleidsvoerders zijn – op de onderzoeksresultaten is een veelbesproken onderwerp. De onafhankelijkheid van onderzoek is tot op zekere hoogte een issue (Köbben en Tromp 1999). Hoe reëel zijn de antwoorden nu geweest die op het grote belang van objectiviteit en onafhankelijkheid wezen?

'Sociaal behoren' zou de beantwoording beïnvloed kunnen hebben. Men zal niet gauw openlijk toegeven dat objectiviteit maar lastig is en dat de voorkeur uitgaat naar volgzame onderzoekers, terwijl men dat als opdrachtgever wel degelijk vindt. Daar staat tegenover dat beleidsvoerders uiteindelijk toch het meest gediend zullen zijn met een objectief beeld van vraagstukken en hun mogelijke oplossingen.

De objectiviteit van onderzoek is waarschijnlijk een algemeen geaccepteerde waarde. Dat opdrachtgevers er uiteindelijk belang bij hebben, is al vermeld. Voor de onderzoeker vormt de objectiviteit een wapen voor de verdediging van zijn rapport. Hij kan immers kritiek beantwoorden met de stelling dat de resultaten op een methodologisch juiste wijze zijn verkregen. In de praktijk kan deze waarde op individuele gevallen verschillend worden toegepast. Opdrachtgevers en onderzoekers kunnen er onverkort aan vasthouden. Als beleidsvoerders denken dat onderzoek bestaand beleid op ongewenste wijze kritiseert of dat bepaalde conclusies hun positie ondermijnen, kunnen zij in verzet komen. Niet door de waarde van de objectiviteit te ontkennen, maar door bijvoorbeeld te zeggen

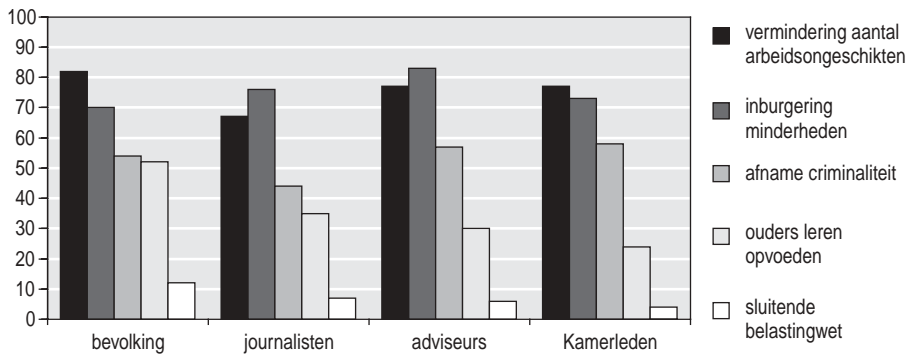
dat juist de onderzoeker een gebrek aan objectiviteit heeft getoond. Dat het onderzoek methodologische gebreken heeft of dat de conclusies veel te ver gaan, zijn andere mogelijke verwijten. Omdat de onafhankelijkheid van onderzoek een waarde is die verschillende partijen in een mogelijke discussie over resultaten onderschrijven, zal drastisch ingrijpen niet zo vaak voorkomen. Een machtswoord zal niet snel worden gesproken. Eerder volgt er onderhandeling over inhoud en de toonzetting van de conclusies uit onderzoek.

7.4 Enkele beleidsterreinen

De specialisten zien vaker dan de bevolking het nut in van onderzoek voor het beleid (tabel 7.3). Bijna alle adviseurs en Kamerleden wijzen de stelling van de hand dat het wetenschappelijk onderzoek weinig nut heeft voor het beleid. De journalisten doen dat in iets mindere mate (78%).

Van de bevolking blijkt de ene helft wel te vinden dat het wetenschappelijk onderzoek zijn nut heeft (49%), de andere helft niet. Er mag worden aangenomen dat de bevolking gebrek aan inzicht heeft in de achterliggende processen van beleidsvorming. Het beleid en de wetenschap worden door de bevolking waarschijnlijk als twee afzonderlijke terreinen gezien, die gescheiden functioneren en hierdoor weinig invloed op elkaar uitoefenen. De beantwoording is daarom eerder een teken van een algemeen respect dat men voor de wetenschap heeft. Zo vindt vrijwel hetzelfde percentage als dat van tabel 7.3, namelijk 50%, dat wetenschappelijke kennis voor het dagelijks leven altijd wel nuttig is (tabel 8.1).

Figuur 7.2 Het nut van wetenschappelijk onderzoek voor een aantal beleidsterreinen volgens de bevolking en de specialisten, 2000 (in procenten)



Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Bij de afzonderlijke beleidsterreinen is het patroon van de beantwoording bij de bevolking en de specialisten vrijwel gelijk (figuur 7.2). De rangorde van de afzonderlijke oordelen is bij de bevolking en bij de Kamerleden dezelfde. Onder de journalisten en onder de adviseurs blijkt het onderzoek voor de 'inburgering' iets meer aanhang te hebben dan dat ten behoeve van het arbeidsongeschiktheidsbeleid. Verder zijn er geen

verschillen met de rangorde bij bevolking en Kamerleden. Weliswaar vinden de journalisten de inburgering van minderheden belangrijker dan de adviseurs en de Kamerleden, maar verder is de rangorde van het belang voor specialisten en voor bevolking dezelfde. Afgezien van de niveaus is er dus een zekere mate van overeenkomst in de beantwoording te bespeuren.

Tabel 7.3 vermeldt de resultaten opnieuw. Over het algemeen zou wetenschappelijk onderzoek de grootste bijdrage kunnen leveren aan het arbeidsongeschiktheidsonderzoek en aan de inburgering van minderheden. Dit zijn vooral de terreinen waarop nog gestudeerd zou moeten worden.

De bestrijding van de criminaliteit neemt een middenpositie in. Daarop volgt de deskundige hulp bij de opvoeding. Dat onderzoek kan bijdragen aan een belastingwet die geen mazen meer heeft waarvan 'handige jongens' gebruik kunnen maken – zo luidt de vraagtekst – geloven maar weinigen. Waarschijnlijk achten de respondenten de instelling van volstrekt waterdichte wetten onmogelijk, of er nu onderzoek wordt gedaan of niet.

Omdat de criminaliteit in ander onderzoek naar voren komt als een onderwerp waarover de bevolking zich grote zorgen maakt, zou men verwachten dat de roep om onderzoek ook sterker zou weerklinken (SCP 1999: 18-20). Waarschijnlijk denkt men bij dit onderwerp echter aan maatregelen die op korte termijn effect zouden kunnen hebben, zoals meer politie en strengere straffen.

De hulp van deskundigen bij de opvoeding komt mogelijk op een lage plaats in de rangordening terecht omdat men de opvoeding als een privé-aangelegenheid beschouwt of omdat men denkt dat opvoeden niet goed aan te leren is, tenzij door praktijkervaring. De ondervraagden hebben moeilijk opvoedbare jongeren wellicht ook met baldadigheid en kleine criminaliteit in verband gebracht en net als bij de criminaliteit gedacht aan maatregelen met een onmiddellijk effect.

Tabel 7.3 Het nut van de wetenschap en het belang ervan voor bepaalde gebieden (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	Kamerleden
wetenschap van nut voor beleid	49	78	90	84
vermindering aantal arbeidsongeschikten	82	67	77	77
inburgering van minderheden	70	76	83	73
afname criminaliteit	54	44	57	58
ouders leren opvoeden	52	35	30	24
sluitende belastingwet	12	7	6	4

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

7.5 Denkt men dat onderzoek onafhankelijk is?

7.5.1 Het oordeel in het algemeen

Zeer veel wetenschappelijk onderzoek en zeker onderzoek ten behoeve van het beleid wordt in opdracht verricht. De opdrachtgever heeft doorgaans belang bij bepaalde resultaten en minder belang bij andere. De ene uitkomst zal hun meer welgevallig zijn dan de andere. Hoe groot is de invloed van de opdrachtgever op de resultaten?

Köbben en Tromp noemen voorbeelden van ongewenste invloed (Köbben en Tromp 1999). In hoeverre de onafhankelijkheid van al het Nederlandse onderzoek feitelijk wordt bedreigd, valt natuurlijk niet zo maar te zeggen. De situatie zal van geval tot geval verschillen. Men kan wel naar oordelen vragen en dan bij voorkeur naar de oordelen van mensen die een relatie tot onderzoek hebben.

Tabel 7.4 geeft een algemeen oordeel weer over de invloed van opdrachtgevers. Bij de journalisten en de adviseurs zijn de meningen verdeeld. Van de journalisten vindt 57% en van de adviseurs 48% dat er sprake is van zeer veel invloed of van veel invloed. Het merendeel van de Kamerleden (72%) is deze mening toegedaan. De percentages bij de mogelijkheid van zeer weinig invloed zijn bij alle categorieën zeer gering. Alles bij elkaar onderschatten de specialisten de invloed van de opdrachtgever dus zeker niet.⁴

Tabel 7.4 Invloed van de opdrachtgevers op de uitkomsten van het Nederlandse onderzoek (in procenten)

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
zeer veel invloed	5	6	4
veel invloed	52	42	68
weinig invloed	40	44	24
zeer weinig invloed	3	9	4
totaal	100	100	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

7.5.2 *Infrastructurele voorzieningen*

Bij het oordeel over de infra-structurele voorzieningen – de hoge snelheidslijn, het rekening rijden, de Betuwe-lijn, de zweeftrein naar het Noorden, de uitbreiding van Schiphol en de tweede Maasvlakte – komt de twijfel over de onafhankelijkheid van het onderzoek sterker naar voren (tabel 7.5). Dat is niet verwonderlijk, omdat juist bij deze plannen grote belangen op het spel staan. Door hun toespitsing verschillen deze vragen van die over het algemene oordeel, waarbij de respondenten werd gevraagd veel meer toepassingen van onderzoek te overzien. De correlatie tussen de oordelen over de infrastructuurwerken en de algemene visie op de onafhankelijkheid is dan ook verwaarloosbaar klein. Het gaat hier dus om duidelijk verschillende vraagstellingen.

Er is gevraagd of de informatie voldoende objectief en toereikend is en of de rol van de conclusies van het onderzoek groot genoeg is bij de besluitvorming. Bij geen van deze drie aspecten zijn de specialisten uitgesproken enthousiast over de wetenschappelijke onderbouwing van beslissingen.

De meerderheid van de adviseurs en van de Kamerleden vindt de beschikbare informatie nog voldoende objectief. De journalisten zijn hierover echter zeer kritisch: slechts 17% wil van voldoende objectiviteit spreken.

Bijna de helft van de Kamerleden, minder adviseurs en nog minder wetenschapsjournalisten vinden de wetenschappelijke onderbouwing toereikend. Er wordt volgens de specialisten dus nog steeds te weinig onderzoek gedaan.

Ruim de helft van de Kamerleden (54%) is van mening dat de rol van de informatie voldoende is bij de besluitvorming, maar de adviseurs vinden dat weer in mindere mate (32%) en 13% van de journalisten stelt de toereikendheid van het gebruik duidelijk ter discussie (13% heeft een positief oordeel).⁵

In tegenstelling tot het algemene oordeel, weergegeven in tabel 7.4, zijn het nu juist de Kamerleden die de meest rooskleurige visie op de onafhankelijkheid van het onderzoek hebben. De Kamerleden zijn belangrijke beslissers als het om infrastructurele werken gaat. Hun oordeel zou daarom reëel kunnen zijn. Zij houden zich immers bij uitstek bezig met het betreffende onderzoek. Er zou eveneens dissonantiereductie kunnen optreden. Als het onderzoek, waarop de Kamerleden nu eenmaal zijn aangewezen, inderdaad sterk door belangen beïnvloed is, zouden zij moeten toegeven dat hun beslissingen in elk geval een zwakke wetenschappelijke basis hebben. Dat is niet gemakkelijk en een wat meer positief oordeel zou een uitweg kunnen zijn. Dat toch nog vrij hoge percentages vinden dat het onderzoek ontoereikend is en dat het onvoldoende aandacht krijgt, zou er mogelijk op kunnen duiden dat het besef dat het met het onderzoek eigenlijk niet klopt, door de psychologische verdediging breekt. De grote twijfel van de journalisten over de objectiviteit van de wetenschappelijke onderbouwing is zeer opvallend. Zij fungeren hier duidelijk als 'waakhond'. Deze stelling wordt geïllustreerd door de diepte-interviews met de journalisten, waarin de onafhankelijkheid van onderzoek in opdracht duidelijk aan de orde is gekomen. Er volgt een korte uitweiding over wat er in deze interviews naar voren kwam, voordat de presentatie van kwantitatieve gegevens wordt voortgezet.

Tabel 7.5 De wetenschappelijke onderbouwing van beslissingen over infrastructurele voorzieningen (in procenten)

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
informatie voldoende objectief	17	72	88
(zeer) toereikende onderbouwing	26	39	46
rol van informatie voldoende	13	32	54

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

7.5.3 Gesprekken over onafhankelijkheid

Vanzelfsprekend kunnen slechts vijf gesprekken met wetenschapsjournalisten niet veel meer dan aanwijzingen opleveren. Niettemin valt op dat er bij alle ondervraagden uitgesproken wantrouwen bestaat tegen het opdrachtonderzoek. De opdrachtgever heeft de mogelijkheid de probleemstelling, de interpretatie van de uitkomsten en de uiteindelijke rapportage te beïnvloeden. Hij zou dat ook in ruime mate doen. 'Wie betaalt, bepaalt', zegt een van de respondenten onomwonden. Alleen 'zuiver' wetenschappelijk onderzoek, dat om het onderzoek zelf wordt uitgevoerd, zou aan ongewenste beïnvloeding kunnen ontsnappen.

Deze lijn zet zich ten dele voort bij de beoordeling van de manier waarop beslissingen over grote infrastructurele werken wetenschappelijk worden onderbouwd. Het onderzoek zou in dit geval in voldoende mate beschikbaar zijn en eveneens een goede kwaliteit hebben. De ondervraagden noemen de invloed van de opdrachtgever hier niet zo vaak. Zij twijfelen wellicht niet zozeer aan de objectiviteit, al zou het corresponderende

gegeven in tabel 7.5 anders doen vermoeden, maar zij leggen nadruk op andere bezwaren. Resultaten komen vaak te laat beschikbaar, omdat de uitvoering van de werken onder tijdsdruk staat. Over het algemeen zijn het vooral politieke beslissingen die ervoor zorgen dat de bevindingen van deugdelijk onderzoek worden genegeerd. Vooral deze laatste twee opmerkingen vormen een aanvulling op de kwantitatieve gegevens.

7.6 Prioriteiten voor onderzoek

7.6.1 Toekomst

De journalisten, adviseurs en Kamerleden kozen uit een beperkte lijst van vijf gebieden de twee terreinen, die de overheid met prioriteit zou moeten financieren. Tabel 7.6 laat zien waarin de overheid vooral zou moeten investeren.⁶

De verbetering van de opleiding van jongeren heeft volgens allen de hoogste prioriteit. Daarop volgt bij journalisten en adviseurs het terrein van research en development. Uit de diepte-interviews blijkt eveneens een sterke voorkeur voor deze besteding van onderzoeksgeld. In de enquête vinden de Kamerleden het gebied minder belangrijk dan de journalisten en de adviseurs. De politici leggen meer nadruk op de zorgsector in plaats van op research en development. Dit terrein wordt overigens over het algemeen vrij belangrijk gevonden.

Het valt op dat de maatschappelijke veiligheid – dus voornamelijk de criminaliteit – en de infra-structuur zo'n lage plaats in de rangorde hebben. Het keuzepatroon valt echter te verklaren. Investerings in onderwijs en development werpen op middellange of op lange termijn vruchten af, zodat het begrijpelijk is dat zij nadruk krijgen als er naar de toekomst wordt gevraagd. Voor de zorgsector geldt dit misschien minder, maar deze is tegenwoordig vooral een politieke prioriteit. De aandacht van de Kamerleden voor de zorg is dus begrijpelijk. De veiligheid is een zaak waarvan men mag vermoeden dat respondenten, ook de specialisten, willen dat de overheid problemen nu, op dit moment, aanpakt. Bij de verbetering van de infra-structuur geldt dit wellicht eveneens omdat het vaak om problemen gaat – bijvoorbeeld files en andere knelpunten in het vervoer – die zich nu doen gevoelen. De ondervraagden kunnen bovendien in aanmerking nemen dat er al vrij veel van zulke werken worden uitgevoerd.

Tabel 7.6 Prioriteitsgebieden voor de toekomst van Nederland (in procenten)

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
verbetering van de opleiding van jongeren	71	62	65
research and development	68	51	31
opheffen van knelpunten in de zorgsector	46	46	54
vergroten van de maatschappelijke veiligheid	10	30	15
infrastructurele werken	5	11	12

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

7.6.2 Speciale onderwerpen

De specialisten kozen drie uit twaalf onderwerpen, waarvan zij vonden dat het onderzoek ernaar met voorrang gesubsidieerd moest worden (tabel 7.7). Bij de beschouwing van

de tabel moet worden bedacht dat deze betrekking heeft op prioriteiten voor onderzoek en niet op prioriteiten voor beleid. Een lage prioriteit voor bepaald onderzoek hoeft dus niet te betekenen dat de ondervraagden ook het corresponderend beleidsterrein onbelangrijk vinden. Zij kunnen denken dat er al genoeg onderzoek voorhanden is. In bijvoorbeeld het geval van diervriendelijke productie zou men verder kunnen redeneren dat onderzoek overbodig is, omdat men dit in de samenleving zonder meer moet gaan doen.

De journalisten hebben de neiging een breed spectrum van onderwerpen hoge prioriteit toe te kennen. Zeven van de twaalf onderwerpen worden door 30 tot 40% van de journalisten bij de eerste drie prioriteiten geplaatst. Een ecologische verantwoorde en diervriendelijke landbouw, de actuele maatschappelijke vraagstukken en het milieu zijn daarvan weer de belangrijkste. De zeven onderwerpen zijn verder nogal eens gelokaliseerd op het brede terrein van milieu, geneeskunde en exacte wetenschap.⁷

Bij de adviseurs en Kamerleden is van een beperkt aantal uitschieters sprake. Bij de adviseurs staan de actuele maatschappelijke vraagstukken (respectievelijk 55 en 58%) en het milieu (respectievelijk 50 en 40%) bovenaan. Het zijn duidelijk de brede beleids-terreinen, waarvoor zij de aandacht van de overheid vragen.

De Kamerleden geven verder nog prioriteit aan de bestrijding van ernstige medische aandoeningen (44%). De technische innovaties of verbeteringen, die van de journalisten en adviseurs nog een prioriteit in het middengebied kregen, staan bij de Kamerleden laag genoteerd. Zij geven daarentegen blijk van een zekere voorkeur voor het sociaal-culturele terrein in brede zin, gerepresenteerd door de informatiesamenleving (32%) en geschiedenis en cultuur (31%).

Geen van de categorieën van specialisten geeft de paranormale verschijnselen ook maar enige prioriteit. Het waarom van het menselijk gedrag krijgt weinig nadruk, hoewel adviseurs en Kamerleden zich toch met 'gedragsreacties' op beleidsmaatregelen geconfronteerd kunnen zien. De ondervraagden zouden overwogen kunnen hebben dat dit aspect al bij zeer veel terreinen hoort of dat er al voldoende kennis over bestaat.⁸

Tabel 7.7 De voorkeuren voor geldbesteding aan onderzoek met betrekking tot onderstaande gebieden bij de speciale groepen⁹

	journalisten	adviseurs	Kamerleden
ecologisch verantwoord, diervriendelijk	39	23	20
actuele maatschappelijke vraagstukken	36	55	58
beter milieu	37	50	40
biotechnologie, genetische modificatie	32	19	20
behandeling van aandoeningen	32	22	44
technische innovaties	32	28	12
fundamenteel inzicht natuurkundige verschijnselen	31	11	8
bestrijding armoede derde wereld	24	27	20
informatiesamenleving	20	26	32
waarom van het menselijk gedrag	15	27	16
geschiedenis en cultuur	2	12	31
paranormale verschijnselen	0	0	0

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

7.7 Bevolkingscategorieën

De vragen over het belang van wetenschappelijk onderzoek voor het beleid zijn behalve aan de specialisten ook aan de bevolking gesteld. De verdeling van de meningen over bevolkingscategorieën is weergegeven in tabel 7.8.

Tabel 7.8 Het nut van de wetenschap en het belang ervan voor bepaalde gebieden, uitgedraaid naar geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en -richting en functie (in procenten)

	wetenschap weinig nut	vermindering arbeids- ongeschikten	inburgering minder- heden	afname criminaliteit	ouders leren opvoeden	sluitende belasting- wet
vrouw	43	81	69	49	50	12
man	55	83	71	59	53	13
16-29 jaar	47	73	61	49	43	21
30-44 jaar	47	80	69	50	47	11
34-59 jaar	49	84	74	57	54	9
60 jaar en ouder	49	90	74	61	64	10
onderw. laag	39	81	63	48	54	18
onderw. midden	48	81	69	55	51	11
onderw. hoog	64	95	81	59	49	6
techniek	52	85	72	57	53	11
economisch	52	84	74	59	52	15
sociaal	55	79	74	56	52	12
zorg	45	81	69	47	47	11
algemeen	46	83	65	50	56	10
directeur	59	72	76	47	47	17
hogere empl	67	85	85	60	45	3
middelb empl	48	82	67	53	51	12
lagere empl, handarbeid	38	77	62	48	50	15
allen	49	82	70	54	52	12

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Mannen, ouderen, hoger opgeleiden en degenen in hogere functies vinden vaker dat wetenschappelijk onderzoek nut heeft voor het beleid, zowel in het algemeen bezien als per afzonderlijk beleidsterrein. De sluitende belastingwet is tot op zekere hoogte een uitzondering. Hierover zijn de jongeren en de lager opgeleiden vaker van mening dat de wetenschap gebruikt kan worden om dit te realiseren. Ook denken de lager opgeleiden vaker dan de hoger opgeleiden dat psychologen goede hulp kunnen bieden bij de opvoeding.

De opleidingsrichting beïnvloedt het oordeel over het nut van de wetenschap in het algemeen, hoe men denkt over het nut van de wetenschap voor de inburgering van minderheden en het nut voor de afname van de criminaliteit. Mensen met een opleiding in de zorgsector en degenen met een algemene opleiding zijn hier het minst positief over.

Mensen in hogere functies zien het nut van de wetenschap meer in dan mensen in lage functies. Bij de beoordeling van het nut van de wetenschap voor de bepaalde terreinen, wisselt het beeld sterk. Wetenschap wordt door de lager opgeleiden vaker als bruikbaar gezien voor het maken van een sluitende belastingwetgeving, maar minder vaak als bruikbaar voor de vermindering van de arbeidsongeschiktheid en de inburgering van minderheden.

7.8 Samenvatting

De specialisten beoordelen de kwaliteit van het Nederlandse onderzoek als goed, ook in vergelijking met onderzoek in het buitenland. Vooral het oordeel van de wetenschapsjournalisten is gunstig.

De onafhankelijkheid en een kritische inslag van het onderzoek dragen volgens de journalisten en adviseurs bij tot relevantie voor beleid en politiek. Onderzoek dat achtergrondinformatie oplevert, is belangwekkend, maar mist deze relevantie in directe zin. De adviseurs en Kamerleden vinden onafhankelijkheid het belangrijkste criterium voor relevant onderzoek. De Kamerleden vinden de bijdrage aan de politieke besluitvorming minder belangrijk dan verwacht. Mogelijk komt dit doordat zij bij hun beslissingen niet alleen met wetenschappelijke informatie, maar ook met politieke krachtsverhoudingen moeten rekening houden.

De drie groepen van specialisten vinden dat het onderzoek nuttig is voor het beleid.

De bevolking vindt dat in mindere mate. De laatste partij heeft waarschijnlijk een algemeen idee over het nut van wetenschappelijk onderzoek, waarop zij hun oordeel baseert. Volgens allen is onderzoek vooral van belang voor de vermindering van het aantal arbeidsongeschikten en voor de inburgering van minderheden. In het nut van onderzoek voor een sluitende belastingwet gelooft bijna niemand.

Ongeveer de helft van de journalisten en Kamerleden denkt dat opdrachtgevers invloed hebben op de resultaten van onderzoek. De Kamerleden geloven dit nog sterker, namelijk voor ongeveer driekwart.

De journalisten zijn uitgesproken kritisch als het gaat om de invloed van opdrachtgevers op het onderzoek voor grote infrastructurele werken. De diepte-interviews bevestigen deze conclusie. De meerderheid van de Kamerleden vindt het onderzoek objectief genoeg. Er zit verschil tussen het algemene en het specifieke oordeel van de Kamerleden. Over het algemeen zijn zij geneigd onderzoek niet objectief te vinden, maar bij de infrastructurele werken treedt dit oordeel veel minder sterk aan de dag. Bij de journalisten is dit eerder omgekeerd. Het is mogelijk dat het oordeel van de Kamerleden een realiteit weerspiegelt. Het zou ook kunnen voortkomen uit dissonantiereductie.

De specialisten vinden vooral de opleiding van jongeren en research and development belangrijk voor de toekomst van Nederland. Van een onderwerp als de veiligheid krijgt men de indruk dat de ondervraagden willen dat er meteen aan wordt gewerkt.

Adviseurs en Kamerleden zien in het milieu en in andere actuele maatschappelijke vraagstukken de belangrijkste mogelijkheid om onderzoeksgeld te besteden. Kamerleden leggen daarnaast nog nadruk op medische aangelegenheden en op kunst en cultuur.

De journalisten zien veel meer prioriteiten.

Noten

- 1 Een ANOVA wijst een significant verschil aan tussen de groepen $F(2, 186) = 5,50, p < 0,005$. De journalisten zijn positiever over de kwaliteit in het algemeen dan de adviseurs en Kamerleden. Bij de vergelijking van de kwaliteit van Nederlands onderzoek met onderzoek in het buitenland is er geen significant verschil tussen de groepen.
- 2 Factoranalyse met varimaxrotatie, twee-factoroplossing, verklaarde variantie 61%. De analyse is uitgevoerd voor adviseurs en Kamerleden samen. Ladingen van 0,3 en hoger zijn vermeld.
- 3 Geanalyseerd met behulp van een t-toets voor onafhankelijke metingen
- 4 Het verschil tussen de groepen is overigens niet significant.
- 5 Bij deze twee laatste zaken – de objectiviteit en de rol die de informatie speelt – bestaat er tussen de groepen een significant verschil. Dit is geanalyseerd met behulp van een ANOVA, $F(2, 178) = 47,98, p < 0,01$ bij de objectiviteit van de informatie en $F(2, 179) = 7,15, p < 0,001$ bij de rol die de informatie speelt.
- 6 De percentages bij de eerste keuze en bij de tweede keuze zijn bij elkaar opgeteld.
- 7 In het resultaat kan meegespeeld hebben dat de journalisten een overwegend technische opleiding hebben gevolgd.
- 8 Er is helaas geen geheel vergelijkbare vraag aan de bevolking gesteld. Door een vergissing bij de samenstelling van het onderzoek werd het onderwerp 'milieu' uit de lijst van onderwerpen weggelaten. Voorzover nog met enige zekerheid kan worden vastgesteld, lijkt het oordeel van de bevolking op dat van de Kamerleden doordat actuele vraagstukken en de gezondheid een zeer hoge prioriteit toegekend krijgen. Ruim 60% van de Nederlanders noemt deze bij de drie belangrijkste onderzoeksterreinen. De bestrijding van de armoede in de derde wereld en de ecologie en diervriendelijkheid krijgen nog een vrij hoge prioriteit. Slechts enkele procenten van de Nederlanders vond nader onderzoek naar paranormale verschijnselen echt belangrijk.
- 9 Men mocht drie prioriteitsgebieden kiezen.

8 EVALUATIE VAN DE WETENSCHAP

8.1 Waardering in het algemeen

De wetenschap staat hoog in aanzien onder de bevolking. De helft (50%) wijst namelijk de stelling van de hand dat wetenschappelijke kennis voor het eigen dagelijks leven onbelangrijk is (tabel 8.1). Dit percentage is op zichzelf beschouwd al niet laag. Het resultaat krijgt nog meer reliëf als men bedenkt dat mensen handelingen in het dagelijks leven vrijwel zonder uitzondering kunnen verrichten zonder dat zij kennis van wetenschap hebben. Iemand hoeft niet te weten wat de wet van de zwaartekracht inhoudt om een vallend voorwerp te vermijden. Om een televisie-uitzending te zien, is geen kennis van natuurkundige principes nodig en zeer vele kijkers zullen die ook niet hebben. Toch zou de televisiekijker iets moeten weten van elektronen, hun tempo van bewegen en hun baan en van de mogelijkheden om de laatste twee grootheden te beïnvloeden om te begrijpen waarom hij eigenlijk iets op het scherm kan zien. Niettemin vindt de helft van de ondervraagden wetenschappelijke kennis belangrijk. Dit duidt op ontzag.

Tabel 8.1 Wetenschappelijke kennis is voor mijn dagelijks leven niet zo belangrijk, 2000 (in procenten)

(zeer) mee eens	30
mee eens, noch mee oneens	21
(zeer) mee oneens	50
totaal	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De opvattingen van de bevolking over wetenschap, weergegeven in tabel 8.2, wijzen voor een deel in dezelfde richting: 63% wijst de stelling af dat de moderne wetenschap meer kwaad dan goed doet. Bijna tweederde van de respondenten denkt dus dat de positieve effecten van de wetenschap sterker zijn dan de negatieve. Hiermee is de meningsvorming echter nog niet volledig beschreven. Van de bevolking vindt 56% namelijk ook dat wetenschappers door hun kennis over macht beschikken die hen gevaarlijk zou kunnen maken. Minder respondenten, maar toch nog 35%, is het eens met de uitspraak dat wij te veel op de wetenschap en te weinig op het geloof en onze emoties vertrouwen. Behalve van een positieve waardering voor de wetenschap is er dus ook sprake van beduchtheid. Deze combinatie bestaat ook op het gebied van de technologie. (Zie hoofdstuk 3.) In het geval van de wetenschap richten de bezwaren zich op de mogelijkheid dat het met de maatschappelijke invloed van de wetenschapsbeoefenaren uit de hand loopt. Men kan hier ook aan onverwacht negatieve effecten van de wetenschap denken. Daarnaast bestaat bij een derde van de bevolking het idee dat door het maatschappelijk primaat van de moderne wetenschap de aandacht voor levensbeschouwelijke en emotionele kanten van vraagstukken te wensen overlaat. Het wetenschappelijke verdringt het emotioneel-expressieve. Anders gezegd: velen vinden dat de mens niet van wetenschap alleen leeft.

Tabel 8.2 vermeldt ook de meningen van de specialisten. De vraag over het belang van wetenschappelijke kennis voor het eigen dagelijks leven werd niet aan hen gesteld. De positieve waardering van de wetenschap valt gunstiger uit dan die van de bevolking. Van alle Nederlanders wijst 63% de mogelijkheid zonder meer van de hand dat de moderne wetenschap uiteindelijk schadelijk zou kunnen zijn, terwijl ongeveer 90% van de journalisten en adviseurs dat doet. Deze twee categorieën denken ook dat het met het gevaar van de kant van de wetenschappers wel meevalt. De percentages liggen rond de 30% tegenover 56% onder de bevolking. Zij zeggen bovendien niet gauw dat het vertrouwen in geloof en emoties overschaduwd wordt door vertrouwen in de wetenschap. Het gaat om zo'n 17% tegenover 35%.

Kamerleden verschillen vooral van de journalisten en de adviseurs, omdat zij geloven en voelen in dezelfde mate belangrijk vinden als de bevolking. Verder is hun algemene waardering van de wetenschap lager dan die bij de andere twee groepen van specialisten (77%), maar zij is nog steeds hoger dan die van de bevolking.

De Kamerleden geven dus even vaak als de bevolking aandacht aan het emotioneel-expressieve. Verder staan de Kamerleden met hun evaluatie van de wetenschap dichter bij de bevolking dan de andere specialisten.

Tabel 8.2 Oordelen over de wetenschap onder bevolking en specialisten, 2000 (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	Kamerleden
de moderne wetenschap doet meer kwaad dan goed (oneens)	63	88	91	77
wetenschappelijke kennis kan gevaarlijk worden (eens)	56	31	27	36
we vertrouwen te veel op de wetenschap en te weinig op geloof en emoties (eens)	35	16	18	39

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

8.2 Bevolkingscategorieën

De correlaties tussen meningen en persoonsgegevens laten een inmiddels vertrouwd beeld zien (tabel 8.3). De opleiding zegt het meest over de meningen. Naarmate de opleiding hoger is, neemt de steun voor de wetenschap toe. Dat geldt dan vooral voor de technisch opgeleiden. Een hoger functieniveau gaat samen met een gunstige houding jegens de wetenschap. Ouderen denken meer dan jongeren dat de wetenschap meer goede dan kwade dingen oplevert. Zij vinden wetenschappelijke kennis voor hun dagelijks leven echter minder belangrijk. Jongeren onderschrijven vaker de stelling dat wetenschappelijke kennis ook gevaren kan opleveren. De mannen voelen meer voor de wetenschap en zien minder bedenkingen dan de vrouwen.

Veel, maar niet alle verbanden vloeien voort uit het opleidingsniveau van de respondent. Na zuivering met het opleidingsniveau blijkt dat de verschillen tussen mannen en vrouwen blijven bestaan bij de afweging van gunstige en nadelige gevolgen en bij het belang van wetenschappelijke kennis voor het dagelijks leven.

Het al of niet technische karakter van de gevolgde opleiding en het functieniveau blijven grotendeels van invloed als er met het niveau van de opleiding rekening wordt gehouden.

Jongeren blijven de wetenschappelijke kennis belangrijk vinden, maar zij blijven eveneens de mogelijkheid van gevaren onderkennen.

De mening over het belang van geloof en emoties versus wetenschappelijke inzichten hangt in sterke mate af van het onderwijsniveau. Ondervraagden uit de zorgsector blijven echter van mening dat het emotioneel-expressieve meer aandacht verdient. Het onderwijsniveau is dus belangrijk voor de waardering van de wetenschap, maar geslacht, leeftijd en functieniveau hebben een bijdrage die daarvan niet afhankelijk is.

Tabel 8.3 Correlaties tussen de evaluaties van wetenschap en een aantal persoonsgegevens, univariaat en gecontroleerd voor leeftijd, 2000 (in Pearson-correlaties)

	geslacht (man)	leeftijd (oud)	onder- wijs (hoog)	techn. opl (ja)	sociaal cult opl (ja)	zorg opl (ja)	eco handel (ja)	alg opl (ja)	funct niv (hoog)
univariaat									
wetenschap doet meer kwaad (oneens)	0,18	0,06	0,20	0,14		-0,05		-0,10	0,16
kennis niet belangrijk dagel. leven (oneens)	0,15	-0,14	0,20	0,15				-0,12	0,21
onderzoekers kunnen gevaarlijk zijn (oneens)	0,09	-0,15	0,10	0,07				-0,10	0,11
te veel vertrouwen op wetenschap (oneens)	0,10		0,13	0,08		-0,06		-0,05	0,10
gecontroleerd voor onderwijs									
wetenschap doet meer kwaad (oneens)	0,12			0,15		-0,10		-0,08	0,12
kennis niet belangrijk dagel. leven (oneens)	0,16	-0,16		0,17					0,15
onderzoekers kunnen gevaarlijk zijn (oneens)		-0,08							0,10
te veel vertrouwen op wetenschap (oneens)						-0,12			0,09

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel 8.4 geeft de meningen van de bevolkingscategorieën in percentages weer. Over het algemeen zijn de verschillen tussen de groepen bij de meningen over goede en kwade gevolgen en bij de kennis wat groter dan bij de twee vragen over risico's. Dit viel ook al af te leiden uit de hoogte van de correlaties. Het verschil tussen mannen en vrouwen komt duidelijk naar voren. De jongste categorie, de 16-29-jarigen, heeft de neiging van de andere leeftijdsklassen af te wijken. Zij reageren het sterkst pro wetenschap. Vooral degenen van 60 jaar en ouder zijn beducht voor de mogelijke gevaren van wetenschappelijke kennis. De betekenis van het opleidingsniveau in het algemeen is duidelijk, maar vooral de hoogst opgeleiden ondersteunen de wetenschap. Hetzelfde geldt voor de hogere employes. De laagst opgeleiden denken opvallend vaak dat de wetenschap meer kwaad dan goed doet.

Tabel 8.4 De wetenschapsitems naar een aantal persoonskenmerken, 2000 (in procenten)

	meer kwaad dan goed (oneens)	kennis niet zo belangrijk (oneens)	wetenschappers kunnen gevaarlijk worden (eens)	te veel vertrouwen in wetenschap (eens)
vrouw	55	42	59	39
man	70	57	53	32
16-29 jaar	54	57	45	30
30-44 jaar	62	53	54	37
34-59 jaar	67	43	57	35
60 jaar en ouder	67	46	68	38
laag	47	39	60	42
midden	62	44	57	35
hoog	75	65	52	31
techniek	73	63	52	31
sociaal-cultureel	63	51	54	36
zorg	60	49	57	42
economisch	67	46	55	32
algemeen	53	43	61	37
directeur	63	50	48	34
hogere empl	81	74	50	31
middelb empl	67	55	50	30
lagere empl, handarbeid	55	35	59	39
allen	63	50	56	35

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

8.3 Samenvatting

Het merendeel van de Nederlanders waardeert de wetenschap hoog. Van hen vindt 63% dat de wetenschap meer goede dan slechte dingen voortbrengt, 50% denkt dat enige wetenschappelijke kennis belangrijk is voor het dagelijks leven. De wetenschap staat dus hoog in aanzien. Tegelijkertijd zien de mensen ook risico's. Zo vindt 56% dat wetenschappers door hun grote kennis gevaarlijk zouden kunnen worden.

Adviseurs en journalisten waarderen de wetenschap hoger dan de bevolking. De Kamerleden lijken in hun oordeel vrij veel op de overige Nederlanders.

Mannen kennen de wetenschap meer aanzien toe dan de vrouwen. De vrouwen benadrukken de risico's wat meer. Jongeren zien minder risico's dan ouderen. De hoogst opgeleiden, de ondervraagden met een technische opleiding en de hogere employes ondersteunen de wetenschap het meest. Het idee dat men te veel vertrouwt op de wetenschap en te weinig op geloof en emoties is sterk verbonden met het opleidingsniveau. Afgezien daarvan is het idee vooral te vinden bij vrouwen, lager opgeleiden en bij mensen met een laag functieniveau.

9 INTERESSE, KENNIS EN EVALUATIE IN SAMENHANG

9.1 Drie vragen en een model

De belangrijkste terreinen die het onderzoek *Beeld van de wetenschap* bestrijkt, zijn interesse, kennis en evaluatie. In hoofdstuk 1 zijn met betrekking tot deze onderwerpen drie vragen geformuleerd.

- Hoe komt het dat mensen een bepaalde mate van belangstelling tonen voor wetenschap?
- Hoe komt het dat mensen een bepaalde mate van kennis hebben van wetenschap?
- Hoe komt het dat mensen een bepaalde waardering hebben voor wetenschap?

Deze vragen worden hier beantwoord met behulp van een LISREL-analyse. Deze techniek brengt afzonderlijke indicatoren voor belangstelling, voor kennis en evaluatie terug tot dimensies of factoren die deze begrippen representeren. Het is ook mogelijk afzonderlijke indicatoren op te nemen. De relaties die de onderzoeker tussen de afzonderlijke factoren veronderstelt, worden vervolgens berekend. De techniek levert ook maten op waaruit blijkt hoe goed het model bij de data past (de 'goodness of fit'). Het is niet noodzakelijk overal in het model eenzijdige causaliteit te veronderstellen. Veronderstellingen omtrent tweezijdige of wederkerige beïnvloeding behoren eveneens tot de mogelijkheden. De techniek levert voor eenzijdige en tweezijdige relaties gestandaardiseerde gewichten op, die onderling vergelijkbaar zijn.

Het is ten slotte mogelijk meer dan één afhankelijke in het model op te nemen.

De veronderstellingen over de verbanden zijn gebaseerd op enkele eenvoudige redeneringen en op de resultaten van de voorgaande hoofdstukken (zie voor de keuze van de predictoren onder meer paragraaf 1.4). De mens heeft niet van nature een opvatting over wetenschap. Mensen komen tijdens hun ontwikkeling in contact met de wetenschap, vooral door het onderwijs dat zij volgen. Het belang van het onderwijsniveau kwam al naar voren in de beschrijvende hoofdstukken van dit rapport. Verder bleek het geslacht van de ondervraagde een rol te spelen. Het gegeven is vermoedelijk een proxy voor invloeden die tijdens de socialisering op het individu worden uitgeoefend. Kenmerk hiervan is de traditionele rolverdeling tussen de geslachten, op grond waarvan wetenschap en zeker de techniek mannenwerk zijn. De resultaten van de beschrijvende hoofdstukken conformeren zich aan deze veronderstelling. De leeftijd van het individu heeft ten slotte nog enige, maar geen overtuigende invloed op zijn opvattingen over wetenschap. De opleidingsrichting speelde, zoals vermeld, eveneens een rol bij de beeldvorming van de wetenschap.

Er wordt verder verondersteld dat mensen op grond van hun persoonskenmerken belangstelling voor wetenschap hebben ontwikkeld. De persoonskenmerken beïnvloeden dan ook rechtstreeks de belangstelling. Deze belangstelling kan op haar beurt een zelfstandige bijdrage aan de waardering leveren. Dit is in het model verdisconteerd. De relatie tussen belangstelling en waardering zal over het algemeen positief zijn. Mensen zullen geïnteresseerd zijn in de dingen die zij positief waarderen, wat een natuurlijk uitvloeisel

van dissonantiereductie is. Belangstelling kan echter ook kritisch van aard zijn, zodat een positief verband tussen interesse en waardering niet zonder meer voor de hand ligt. Er is verder aangenomen dat de persoonsgegevens via de belangstelling een indirecte causale relatie met de waardering hebben.

De persoonskenmerken, zeker het onderwijsniveau, zijn aanleiding voor een bepaalde mate van kennis. Zij kunnen via de kennis de waardering op indirecte wijze beïnvloeden. Kennis kan ook een directe bijdrage leveren aan de waardering. Ook in dit geval kan de relatie positief of negatief van aard zijn. Het is immers mogelijk dat hoe meer men van een onderwerp weet, hoe gunstiger men erover gaat denken. Het omgekeerde kan echter ook voorkomen.

Tussen interesse en kennis is een eenzijdige causale relatie verondersteld. Wie geïnteresseerd is, wil meer kennis vergaren. Het is onwaarschijnlijk dat mensen eerst veel weten en pas daarna interesse bij zich voelen opkomen.

Tussen de drie vormen van waardering is geen causale richting verondersteld. Als verschillende typen opvattingen elkaar al beïnvloeden, is de richting over het algemeen niet te bepalen. Er is eerder sprake van één complex met enkele kernen, waarin het aanbrengen van causale lijnen zinloos is.

Er is dus uiteindelijk een model opgesteld met drie predictoren, twee interveniërenden en drie afhankelijkken. Het model is schematisch afgebeeld in figuur 9.1.

De factoren die in het model worden gebruikt, zijn als volgt geoperationaliseerd. De resultaten van de sociale en de exacte quiz en het aantal associaties dat men bij het begrip wetenschap wist te noemen, vormen de *kennisfactor* (tabel 6.1).¹

De *interesse of belangstelling* is geïndiceerd met de frequenties van lezen en kijken. Men zou hier dus van actieve belangstelling kunnen spreken. Daarnaast is er gebruikgemaakt van de mate waarin men behoefte voelt aan meer informatie over wetenschap en van de vraag of men al of niet belangstelling voor wetenschap heeft. Deze gegevens wijzen op motivatie (tabel 4.1, tabel 4.7 en tabel 4.8).²

Er is rekening gehouden met drie vormen van *evaluatie* als afhankelijkken: de waardering voor de wetenschap in het algemeen, de waardering van technologische innovaties en het technocratisch denken.

De *waardering voor de wetenschap* wordt gemeten met de vragen of meer kennis meer macht voor wetenschappers en dus meer gevaar betekent, of wetenschap meer kwaad dan goed doet en of men te veel vertrouwt op wetenschap in plaats van op emoties (tabel 8.2).

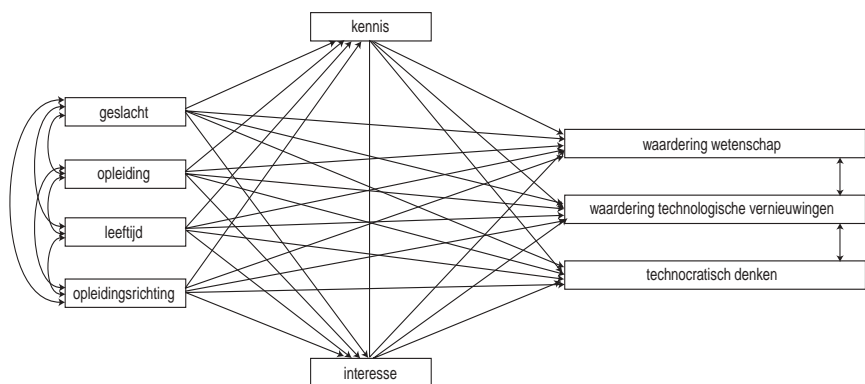
De *waardering voor technologische vernieuwing* is geïndiceerd met het gemiddelde van de oordelen over tien innovaties (tabel 3.2).³ Daarnaast is gebruikgemaakt van de vraag naar de waardering van de technologische toepassingen in het algemeen (tabel 3.5).

Het *technocratisch denken* is samengesteld uit het item over de noodzaak van aanpassing bij de stand van de techniek, het item over de wenselijkheid van vrijheid voor wetenschappers en technici ten bate van de vooruitgang en het item over de mogelijkheid dat de techniek veel hedendaagse problemen zal oplossen (tabel 3.4).

Ten slotte zijn *persoonskenmerken* als afzonderlijke indicatoren in het model opgenomen.

Het gaat daarbij om het opleidingsniveau, het geslacht en de leeftijd van de onder-
vraagden. De opleidingsrichting is opgenomen als een dichotomie, waarbij de technische
opleidingen tegenover de andere zijn gesteld. Op deze wijze wordt licht geworpen op
het belang van de bèta-oriëntatie, die in de beschrijvende hoofdstukken van betekenis
is gebleken. Andere dichotomieën van de opleidingsrichting zijn niet beproefd, om
het model niet al te veel te compliceren. Er is van afgezien het functieniveau op te
nemen, omdat dit gegeven alleen voor de werkenden bekend is.

Figuur 9.1 Structureel model van de beeldvorming van de wetenschap



9.2 Toetsing van het model

9.2.1 Fit van het model

Het structurele model als getoond in figuur 9.1 is getoetst.⁴ Het model blijkt goed bij de data te passen. De goodness of fit-index (GFI) heeft een waarde van 0,97. De Tucker Lewis-index heeft een waarde van 0,92, wat zeer acceptabel is.

9.2.2 Kennis en belangstelling verklaard uit persoonsgegevens

Tabel 9.1 vermeldt de invloed van de persoonsgegevens op de twee interveniërende variabelen en op de drie afhankelijken.

Het opleidingsniveau bepaalt sterk de interesse en de kennis. De coëfficiënten zijn de hoogste uit de tabel, respectievelijk 0,42 en 0,35. Hoe hoger de opleiding, des te meer interesse en des te meer kennis iemand heeft. Dit resultaat lag in de lijn van de verwachting.

Technisch opgeleiden hebben meer belangstelling voor de wetenschap dan respondenten met een diploma dat op een andere sector is gericht. Het is opmerkelijk dat hun kennisniveau ertoe neigt lager te zijn. Het feit dat het kennisniveau behalve met een exacte ook met een sociale quiz is benaderd, is hierop van invloed. Technisch opgeleiden scoorden beter op de exacte quiz dan op de sociale. Na controle voor alleen het opleidingsniveau verdween de zwakke relatie met de sociale kennis (tabel 6.7).

Het geslacht van de ondervraagde heeft los van de andere persoonskenmerken invloed op kennis en de belangstelling. De coëfficiënten zijn ongeveer even groot, namelijk 0,11 en 0,12. Vrouwen hebben dus minder belangstelling voor wetenschap en weten er minder van. Het traditionele rollenpatroon is duidelijk van invloed op kennis en interesse. Ook deze regelmatigheid is in het beschrijvende deel gebleken.

De leeftijd van de ondervraagde is van betekenis voor de mate van belangstelling. Deze stijgt met de leeftijd. De leeftijd van de ondervraagde heeft echter geen invloed op de mate van kennis.

9.2.3 De evaluatie verklaard uit persoonsgegevens

Het beeld van de 'van wetenschap afkerige vrouwen' valt enigszins te nuanceren.

Vrouwen en mannen waarderen de wetenschap namelijk ongeveer hetzelfde, want de coëfficiënt van 0,7 is niet significant. Mannen voelen echter wel duidelijk meer voor technologische vernieuwingen. Zij denken bovendien meer in technocratische richting: de mensen moeten zich maar aanpassen! Vrouwen staan dus niet zozeer gereserveerd tegenover de wetenschap, als wel tegenover techniek en de technocratie.

Ouderen vinden technologische vernieuwingen minder vaak een goede zaak dan jongeren, maar zij denken wel meer technocratisch. Het laatste komt misschien doordat technocratisch denken impliceert dat men de techniek autoriteit toekent en ouderen wellicht gevoeliger zijn voor autoriteit.

Een hogere opleiding alleen vormt geen garantie voor een positieve waardering. Geen van de directe relaties met de drie waarderingen is significant. De hoger opgeleiden staan weliswaar positief tegenover de wetenschap – zie tabel 8.5 – maar die waardering komt bij nader inzien tot stand door een hoger kennisniveau en een grotere interesse.⁵

Een technische opleiding betekent meer voor de evaluaties dan het opleidingsniveau. Technici waarderen de wetenschap meer dan niet-technici. Zij ondersteunen tevens het technocratisch denken. Het maakt op het eerste gezicht een vreemde indruk dat de opleidingsrichting geen invloed heeft op de waardering voor technologische innovaties. De betreffende coëfficiënt van 0,3 is niet significant. Een terugblik op het beschrijvend deel maakt duidelijk dat de soort innovatie hier een rol speelt. De bèta's onder de bevolking waren duidelijk voorstander van schone technologie. Tussen de technische opleiding en de houding tegenover genetische modificaties en de militaire technologie bestond geen relatie (tabel 3.11). Ook al is men technisch opgeleid, men keurt niet elke innovatie goed.

Tabel 9.1 Regressiecoëfficiënten van persoonskenmerken als voorspellers van de factoren in het model

	geslacht (man)	leeftijd (oud)	opleiding (hoog)	technologie opl (hoog)
kennis (groot)	0,12	(0,02)	0,42	(-0,07)
interesse (groot)	0,11	0,09	0,35	0,10
waardering wetenschap (gunstig)	(0,07)	(-0,04)	(-0,01)	0,07
waardering innovaties (goed)	0,18	-0,07	(-0,05)	(0,03)
technocratisch denken (hoog)	0,17	0,16	(-0,04)	0,09

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

9.2.4 Kennis verklaard uit belangstelling

Meer belangstelling leidt, zoals werd verondersteld, inderdaad tot meer kennis. De belangstelling heeft zelfs een sterke invloed. De coëfficiënt is 0,44. Men mag dus concluderen dat motivatie, dingen willen weten, en veel lezen en kijken de kennis bevorderen. Voor alle duidelijkheid, de invloed van het opleidingsniveau tast deze conclusie niet aan. Voor de persoonsgegevens is immers al gecontroleerd.

Een blik op de afzonderlijke indicatoren van de belangstellingsfactor – de analyse is hier niet gepubliceerd – levert nog enige verscherping van de conclusie op. Het lezen van de krant bevordert de kennis meer dan het kijken naar de televisie. De mate waarin men meer wil weten – dus de behoefte aan kennis – is voor het feitelijk kennisniveau zelfs nog belangrijker dan de opleiding.

9.2.5 Waardering verklaard uit belangstelling en kennis

De belangstelling die de mensen voor de wetenschap hebben, leidt niet tot een hogere waardering. De relaties met de drie vormen van evaluatie zijn niet significant. Zij zijn nog wel positief. Belangstelling alleen is dus niet in de eerste plaats kritisch van aard.

Bij de kennis is de situatie anders dan bij de belangstelling. Een hoge mate van kennis leidt er namelijk toe dat men de wetenschap gunstig waardeert en dat technologische innovaties vaak als goed worden beoordeeld.

De invloed van de kennis op het technocratisch denken is nog hoog, maar de coëfficiënt (-0,16) haalt het significantieniveau niet. Het negatieve teken doet vermoeden dat meer kennis tot een minder technocratische instelling zou kunnen leiden. Dat is voorstelbaar, omdat kennis van wetenschap kennis van beperkingen, risico's en gevaren inhoudt.

9.2.6 Evaluaties onderling

De drie evaluaties hangen sterk samen. De samenhang tussen de waardering voor de wetenschap en de waardering voor de technische vernieuwingen is zelfs zeer hoog. De coëfficiënt van 0,77 is de hoogste uit het hele model. Het verband tussen de waardering voor de wetenschap en de technocratische oriëntatie is 0,54. Degene die de wetenschap positief waardeert, doet dit dus met grote waarschijnlijkheid ook met de techniek. Uit onderzoek van de Stichting Weten is bekend dat mensen het verschil tussen wetenschap en techniek kennen. Uit diepte-interviews blijkt dat de mensen wetenschap beschouwen als kennis die vergaard is met behulp van onderzoek. Zij zien techniek als de toepassing van zulke kennis in apparaten, machines en bouwwerken (Van den Hurk en Smink 2000: ii, 10-11). Dit onderscheid werkt echter niet door in de evaluatie. Het publiek waardeert wetenschap en techniek op ongeveer dezelfde manier.

Tussen de waardering van de technologische vernieuwing en het technocratisch denken bestaat ten slotte een sterk verband.

Tabel 9.2 Correlaties en regressiecoëfficiënten tussen de verschillende factoren

	interesse (hoog)	kennis (hoog)	waardering wetenschap (gunstig)	waardering innovaties (goed)
interesse (hoog)				
kennis (hoog)	0,44			
waardering wetenschap (gunstig)	(0,10)	0,38		
waardering innovaties (goed)	(0,12)	0,28	0,77	
technocratisch denken (hoog)	(0,11)	(-0,16)	0,54	0,64

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

9.3 De vragen beantwoord

Hoe komt het dat mensen in wetenschap geïnteresseerd zijn? De formele opleiding, de school, brengt mensen belangstelling voor de wetenschap bij. Hoe hoger opgeleid, hoe meer belangstelling. Een opleiding in de techniek gaat ook met belangstelling samen. Een man heeft meer belangstelling voor wetenschap dan een vrouw. Bij ouderen bestaat er wat meer belangstelling dan bij jongeren.

Hoe komt het dat mensen veel van wetenschap afweten? Mensen hebben kennis van wetenschap als gevolg van een hogere opleiding. De traditionele rolverdeling in de samenleving heeft nog steeds tot gevolg dat mannen meer van de wetenschap afweten dan vrouwen. Een hogere opleiding en het geslacht van de ondervraagde zijn gegevens. Zij zijn echter niet de enige determinanten van kennis. Los van hun invloed heeft de motivatie van de ondervraagde invloed op zijn kennisniveau. Het is met andere woorden belangrijk dat hij iets van wetenschap wil weten. Bij degene die niets wil weten, helpt ook een opleiding niet. Het actief zoeken naar informatie staat eveneens ten dele los van de opleiding en van het geslacht. Het lezen van de krant is daarvoor belangrijker dan het kijken naar de televisie. De leeftijd en de technische opleiding zijn niet langer van belang voor de kennis.

Hoe komt het dat mensen de wetenschap gunstig waarderen? Hier bestaat verschil tussen de waardering van de wetenschap, de waardering van technologische vernieuwing en de technocratische oriëntatie.

De mensen hebben vooral een hoge waardering voor de wetenschap als zij er kennis van hebben. Er is nog enige invloed van een technische opleiding aanwijsbaar. De opleiding heeft hier geen directe invloed meer. Hoger opgeleiden hebben dus veel belangstelling en weten veel, maar als het op de evaluatie aankomt, waarderen zij de wetenschap niet zonder meer gunstig.

Veel kennis van technologische vernieuwing laat het oordeel hierover ook gunstiger uitvallen. Verder waarderen mannen de techniek meer dan vrouwen. Ook in dit geval heeft de opleiding geen directe invloed meer.

Mannen en technisch opgeleiden stemmen in met technocratische stellingen. Kennis gaat deze instemming tegen. Wie veel weet, ziet ook veel risico's en neigt ertoe juist geen technocratisch standpunt in te nemen.

De waarderingen van de wetenschap, de techniek en het technocratisch denken hangen ten slotte sterk en positief samen. Het publiek kent het verschil tussen wetenschap en techniek wel, maar maakt er in de waardering weinig verschil tussen.

Alles bij elkaar bevordert vooral de formele opleiding de belangstelling voor en de kennis van wetenschap. De traditionele rolverdeling tussen mannen en vrouwen gaat deze tegen. Een bèta-instelling werkt tot op zekere hoogte eveneens bevorderend. De waardering voor de wetenschap laat zich niet met de opleiding verklaren. Hoge waardering komt vooral voort uit veel kennis.

Noten

- 1 Het aantal associaties is niet gedetailleerd in hoofdstuk 2 opgenomen. Het aantal liep van 0 tot 5.
- 2 De vraag naar de redenen voor belangstelling is gedichotomiseerd in 'noemt een reden' versus 'heeft geen belangstelling voor wetenschap'.
- 3 De afzonderlijke oordelen varieerden van 'zeer slecht' tot 'zeer goed' op een vijf-puntsschaal met een neutrale middencategorie.
- 4 Missing values zijn listwise behandeld. De fit volgens de chi-kwadraattoets geeft het volgende beeld. $\chi^2 = 447,57$, $df = 120$, $p < 0,01$. Deze χ^2 -waarde is echter gevoelig en zal voor grote samples, zoals in deze analyse, altijd een significant verschil aangeven, ondanks dat de verschillen tussen de data en het model marginaal zijn. De GFI is analoog aan de gekwadrateerde multipele correlatie en geeft een indicatie van de proportie van de geobserveerde covarianties, die wordt verklaard door de covariantie in het model. De Tucker Lewis-index corrigeert de proportie verklaarde variantie voor de complexiteit van het model.
- 5 Over de techniek waren de hoger opgeleiden meer terughoudend. Zij ondersteunden alleen de schone technologie (tabel 3.11).

10 SAMENVATTING EN SLOTBESCHOUWING

10.1 Beschrijving

10.1.1 Onderzoek en samenvatting

Het onderzoek *Beeld van de wetenschap* werd verricht onder een representatieve steekproef uit de bevolking en onder groepen van wetenschapsjournalisten, adviseurs bij de centrale overheid en Kamerleden. De samenvatting legt de nadruk op de opvattingen van de bevolking. De resultaten verkregen uit de ondervraging van de drie samples van specialisten worden kort vermeld.

De samenvatting beperkt zich in sterke mate tot hoofdlijnen. Voor informatie over details wordt verwezen naar de voorgaande hoofdstukken, die overigens al van een korte samenvatting zijn voorzien. De beschrijving van de resultaten neemt het grootste deel van de samenvatting in beslag. De conclusies van een multivariate analyse zijn afzonderlijk weergegeven. Enig commentaar besluit het geheel.

10.1.2 Begrip van wetenschap

Het Nederlandse publiek heeft een vaag idee van wat de wetenschap inhoudt. Ruim een derde of 36% van de bevolking is niet in staat een omschrijving van wetenschap te geven. Zij laten dit helemaal na of geven een omschrijving die nietszeggend is, zoals 'wetenschap is moeilijk' of 'interessant'. Mensen zeggen verder nogal eens dat zij informatie over wetenschap halen uit bronnen die zulke informatie bijna niet geven. Zij vertrouwen menigmaal op de wetenschappelijke informatie van instanties die deze niet verstrekken. De astrologie kennen velen een wetenschappelijke status toe. Volgens de Nederlanders is wetenschap exacte wetenschap. Zij wijzen vrijwel allemaal scheikunde als wetenschap aan. Bij andere typen van wetenschap, zoals sociologie en rechten, is dat in veel mindere mate het geval. Geschiedenis, letteren en theologie worden vrijwel niet spontaan als wetenschap genoemd.

Wetenschap is in de eerste plaats onderzoek. Hierin zijn de opvattingen van de Nederlanders modern, omdat het empirisch onderzoek pas in de loop van de twintigste eeuw aan de universiteiten algemeen is geworden. Weinigen kennen de criteria voor goed onderzoek.

Wetenschapsjournalisten, adviseurs en Kamerleden hebben een sterker ontwikkeld begrip van wetenschap. Deze categorieën noemen vaker dan het grote publiek de eisen voor goed onderzoek, zoals toetsbaarheid, betrouwbaarheid of reproduceerbaarheid en bijdrage aan theorievorming. Zij leggen eveneens nadruk op een kenmerk dat het publiek in het geheel niet noemt, namelijk objectiviteit en onafhankelijkheid. Pas onder degenen die zich geregeld en beroepsmatig met wetenschap bezighouden, krijgt het begrip wetenschap meer inhoud.

10.1.2 Technologie

Tussen 1985 en 2000 neemt de bekendheid met technologische innovaties onder de Nederlanders toe. Bovendien stijgt de waardering voor technologische vernieuwing. Kernenergie en militaire toepassingen vormen uitzonderingen. In 1985 was de steun hiervoor al gering, in 2000 blijkt die nog verder te zijn verminderd.

Er valt een lichte toename van technocratisch denken te constateren. Niet dat de Nederlanders de overheersing van techniek en efficiëntie in de samenleving zijn gaan omarmen, maar het idee dat mensen zich moeten aanpassen aan de stand van de techniek krijgt wat meer aanhang. Daarnaast neemt het geloof in het vermogen van de techniek om problemen op te lossen toe.

Ondanks de gunstige ontwikkeling van het opinieklimaat beschouwen de mensen in 2000 niet elke innovatie als even wenselijk. Het publiek onderscheidt ten eerste innovaties die ingrijpen in een 'natuurlijke gang van zaken': genetische modificaties en de reageerbuisbaby. Verder onderscheidt het 'schone technologie', zoals de computer, de communicatie en de milieutechnologie. Als laatste noemt het de 'gevaarlijke technologie', zoals de kernenergie en de militaire toepassingen. Schone technologie staat het hoogst aangeschreven. Daarop volgen de genetische modificaties. De waardering voor gevaarlijke technologie is uitgesproken laag.

E-mail en internet nemen een speciale plaats in. De waardering voor de communicatietechnologie is tussen 1985 en 2000 sterk toegenomen. De toename is vrijwel zeker toe te schrijven aan e-mail en internet, want als deze verschijnselen aan de enquêtevraag worden toegevoegd, stijgt de adhesie sterk.

Onder de Nederlanders is de weerstand tegen genetische modificatie minder groot dan men op grond van de publiciteit eromheen misschien zou veronderstellen. In 2000 keurt 51% DNA-onderzoek ter voorkoming van erfelijke kwalen goed en 42% stemt in met de genetische modificatie van gewassen. De adhesie voor de modificatie van dierlijke organen voor transplantatie op mensen is geringer, namelijk 33%. Er is een aanwijzing dat het publiek beducht is voor de overbrenging van virussen van het dier op de mens. De verandering van een enkele mening geeft aan de conclusie over de toch vrij hoge acceptatie van genetische modificatie extra reliëf. Genetische modificatie voor erfelijke aandoeningen was in 1985 namelijk lager dan 51%, namelijk 38%. Deze vorm van ingrijpen is dus meer geaccepteerd geraakt.

De specialisten denken positiever over de technologie dan het grote publiek. Zij vinden technologische vernieuwing in het algemeen vaker nuttig. In de afzonderlijke innovaties zien zij vaker voordeel. Zij zijn echter minder dan de bevolking geneigd tot technocratisch denken. Wel zijn zij in grotere mate aanhangers van de gedachte dat wetenschappers en technici ter wille van de vooruitgang vrijheid moeten hebben. Hier telt kennelijk vooral het idee dat vooruitgang zijn kans moet krijgen. De specialisten staan dus positief tegenover de technologie, maar tegelijkertijd brengen zij in hun oordelen meer nuances aan dan het grote publiek.

10.1.3 Informatie

De behoefte aan informatie kent beperkingen. Wetenschap wordt interessant gevonden, maar dan toch ongeveer even interessant als andere onderwerpen, zoals literatuur, sport, kunst en cultuur. Verder blijkt dat 43% van de mensen nooit iets over wetenschap leest en dat 47% nooit naar iets wetenschappelijks op de televisie kijkt. Slechts 9% van de bevolking kijkt en leest regelmatig. Andere onderzoeksresultaten wijzen eveneens op een beperkte behoefte aan informatie. Zo vindt 28% van de Nederlanders dat zij slecht op de hoogte zijn, 46% spreekt over zijn kennis in termen van 'gaat wel'. Toch zou slechts 14% meer willen weten.

De behoefte aan wetenschappelijke informatie valt nader te specificeren. Van de bevolking mag men 40 tot 60% als onverschillig voor informatie over wetenschap beschouwen. Dit segment is naar eigen zeggen slecht op de hoogte en wil weinig of geen kennis opdoen. Naar schatting 18 tot 27% van de Nederlanders is verzadigd met wetenschappelijke informatie. Dit segment beschouwt zich als goed op de hoogte en voelt weinig behoefte aan nog meer kennis. Het bestaat overigens niet speciaal uit hoger opgeleiden, eerder uit jongeren. De groepen onverschilligen en de verzadigden lezen en kijken beide weinig. Bij het resterende derde deel van de bevolking kan wel van een zekere behoefte aan informatie worden gesproken. Deze Nederlanders geven daar in hun informatiegedrag ook blijk van. Zij lijken vooral een marktpartij voor informatie te vormen.

De landelijke dagbladen en het tv-kanaal Discovery Channel zijn de belangrijkste bronnen van informatie. Het internet is nog steeds minder belangrijk dan de krant en de televisie. Men heeft vooral belangstelling voor medische onderwerpen en voor technische innovaties. De wetenschapsjournalisten vermelden dat wetenschappelijke informatie eerder amusant of smeugig moet zijn dan diepgaand. Wetenschap heeft een zekere amusementswaarde.

Het aanzien van de wetenschap is hoog. De Nederlanders vertrouwen bijna zonder uitzondering op de informatie die door de wetenschapper zelf wordt gegeven. De krant, het internet en de televisie vertrouwt men nog wel, maar toch minder dan de geleerde. Actiegroepen en politieke partijen worden het minst vertrouwd.

De specialisten staan positiever tegenover wetenschappelijke informatie dan het grote publiek. Zij beschouwen zich veel vaker als goed op de hoogte dan de bevolking en zij hebben veel meer behoefte aan extra kennis. De specialisten hebben net als de bevolking het meeste vertrouwen in de informatie van de wetenschappers zelf. De specialisten verschillen verder in hun vertrouwen in informatiebronnen. Journalisten vinden de krant betrouwbaar. Adviseurs stellen vertrouwen in de overheid. Kamerleden hebben naar verhouding veel vertrouwen in de politieke partijen. Het is duidelijk dat de positie van de verschillende groepen van adviseurs een rol speelt bij de beantwoording.

10.1.4 Specialisten en bronnen van informatie

Journalisten, adviseurs en Kamerleden gebruiken verschillende informatiebronnen voor hun dagelijks werk. De journalisten interviewen onderzoekers en zij raadplegen vaktijdschriften. Zij bedienen zich eveneens van een netwerk van informanten, van wie collega's nogal eens deel uitmaken. Men geeft nieuwswaardige feiten dus aan elkaar door. Kamerleden baseren zich vaak op de krant en op de televisie en adviseurs gebruiken frequent werkprogramma's en bezoeken congressen. De Kamerleden zouden graag minder van krant en televisie afhankelijk zijn. Zij willen vaker boeken en rapporten lezen of vaktijdschriften en de newsletters van instituten raadplegen. De Kamerleden willen hun relatie met de wetenschap dus versterken.

Geen van de drie categorieën vindt de televisie de ideale bron voor informatie over wetenschap. Het internet wordt frequent benut, maar niet ideaal gevonden. De betrouwbaarheid van de informatie en de lange zoektijd worden als bezwaren genoemd.

Als het ten slotte om de voor hun werk belangrijkste soort informatie gaat, putten de journalisten veelal uit de exacte vakken en de geneeskunde. De adviseurs zijn vooral geïnteresseerd in actuele maatschappelijke vraagstukken en in de verklaring van het menselijk gedrag. Onder de Kamerleden wordt deze gerichtheid op de sociale vakken eveneens aangetroffen. Voor paranormale verschijnselen heeft niemand belangstelling.

10.1.5 Kennis

Het is moeilijk de kennis van het grote publiek te meten, omdat normen voor een bevredigend niveau van kennis ontbreken.

Exacte kennis lijkt deel uit te maken van algemene ontwikkeling, terwijl de sociale kennis meer het product is van formele opleiding. De kennis van de exacte vakken is in Nederland noch bijzonder laag, noch bijzonder hoog. Zij is vermoedelijk vergelijkbaar met die in de omringende landen.

10.1.6 Onderzoek en beleid

Ongeveer de helft van de Nederlanders vindt dat wetenschappelijk onderzoek nut heeft voor het overheidsbeleid. Het hoge aanzien van de wetenschap in aanmerking genomen, is dat aandeel aan de lage kant. Journalisten, adviseurs en Kamerleden zijn beter in staat een afweging te maken dan de gemiddelde Nederlander. Zij oordelen veel positiever over de beleidsrelevantie van de wetenschap. De kwaliteit van het Nederlandse onderzoek in het algemeen beoordelen zij als hoog. Volgens de meesten kan het de vergelijking met onderzoek in het buitenland doorstaan. Er is kritiek op de financiering van het Nederlandse onderzoek. Deze zou te verbrokken zijn.

Kamerleden en adviseurs vinden onafhankelijkheid en een kritische instelling de belangrijkste criteria waaraan onderzoek moet voldoen wil het nut hebben voor het beleid. De specialisten zeggen tegelijkertijd dat opdrachtgevers veel of zeer veel invloed op de resultaten van onderzoek hebben.

Het oordeel van de journalisten over de objectiviteit van het onderzoek voor grote infrastructurele werken staat tegenover dat van de adviseurs en de Kamerleden. De journalisten zijn uiterst kritisch zodra er bij het onderzoek grote belangen in het spel zijn. Hun wantrouwen jegens opdrachtonderzoek is groot.

Het valt op dat vooral Kamerleden enerzijds vinden dat de opdrachtgever vaak

invloed heeft op de resultaten van onderzoek, maar anderzijds de objectiviteit van het onderzoek voor grote infrastructurele werken wel gunstig beoordelen. Het is mogelijk dat de opvattingen van de Kamerleden op realiteit berusten. Het is eveneens mogelijk dat zij het resultaat zijn van dissonantiereductie.

De specialisten vinden de verbetering van de opleiding van jongeren het belangrijkste wat er voor een goede toekomst van de Nederlandse samenleving moet gebeuren. Daarnaast hechten de adviseurs belang aan onderzoek naar actuele maatschappelijke vraagstukken en naar de toestand van het milieu. Kamerleden stellen dezelfde prioriteiten, maar voegen er de bestrijding van aandoeningen – lees de gezondheidszorg – aan toe. De journalisten redeneren minder vanuit een beperkt aantal beleidsterreinen. Zij kennen meer terreinen prioriteit toe.

10.1.7 Waardering

De Nederlanders hebben grote waardering voor de wetenschap. Ongeveer tweederde van de bevolking vindt dat de wetenschap meer goede dan kwade gevolgen heeft en dat er met recht meer op wetenschap dan op geloof en emoties wordt vertrouwd. De helft van de bevolking denkt dat het voor het dagelijks leven belangrijk is iets van wetenschap af te weten, terwijl het zeer de vraag is of die kennis dat belang wel heeft. Er is echter eveneens van een tegengesteld geluid sprake, want ruim de helft van de bevolking denkt dat wetenschappers door hun grote kennis een gevaar voor de maatschappij zouden kunnen vormen.

Adviseurs en journalisten waarderen de wetenschap hoger dan de bevolking. De Kamerleden lijken in hun oordeel vrij veel op de overige Nederlanders.

Het zou niet zo vreemd zijn wanneer de Nederlanders de wetenschap anders waardeerden dan de technologie. Vooral bij de toepassing van wetenschappelijke kennis in technische uitvindingen komen immers risico's naar voren. Er blijkt echter weinig van een verschil in beoordeling. Degene die positief denkt over de wetenschap, denkt doorgaans eveneens positief over de techniek.

10.2 Persoonsgegevens en resultaten in samenhang

In elk beschrijvend hoofdstuk is nagegaan hoe de opvattingen over wetenschap en techniek over bevolkingscategorieën waren verdeeld. Die verdeling is in grote lijnen steeds dezelfde.

Hoe hoger de opleiding, hoe meer men bij de wetenschap betrokken is, hoe meer men ervan weet en hoe gunstiger men erover denkt.

Niet alleen het opleidingsniveau, maar ook de opleidingsrichting is van betekenis. Technisch opgeleiden reageren consequent in sterke mate pro wetenschap en pro techniek. Ondervraagden met een opleiding voor het sociaal-culturele terrein zijn voor de wetenschap geporteerd, maar koesteren een zeker wantrouwen jegens de techniek. Opgeleiden voor het terrein van de zorg delen in dit wantrouwen. Het belang van de technische opleiding wijst erop dat als het om de wetenschap gaat mensen met een bèta-aanleg een speciale positie innemen in de meningsvorming over wetenschap. Mannen zijn veel sterker bij de wetenschap betrokken dan vrouwen. De mannen hebben meer kennis van de wetenschap, zeker van de exacte vakken.

De leeftijd van de ondervraagde maakt weinig uit. Er is een aanwijzing dat de ondervraagden van 60 jaar en ouder wat meer voor de wetenschap voelen dan de respondenten die jonger dan 60 jaar zijn.

Het is vanzelfsprekend de vraag of deze regelmatigigheden na statistische zuivering blijven bestaan. De belangrijkste variabelen uit het onderzoek zijn daarom aan een LISREL-analyse onderworpen. Het gaat om persoonsgegevens, de belangstelling, de kennis en de evaluatie. Op deze wijze kan de betekenis van de verschillende invloeden gezuiverd voor elkaar worden beschouwd.

Na statistische controle blijkt nog steeds dat mensen belangstelling hebben voor wetenschap doordat zij een hoge opleiding hebben. Het komt verder doordat zij voor de techniek zijn opgeleid, man zijn en ouder zijn.

Mensen weten veel van wetenschap als zij hoog opgeleid en man zijn. Afgezien daarvan is hun motivatie, het verlangen om meer te weten, belangrijk. Het kranten lezen en in mindere mate het televisie kijken leveren eveneens een bijdrage aan de kennis, die losstaat van de persoonskenmerken.

Een hoge dunk van de wetenschap, een gunstige beoordeling van technologische vernieuwing en technocratisch denken gaan met elkaar samen.

Hoe meer de mensen van wetenschap afweten, hoe beter zij geïnformeerd zijn, hoe hoger zij de wetenschap waarderen. Er is nog enige invloed van een technische opleiding aanwijsbaar. De opleiding heeft hier geen directe invloed meer. Hoger opgeleiden hebben dus veel belangstelling en weten veel, maar als het op de evaluatie aankomt, waarderen zij de wetenschap niet zonder meer gunstig.

Een goede kennis van technologische vernieuwing maakt ook het oordeel hierover gunstiger. Verder waarderen mannen de techniek meer dan vrouwen.

Mannen en technisch opgeleiden stemmen in met technocratische stellingen. Kennis gaat deze instemming tegen. Wie veel weet, ziet ook veel risico's en neigt ertoe juist geen technocratisch standpunt in te nemen.

Veel van de verbanden die uit de beschrijving naar voren komen, blijven dus na statistische zuivering bestaan. Alles bij elkaar bevordert vooral de formele opleiding de belangstelling voor en de kennis van wetenschap. De traditionele rolverdeling tussen mannen en vrouwen gaat deze tegen. Een bèta-instelling werkt tot op zekere hoogte eveneens bevorderend. Los daarvan zijn de belangstelling van het individu en de mate waarin hij actief naar informatie zoekt belangrijk.

10.3 Opmerkingen

Het onderzoek *Beeld van de wetenschap* maakt in elk geval duidelijk dat de betrokkenheid van de bevolking bij de wetenschap grenzen heeft. In een enkel opzicht valt die hoofdlijn uit de conclusies te relativiseren.

Het onderzoek was uitsluitend op de wetenschap gericht. Niet alles kan nu eenmaal tegelijk onderzocht worden. Eenzijdigheid is daardoor onvermijdelijk. Wat zou het resultaat zijn geweest als er was gevraagd: 'Weet u wat literatuur is?' En wat zouden de mensen gezegd hebben als daarbij was gevraagd: 'Welke boeken horen volgens u wel en welke niet bij de literatuur?' De resultaten zijn natuurlijk onbekend, maar het is toch zeer de vraag of zij veel anders zouden zijn uitgevallen dan de resultaten die bij de vragen over de wetenschap naar voren kwamen. De betrokkenheid bij de wetenschap kent zijn beperkingen, maar die bij andere onderdelen van de cultuur natuurlijk ook.

Verder bestaat er in het geval van de wetenschap, zoals vaker, een discrepantie tussen opvatting en gedrag. De exacte vakken vormen de eigenlijke wetenschap, zo denkt men, maar het aantal studenten dat ervoor kiest, loopt internationaal terug. Geschiedenis wordt niet spontaan genoemd als het om de wetenschap gaat, maar steeds meer Nederlanders doen stamboomonderzoek en zijn geïnteresseerd in het verleden van hun eigen woonplaats. Toen dit rapport werd geproduceerd, was Geert Maks *De eeuw van mijn vader* het best verkochte boek van Nederland. Als er niet alleen wordt gelet op wat de mensen zeggen, maar ook op wat zij doen, valt het met de betrokkenheid misschien toch wel mee.

Relativeringen als deze plaatsen resultaten in perspectief, maar zij veranderen de conclusies natuurlijk niet. In dit rapport zijn de Nederlanders op verschillende manieren naar hun betrokkenheid bij de wetenschap ingedeeld. De aandelen van de ongeïnteresseerden en van de niet-betrokkenen komen niet gauw onder de 40% en de aandelen van de betrokkenen variëren van 10% tot hooguit 18%. Dat betekent dat er grenzen zijn gesteld aan hetgeen het beleid met wetenschapscommunicatie kan bereiken. Die stelling geldt temeer als men bedenkt dat de factoren die kennis en belangstelling bevorderen, met beleid slecht te beïnvloeden zijn. Het opleidingsniveau, een bèta-aanleg, de traditionele rolverdeling tussen de geslachten horen nu eenmaal niet tot de zogenoemde 'instrumentvariabelen'.

Toch zijn er, ook volgens de resultaten van dit onderzoek, mogelijkheden voor het beleid. Het opleidingsniveau van de bevolking mag dan moeilijk te beïnvloeden zijn, met de inhoud van de lesprogramma's is dat in principe wat gemakkelijker. Hoe dat zou moeten, welke inhoud een vak als algemene wetenschapsleer zou moeten hebben, ligt buiten het bestek van deze studie.

De kennis van wetenschap of *scientific literacy* speelt een strategische rol. Wat de Nederlanders ook van de wetenschap en technologische vernieuwing mogen vinden, het is belangrijk dat hun opvattingen op een behoorlijk niveau van informatie berusten. Een goed niveau van kennis bevordert een gunstig oordeel over de wetenschap. Het is natuurlijk de vraag of beleid zo'n gunstig oordeel moet bevorderen. Mensen houden hun eigen verantwoordelijkheid bij wat zij van wetenschap denken. Daarnaast tendeert een hoge waardering van de wetenschap er naar samen te gaan met een nogal kritiekloze bewondering van de techniek. Het is niet ondenkbaar dat wie erin slaagt het één te bevorderen, het andere op de koop toe moet nemen. Met een anti-wetenschappelijk en anti-intellectueel klimaat in de samenleving is echter niemand gediend. Een goed

niveau van informatie over een maatschappelijk belangrijk fenomeen als de wetenschap blijft wenselijk.

Het is mogelijk *scientific literacy* los van de formele opleiding te verhogen. De belangstelling heeft zelfstandig – dus afgezien van de opleiding en andere persoonskenmerken – een positieve invloed op de mate van kennis. De factor 'belangstelling' is samengesteld uit de wil om iets meer te weten en uit het lees- en kijkgedrag. Motivatie, dingen lezen over wetenschap en naar programma's over wetenschap kijken, helpen toch nog wel iets. Niet alle kennis van wetenschap komt voort uit het formele onderwijs. Hier ligt een mogelijkheid tot beïnvloeding. Hoe dat het beste zou kunnen, is een kwestie van gespecialiseerd beleid en valt buiten het bestek van deze studie. Misschien is het nuttig als de nadruk op de natuurwetenschappen, wat nu nogal eens in de media gebeurt zodra het over wetenschap gaat, enigszins wordt afgezwakt. Letteren, geschiedenis en cultuur zouden nauwer met het wetenschapsbegrip verbonden kunnen worden, zodat voorlichting nauwer aansluit bij wat de mensen in de praktijk aan wetenschap doen.

SUMMARY

On the occasion of its 50th anniversary the Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) organized a survey into the image of science in Dutch society. The Organization asked the Social and Cultural Planning Office of the Netherlands (SCP) to organize the survey and to report on its results. A representative sample of the Dutch population over 16 years of age was questioned on their opinions concerning science. The researchers also interviewed three non-representative samples of so called specialists. These were journalists, specialized on reporting the results of scientific research, advisors to the central Dutch government and members of parliament. In order to facilitate the comparison between the ideas of the Dutch population at large and those hedged by the specialists, largely the same questionnaires were used.

The population's ideas on the meaning of the concept of science are fairly vague. One third of the population is not able to give an association with the word science. In as far as more or less definite ideas on the meaning of science do exist, the Dutch population considers science to be exact science. Other sciences than those were only rarely mentioned. Science is to a high extent identified with doing research. The specialist's ideas were far more clear cut. Journalists, advisors and members of parliament also identified science mainly with exact science but they were able to mention criteria that research should meet in order to be regarded as correct or valid.

In the public eye science is trustworthy and prestigious. Of all sources of information on science only the scientists themselves are nearly trusted by nearly all of the respondents, not only among the population but also among the specialists. Although the public perceives some risks, the results of scientific work are mainly seen as beneficial to man and society. There is marked optimism about the power of science to solve today's problems. Specialists also regard science favourably. Compared to the attitudes of the general public they take an even more positive stance. At the same time they show, however, a sharper awareness of risks and drawbacks.

Between 1985 and 2000 the attitude towards technological innovations became more positive. People also became more familiar with the content of most innovations. Internet and email take a special place among the innovations. The public seems to hold especially these in high regard. The objections to genetical modification are less strong than could be expected on the basis of media content. The approval of modification for the purpose of abolishing hereditary diseases even grew in the fifteen years under scrutiny. Not all innovations meet with acclaim. The attitudes towards nuclear energy and military technology were already fairly negative in 1985. The aversion grew even stronger. Specialists regard technology more favourably than the general public. They stress, however, also some of the risks and drawbacks. Their attitudes therefore show more of a differentiation between positive and negative aspects of technology.

The public evaluates science and technology in more or less the same way. Both are seen as good and advantageous, although risks can't be ruled out. Furthermore both types of evaluations are positively correlated. People that are satisfied with science, also take a positive attitude towards technology.

43% of the Dutch people never reads anything concerning science, be it in a book, newspaper or magazine. 47% never watches anything on science on television. For those who do use the media with regard to information on science the daily national newspapers and the television channel Discovery are the most important sources. Members of parliament also use newspapers and television to obtain current information on scientific matters. Advisors use specialized magazines, scientific books and reports. Journalists frequently use these same sources but also extract information from direct talks with the scientists themselves. Journalists also rely fairly heavily on a personal network of people with expertise and on the intelligence of colleagues.

The level of general knowledge of science was ascertained by using two quizzes, one for the exact and one for the social sciences. On the basis of historical data that might be subject to measurement error the extent of exact knowledge seems to have grown in The Netherlands during the nineties. It remains unclear whether this improvement took place in other European countries as well.

About half of the Dutch population considers the contribution of research to diverse fields of policy as useful. In view of the high regard in which science and research are generally held, this proportion seems to be on the low side. Advisors and politicians see the relationship between research and policy in a much more favourable light.

Journalists, advisors and members of parliament alike think that institutions commissioning research have a considerable influence on its results. In the case of research for important projects of infrastructure only the journalists, however, retain their critical mood. Advisors and politicians consider this type of research to be sufficiently objective. Either this point of view is inspired by reality or it is a consequence of the reduction of cognitive dissonance.

The multivariate analysis of a wide selection of data taken from the survey shows interest in science and knowledge of science to be mainly dependent on the respondent's educational level, on gender and on having completed a course of technical training or an education in exact science.

Despite recent changes in the social position of both the sexes, men are still more interested in science and technology than women are. Men also show a more extensive knowledge of these subjects. The traditional distribution of roles seems still to be a potent factor in shaping attitudes.

The higher a person's level of education is, the more he feels interested and the more he knows. The respondent's age is not very important in these respects.

Apart from the influence of educational level, the kind of education followed and gender the level of interest influences knowledge positively. It seems therefore possible to acquire insight into science and technology if a person genuinely wants to learn more about these subjects and if he actively seeks to gain information, mainly by reading newspapers. In relation to the policy of science and technology communication this result of the analysis brings to light at least some space for manoeuvre.

It can finally be concluded that a positive attitude towards science and technology in general is dependent on the level of knowledge only. The more people know, the more they see both subjects in a favourable light. The level of education and the type of study do not influence the evaluation directly. For evaluating science positively, it is therefore not sufficient to be highly educated. Additional knowledge is also necessary.

BIJLAGEN

B1 Personen die bij de opzet en uitvoering van het onderzoek *Beeld van de wetenschap* betrokken waren

Het overleg tussen NWO en SCP:

Prof. dr. D.J. van de Kaa (NWO)

Drs. R.J.P. Dekker (NWO)

Prof. dr. P. Schnabel (SCP)

Dr. J.W. Becker (SCP)

Hein L. Meijers (NWO, voorbereiding Soiree van de Wetenschap)

Rapporteurs:

Dr. Jos Becker (SCP) en mevrouw Margreet van Rooijen (UL, SCP)

Uitvoering veldwerk:

Mevrouw drs. C. Vis en dr. M. Das (Centerdata, Tilburg)

Mevrouw dr. J. Oppenhuisen (UvA, diepte-interviews)

Klankbordcommissie:

Mevrouw dr. E.D. de Leeuw

Prof. dr. P.G. Klandermans (VU)

Prof. dr. R.B. Andeweg (UL)

Prof. dr. A.J.A. Felling (KUN)

Prof. dr. J.J.A. Thomassen (UT)

Prof. dr. D.J. van de Kaa (voorzitter)

De Klankbordcommissie had een adviserende rol. Zij kwam tweemaal bijeen: op 12 januari 2000 en op 20 december 2000.

B2 Vragenlijst van het publieksonderzoek

Opmerking

Het interview werd via de computer afgenomen. De lay-out van het computerscherm verschilt enigszins van die van een 'papieren versie'. Op het scherm waren de vragen ongenummerd. De aanduiding van de rubrieken – algemeen, inhoud van het begrip wetenschap enzovoort – was niet vermeld op het scherm.

Bij de vragen is, indien van toepassing, vermeld dat zij ook aan specialisten zijn gesteld. In de lijst van de specialisten is vermeld of de vragen alleen aan een bepaalde categorie onder hen zijn gesteld.

Introductie van het interview

De wetenschap en de resultaten van wetenschappelijk werk zijn in onze samenleving heel belangrijk. Wij zouden graag meer willen weten over de opvattingen die mensen over de wetenschap hebben. Daar wilden wij u graag wat vragen over stellen.

Algemeen, inhoud van het begrip wetenschap

Als u ergens (boek, krant, tijdschrift, radio, tv) de woorden wetenschap of wetenschap-pelijk tegenkomt of als u die ergens hoort, wat betekenen die aanduidingen dan volgens u? (Meer dan één antwoord mogelijk.)

(ook aan specialisten gesteld)

De wetenschap omvat een heleboel terreinen. Bijna niemand kan alles overzien. Mensen hebben over het algemeen toch wel een idee over wat er bij de wetenschap zou kunnen horen en wat niet. Daar wilden wij u iets over vragen.

Welke van de volgende gebieden horen volgens u zeker tot de wetenschap, waarschijnlijk wel tot de wetenschap, waarschijnlijk niet tot de wetenschap of helemaal niet tot de wetenschap? Wilt u van elk gebied aangeven hoe u erover denkt?

- scheikunde,
- astrologie,
- rechten,
- sociologie,
- parapsychologie,
- paragnostiek,
- seksuologie,
- handlijnkunde,
- macrobiotiek.

Antwoord: hoort zeker tot de wetenschap, hoort waarschijnlijk tot de wetenschap, hoort waarschijnlijk niet tot de wetenschap, hoort zeker niet tot de wetenschap, ik heb hier nooit van gehoord, ik weet het niet.

Informatie

Leest u wel eens over wetenschap in kranten, tijdschriften of boeken?

Antwoord: ja, nee

Indien ja: wilt u opschrijven om welke kranten, tijdschriften of boeken het gaat? (Van de boeken mag u enkele titels of auteurs noemen of anders aangeven welke soorten boeken het zijn.)

Indien ja: leest u regelmatig, af en toe, of zeer zelden over wetenschap?

Luistert u wel eens naar radioprogramma's of kijkt u wel eens naar televisieprogramma's over wetenschap?

Antwoord: ja, nee

Indien ja: wilt u opschrijven om welke programma's het gaat?

Indien ja: kijkt of luistert u regelmatig, af en toe, of zeer zelden naar programma's over wetenschap?

Gebruikt u het internet om informatie over wetenschap te krijgen?

Antwoord: ja, nee, ik heb geen aansluiting op het internet.

(ook aan specialisten gesteld)

Hoe groot is uw behoefte aan MEER informatie over wetenschap?

Antwoorden: zeer veel behoefte, tamelijk veel behoefte, enigszins behoefte, weinig behoefte, geen enkele behoefte, ik weet het niet.

(ook aan specialisten gesteld)

Er zijn verschillende redenen denkbaar, waarom iemand belangstelling voor de wetenschap zou hebben. Wilt u aangeven welke van de volgende redenen voor u de belangrijkste is?

- Kennis van de wetenschap hoort bij mijn algemene ontwikkeling.
- Ik kan beter over allerlei onderwerpen meepraten als ik iets van wetenschap afweet.
- Ik kan allerlei plannen van de overheid beter beoordelen als ik iets van wetenschap afweet.
- Ik vind het gewoon leuk om iets van wetenschap af te weten.
- Anders, te weten..... (s.v.p. kort noteren)
- Ik heb niet zo veel belangstelling voor wetenschap.

Veel instanties in onze maatschappij geven voorlichting over DE WETENSCHAP. Het gaat daarbij vooral om de voordelen van medische, biotechnologische en milieutechnische vernieuwingen, maar ook over hun risico's en gevaren. Vindt u de informatie van elk van de volgende instellingen zeer betrouwbaar, betrouwbaar, enigszins onbetrouwbaar of zeer onbetrouwbaar?

- de kerken
- wetenschappers zelf
- vakbonden
- de overheid
- politieke partijen
- het bedrijfsleven
- actiegroepen
- de televisie
- het internet
- kranten

Antwoorden: zeer betrouwbaar, betrouwbaar, enigszins onbetrouwbaar, zeer onbetrouwbaar, ik weet het niet

(ook aan specialisten gesteld)

Kennis en inzicht

We zouden nu graag iets willen weten over het inzicht dat mensen over het algemeen in de wetenschap hebben. Daarom leggen we u wat vragen voor. We vragen u om direct antwoord te geven en niet langdurig na te denken of dingen op te zoeken. Als u iets niet weet mag u gokken.

Bij de volgende zes vragen zijn steeds drie mogelijke antwoorden weergegeven. Wilt u bij elk van die vragen het antwoord aankruisen dat volgens u waarschijnlijk juist is. Het is de bedoeling dat u alle zes vragen beantwoordt. Als u het niet weet, mag u gokken.

Waarop is de verdeling van de tijd in weken gebaseerd?

- de maanstanden
- het bioritme van de mens
- een internationale afspraak tussen mensen (*goed*)

Wat bedoelen juristen als zij het hebben over de jurisprudentie?

- alle Nederlandse wetboeken te zamen
- het principe dat een rechter geen uitspraak doet als hij twijfelt aan de schuld van de verdachte
- een verzameling van rechterlijke uitspraken die helpt bij de interpretatie van de wet. (*goed*)

Wat is de voornaamste oorzaak van de vergrijzing van de Nederlandse bevolking?

- De mensen leven langer. (*goed*)
- De mensen krijgen tegenwoordig minder kinderen.
- De mensen gaan eerder met pensioen.

Waarom denken psychologen als zij het over de reductie van cognitieve dissonantie hebben?

- Een techniek om stress bij werknemers te verminderen.
- Het verschijnsel dat bepaalde muziek in de ene eeuw vals gevonden wordt en in een latere tijd niet meer.
- Het negeren van feiten die strijdig zijn met een idee of oordeel dat de mensen al hebben. (*goed*)

Waarom denken sociologen als zij het over de verinnerlijking van waarden en normen hebben?

- Het verschijnsel dat mensen waarden en normen altijd op een emotionele manier beleven.
- Het verschijnsel dat mensen normatief gedrag vertonen ook als er niet op wordt gelet of ze het doen. (*goed*)
- Het verschijnsel dat mensen waarden en normen negeren als het hen uitkomt.

Waarom denken economen als zij het over de wet van de verminderende meer-opbrengsten hebben?

- Een daling van de aandelenkoersen die optreedt nadat de koers een tijd lang sterk gestegen is.
- De daling van de productie per arbeider die optreedt als er steeds meer werkers aan een bepaalde taak worden gezet. (*goed*)
- De afname van de behoeftebevrediging naarmate iemand steeds meer eenheden van een product consumeert.

We leggen u nu wat uitspraken voor over andere terreinen van wetenschap. Wilt u van elke uitspraak aangeven of u denkt dat die absoluut waar, waarschijnlijk waar, waarschijnlijk niet waar of absoluut niet waar is. Als u het niet weet, kunt u dat aangeven.

- Alle radioactieve straling wordt veroorzaakt door mensen. (*fout*)
- Antibiotica kunnen wel bacteriën, maar geen virussen doden. (*goed*)
- Als iemand wordt blootgesteld aan radioactieve straling gaat hij daar zeker aan dood. (*fout*)
- Sommig radioactief afval van kerncentrales zal nog duizenden jaren een gevaar opleveren. (*goed*)
- Iedere keer als wij kolen, olie of gas gebruiken dragen wij bij aan het broeikas-effect. (*goed*)
- Alle bestrijdingsmiddelen en chemicaliën die gebruikt worden in de landbouw veroorzaken kanker bij mensen. (*fout*)
- Als de organen van dieren met genetische modificatie geschikt worden gemaakt voor de transplantatie bij mensen, bestaat het risico dat de mensen virussen over-nemen, die voor dieren niet schadelijk zijn, maar voor mensen wel. (*goed*)

Antwoorden: absoluut waar, waarschijnlijk waar, waarschijnlijk niet waar of absoluut niet waar, ik weet het niet.

Laten we ons eens voorstellen dat twee wetenschappers willen weten of een bepaald medicijn werkt tegen hoge bloeddruk.

- A. De eerste wetenschapper wil het medicijn geven aan 10.000 mensen met hoge bloeddruk om te zien bij hoeveel van hen de bloeddruk omlaag gaat.
- B. De tweede wetenschapper wil een veel kleiner onderzoek houden. Hij geeft het middel aan 500 mensen met hoge bloeddruk en hij geeft het niet aan 500 andere mensen die ook hoge bloeddruk hebben. In elk van beide groepen gaat hij na bij hoeveel mensen de bloeddruk omlaag gaat.

Wat is naar uw mening de beste manier om het medicijn te testen?

- A. De eerste wetenschapper, want hoe meer proefpersonen hoe beter.
- B. De tweede wetenschapper, want dan is er een vergelijking mogelijk.
- Ik weet het niet.

Stelt u zich eens voor dat u een vliegtuig gaat maken. Vlak voordat u vertrekt stort er ergens een vliegtuig neer. Denkt u dat de kans dat er met uw vliegtuig ook iets misgaat:

- kleiner is geworden,
- groter is geworden,
- gelijk is gebleven?
- Ik weet het niet.

Technologie

De nu volgende vragen gaan over technologische vernieuwingen. Op vele terreinen worden tegenwoordig technologische vernieuwingen doorgevoerd. In kranten en op de televisie is hierover veel te doen. Wat voor gevolgen de technologische vernieuwingen allemaal kunnen hebben is dikwijls nog niet bekend en toch kan iedereen met die gevolgen te maken krijgen. Vandaar ook dat het belangrijk is te weten hoe de mensen over deze technologische vernieuwingen denken.

Hieronder staat een aantal groepen van technologische vernieuwingen. Wat vindt u van een uitgebreide toepassing van deze vernieuwingen? Vindt u dit een slechte of een goede zaak?

- *Milieutechnologie*: ontwikkeling van schonere automotoren, zuivering van schoorsteengas-
sen van fabrieken, het maken van kringloopproducten, e.d.
- *Communicatietechnologie*: beeldtelefoon, betaaltelevisie, de fax, e-mail, internet.
- *Computertechnologie*: de multi-mediacomputer (met beeld en geluid), databanken (waarmee
instellingen zoals burgerlijke stand of verzekeringsmaatschappijen gegevens over personen
opslaan) e.d.
- *Automatisering*: robots in fabrieken, de stempelautomaat in bus of tram, kaartjesautomaten
op stations, geld 'uit de muur halen', geautomatiseerd betalingsverkeer.
- *DNA-technologie*: het veranderen van erfelijke aanleg bij mensen om bijvoorbeeld de oorza-
ken voor familiekwalen weg te nemen, het veranderen van eigenschappen van bacteriën om
deze te kunnen inzetten in de chemische industrie e.d.
- *Reageerbuisbaby's*
- *Genetische modificatie* ten behoeve van de voedselproductie (de verandering van de erfelij-
ke eigenschappen van gewassen, zodat zij beter bestand zijn tegen ziekten en er minder
bestrijdingsmiddelen nodig zijn).
- *Genetische modificatie* ten behoeve van orgaantransplantatie (de verandering van de erfelij-
ke eigenschappen van dieren, zodat hun organen geschikt worden om bij ernstig zieke men-
sen te implanteren).
- *Kernenergie*: het opwekken van elektrische stroom in kerncentrales.
- *Militaire technologie*: nieuwe raketten, spionagesatellieten, laserwapens e.d.

Antwoorden: zeer slecht, tamelijk slecht, noch slecht, noch goed, tamelijk goed, zeer goed, ik
weet het niet/nooit van gehoord.

(ook aan specialisten gesteld)

Hoe goed of slecht vindt u al met al de technologische vernieuwingen voor uzelf, voor u per-
soonlijk?

Antwoorden: zeer slecht, tamelijk slecht, enigszins slecht, noch slecht, noch goed, enigszins
goed, tamelijk goed, zeer goed, ik weet het niet.

(ook aan specialisten gesteld)

Hoe goed bent u zelf op de hoogte wat betreft technologische vernieuwingen?

Antwoorden: ruim voldoende, voldoende, gaat wel, onvoldoende, zeer onvoldoende, ik weet
het niet.

(ook aan specialisten gesteld)

Evaluatie, algemeen

In welke mate bent u het met de volgende uitspraken eens of oneens?

- Mensen behoren zich aan te passen aan de stand van de techniek.
- De vooruitgang is het best gediend als men wetenschappers en technici zo veel mogelijk hun
gang laat gaan.
- Veel problemen van vandaag zullen uiteindelijk door technische vindingen worden opgelost.

Antwoorden: volledig mee eens, mee eens, noch mee eens, noch mee oneens, mee oneens vol-
ledig mee oneens, ik weet het niet.

(ook aan specialisten gesteld)

Het is voor mij in het dagelijks leven niet belangrijk om wetenschappelijke kennis te bezitten.
Antwoorden: Geheel mee eens, tot op zekere hoogte mee eens, niet eens, maar ook niet mee oneens, tot op zekere hoogte oneens, geheel oneens, ik weet het niet.

Dankzij hun kennis hebben wetenschappelijke onderzoekers een macht die hen gevaarlijk maakt.
Antwoorden: Geheel mee eens, tot op zekere hoogte mee eens, niet eens, maar ook niet mee oneens, tot op zekere hoogte oneens, geheel oneens, ik weet het niet.
(ook aan specialisten gesteld)

Over het algemeen doet de moderne wetenschap meer kwaad dan goed.
Antwoorden: sterk mee eens, mee eens, noch mee eens, noch mee oneens, mee oneens, sterk mee oneens, ik weet het niet.
(ook aan specialisten gesteld)

Wij vertrouwen te veel op de wetenschap en te weinig op onze levensbeschouwing en op onze emoties.
Antwoorden: sterk mee eens, mee eens, noch mee eens, noch mee oneens, mee oneens, sterk mee oneens, ik weet het niet.
(ook aan specialisten gesteld)

Evaluatie, raakvlak wetenschap en beleid

Er is veel onderzoek gedaan naar de opvang en inburgering van minderheden in ons land. Hoe belangrijk lijkt u het gebruik van die kennis voor het tot stand brengen van een snelle integratie van deze mensen in de samenleving?
Antwoorden: zeer belangrijk, belangrijk, belangrijk, noch onbelangrijk, onbelangrijk, zeer onbelangrijk, ik weet het niet.
(ook aan specialisten gesteld)

Er is veel onderzoek gedaan naar de sociale zekerheid in Nederland. Hoe belangrijk lijkt u die kennis voor het voeren van een beleid gericht op de vermindering van het aantal arbeidsongeschikten?
Antwoorden: zeer belangrijk, belangrijk, belangrijk, noch onbelangrijk, onbelangrijk, zeer onbelangrijk, ik weet het niet.
(ook aan specialisten gesteld)

Ouders die hun kinderen slecht opvoeden zou door psychologen geleerd moeten worden hoe het wel moet.
Antwoorden: sterk mee eens, mee eens, noch mee eens, noch mee oneens, mee oneens, sterk mee oneens, ik weet het niet.
(ook aan specialisten gesteld)

Het kabinet bereidt een nieuwe belastingwetgeving voor. Denkt u dat de juristen daarvoor een wet kunnen maken die geen mazen meer heeft waarvan handige jongens gebruik kunnen maken om de wet te ontduiken?
Antwoorden: zo'n wet is zeer waarschijnlijk, zo'n wet is waarschijnlijk, waarschijnlijk, noch onwaarschijnlijk, zo'n wet is onwaarschijnlijk, zo'n wet is zeer onwaarschijnlijk, ik weet het niet.
(ook aan specialisten gesteld)

Het gebruik van onderzoek naar de oorzaken van de criminaliteit helpt misdaden en overtredingen voorkomen.

Antwoorden: sterk mee eens, mee eens, noch mee eens, noch mee oneens, mee oneens, sterk mee oneens, ik weet het niet.

(ook aan specialisten gesteld)

Wat ze in de wetenschap ook doen, voor het praktische overheidsbeleid heeft het weinig nut.

Antwoorden: sterk mee eens, mee eens, noch mee eens, noch mee oneens, mee oneens, sterk mee oneens, ik weet het niet.

(ook aan specialisten gesteld)

Beleidspreferenties

De overheid heeft geld ter beschikking om wetenschappelijk onderzoek mee te stimuleren.

Wat zijn de drie gebieden waaraan u de hoogste prioriteit zou geven?

- onderzoek naar de geschiedenis en de cultuur van onze samenleving;
- onderzoek naar het waarom van het menselijk gedrag;
- onderzoek naar actuele maatschappelijke vraagstukken zoals verkeers- en vervoersproblemen, sociale zekerheid, criminaliteit en internationale migratie;
- onderzoek naar technische verbeteringen en vernieuwingen;
- onderzoek naar paranormale verschijnselen en de rol die deze in het leven van de mensen spelen;
- onderzoek naar het verkrijgen van fundamenteel inzicht in natuur- of scheikundige verschijnselen;
- onderzoek naar de verandering van de erfelijke eigenschappen van organismen en biotechnologie;
- onderzoek naar de sociale gevolgen van de informatiesamenleving;
- onderzoek naar de beste behandeling van mensen met ernstige ziekten en aandoeningen;
- onderzoek naar de bestrijding van de armoede in de derde wereld;
- onderzoek naar de mogelijkheden om landbouw, veeteelt en visserij ecologisch meer verantwoord en diervriendelijk te maken.

(NB Niet vergelijkbaar met de soortgelijke vraag voor specialisten)

Extra achtergrondgegevens

Op welk terrein was uw opleiding overwegend gericht?

- techniek of natuurwetenschap
- economie, handel of administratie
- opvoeding of onderwijs
- medische of sociale zorg
- maatschappijwetenschappen, cultuur, kunst of communicatie
- algemeen
- overig

(ook aan specialisten gesteld)

Tot welke categorie behoort het beroep dat, of de functie die, u thans betaald uitoefent?

- ik doe (op dit moment) geen betaald werk
- bedrijfshoofd/directeur met 10 of meer werknemers
- bedrijfshoofd/directeur met 9 of minder werknemers

- zelfstandige beoefenaar van een hoger beroep
- zelfstandige boer of tuinder
- hogere employe
- middelbare employe
- lagere employe
- geschoolde arbeider
- ongeschoolde arbeider

(NB De respondenten plaatsten zichzelf naar aanleiding van de labels. De beroeps-indeling is niet samengesteld uit afzonderlijke gegevens over bijvoorbeeld werkzaamheden, aantal mensen waaraan men leiding geeft en bedrijfstak.)

B3 Vragenlijst voor speciale groepen

(De vragen zijn gesteld aan wetenschapsjournalisten, voorzitters en leden van adviesraden bij de overheid en leden van de Eerste en de Tweede Kamer. Tenzij anders vermeld, zijn de vragen aan alle drie groepen gesteld.)

Introductie van het interview

De wetenschap en de resultaten van wetenschappelijk werk zijn in onze samenleving belangrijk. Ter gelegenheid van haar vijftigjarig jubileum wil de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) een onderzoek laten houden over *'het beeld van de wetenschap in de samenleving'*. NWO heeft het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) gevraagd dit onderzoek te ontwerpen, uit te voeren en te rapporteren. Het Nederlandse publiek wordt ondervraagd. NWO en SCP willen de resultaten van deze publieksenquête graag vergelijken met de opvattingen van mensen die nauwer bij de wetenschap betrokken zijn, dat wil zeggen wetenschapsjournalisten, adviseurs in het bedrijfsleven en bij de overheid en politici. Daarom is een deel van de vragen uit het publieksonderzoek overgenomen in de lijst die u nu wordt voorgelegd. Vanzelfsprekend is een ander deel van de vragen speciaal ontworpen met het oog op uw speciale ervaring en visie. Wij zouden u het totaal van de vragen graag voorleggen.

U kunt *kiezen* of u de vragenlijst op het internet wilt invullen of op papier.

De vragen van het onderzoek

Wat betekenen de aanduidingen wetenschap of wetenschappelijk volgens u? (Meer dan één antwoord mogelijk.)

Hoe verkrijgt u informatie over wetenschappelijk onderzoek?

	vaak (1)	zeer vaak (2)	vaak (3)	niet zo niet (4)
1. boeken, rapporten of andere publicaties, geschreven door onderzoekers zelf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. commentaren en besprekingen daarvan in vaktijdschriften of wetenschappelijke bijlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. newsletters of nieuwsbrieven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. symposia, congressen en lezingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. werkprogramma's en jaarverslagen van wetenschappelijke instituten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. gesprekken met onderzoekers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. kranten en tijdschriften in het algemeen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. radio en tv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gebruikt u het internet om informatie over wetenschap te krijgen?

- 1 ja
- 2 nee
- 3 ik heb geen aansluiting op het internet.

Laat u zich door een medewerker over wetenschap informeren?

- 1 ja
- 2 nee
- 3 ik heb daar geen medewerker voor.

Langs welke weg zou u het *liefste* informatie over wetenschap willen krijgen? Wilt u één van de volgende mogelijkheden aankruisen?

- 1 boeken, rapporten of andere publicaties, geschreven door onderzoekers zelf
- 2 commentaren en besprekingen daarvan in vaktijdschriften of wetenschappelijke bijlagen
- 3 newsletters of nieuwsbrieven
- 4 symposia, congressen en lezingen
- 5 werkprogramma's en jaarverslagen van wetenschappelijke instituten
- 6 gesprekken met onderzoekers
- 7 kranten en tijdschriften in het algemeen
- 8 radio en tv
- 9 internet
- 10 voorlichting door een medewerker
- 11 anders

Hoe groot is uw behoefte aan *meer* informatie over wetenschap?

- 1 zeer veel behoefte
- 2 tamelijk veel behoefte
- 3 enigszins behoefte
- 4 weinig behoefte
- 5 geen enkele behoefte
- 6 weet niet

Welke wetenschappelijke informatie gebruikt u het meest? Wilt u van de volgende mogelijkheden de *drie* belangrijkste aankruisen?

- 1 informatie over de geschiedenis en de cultuur van onze samenleving
- 2 informatie over het waarom van het menselijk gedrag
- 3 informatie over actuele maatschappelijke vraagstukken zoals verkeers- en vervoersproblemen, sociale zekerheid, criminaliteit en internationale migratie
- 4 informatie over technische verbeteringen en vernieuwingen
- 5 informatie over paranormale verschijnselen en de rol die deze in het leven van de mensen spelen
- 6 informatie over het verkrijgen van fundamenteel inzicht in natuur- of scheikundige verschijnselen
- 7 informatie over de verandering van de erfelijke eigenschappen van organismen en biotechnologie
- 8 informatie over de sociale gevolgen van de informatiesamenleving
- 9 informatie over mogelijkheden tot verbetering van milieukwaliteit en leefomgeving
- 10 informatie over de beste behandeling van mensen met ernstige ziekten en aandoeningen
- 11 informatie over de bestrijding van de armoede in de derde wereld
- 12 informatie over de mogelijkheden om landbouw, veeteelt en visserij ecologisch meer verantwoord en diervriendelijk te maken.

Is er nog een gebied dat *niet* in de vorige lijst werd vermeld en waarvan u toch vaak informatie benut? (U mag deze vraag overslaan als u de lijst voldoende vindt.)

Veel instanties in onze maatschappij geven voorlichting over *de wetenschap*. Het gaat daarbij vooral om de voordelen van medische, biotechnologische en milieutechnische vernieuwingen, maar ook over hun risico's en gevaren. Vindt u de informatie van elk van de volgende instellingen zeer betrouwbaar, betrouwbaar, enigszins onbetrouwbaar of zeer onbetrouwbaar?

	zeer betrouw- baar (1)	betrouw- baar (2)	enigszins onbetrouw- baar (3)	zeer onbetrouw- baar (4)	weet niet (5)
1. de kerken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. wetenschappers zelf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. vakbonden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. de overheid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. politieke partijen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. het bedrijfsleven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. actiegroepen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. de televisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. het internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. kranten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Als er in Nederland onderzoek in opdracht wordt uitgevoerd, hoeveel invloed heeft de opdrachtgever dan volgens u op *de uitkomsten*? Heeft de opdrachtgever zeer veel invloed, veel invloed, weinig invloed, zeer weinig invloed of helemaal geen invloed?

- 1 zeer veel invloed
- 2 veel invloed
- 3 weinig invloed
- 4 zeer weinig invloed
- 5 helemaal geen invloed
- 6 weet niet

Er spelen in Nederland een aantal discussies over landelijke infrastructurele voorzieningen. Wij geven u een lijstje met voorbeelden:

- de hoge snelheidslijn
- het rekeningrijden
- de Betuwe-lijn
- de zweeftrein naar het Noorden ('de snelle Noord-lijn')
- de uitbreiding van Schiphol
- de tweede Maasvlakte.

We willen u enige vragen stellen over de wetenschappelijke onderbouwing van zulke beslissingen in het algemeen.

Acht u de wetenschappelijke informatie waarmee de besluitvorming in deze zaken wordt onderbouwd over het algemeen zeer toereikend, toereikend, ontoereikend of zeer ontoereikend?

- 1 zeer toereikend
- 2 toereikend
- 3 ontoereikend
- 4 zeer ontoereikend
- 5 weet niet

Acht u de wetenschappelijke informatie waarmee de besluitvorming in deze zaken wordt onderbouwd over het algemeen voldoende objectief, in *onvoldoende* mate objectief of helemaal niet objectief?

- 1 voldoende objectief
- 2 in onvoldoende mate objectief
- 3 helemaal niet objectief
- 4 weet niet

Speelt de beschikbare wetenschappelijke informatie volgens u in voldoende mate een rol bij de besluitvorming? Doet zij dit in voldoende mate, in *onvoldoende* mate of helemaal niet?

- 1 in voldoende mate
- 2 in onvoldoende mate
- 3 helemaal niet
- 4 weet niet

(alleen wetenschapsjournalisten)

Schrijft u uitsluitend artikelen over wetenschap of werkt u daarnaast ook aan andere berichtgeving?

- 1 uitsluitend wetenschap
- 2 ook andere berichtgeving

(alleen wetenschapsjournalisten)

Voor welk publiek schrijft u het meeste? Wilt u één van de volgende mogelijkheden aankruisen?

- 1 een breed publiek
- 2 een hoger opgeleid publiek
- 3 een op een bepaald terrein gespecialiseerd publiek

(alleen wetenschapsjournalisten)

Hoe belangrijk wordt naar uw mening wetenschapsvoorlichting gevonden door de hoofdredactie, voor wie u het *meeste* werkt?

- 1 zeer belangrijk
- 2 belangrijk
- 3 noch belangrijk, noch onbelangrijk
- 4 onbelangrijk
- 5 zeer onbelangrijk
- 6 weet niet

(alleen wetenschapsjournalisten)

Over welke onderwerpen leest uw publiek volgens u het liefst? Wilt u van de mogelijkheden de *drie* belangrijkste aankruisen?

- 1 de geschiedenis en de cultuur van onze samenleving
- 2 het waarom van het menselijk gedrag
- 3 actuele maatschappelijke vraagstukken zoals verkeers- en vervoersproblemen, sociale zekerheid, criminaliteit en internationale migratie
- 4 technische verbeteringen en vernieuwingen
- 5 paranormale verschijnselen en de rol die deze in het leven van de mensen spelen
- 6 het verkrijgen van fundamenteel inzicht in natuur- of scheikundige verschijnselen
- 7 de verandering van de erfelijke eigenschappen van organismen en biotechnologie
- 8 de sociale gevolgen van de informatiesamenleving
- 9 mogelijkheden tot verbetering van milieukwaliteit en leefomgeving
- 10 de beste behandeling van mensen met ernstige ziekten en aandoeningen
- 11 de bestrijding van de armoede in de derde wereld
- 12 de mogelijkheden om landbouw, veeteelt en visserij ecologisch meer verantwoord en diervriendelijk te maken

(alleen wetenschapsjournalisten)

Is er nog een gebied dat niet in de vorige lijst werd vermeld en waarover uw publiek toch graag leest? (U mag deze vraag overslaan als u de lijst voldoende vindt.)

(alleen wetenschapsjournalisten)

Wat is voor u de belangrijkste reden om een stuk op een bepaald gebied te schrijven?

- 1 de actualiteit van het onderwerp
- 2 toegezonden materiaal, zoals een persbericht, een nieuwe publicatie of de aankondiging van een lezing
- 3 uw eigen belangstelling en specialisme
- 4 het besluit van een redactie

(alleen wetenschapsjournalisten)

Is de wetenschapsvoorlichting van universiteiten en wetenschappelijke instituten naar uw mening ruim voldoende, voldoende, onvoldoende of zeer onvoldoende?

- 1 ruim voldoende
- 2 voldoende
- 3 onvoldoende
- 4 zeer onvoldoende
- 5 weet niet

Hoe vaak gebruikt u wetenschappelijke informatie voor uw werk?

- 1 zeer vaak
- 2 vaak
- 3 noch vaak, noch weinig
- 4 niet zo vaak
- 5 helemaal niet
- 6 weet niet

Wanneer vindt u een wetenschappelijk onderzoek *relevant* voor uw werk? Wilt u van elk van de volgende uitspraken aangeven of u een onderzoek zeer relevant, relevant, irrelevant, of zeer irrelevant voor uw werk vindt.

	zeer relevant (1)	relevant (2)	irrelevant (3)	zeer irrelevant (4)	weet niet (5)
1. De resultaten van het onderzoek zijn direct bruikbaar voor de beleidsvorming.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. De resultaten verschaffen nuttige achtergrondinformatie voor de beleidsvorming.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. De resultaten geven een onafhankelijke, kritische analyse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. De resultaten verschaffen inzicht in externe ontwikkelingen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. De resultaten dragen bij tot een goede politieke besluitvorming.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wat is uw algemeen oordeel over de kwaliteit van de Nederlandse wetenschapsbeoefening op het terrein waar u het meeste mee te maken heeft? Vindt u die kwaliteit zeer hoog, hoog, voldoende, gering of zeer gering?

- 1 zeer hoog
- 2 hoog
- 3 voldoende
- 4 gering
- 5 zeer gering
- 6 weet niet

Wat is uw oordeel over de kwaliteit van de wetenschapsbeoefening in Nederland op het terrein waar u het meeste mee te maken heeft als u die vergelijkt met het beste van wat er in het buitenland gebeurt? Haalt Nederland dat niveau ook of bereikt Nederland dat niveau niet?

- 1 Nederland haalt dat niveau ook.
- 2 Nederland bereikt dat niveau niet.
- 3 Weet niet.

De nu volgende vragen gaan over technologische vernieuwingen. Op vele terreinen worden tegenwoordig technologische vernieuwingen doorgevoerd. In kranten en op de televisie is hierover veel te doen. Wat voor gevolgen de technologische vernieuwingen allemaal kunnen hebben is dikwijls nog niet bekend en toch kan iedereen met die gevolgen te maken krijgen. Vandaar ook dat het belangrijk is te weten hoe u over deze technologische vernieuwingen denkt.

Hieronder staat een aantal groepen van technologische vernieuwingen. Wat vindt u van een uitgebreide toepassing van deze vernieuwingen? Vindt u dit persoonlijk een slechte of een goede zaak?

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1 = zeer slecht | 4 = tamelijk goed |
| 2 = tamelijk slecht | 5 = zeer goed |
| 3 = noch slecht, noch goed | 6 = weet niet/nooit van gehoord |

- 1 *Milieutechnologie*: ontwikkeling van schonere automotoren, zuivering van schoorsteengassen van fabrieken, het maken van kringloopproducten, e.d.
- 2 *Communicatietechnologie*: beeldtelefoon, betaaltelevisie, de fax, e-mail, internet.
- 3 *Computertechnologie*: de multi-mediacomputer (met beeld en geluid), databanken (waarmee instellingen zoals burgerlijke stand of verzekeringsmaatschappijen gegevens over personen opslaan), e.d.
- 4 *Automatisering*: robots in fabrieken, de stempelautomaat in bus of tram, kaartjes automaten op stations, geld 'uit de muur halen', geautomatiseerd betalingsverkeer.
- 5 *DNA-technologie*: het veranderen van erfelijke aanleg bij mensen om bijvoorbeeld de oorzaken voor familiekwalen weg te nemen, het veranderen van eigenschappen van bacteriën om deze te kunnen inzetten in de chemische industrie, e.d.
- 6 *Reageerbuisbaby's*
- 7 *Genetische modificatie* ten behoeve van de voedselproductie (de verandering van de erfelijke eigenschappen van gewassen, zodat zij beter bestand zijn tegen ziekten en er minder bestrijdingsmiddelen nodig zijn).
- 8 *Genetische modificatie* ten behoeve van orgaantransplantatie (de verandering van de erfelijke eigenschappen van dieren, zodat hun organen geschikt worden om bij ernstig zieke mensen te implanteren).
- 9 *Kernenergie*: het opwekken van elektrische stroom in kerncentrales.
- 10 *Militaire technologie*: nieuwe raketten, spionagesatellieten, laserwapens, e.d.

Hoe goed of slecht vindt u al met al de technologische vernieuwingen voor uzelf, voor u persoonlijk?

- 1 zeer slecht
- 2 tamelijk slecht
- 3 noch slecht, noch goed
- 4 tamelijk goed
- 5 zeer goed
- 6 weet niet

Hoe goed of slecht vindt u al met al de technologische vernieuwingen voor de Nederlandse samenleving?

- 1 zeer slecht
- 2 tamelijk slecht
- 3 noch slecht, noch goed
- 4 tamelijk goed
- 5 zeer goed
- 6 weet niet

Hoe goed bent u zelf op de hoogte wat betreft technologische vernieuwingen?

- 1 ruim voldoende
- 2 voldoende
- 3 gaat wel
- 4 onvoldoende
- 5 zeer onvoldoende
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Mensen behoren zich aan te passen aan de stand van de techniek.'

- 1 volledig mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 volledig mee oneens
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'De vooruitgang is het best gediend als men wetenschappers en technici zo veel mogelijk hun gang laat gaan.'

- 1 volledig mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 volledig mee oneens
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Veel problemen van vandaag zullen uiteindelijk door technische vindingen worden opgelost.'

- 1 volledig mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 volledig mee oneens
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Dankzij hun kennis hebben wetenschappelijke onderzoekers een macht die hen gevaarlijk maakt.'

- 1 geheel mee eens
- 2 tot op zekere hoogte mee eens
- 3 niet eens, maar ook niet mee oneens
- 4 tot op zekere hoogte oneens
- 5 geheel oneens
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Over het algemeen doet de moderne wetenschap meer kwaad dan goed.'

- 1 sterk mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 sterk mee oneens
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Wij vertrouwen te veel op de wetenschap en te weinig op onze levensbeschouwing en op onze emoties.'

- 1 sterk mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 sterk mee oneens
- 6 weet niet

Er is veel onderzoek gedaan naar de opvang en inburgering van minderheden in ons land. Hoe belangrijk lijkt u het gebruik van die kennis voor het tot stand brengen van een snelle integratie van deze mensen in de samenleving?

- 1 zeer belangrijk
- 2 belangrijk
- 3 noch belangrijk, noch onbelangrijk
- 4 onbelangrijk
- 5 zeer onbelangrijk
- 6 weet niet

Er is veel onderzoek gedaan naar de sociale zekerheid in Nederland. Hoe belangrijk lijkt u die kennis voor het voeren van een beleid gericht op de vermindering van het aantal arbeidsongeschikten?

- 1 zeer belangrijk
- 2 belangrijk
- 3 noch belangrijk, noch onbelangrijk
- 4 onbelangrijk
- 5 zeer belangrijk
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Ouders die hun kinderen slecht opvoeden zou door psychologen geleerd moeten worden hoe het wel moet.'

- 1 sterk mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 sterk mee oneens
- 6 weet niet

Het kabinet bereidt een nieuwe belastingwetgeving voor. Denkt u dat de juristen daarvoor een wet kunnen maken die geen mazen meer heeft waarvan handige jongens gebruik kunnen maken om de wet te ontduiken?

- 1 zo'n wet is zeer waarschijnlijk
- 2 zo'n wet is waarschijnlijk
- 3 zo'n wet is noch waarschijnlijk, noch onwaarschijnlijk
- 4 zo'n wet is onwaarschijnlijk
- 5 zo'n wet is zeer onwaarschijnlijk
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Het gebruik van onderzoek naar de oorzaken van de criminaliteit helpt misdaden en overtredingen voorkomen.'

- 1 sterk mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 sterk mee oneens
- 6 weet niet

In welke mate bent u het met de volgende uitspraak eens of oneens?

'Wat ze in de wetenschap ook doen, voor het praktische overheidsbeleid heeft het weinig nut.'

- 1 sterk mee eens
- 2 mee eens
- 3 noch mee eens, noch mee oneens
- 4 mee oneens
- 5 sterk mee oneens
- 6 weet niet

Als u over de toekomst van Nederland nadenkt, waar moet de overheid dan volgens u vooral in investeren. Wilt u de *twee* gebieden aankruisen waar de overheid volgens u de hoogste prioriteit aan zou moeten geven?

- 1 infrastructuurle werken
- 2 research and development
- 3 verbetering van de opleiding van jongeren
- 4 opheffen van knelpunten in de zorgsector
- 5 vergroting van de maatschappelijke veiligheid.

De overheid heeft geld ter beschikking om wetenschappelijk onderzoek mee te stimuleren.

Wat zijn de *drie* gebieden waaraan u de hoogste prioriteit zou geven? U kunt dit aangeven door het vakje ervoor aan te kruisen.

- 1 onderzoek naar de geschiedenis en de cultuur van onze samenleving
- 2 onderzoek naar het waarom van het menselijk gedrag
- 3 onderzoek naar actuele maatschappelijke vraagstukken zoals verkeers- en vervoersproblemen, sociale zekerheid, criminaliteit en internationale migratie
- 4 onderzoek naar technische verbeteringen en vernieuwingen
- 5 onderzoek naar paranormale verschijnselen en de rol die deze in het leven van de mensen spelen
- 6 onderzoek naar het verkrijgen van fundamenteel inzicht in natuur- of scheikundige verschijnselen
- 7 onderzoek naar de verandering van de erfelijke eigenschappen van organismen en biotechnologie
- 8 onderzoek naar de sociale gevolgen van de informatiesamenleving
- 9 onderzoek naar mogelijkheden tot verbetering van milieukwaliteit en leefomgeving
- 10 onderzoek naar de beste behandeling van mensen met ernstige ziekten en aandoeningen
- 11 onderzoek naar de bestrijding van de armoede in de derde wereld
- 12 onderzoek naar de mogelijkheden om landbouw, veeteelt en visserij ecologisch meer verantwoord en diervriendelijk te maken.

Is er nog een ander gebied, waaraan u een hoge prioriteit toe zou kennen?

Op welk terrein was uw opleiding overwegend gericht? Kruis één van de volgende vakjes aan.

- 1 techniek of natuurwetenschap
- 2 economie, handel of administratie
- 3 opvoeding of onderwijs
- 4 medische of sociale zorg
- 5 maatschappijwetenschappen, cultuur, kunst of communicatie
- 6 algemeen
- 7 overig

(alleen wetenschapsjournalisten)

In welk dienstverband werkt u ?

- 1 freelance
- 2 dienstverband met een krant, tijdschrift of omroeporganisatie
- 3 dienstverband bij een bedrijf

(alleen wetenschapsjournalisten)

Heeft u een speciale journalistieke opleiding gevolgd?

- 1 ja
- 2 nee

(alleen wetenschapsjournalisten)

Bent u gespecialiseerd op een bepaald wetenschapsgebied?

- 1 ja
- 2 nee

(alleen wetenschapsjournalisten)

Op welk wetenschapsgebied bent u gespecialiseerd?

(alleen adviseurs)

Bent u gespecialiseerd op een bepaald terrein of bent u generalist? Kruis één van de volgende vakjes aan.

- 1 gespecialiseerd op een bepaald terrein
- 2 generalist.

(alleen adviseurs)

Op welk terrein bent u gespecialiseerd?

B4 Bijzonderheden over de samenstelling van de samples

Tabel B4.1 De samenstelling naar achtergrondvariabele van gepoolde mondelinge onderzoeken (CV) en computer-panel (BVW), 1995-1999 en 2000 (in absolute aantallen, in procenten en in procentpunten)

	in abs		in %		in % ptn
	CV	BVW	CV	BVW	BVW-CV
<i>geslacht</i>					
man	4.907	1.007	47	56	10
vrouw	5.614	770	53	43	-10
<i>leeftijd</i>					
16-29	2.221	174	21	10	-11
30-44	3.590	556	34	31	-3
45-59	2.535	571	24	32	8
60-74	1.782	403	17	23	6
75 e.o.	393	73	4	4	0
<i>activiteit</i>					
werkend ^a	4.877	896	47	50	4
huishouden	2.314	346	22	20	-3
werkloos	377	37	4	2	-2
arbeidsongeschikt	443	56	4	3	-1
gepensioneerd	1.169	278	11	16	4
studerend	825	93	8	5	-3
anders	445	71	4	4	0
missing	71				
<i>beroepsniveau^b</i>					
directeur > 10	75	30	1	3	2
directeur < 10	325	28	4	3	-2
zelfstandig	113	51	2	5	4
zelfstandig, boer	47	12	1	1	1
hogere employe	1.622	222	22	22	0
middelbare employe	2.176	455	29	45	16
lagere employe	1.581	91	21	9	-12
geschoold arbeider	1.106	108	15	11	-4
ongeschoold arbeider	453	24	6	2	-4
missing	3.023	756			
<i>opleidingsrichting</i>					
techniek	1.218	363	19	20	2
economie/handel	1.258	396	19	22	3
opvoeding/onderwijs	597	195	9	11	2
zorgsector ^a	941	252	14	14	0
zachte sector ^b	385	74	6	4	-2
algemeen	1.474	337	22	19	-3
overig	723	160	11	9	-2
missing	3.925				
totaal	10.521		1.777	100	100

a In CV werkt 15 uur of meer per week (fulltime)

b In BVW zelfplaatsing

Bron: SCP (CV'95-'99); SCP (BVW 2000)

Het gegeven opleidingsniveau uit het BVW 2000 was niet zodanig te coderen dat het voldoende bij de indeling van Culturele Veranderingen in Nederland paste om een zinvolle vergelijking mogelijk te maken. In plaats daarvan volgt de vergelijking van de opleidingsgegevens van Centerdata en van het CBS volgens de opgave van de Centerdata (tabel B4.2).

Tabel B4.2 Het onderwijsniveau volgens het computerpanel van Centerdata en volgens CBS-gegevens, 15-64 jaar, 2000 (in percentages)

	Centerdata	CBS
basisonderwijs	9	14
mavo	14	11
vbo	16	15
havo/vwo	14	6
mbo	21	33
hbo	19	14
wo	8	6
totaal	100	100

Bron: Centerdata

Tabel B4.3 De samenstelling van de bevolking volgens het CBS en van de computerpanels van CV'99 en BVW 2000 naar geslacht en naar leeftijd (in procenten)

	CBS	CV'99	BVW 2000
geslacht			
man	49	53	56
vrouw	51	47	43
leeftijd			
16-29	23	22	10
30-44	30	32	31
45-59	24	24	32
60-74	15	19	23
75 e.o.	7	2	4
totaal	100	100	100

Bron: CBS; SCP (CV'99); SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel B4.4 De opleidingsrichting van de groepen (in absolute aantallen)

	techniek	economisch	sociaal	zorg	alg en anders	totaal
journalisten	45	1	8	1	4	59
adviseurs	34	13	42	3	15	107
politici	4	5	13	1	3	26

Bron: SCP/NWO (BVW2000)

Tabel B4.5 De verdeling van politici over Eerste en Tweede Kamer en over partij (in absolute aantallen)

	totaal	eerste K	tweede K
Groen Links	2	1	1
PvdA	10	7	3
CDA	6	4	2
SGP	1		1
RP	1	1	
VVD	6	4	2
totaal	26	16	9

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel B4.6 Dienstverband, opleiding en specialisatie van wetenschapsjournalisten (in procenten)

	vaste dienst	freelance	ja	nee	ja	nee	totaal
dienstverband	83	17					100
speciale journalistieke opleiding			29	71			100
gespecialiseerd op een bepaald terrein					83	17	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel B4.7 Zijn de adviseurs specialist of generalist (in absolute aantallen en in procenten)

	in abs	in %
specialist	31	29
generalist	76	71
totaal	107	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel B4.8 Het terrein van specialisatie van de adviseurs (in absolute aantallen)

	in abs
bestuur, recht	6
onderwijs	3
ruimtelijke ordening, wonen	2
gezondheid	4
biologie	3
financiën, economie	4
milieu, energie, water	5
technologie	4
totaal	31

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

B5 Selectie van adviesraden

Het aantal adviesraden bij de centrale overheid is zo groot dat het ondoenlijk was ze alle aan te schrijven. Er moest een selectie worden toegepast. In hoofdlijnen vond deze plaats op grond van de volgende overwegingen

In het algemeen zijn er geen bureaus of afdelingen van ministeries in deze selectie opgenomen. De desbetreffende functionarissen werden benaderd voor een kwalitatief interview met beleidsambtenaren.

Er zijn evenmin onderraden van de ministerraad aangeschreven, omdat in die raden vaak ministers en staatssecretarissen zitting hebben. Hun mening is vanzelfsprekend interessant, maar het is uiterst onwaarschijnlijk dat zij persoonlijk en geduldig een postenquête invullen. De 'ambtelijke voorpoortalen' werden doorgaans weer wel geselecteerd.

De planbureaus en de WRR zijn weggelaten. Deze instanties zijn ook en misschien vooral producenten van wetenschap, terwijl het in het onderzoek om bepaalde typen van gebruikers ging. Dit sloot overigens niet uit dat functionarissen benaderd werden in hun kwaliteit van voorzitter, secretaris of lid van een adviesraad.

Meer specifieke criteria voor uitsluiting waren de volgende:

- een zeer nauw omschreven werkerterrein, doorgaans een bepaald gebied van techniek of medische wetenschap of gericht op de bewaking van één of enkele juridische procedures;
- werkzaamheden in de uitvoering van het buitenlands beleid en de diplomatie;
- beide voorafgaande criteria hingen samen met de voorkeur voor interdisciplinair werkende commissies en met de voorkeur voor commissies die meer dan één 'beleidsinstelling' adviseerden;
- duidelijk werkzaam op lokaal niveau;
- als begeleidingscommissie werkzaam bij de sturing van instellingen, maar niet rechtstreeks betrokken bij de productie van informatie of kennis;
- in oprichting, voorlopig of voorgenomen, maar nog niet definitief ingesteld.

Aan de hand van deze criteria werd naar namen en adressen gezocht in het bestand van de cd-rom *Overheidsadressen* (uitgave SDU november 1999). Het bestand 'personenindex' werd doorzocht met de termen:

- Organisatie-onderdeel: Commissie, raad of interdepartementaal
- Functie: voorzitter, secretaris of lid
- Taakomschrijving: advi(es)
- Niveau: landelijke overheid.

De gevonden commissies zijn opgesomd in tabel B5.1. In de kolom 'n' is het aantal personen per organisatie-deel en per ministerie tussen haakjes aangegeven. Het ging uiteindelijk om 550 personen. De dubbel telling van personen is vermeden. Als functionarissen zitting hadden in verschillende commissies, werd er aselect één van gekozen.

Tabel B5.1 Selectie van adviescommissies

Ministerie	n	Organisatiedeel
AZ (13)	13	Interdepartementale Commissie informatiebeleid
BZK (47)	8	Interdepartementale Commissie Integratiebeleid Minderheden
	22	Interdepartementale Commissie Grote Stedenbeleid
	17	Interdepartementale Commissie Openbaar Bestuur
BUZ (57)	16	Raad voor het Wetenschappelijk Onderzoek in het kader van Ontwikkelings-samenwerking
	11	Commissie van advies inzake Volkenrechtelijke Vraagstukken
	10	Adviesraad Internationale Vraagstukken
	20	Staatscommissie voor het Internationaal Privaatrecht
DEF (1)	1	Raad van Advies
EZ (46)	2	Ambtelijke commissie voor marktwerking, deregulering en wetgevingsprojecten
	11	Algemene Energie Raad
	3	Centrale Economische Commissie
	13	Interdepartementale Commissie voor het Regionaal beleid
	11	Interdepartementaal Overleg voor het Technologiebeleid
JU (63)	6	Ontwikkelingsraad
	19	Interdepartementale Commissie voor constitutionele aangelegenheden en wetgevingsbeleid
	3	Ambtelijke commissie voor marktwerking, deregulering en wetgevingsbeleid
LNV (68)	41	Adviescommissie voor Vreemdelingenzaken
	1	Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek
	20	Raad voor Dierenaangelegenheden
	19	Voorlopige Commissie Nationale Parken
	14	Raad voor Landelijk Gebied
OC&W (12)	14	Veevoederoverlegorgaan
	5	Raad voor Cultuur
	7	Interdepartementale Commissie voor Bibliotheekwezen en Informatieverzorging
	26	Interdepartementaal Overleg Wetenschapsbeleid
	12	Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid
V&W (18)	32	Onderwijsraad
	2	Raad voor verkeer en waterstaat
	16	Nationaal Comité voor het Internationaal Hydrologisch Programma en het Operationeel Hydrologisch Programma
VWS (38)	16	Raad voor Gezondheidsonderzoek
	3	Raad voor de Volksgezondheid
	2	Raad voor Maatschappelijke Ontwikkeling
	12	Commissie Sociaal en Cultureel Beleid
	5	Interdepartementale Commissie voor Samenhangend en Gecoördineerd beleid voor mensen met een handicap en/of chronische ziekte
VROM (102)	18	Commissie genetische modificatie
	12	Commissie voor de milieu-effectrapportage
	16	Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek
	3	Technische Commissie Bodembescherming
	17	Vrom-raad
	15	Interdepartementale Commissie Groeikernen en Groeisteden
	10	Rijksmilieuhygiënische Commissie
	8	Rijksplanologische Commissie
1	Subcommissie voor Algemene Zaken van de Rijksplanologische Commissie	

Tabel B5.1 (vervolg) Selectie van adviescommissies

Ministerie	n	Organisatiedeel
Publiekrechtelijke bedrijfsorg. (17)	2	Commissie Arbeid, Onderneming en Medezeggenschap
	2	Commissie Arbeidsmarktvragestukken
	1	Commissie Arbeidsomstandigheden
	1	Commissie Duurzame Ontwikkeling
	1	Commissie Internationale Sociaal Economische Aangelegenheden
	2	Commissie Minimumloon
	1	Commissie Ruimtelijke Inrichting en Bereikbaarheid
	2	Commissie Sociale Zekerheid
	2	Commissie van Advies Wet Assurantiebemiddelingsbedrijf
	2	Commissie voor Consumentenaangelegenheden
	1	Pensioencommissie
Totaal	550	

B6 Bruikbaarheid van de samples van specialisten

Problemen

De aantallen wetenschapsjournalisten, adviseurs en Kamerleden die aan de enquête deelnamen zijn aan de lage kant: wetenschapsjournalisten (N=59), voorzitters, secretarissen en leden van adviesraden bij de centrale overheid (N=107) en leden van de Eerste en Tweede Kamer (N=26). Dit kon helaas weinig anders. De totale aantallen die konden worden benaderd, waren evenmin hoog. De Nederlandse Vereniging van Wetenschapsjournalisten stelde 160 adressen beschikbaar. Het totale aantal Kamerleden bedroeg 224 en er werden 550 adviseurs geselecteerd (zie bijlage B4).

In dit rapport is de geringe omvang van de samples genegeerd. De gegevens zijn geanalyseerd met het statistische instrumentarium dat in survey onderzoek gebruikelijk is. Toch waren de celvullingen menigmaal lager dan de gebruikelijke minimale grens van vijftig respondenten. Bij de berekening van de chi-kwadraattoets traden lage verwachte celvullingen op. Bovendien bestond er een wanverhouding tussen de aantallen specialisten en de omvang van het publieks-onderzoek, de N was namelijk 1.777. Het is de vraag of de in het rapport gevolgde werkwijze houdbaar is, of dat de onderzoekers te ruw met de data zijn omgesprongen.

Er laat zich nog een vraag formuleren. Zijn verschillen tussen de bevolking en de speciale groepen toe te schrijven aan het feit dat de samples van specialisten eenzijdig zijn samengesteld? In vergelijking met de bevolking als geheel zullen journalisten, adviseurs en Kamerleden vrijwel altijd een hogere sociaal-economische status hebben. Zouden verschillen in oordeel en in enkele gedragingen hieraan zijn toe te schrijven of zijn zij 'echt', dat wil zeggen, komen zij voort uit het feit dat de drie groepen van specialisten een bepaalde houding tegenover de wetenschap hebben? Deze vraag laat zich niet zonder meer beantwoorden, daar de databestanden van de specialisten vrijwel geen achtergrondgegevens bevatten. Alleen de richting van de gevolgde opleiding is bekend en bij de Kamerleden hun partij. Omdat de gebruikelijk vragen naar persoonsgegevens de anonimiteit van de ondervraagden zou kunnen schaden, zijn zij achterwege gebleven. Het stellen van dergelijke vragen zou de toch al geringe bereidheid tot beantwoording waarschijnlijk verder hebben verminderd. Bewerkingen met behulp van regressieanalyse of een 'matching' van een specialist met een 'gewone' Nederlander op grond van sekse, leeftijd, opleiding en andere gegevens waren door het manco onmogelijk.

Blijven de conclusies uit het rapport in grote lijnen houdbaar als de data op een statistisch meer nauwkeurige wijze worden beschouwd? Dat is de vraag waar het om gaat. Deze bijlage geeft een indruk. Om de tekst niet al te omvangrijk te maken – een bijlage kan nu eenmaal geen afzonderlijke studie zijn – bleven de bewerkingen beperkt tot de vergelijking van het sample met de kleinste N, dat van de Kamerleden, met de bevolking. Verder is er uit de afhankelijkken van het onderzoek een selectie gemaakt. Vragen met een algemene strekking, die samen een groot deel van de onderwerpen in het onderzoek bestreken, werden uitgekozen. De selectie is hierna weergegeven:

- betrokkenheid: behoefte aan meer informatie over wetenschap;
- informatie: vertrouwen in de voorlichting over de wetenschap door de wetenschappers zelf;
- vertrouwen in de technologie: hoe goed of slecht zijn de technologische vernieuwingen voor de ondervraagde zelf;
- vertrouwen in de technologie: problemen zullen opgelost worden door technische uitvindingen;
- kennistechnologie: hoe goed men op de hoogte is van de technologische vernieuwingen;

- technocratie: de mensen moeten zich aanpassen aan de techniek ;
- evaluatie wetenschap: moderne wetenschap doet meer kwaad dan goed;
- wetenschap en sociaal beleid: wetenschap van weinig nut voor het overheidsbeleid.

Eerste vergelijking

De beantwoording van de acht vragen door de Kamerleden werd vergeleken met die van een selectie uit het bevolkingssample (tabel B6.1). Voor deze selectie kwamen de volgende categorieën van respondenten in aanmerking. Andere selecties werden overigens eveneens beproefd. Deze exercitie is hier niet gerapporteerd.

- leeftijd: 30 t/m 59 jaar (N=1127)
- opleiding: hbo of meer (N=480)
- SES-indeling van bureau Center: hoogste categorie (N=348)
- functieniveau: directeur, hogere employe (N=331)

De combinatie van deze gegevens met behulp van een statistisch filter leverde een controle-groep op van 83 respondenten. 26 Kamerleden konden dus worden vergeleken met 83 op belangrijke punten 'best passende' andere Nederlanders.

Tabel B6.1 Overzicht van de resultaten van acht afhankelijkheden voor de Kamerleden, de gehele bevolking en de controlegroep (in gemiddelden en standaarddeviaties)

	Kamer		bevolking		controlegroep	
	M	sd	M	sd	M	sd
info behoefte (geen)	2,68	0,95	3,32	0,85	2,87	0,90
wetenschappers (onbetrouwbaar)	2,12	0,43	2,08	0,63	2,06	0,48
vernieuwingen (goed)	4,12	0,53	3,68	0,71	4,00	0,58
oplossing (nee)	2,88	0,82	2,59	0,90	2,56	0,76
op de hoogte (onvoldoende)	2,48	0,71	3,03	0,90	2,60	0,87
aanpassen (oneens)	3,68	1,07	3,04	0,92	3,05	0,91
meer kwaad (oneens)	4,04	0,72	3,73	0,77	4,07	0,54
weinig nut beleid (oneens)	3,96	0,54	3,42	0,85	3,70	0,78

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De beantwoording door de Kamerleden en de bevolking als geheel verschilt. Kamerleden hebben meer behoefte aan informatie. Zij waarderen technische vernieuwingen hoger. Zij staan sceptischer tegenover het standpunt dat de techniek allerlei problemen zal oplossen. Zij beschouwen zich als beter op de hoogte. Zij zijn het er meer mee oneens dat de mensen zich maar bij de techniek moeten aanpassen. Zij denken vaker dat er iets goeds voortkomt uit de wetenschap. Zij zien wat meer nut in de wetenschap als ondersteuning van het beleid. Hun vertrouwen in de voorlichting van wetenschappers is ongeveer even groot als dat van de bevolking.

De verschillen tussen de gemiddelden van Kamerleden en de controlegroep zijn geringer dan de oorspronkelijke. Dit is niet verwonderlijk, er is immers voor belangrijke persoonsgegevens gecontroleerd. Bij het vertrouwen in de voorlichting door de wetenschappers zelf was het verschil al gering. Bij 'oplossingen door de techniek' en 'aanpassing' vallen de oorspronkelijke verschillen weg. De overige vijf verschillen worden er doorgaans kleiner op, maar blijven bestaan, waarbij hun richting onveranderd blijft. Wat zou het beeld zijn bij een meer nauwkeurige toetsing?

Verdere analyses

De chi-kwadraattoets is gebruikt om te onderzoeken of de verschillen tussen de Kamer-leden en de bevolking significant zijn. De toets is tweemaal toegepast: eenmaal op de oorspronkelijke vijf-puntsschalen en eenmaal – om het aantal lage celvullingen te beperken – op gehercodeerde variabelen, waarbij de vijf-puntsschalen in drie-puntsschalen waren omgezet. Statistici als Hays zijn namelijk van mening dat deze in survey analyse gebruikelijke ingreep afbreuk doet aan de randomverdeling van de steekproef (Hays, 1994). Het is de vraag hoe belangrijk dit bezwaar in de praktijk is.

De vraag of aan de assumpties die aan een chi-kwadraattoets ten grondslag liggen met het beschikbare materiaal kan worden voldaan, moet eveneens beantwoord worden. Deze assumpties zijn:

- Alle observaties zijn onafhankelijk van elkaar.
- De gecombineerde frequentietabel moet compleet zijn.
- De verwachte frequenties moeten voldoende groot zijn.

De eerste twee assumpties zijn voornamelijk een kwestie van onderzoeksopzet. Aan de tweede assumptie is in ieder geval voldaan. Het is echter onzeker of er aan de eerste assumptie is voldaan. Ten eerste hebben verschillende personen uit één huishouden meegedaan, waarbij de vraag gesteld kan worden in hoeverre deze personen nog onafhankelijk van elkaar zijn. Ten tweede is er bij de analyse een wegingsfactor (naar leeftijd, geslacht en opleiding) meegenomen, zodat afhankelijke observaties zijn gecreëerd. Ruim een derde van alle respondenten heeft een gewicht meegekregen groter dan 1. Om de invloed van de wegingsfactor te bezien wordt een chi-kwadraatanalyse uitgevoerd met wegingsfactor en een zonder wegingsfactor.

Tabel B6.2 Significantieniveaus behorende bij de verschillen tussen de bevolking en de Kamerleden met wegingsfactor en zonder wegingsfactor

	met wegingsfactor	zonder wegingsfactor
info behoefte (geen)	0,000	0,001
wetenschappers (onbetrouwbaar)	0,345	0,431
vernieuwingen (goed)	0,009	0,014
oplossing (nee)	0,220	0,196
op de hoogte (onvoldoende)	0,007	0,009
aanpassen (oneens)	0,019	0,027
meer kwaad (oneens)	0,235	0,344
weinig nut beleid (oneens)	0,002	0,004

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Wanneer er niet gewogen wordt en alle observaties onafhankelijk van elkaar zijn, is het significantieniveau anders dan wanneer er wel wordt gewogen (tabel B6.2). De conclusies blijven echter ongewijzigd. Een verschil dat met weging significant was, blijft dat als de weging achterwege wordt gelaten en andersom.

Volgens de derde assumptie moeten de verwachte frequenties voldoende groot zijn: minimaal 10 bij één vrijheidsgraad en minimaal 5 bij meer vrijheidsgraden (Hays 1994). Wanneer men op de bovengenoemde acht variabelen een chi-kwadraatanalyse uitvoert, blijkt dat bij al deze variabelen de laagst verwachte frequentie onder de 10 is, bij een aantal zelfs lager dan 5. Het valt

dus te betwijfelen of in dit geval waarde gehecht kan worden aan de uitkomsten van de chi-kwadraattoets. De verhoging van de verwachte frequenties kan bereikt worden door het samenvoegen van categorieën. Aangezien dit al is gedaan, moet er naar andere oplossingen worden gezocht. Deze oplossing ligt in het uitrekenen van de exacte p-waarde met behulp van de Fisher's Exact Test. Deze p-waarde is zonder meer betrouwbaar bij lage verwachte frequenties. De toets is echter in het SPSS alleen beschikbaar voor 2*2 tabellen. Voor grotere tabellen is hij beschikbaar in het minder gebruikelijke programma STATA.

In tabel B6.3 zijn de resultaten van verschillende chi-kwadraattoetsen weergegeven. Ten eerste is de gehele bevolking vergeleken met de Kamerleden. Vervolgens is de controlegroep vergeleken met de Kamerleden. De chi-kwadraattoets is uitgevoerd met de oorspronkelijke en met de gehercodeerde antwoordcategorieën. In beide gevallen is het resultaat van de Fisher's Exact Test opgenomen.

Tabel B6.3 Significantieniveaus behorende bij chi-kwadraat voor de acht afhankelijke variabelen voor de vergelijking van Kamer-bevolking en -controlegroep

		info	vertr	inno	oplos	kennis	aanpas	kwaad	nut
a) Kamer-bevolking	drie categ.	0,001	0,708	0,014	0,196	0,009	0,027	0,344	0,004
	F. Exact	0,002	1,00	0,013	0,170	0,002	0,036	0,468	0,003
	vijf categ.	0,002	0,478	0,039	0,208	0,012	0,000	0,258	0,027
	F. Exact	0,006	0,495	0,028	0,271	0,005	0,004	0,329	0,019
b) Kamer-controlegroep	drie categ.	0,499	0,907	0,274	0,141	0,060	0,120	0,114	0,215
	F. Exact	0,526	1,00	0,352	0,141	0,056	0,136	0,187	0,259
	vijf categ.	0,731	0,736	0,543	0,141	0,151	0,006	0,119	0,365
	F. Exact	0,759	0,846	0,620	0,141	0,150	0,014	0,110	0,368

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Bij de vergelijking tussen de Kamerleden en de bevolking als geheel valt op dat de significantieniveaus, verkregen uit de Fisher's Exact Test, anders zijn dan die van de gebruikelijke chi-kwadraat, maar dat alles wat significant is dat blijft en dat wat aanvankelijk niet significant was dat evenmin wordt. Hier leidt het gebruik van een toets, die voor het materiaal geschikt is, dus niet tot een verandering van conclusies (tabel B6.3a).

De vergelijking tussen de Kamerleden en de controlegroep laat echter veel minder significante verschillen zien dan die bij de vergelijking met de gehele bevolking. Het maakt daarbij niet zo veel uit welk type toets men gebruikt (tabel B6.3b).

Wanneer men kijkt naar de verschillen tussen de analyses waarbij drie categorieën betrokken zijn en die waarbij vijf categorieën betrokken zijn, valt op dat bij de vergelijking van Kamerleden met de controlegroep de kennis van de technologie en de mening over aanpassing niet significant verschillen bij drie categorieën, maar wel bij vijf categorieën. Dit wordt vanzelfsprekend veroorzaakt doordat verschillen in scorepatroon bij vijf categorieën nog wel zichtbaar zijn en bij drie categorieën niet meer.

De verschillen in de omvang van de samples, ten slotte, zijn bij de chi-kwadraattoets niet belangrijk. De toets is weinig gevoelig voor verschillen in groeps grootten. Aangezien de ver-

wachte frequenties gebaseerd zijn op de marginale frequenties, bestaat er geen probleem, zolang sommige ervan maar omvangrijk zijn. De toets is niet gevoelig voor verschil in groepsgrootte, maar wel voor de totale N. Hoe groter deze is, des te sneller zullen er significante resultaten worden gevonden.

Enige conclusies

Hoewel bij de gebruikelijke analyse met de chi-kwadraattoets niet is voldaan aan enkele voorwaarden blijken de conclusies over het algemeen ongemoeid te blijven. Zij zouden ook getrokken zijn als de Fisher's Exact Test was aangewend.

Het wel of niet toepassen van een weging naar geslacht, leeftijd en opleiding heeft evenmin belangrijke invloed op de resultaten.

De hercodering van een groter naar een kleiner aantal antwoordcategorieën kan wel enige invloed hebben. Dit dient met zorg te geschieden.

De vergelijking van de Kamerleden met een controlegroep, die op leeftijd, opleiding en functie-niveau min of meer gelijkgeschakeld is, laat zien dat oorspronkelijke verschillen nogal eens wegvallen. Dit is een normaal gevolg van statistische controle. Het verschijnsel betekent wel dat aan verschillen tussen Kamerleden en bevolking pas belang moet worden gehecht als zij aanzienlijk zijn. Dit geldt vanzelfsprekend eveneens voor de paarsgewijze vergelijking tussen journalisten, adviseurs en de bevolking. Niet elk gevonden verschil representeert de sociale positie van de groepen. Verschillen in samenstelling kunnen eveneens van betekenis zijn.

Afzonderlijke analyses

De vraag is of er nog andere analysetechnieken zijn die gebruikt kunnen worden om deze dataset op een juiste manier te analyseren. Hierbij wordt met name gedacht aan analysetechnieken die rekening houden met het verschil in variantie. Toevoeging of weglating van één persoon in de kleine groep Kamerleden kan tot een aanzienlijke verandering in percentages leiden. De percentages zijn dus instabiel.

De t-toets is uitermate geschikt om verschillen tussen twee groepen te analyseren. De assumpties bij een t-test zijn:

- De betrokken intervalvariabele is normaal verdeeld in beide populaties.
- De varianties zijn homogeen, dat wil zeggen in beide populaties gelijk.
- De observaties zijn onafhankelijk van elkaar.

De eerste assumptie is eigenlijk alleen van belang bij kleine steekproeven ($N < 20$). Deze assumptie kan gecontroleerd worden met behulp van de Kolmogorov-Smirnov-toets. Uit deze toets blijkt dat geen van de tot nu toe onderzochte variabelen normaal verdeeld is. Ook uit histogrammen blijkt dat de variabelen, vooral in de groep Kamerleden, niet normaal verdeeld zijn.

De tweede assumptie wordt getoetst met behulp van de Levene's test. Wanneer deze toets uitwijst dat de varianties in beide groepen significant van elkaar verschillen, zal de t-waarde moeten worden geïnterpreteerd die bij de berekening de ongelijke varianties veronderstelt.

De derde assumptie is vooral een kwestie van onderzoeksopzet. Om de onafhankelijkheid te bewaren, is het ook de vraag of er bij deze analyse gewogen mag worden.

Omdat de variabelen bij dit onderzoek niet normaal verdeeld zijn, werd er ook een Mann-Whitney-toets uitgevoerd, een zogenaamde niet-parametrische t-toets. Bij deze toets zijn er geen assumpties waaraan moet worden voldaan. In tabel B6.4 zijn de resultaten vermeld.

Tabel B6.4 Significantieniveaus voor de verschillen tussen Kamerleden en bevolking en controlegroep volgens verschillende toetsen

	Kamer-bevolking		Kamer-controlegroep	
	t-toets	Mann-Whitney	t-toets	Mann-Whitney
info behoefte (geen)	0,000	0,001	0,373	0,398
wetenschappers (onbetrouwbaar)	0,756	0,634	0,601	0,612
vernieuwingen (goed)	0,000a	0,002	0,360	0,361
oplossing (nee)	0,096	0,060	0,062	0,052
op de hoogte (onvoldoende)	0,002	0,004	0,522	0,829
aanpassen (oneens)	0,001	0,003	0,004	0,010
meer kwaad (oneens)	0,044	0,056	0,797	0,845
weinig nut beleid (oneens)	0,000a	0,001	0,062a	0,177

a Bij deze analyses bleken de varianties ongelijk te zijn. Hier is dan ook de p-waarde genoteerd behorend bij 'equal variances not assumed'.

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

De verschillen in uitkomsten tussen de t-test en de Mann-Whitney-toets zijn gering. Een verschil dat significant is bij een t-test, is ook significant bij een Mann-Whitney-toets en andersom, op één uitzondering na: bij het oordeel over de wetenschap is er (bij de vergelijking Kamer-bevolking) volgens de Mann-Whitney-toets geen significant verschil meer.

Power

Een belangrijk element bij toetsen is de power van een toets. Power is de kans dat een toets significante resultaten geeft als de nulhypothese onjuist is. Het is dus de kans op het terecht verwerpen van de nulhypothese en de kracht van een toets om een verband te laten zien.

Deze power is afhankelijk van het significantieniveau waarmee wordt getoetst (hoe groter de alfa, hoe groter de power), van de index voor de effect size (de effect size is een maat om op een inzichtelijke wijze het verschil in eenheden uit te drukken) en van de omvang van de steekproef (hoe groter de omvang, des te meer power).

Dit alles betekent dat wanneer de power laag is, de kans op het maken van een bètafout (type-II-fout) toeneemt en de kans groot is dat de H-hypothese ten onrechte wordt verworpen.

In tabel B6.5 is een kolom 'power' toegevoegd. Deze power behoort bij de t-toets. Hieruit blijkt dat de power in sommige gevallen wel erg laag is, met name bij vertrouwen in informatie van wetenschappers, oplossingen, het oordeel over de wetenschap en het nut voor het beleid. Bij deze variabelen is de kans op het terecht aannemen van H dus erg klein.

Vergelijking van de verschillende analyses

Vergelijking van de resultaten tussen de chi-kwadraatanalyse (met drie categorieën) en de t-toets (waarbij wordt gekeken naar het verschil tussen bevolking en Kamer) laat zien dat wan-

neer er volgens de chi-kwadraattoets een verschil aanwezig is, dit verschil er ook is volgens de t-toets behalve bij het oordeel over de wetenschap. Of men zich bij het toetsen nu wel of niet op varianties baseert, lijkt dus niet zoveel uit te maken.

Tabel B6.5 Significantieniveaus behorende bij de t-toets, de chi-kwadraattoets en de power, ontleend aan ANOVA

	t-toets	chi-kwadraat	power
info behoefte (geen)	0,000	0,001	0,871
wetenschappers (onbetrouwbaar)	0,756	0,431	0,084
vernieuwingen (goed)	0,000	0,014	0,824
oplossing (nee)	0,096	0,196	0,104
op de hoogte (onvoldoende)	0,002	0,009	0,683
aanpassen (oneens)	0,001	0,027	0,909
meer kwaad (oneens)	0,044	0,366	0,261
weinig nut beleid (oneens)	0,000	0,004	0,532

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

B7 Tabel

Tabel B7.1 Gunstig oordeel over technologie bij bevolking en bij speciale groepen, 2000 (in procenten)

	bevolking	journalisten	adviseurs	Kamerleden
<i>technologie voor:</i>				
milieu	96	98	99	96
communicatie	78	89	91	78
computer	69	80	85	70
automatisering	55	79	79	70
erfelijke eigenschap, DNA	51	73	65	57
reageerbuisbaby	33	35	23	18
kernenergie	24	14	29	35
militair	10	0	13	4
gen. mod., voedsel	42	51	43	52
gen. mod., orgaan	33	36	39	44

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

B8 Gegevens over informatie

Tabel B8.1 Het gebruik van informatie naar houdingen tegenover informatie, 2000 (in procenten)

	onverschillig	lauw	verzadigd	inhalers	weetgierig
niet gebruik	82	22	58	19	11
matig, laag	17	60	36	37	33
matig, hoog	1	13	6	27	24
veel gebruik	1	6	1	18	31
totaal	100	100	100	100	100

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

Tabel B8.2 De informatietypologie naar persoonskenmerk, 2000 (in procenten)

	onverschillig	lauw	verzadigd	inhalers	weetgierig
man	11	24	27	12	28
vrouw	29	21	28	15	9
16-29 jaar	12	20	39	6	17
30-44 jaar	24	19	29	11	28
45-59 jaar	22	22	25	14	15
60 jaar en ouder	17	28	14	24	24
onderw. laag	30	20	25	15	11
onderw. midden	20	22	30	11	17
onderw. hoog	6	24	25	14	31
technisch	11	22	21	10	36
sociaal-cultureel	17	24	24	14	20
zorg	28	23	24	16	15
lagere empl., handarb.	6	19	29	15	32
hogere empl.	26	18	33	11	13
totaal	20	22	27	13	18

Bron: SCP/NWO (BVW 2000)

B9 Gegevens over de relevantie van onderzoek voor het beleid

Tabel B9.1 Hoe relevant bepaalde kenmerken van onderzoek zijn voor het beleid

		zeer relevant	relevant	(zeer) irrelevant
direct bruikbaar voor beleid	adviseurs	45	44	12
	Kamerleden	35	58	8
nuttige achtergrondinformatie voor het beleid	adviseurs	34	65	1
	Kamerleden	27	73	0
onafhankelijk en kritische analyse	adviseurs	56	39	5
	Kamerleden	58	33	8
inzicht in externe ontwikkelingen	adviseurs	28	61	12
	Kamerleden	15	77	8
bijdrage tot een goede politieke besluitvorming	adviseurs	30	55	15
	Kamerleden	23	65	12

Bron: SCP/ NWO (BVW 2000)

LITERATUUR

- Baggen (1998)
P. Baggen. Vorming door wetenschap. Universitair onderwijs in Nederland 1815-1960. Delft: Eburon, 1998 (dissertatie K.U. Nijmegen)
- Becker et al. (1996)
J.W. Becker, A. van den Broek, P. Dekker en M. Nas. Publieke opinie en milieu. Een verkenning van het sociale draagvlak voor het milieubeleid op grond van survey-gegevens. SCP-cahier 124. Rijswijk: Sociaal en Cultureel Planbureau 1996
- Becker et al. (1997)
J.W. Becker, J. de Hart en J. Mens. Secularisatie en alternatieve zingeving in Nederland. Rijswijk: Sociaal en Cultureel Planbureau, 1997
- Becker en Schnabel (2000)
J.W. Becker en P. Schnabel. Beeldige wetenschap. NWO 50 jaar. Den Haag: NWO, 2000.
- Braam (2000)
R. Braam. Wetenschaps- en techniekcommunicatie. Van market-push naar market-pull? In: Tijdschrift voor wetenschap, technologie en samenleving (WTS) 8 (2000) 3.
- Barke et al. (1997)
R.P. Barke, H. Jenkins-Smith en P. Slovic. Risk perceptions of men and women scientists. In: Social science quarterly 78 (1997) 1.
- Cohen (1997)
N. Cohen. The politics of environmental risks. Perceptions of risk assessment in the state legislatures. In: Policy studies journal 25 (1997) 3.
- Van Dijk et al. (1999)
L. van Dijk, J. de Haan en S. Rijken, m.m.v. A. Verweij. Digitalisering van de leefwereld. Een onderzoek naar informatie- en communicatietechnologie en sociale ongelijkheid. Den Haag/ Utrecht: Sociaal en Cultureel Planbureau/Ca. Sociologie/Universiteit Utrecht, 1999.
- Durant et al. (1988)
J.E. Durant, G.A. Evans en G.P. Thomas. The public understanding of science. In: Nature 1988.
- Durant (1991)
J.E. Durant. Why scientific literacy matters. In: Science communication in Europe. Londen, 1991.
- Durant et al. (1994)
J.E. Durant, M. Bauer en G. Evans. European public perceptions of science. In: International journal of public opinion research 6 (1994) 2 (163-186).
- Esmeijer (1999)
A. Esmeijer. Sluiswachters in de wetenschapscommunicatie. Een studie naar de selectieprocessen bij het populariseren van (apha)onderzoek. Amsterdam: Vrije Universiteit, 1999 (dissertatie).
- Gregory en Miller (1998)
J. Gregory en S. Miller. Science in Public. Communication, culture and credibility. Perseus Press, 1998.
- Van Hattum en Meijers (1998)
R. van Hattum en H. Meijers. De nationale wetenschaps quiz. Vragen en antwoorden. Utrecht en Antwerpen: Kosmos en Z & K Uitgevers, 1998.
- Hays (1994)
W.L. Hays. Statistics for the social sciences. Londen: Holt, Rinehart en Winston, 1994
- Hornig (1992)
S. Hornig. Gender differences in responses to news about science and technology. In: Science, technology and human values 17 (1992) 4.
- Houtman en Mascini (2000)
D. Houtman en P. Mascini. De moderne cultuur en de onttovering van de wereld. In: Sociologische Gids 47 (2000) 5.
- Van den Hurk en Smink (2000)
R. van den Hurk en C. Smink. De houding van burgers ten opzichte van wetenschaps- en techniekcommunicatie (management summary). Leiden: Swoka/Stichting Weten, 2000.

- Knulst en Van Beek (1988)
 W. Knulst en P. van Beek. Publiek en techniek. Opvattingen over technologische vernieuwingen. Rijswijk: Sociaal en Cultureel Planbureau, 1988.
- Köbben en Tromp (1999)
 A.J.F. Köbben en H. Tromp. De onwelkome boodschap of hoe de vrijheid van wetenschap bedreigd wordt. Amsterdam: Jan Mets, 1999.
- Van Kolschoten (1993)
 F. van Kolschoten. Valse vooruitgang. Bedrog in de Nederlandse wetenschap. Amsterdam/Antwerpen: L.J. Veen, 1993
- De Meere (2000)
 F. de Meere. Het publieke beeld van de technologie. In: Sociologische Gids 47 (2000) 5.
- Miller (1987)
 J.S. Miller. Scientific literacy in the United States. In: D. Evered en M. O'Connor (red.). Communicating science to the public. Londen, 1987.
- Miller (1993)
 J.S. Miller. Scientific literacy. A conceptual and empirical review. In: Deadalus, voorjaar 1993, (29-48).
- Miller (1996)
 J. Miller. Public understanding of science and technology in OECD countries. A comparative analysis. Symposium on public understanding of science and technology. Tokio, 5-6 november 1996 (paper voor een symposium van de OECD).
- Nelkin (1995)
 D. Nelkin. Selling science. How the press covers science and technology. Freeman and Co 1995.
- NSF (1999)
 National Science Foundation. Science and Engineering Indicators 1996. Washington, DC, 1999.
- NSF (2000)
 National Science Foundation. Science and Engineering Indicators 1996. Washington, DC, 2000.
- OECD (1997)
 Science and technology in the public eye. Parijs: OECD 1997.
- SCP (1997)
 Sociale en Culturele Verkenningen 1997. Den Haag/Alphen aan den Rijn: Sociaal en Cultureel Planbureau/VUGA, 1997.
- SCP (1999)
 Sociale en Culturele Verkenningen 1999. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau/Elsevier, 1999.
- Schiet et al. (1999)
 D. Schiet, M. Klomp en E. Hermans. Op weg in het land van wetenschap- en techniekcommunicatie. Een inventarisatie van het aanbod van communicatie over wetenschap en techniek voor een breed publiek in Nederland. Samenvatting. Amsterdam: NIPO, 1999.
- Stallen en Meertens (1979)
 P.J.M. Stallen en R.W. Meertens. Beoordeling van risico's van kernenergie. In: P. Ester (red.). Sociale aspecten van het milieuvraagstuk. Assen: Van Gorcum, 1979.
- Vuijsje (2000)
 H. Vuijsje. Wetenschap in Nederland 1950-2000. In: Kwartaalblad over onderzoek en wetenschap, uitgegeven door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), 7 (2000) 26.

Werkprogramma

Het Sociaal en Cultureel Planbureau stelt elke twee jaar zijn Werkprogramma vast. De tekst van het lopende programma (2000-2001) is te vinden op de website van het SCP: www.scp.nl.

SCP-publicaties

Onderstaande lijst bevat een selectie van publicaties van het Sociaal en Cultureel Planbureau. Deze publicaties zijn verkrijgbaar bij de boekhandel (prijswijzigingen voorbehouden). Een complete lijst is te vinden op de website van het SCP: www.scp.nl.

Sociale en Culturele Rapporten

Sociaal en Cultureel Rapport 1998. ISBN 90-5749-114-1 (f 90,50/€ 41)

Sociaal en Cultureel Rapport 2000. ISBN 90-377-0015-2 (f 75,00/€ 34)

The Netherlands in a European Perspective. Social & Cultural Report 2000. ISBN 90-377-0062 4 (English edition 2001) (\$99.50/f 245/€ 110)

Nederlandse populaire versie van het SCR 1998

Een kwart eeuw sociale verandering in Nederland; de kerngegevens uit het Sociaal en Cultureel Rapport. Carlo van Praag en Wilfried Uitterhoeve.
ISBN 90-6168-662-8 (f 24,50/€ 11)

Engelse populaire versie van het SCR 1998

25 years of social change in the Netherlands; Key data from the Social and Cultural Report. Carlo van Praag and Wilfried Uitterhoeve.
ISBN 90-6168-580-x (f 24,50/€ 11)

Nederlandse populaire versie van het SCR 2000

Nederland en de anderen; Europese vergelijkingen uit het Sociaal en Cultureel Rapport 2000.
Wilfried Uitterhoeve. ISBN 90-5875-141-4 (f 29,50/€ 13,40).

Sociale en Culturele Studies

- 26 *Tussen bed en budget.* (1998) ISBN 90-5749-119-2 (f 62,00/€ 28)
27 *De stad op straat.* (1999) ISBN 90-5749-120-6 (f 51,00/€ 23)
28 *Scholen onder druk.* (1999) ISBN 90-5749-138-9 (f 62,00/€ 28)
29 *Naar andere tijden?* (1999) ISBN 90-5749-510-4 (f 51,00/€ 23)
-

Cahiers

- 155 *Rapportage ouderen 1998* (1999) ISBN 90-5749-122-2 (f 47,00/€ 21)
156 *Verspilde energie? Wat doen en laten Nederlanders voor het milieu* (1999)
ISBN 90-5749-123-0 (f 31,00/€ 14)
157 *Sociale en Culturele Verkenningen 1999* (1999)
ISBN 90-5749-130-3 (f 41,50/€ 19)
158 *Naar draagkracht* (1999) *Een verkennend onderzoek naar draagvlak en draagkracht voor de vermaatschappelijking in de geestelijke gezondheidszorg.* ISBN 90-5749-131-1 (f 36,00/€ 16)
159 *Variatie in participatie. Achtergronden van arbeidsdeelname van allochtone en autochtone vrouwen* (1999) ISBN 90-5749-133-8 (f 31,00/€ 14)
160 *Rapportage minderheden 1999. Positie in het onderwijs en op de arbeidsmarkt* (1999). ISBN 90-5749-136-2 (f 52,00/€ 24)
161 *Lokaal jeugdbeleid. Een inventariserend onderzoek.*(1999).
ISBN 90-5749-134-6 (f 31,00/€ 14)
162 *Tussen overschot en tekort. De aansluiting tussen onderwijs en arbeid in de quartaire sector en in de marktsector vergeleken* (1999).
ISBN 90-5749-135-4 (f 36,00/€ 16)
163 *Armoedemonitor 1999* (1999). SCP/CBS.
ISBN 90-5749-140-0 (f 41,50/€ 19)
164 *Gemeentelijk onderwijsachterstandenbeleid. Een inhoudelijke en bestuurlijke typering.* (1999) ISBN 90-5749-517-1 (f 31,00/€ 14)
165 *Duurzaam milieu, vergankelijke aandacht. Een onderzoek naar meningen, media en milieu* (2000). ISBN 90-5749-524-4 (f 31,00/€ 14).
166 *Het bereik van de kunsten. Het culturele draagvlak deel 4* (2000).
ISBN 90-5749-511-2 (f 41,50/€ 19)
167 *Digitalisering van de leefwereld. Een onderzoek naar informatie- en communicatietechnologie en sociale ongelijkheid* (2000)
ISBN 90-5749-518-X (f 41,50/€ 19)
168 *Rapportage gehandicapten 2000. Arbeidsmarktpositie en financiële situatie van mensen met beperkingen en/of chronische ziekten* (2000)
ISBN 90-377-00-136 (f 39,95/€ 18)
-

SCP-publicaties 2000

- 2000/1 *De maat van de verzorgingsstaat. Inrichting en werking van het sociaal-economisch bestel in elf westerse landen* (2000).
ISBN 90-377-0014-4 (f 35,00/€ 15,90)
- 2000/2 *Sociaal en Cultureel Rapport 2000*. ISBN 90-377-0015-2 (f 75,00/€ 34)
- 2000/3 *Secularisatie in de jaren negentig. Kerklidmaatschap, veranderingen in opvattingen en een prognose* (2000). ISBN 90-377-0019-5 (f 25,00/€ 11,35)
- 2000/4 *De kunst van het combineren. Taakverdeling onder partners* (2000).
ISBN 90-377-0021-7 (f 35,00/€ 15,90)
- 2000/5 *Emancipatiemonitor 2000* (2000). ISBN 90-377-0022-5 (f 35,00/€ 15,90).
- 2000/6 *Armoedemonitor 2000* (2000). ISBN 90-377-0026-8 (f 40,00/€ 18,20).
- 2000/7 *Rapportage jeugd 2000* (2000). ISBN 90-377-0028-4 (f 35,00/€ 15,90).

SCP-publicaties 2001

- 2001/1 *Gewenste groei. Bevolkingsgroei en sociaal-ruimtelijke ontwikkelingen in ex-groei-kernen* (2001). ISBN 90-377-0031-4 (f 35,00/€ 15,90).
- 2001/2 *Noch markt, noch staat. De Nederlandse non-profitsector in vergelijkend perspectief* (2001). ISBN 90-377-0027-6 (f 60,00/€ 27,30).
- 2001/3 *Onderwijs in allochtone levende talen. Een verkenning in zeven gemeenten* (2001). ISBN 90-377-0050-0 (f 30,00/€ 13,60).
- 2001/4 *Verstandig verzorgd. Een empirisch onderzoek naar de efficiency van de intramurale zorg voor verstandelijk gehandicapten* (2001).
ISBN 90-377-0051-9 (f 25,00/€ 11,35).
- 2001/6 *Vrij om te helpen. Verkenning betaald langdurig zorgverlof* (2001).
ISBN 90-377-0053-5 (f 40,00/€ 18,20).
- 2001/10 *Over werken in de postindustriële samenleving* (2001). ISBN 90-377-0057-8
(f 75,00/€ 34,10).
- 2001/11 *Rapportage ouderen 2001* (2001). Veranderingen in de leefsituatie.
ISBN 90-377-0059-4 (f 65,00/€ 29,55).

Onderzoeksrapporten

- 2000/2 *Altijd weer die auto!* (2000). ISBN 90-377-0030-6 (f 25/€ 11,35).
- 2000/8 *Knelpunten in het stedelijk jeugdbeleid* (2000).
ISBN 90-377-0047-0 (f 25/€ 11,35).
- 2001/9 *Het beeld van de wetenschap in Nederland* (2001). ISBN 90-377-0056-x
(f 35/€ 15,90).
- 2001/15 *Een model voor de strafrechtelijke keten* (2001).
ISBN 90-377-0066-7 (f 40/€ 18,20)
- 2001/16 *Efficiency of Homes for the Mentally Disabled in the Netherlands* (2001).
ISBN 90-377-0064-0 (f 25/€ 11,35)
-

Werkdocumenten (rechtstreeks te verkrijgen bij het SCP)

- 65 *Hybrid governance. The impact of the nonprofit sector in the Netherlands* (2000). ISBN 90-377-0029-2 (f 25,00/€ 11,35).
- 66 *Van arbeids- naar combinatie-ethos* (2000) (f 15/€ 6,80).
- 67 *De vraag naar kinderopvang* (2001) (f 15/€ 6,80).
- 68 *Trends en determinanten in de sport* (2000) (f 15/€ 6,80).
- 69 *De toekomst van de AWBZ* (2001) (f 15/€ 6,80).
- 70 *The non-profit sector in the Netherlands* (2001) (f 15/€ 6,80).
- 71 *Oudkomers in beeld* (2001) (f 15/€ 6,80).
- 72 *Het nieuwe consumeren* (2001) (f 15/€ 6,80).
- 73 *Voorstudie onderzoek 0-12-jarigen* (2001) (f 15/€ 6,80).
- 74 *Gemeentelijke kengetallen* (2001) (f 15/€ 6,80).
-

Overige publicaties

'Scholen onder druk' in discussie. Een uitgave ter gelegenheid van een studiemiddag op 23 maart 1999 georganiseerd door het SCP.

On Worlds of Welfare. Institutions and their effects in eleven welfare states.
ISBN 90-377-0049-7 (\$ 19,95/€ 22). (Integrale vertaling van SCP-publicatie 2000/1
De maat van de verzorgingsstaat.)