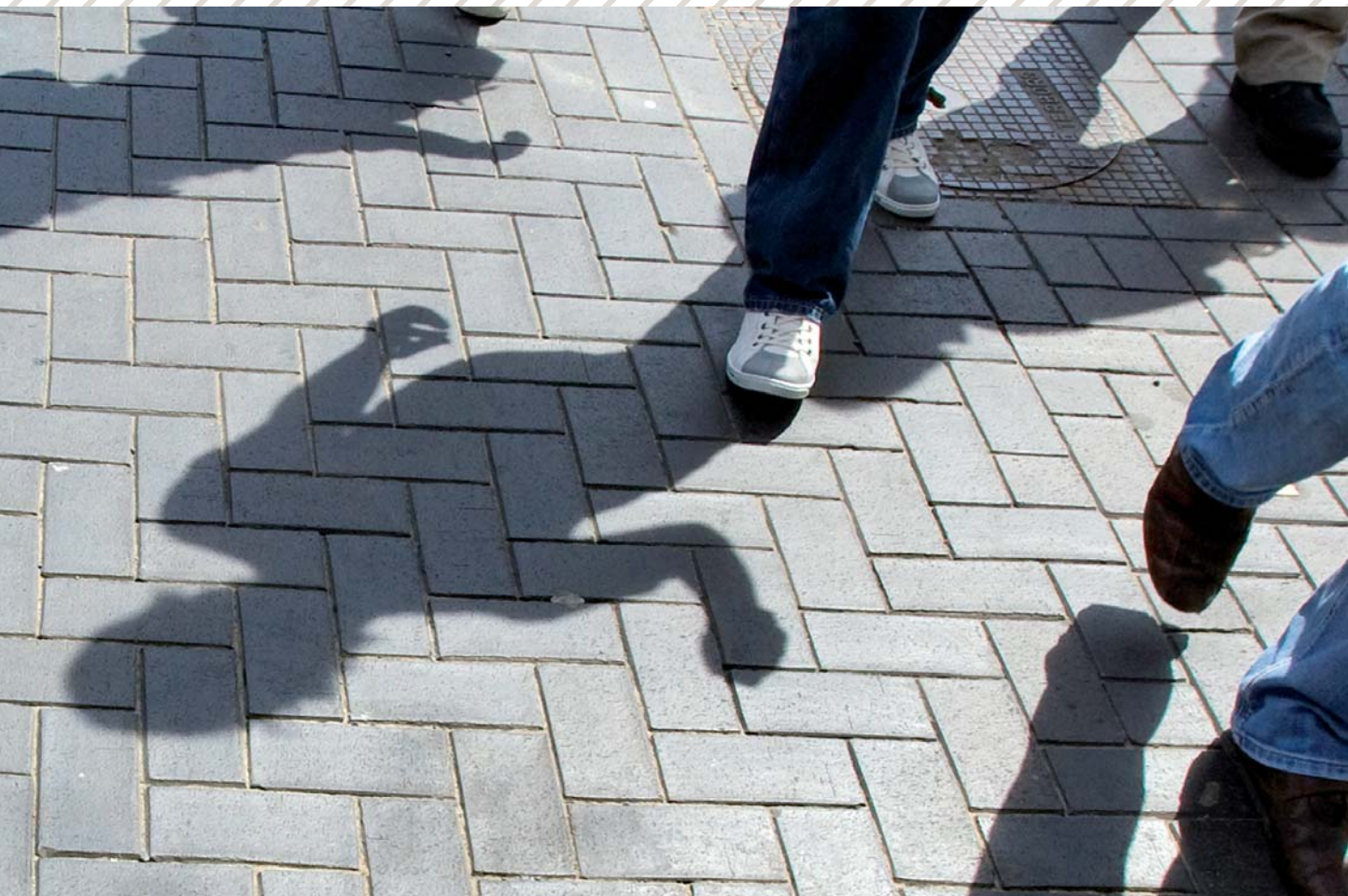


Beleving van technologie en wetenschap

Een segmentatieonderzoek



Frans Brom, Antoinette Thijssen, Gaston Dorren & Dieter Verhue (redactie)

Rathenau Instituut

Orna kennis
verander
interact
de
technology

Beleving van technologie en wetenschap

Een segmentatieonderzoek

Frans Brom, Antoinette Thijssen, Gaston Dorren & Dieter Verhue (redactie)

Bestuur Rathenau Instituut

drs. S. Dekker (voorzitter)

mw. prof. dr. C.D. Dijkstra

mw. dr. A. Esmeijer

prof. dr. H.W. Lintsen

mw. prof. dr. H. Maassen van den Brink

mw. prof. mr. J.E.J. Prins

prof. dr. A. Zuurmond

prof. dr. ir. W.E. Bijker

prof. dr. E.H.L. Aarts

mr. drs. J. Staman (secretaris)

Beleving van technologie en wetenschap: Een segmentatieonderzoek

Redactie

Frans Brom

Antoinette Thijssen

Gaston Dorren

Dieter Verhue

© Rathenau Instituut, Den Haag, 2011

Rathenau Instituut
Anna van Saksenlaan 51

Postadres:
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag

Telefoon: 070-342 15 42
Telefax: 070-363 34 88
E-mail: info@rathenau.nl
Website: www.rathenau.nl

Uitgever: Rathenau Instituut
Opmaak: Mary Ann Smit, Amsterdam
Foto's: Hollandse Hoogte, Loes Schleedoorn en Rathenau Instituut
Drukwerk: Sil'S drukwerk, Amsterdam

Eerste druk: april 2011

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald/ Preferred citation:
Brom, F., A. Thijssen, G. Dorren & D. Verhue (red.): Beleving van technologie en wetenschap - Een segmentatieonderzoek. Den Haag, Rathenau Instituut 2011.

Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Rathenau Instituut.

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
Voorwoord	17
Interview	19
Inleiding	22
1 De totstandkoming van de segmentatie	24
1.1 Uitgangspunten	24
1.1.1 De maatschappelijke consequenties van technologische ontwikkelingen	24
1.1.2 Een model gebaseerd op opvattingen van burgers	24
1.1.3 Een bottom-upbenadering	24
1.2 De basis van de segmentatie	24
1.3 Constructie van het model	26
2 Vier oriëntaties op technologie	29
2.1 Kerncijfers	29
2.2 Achtergrondkenmerken	32
2.3 Politieke voorkeur	35
2.4 Levensbeschouwing	36
2.5 Samengevat	37
Intermezzo	37
3 Associaties, emoties, interesse en kennis	40
3.1 Invloedrijke technologieën	40
3.2 Emoties	41
3.3 Betrokkenheid en kennis	43
3.4 Samengevat	46
4 Houding ten aanzien van technologie	47
4.1 Welvaart en ontwikkeling	47
4.2 Controleverlies	49
4.3 Uitsluiting en stress	50
4.4 Ethische grenzen	53
4.5 'Vooruitgang'	54
4.6 Samengevat	55
Intermezzo	56
5 Specifieke technologieën	58
5.1 Nanotechnologie	58
5.2 Voedingstechnologie	61
5.3 Zorgtechnologie	63

5.4	Veiligheidstechnologie	65
5.5	Mensverbetertechnologie	67
5.6	De invloed van het totaaloordeel over technologie	69
5.7	Samengevat	72
6	Mediaconsumptie	73
6.1	Televisie	73
6.2	Radio	76
6.3	Dagbladen	77
6.4	Tijdschriften	79
7	Maatschappelijke oriëntatie	83
7.1	Wie moeten invloed hebben op technologische ontwikkelingen?	83
7.2	Ondersteuning maatschappelijke organisaties	84
	Intermezzo	86
8	Deelname aan het debat	88
8.1	Bereidheid tot deelname	88
8.2	Inhoud van het debat	89
	Bijlage 1 Onderzoeksverantwoording	93
	Inhoudsopgave figuren en tabellen	99

Samenvatting

Inleiding

Het Rathenau Instituut is een onafhankelijke organisatie die zich bezighoudt met vraagstukken op het snijvlak van wetenschap, technologie en samenleving. Het doel van het Rathenau Instituut is om verschillende doelgroepen in de samenleving te informeren. Dit kunnen het parlement, ministeries en andere overheden zijn, organisaties in het wetenschapssysteem, maatschappelijke organisaties, bedrijven, belangenorganisaties en ook het publiek.

Om zijn communicatieactiviteiten af te stemmen op verschillende groepen in de samenleving heeft het Rathenau Instituut Veldkamp uitgenodigd om een model te maken dat de veelheid aan opvattingen over technologie en de maatschappelijke gevolgen daarvan beschrijft en verklaart. Dit model moet mogelijkheden bieden om te anticiperen op reacties die nieuwe technologische ontwikkelingen in verschillende maatschappelijke geledingen oproepen.

De totstandkoming van de segmentatie

Bij het maken van het model zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd.

- Het model is gebaseerd op opvattingen over de maatschappelijke consequenties van technologische ontwikkelingen.
- Het is gebaseerd op de opvattingen van burgers.
- Het is niet gebaseerd op een vooraf bepaald raamwerk, maar dit raamwerk is afgeleid uit de relaties tussen de opvattingen van burgers.

Er is onderzoek uitgevoerd om de opvattingen van burgers in kaart te brengen. Bij dit onderzoek zijn de volgende stappen doorlopen:

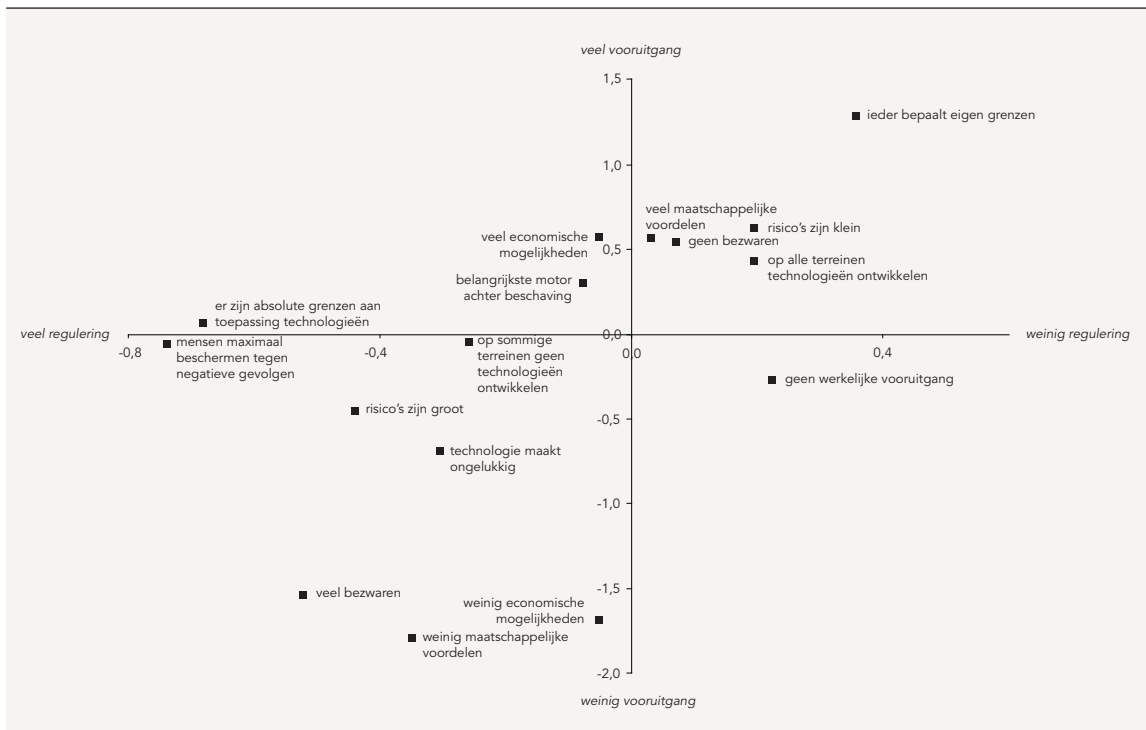
1. In een eerste, kwalitatieve fase is in zes groepsdiscussies een breed scala aan opvattingen over technologie geïnventariseerd. Aan iedere groepsdiscussie namen circa acht personen deel. Op basis hiervan is een vragenlijst opgesteld voor gebruik in een kwantitatieve vervolgmeting.
2. Met deze vragenlijst is een cognitieve pretest uitgevoerd. Met behulp van acht respondenten zijn de vragen getest op duidelijkheid en begrijpelijkheid.
3. Vervolgens is een grootschalige kwantitatieve enquête uitgevoerd. Hiermee zijn de opvattingen over technologie in kaart gebracht bij een steekproef van 1183 personen van 18 jaar en ouder. Er is gebruikgemaakt van een accesspanel voor de gegevensverzameling. De respondenten hebben de vragenlijst op internet ingevuld. Ze beschikten dus allemaal over een internetaansluiting.

Het segmentatiemodel is op basis van de resultaten van deze kwantitatieve enquête ontwikkeld. In de vragenlijst zijn de opvattingen over de maatschappelijke consequenties van technologische ontwikkelingen op diverse manieren geoperationaliseerd, hetgeen het mogelijk maakte te kiezen uit meerdere manieren van segmentatie. De beste optie bleek uiteindelijk te bestaan in een serie tegenstellingen om tot een algemeen oordeel over technologie te komen. Op basis van deze tegenstellingen zijn twee dimensies te onderscheiden:

- vooruitgang: de mate waarin men vindt dat wetenschap en technologie voor maatschappelijke vooruitgang zorgen;
- regulering: de mate waarin men vindt dat de ontwikkeling van wetenschap en technologie moet worden gereguleerd.

De samenhang tussen deze dimensies en de relaties met de voorgelegde tegenstellingen kan als volgt worden gevisualiseerd.

Gemiddelde scores van de tegenstellingen op de dimensies



Leesvoorbeeld: ondervraagden die vinden dat iedereen zijn eigen grenzen moet bepalen bij het toepassen van technologieën, hebben een hoge score op de dimensie 'weinig regulering' en een hoge score op de dimensie 'veel vooruitgang'. Op deze manier hebben alle voorgelegde tegenstellingen in deze figuur een positie gekregen (zie figuur 5).

Op basis van deze dimensies kunnen vier segmenten (groepen) worden onderscheiden:

- ambassadeurs (25%) zien veel maatschappelijke vooruitgang en willen zo min mogelijk regulering van wetenschap en technologie;
- functionalisten (26%) zien ook veel maatschappelijke vooruitgang, maar vinden wel dat technologie in goede banen moet worden geleid;
- sceptici (28%) zien weinig maatschappelijke vooruitgang, maar vinden dat technologie niet hoeft te worden gereguleerd;
- bezorgden (22%) zien weinig maatschappelijke vooruitgang, en vinden dat technologie moet worden gereguleerd.

In de volgende paragrafen geven we een samenvatting per segment. We gaan daarbij met name in op die kenmerken waarin de segmenten van elkaar verschillen. Om ook een beeld te

geven van de overeenkomsten tussen de segmenten, beschrijven we in de volgende paragraaf eerst de belangrijkste uitkomsten over de totale groep ondervraagden.

De belangrijkste resultaten

Voor de totale groep ondervraagden geldt dat zij een positieve houding hebben ten aanzien van technologie en wetenschap. Men is sterk van mening dat technologie veel maatschappelijke voordelen en economische mogelijkheden biedt. Ook de emoties die technologie oproept zijn overwegend positief. Technologie roept met name bewondering en interesse op.

Er is een brede overeenstemming onder de ondervraagden over het idee dat technologie leidt tot welvaart en persoonlijke ontwikkeling: dankzij technologie kunnen we meer doen in minder tijd en kunnen mensen zich beter ontwikkelen. Zonder technologie hadden we het nu niet zo goed gehad.

Hiertegenover staat dat veel ondervraagden ook denken dat technologie leidt tot een afname van de individuele autonomie. Een ruime meerderheid is van mening dat we te afhankelijk zijn geworden van technologie, dat databanken onze privacy bedreigen en dat het in onze maatschappij niet mogelijk is om niet in technologische innovaties mee te gaan. Bovendien denkt een meerderheid dat de commercie te veel invloed heeft op welke technologieën worden ontwikkeld en dat de technologie ervoor zorgt dat we allerlei producten kopen waar we eigenlijk ook zonder kunnen.

Over de vraag in welke mate technologie uitsluiting en stress veroorzaakt, zijn de meningen verdeeld. Iets meer dan de helft van de ondervraagden is van mening dat technologie leidt tot 'keuzestress', in de zin dat we door de technologische vooruitgang te veel informatie krijgen, waardoor we te veel keuzes moeten maken. Daarnaast vindt bijna de helft dat internet leidt tot uitsluiting van ouderen en andere groepen die niet goed met technologie kunnen omgaan.

Slechts een minderheid denkt dat automatisering leidt tot werkloosheid, dat we door technologie te veel stress krijgen en dat technologie het milieu belast en de wereld lelijker maakt.

De betrokkenheid bij technologie moet niet worden overschat. Als er op televisie aandacht wordt besteed aan technologie of wetenschap, zegt bijna de helft meestal te blijven kijken, maar slechts 10% zegt altijd te blijven kijken. Van artikelen in kranten en tijdschriften over technologie zegt een derde die meestal te lezen, maar slechts 8% doet dit (vrijwel) altijd. De kennis over technologie verschilt sterk tussen de ondervraagden: 31% vindt zichzelf niet op de hoogte van technologie, 29% kiest de middencategorie en 40% vindt zichzelf heel goed op de hoogte. De bereidheid tot deelname aan het debat over technologie is beperkt. Hoewel de helft van de burgers aangeeft actief betrokken te willen worden bij discussies over technologie, zou een meerderheid hier waarschijnlijk of zeker niet aan meedoen.

Ambassadeurs: 25%

Kerncijfers

De ambassadeurs van technologie vinden dat technologie en wetenschap veel maatschappelijke voordelen en economische mogelijkheden bieden. Technologie is volgens hen een van de belangrijkste pijlers van de menselijke beschaving. Ze zien weinig risico's als gevolg van technologie en vinden dat de ontwikkeling ervan zo min mogelijk moet worden gehinderd door

wetten en regels. Wat de ambassadeurs betreft mogen we op alle mogelijke terreinen technologieën ontwikkelen. Wat de grenzen zijn aan technologie, moet iedereen voor zichzelf bepalen.

Achtergrondkenmerken, politieke voorkeur en levensbeschouwing

De ambassadeurs zijn vaker man dan vrouw en relatief vaak jonger dan 34 jaar. Men heeft relatief vaak een hbo- of universitaire opleiding genoten. De politieke voorkeur gaat relatief vaak uit naar de VVD en D66 en men definieert zich aanmerkelijk vaker dan in de andere segmenten als atheïst.

Associaties, emoties, interesse en kennis

Hoewel men in dit segment net als in de andere relatief vaak computertechnologie, communicatietechnologie en consumentenelektronica als de belangrijkste technologieën van de afgelopen vijftig jaar beschouwt, noemt men in dit segment ook vaak specifiekere gebieden, zoals milieutechnologie, waterwerken, robotica en dergelijke. Technologie roept bij de ambassadeurs vrijwel uitsluitend positieve emoties op. Ze zijn betrokken en geïnteresseerd, goed op de hoogte en behoren relatief vaak tot de eersten die apparaten met nieuwe technische snufjes kopen.

Houding ten aanzien van technologie

Volgens de ambassadeurs draagt technologie in sterke mate bij aan de welvaart en biedt het voor zowel volwassenen als kinderen goede mogelijkheden om zich te ontwikkelen. Men is minder dan in de andere segmenten van mening dat technologie ons afhankelijk maakt, dat het onze privacy in gevaar brengt of dat het leidt tot onnodige consumptie. Evenmin is men van mening dat technologie leidt tot (keuze)stress of uitsluiting van groepen. Men vindt in sterke mate dat alles toegestaan is om mensenlevens te redden en denkt dat medische technologie de kwaliteit van leven verbetert.

Wat betekent 'voortgang' voor de ambassadeurs? Men vindt vaker dan in de andere segmenten dat er sprake is van voortgang wanneer de economie wordt gestimuleerd, mensen zichzelf beter kunnen ontwikkelen en we beter begrijpen hoe de wereld in elkaar zit.

Mediaconsumptie

Ambassadeurs kijken relatief vaak naar Discovery Channel, National Geographic Channel en Animal Planet. Ook kijkt deze groep graag naar documentaires. Bij radiozenders is het profiel niet afwijkend van de andere segmenten. De ambassadeurs lezen vaker de Telegraaf, het Algemeen Dagblad, Spits, De Pers en regionale dagbladen. Economie en wetenschap zijn katernen waarvoor men een bovengemiddelde interesse heeft. Men leest graag computertijdschriften, populair-wetenschappelijke bladen en sportbladen, zoals Voetbal International.

Functionaristen: 26%

Kerncijfers

Functionaristen zijn net als de ambassadeurs van mening dat er veel voordelen zijn aan technologische voortgang en dat dit veel mogelijkheden biedt. In tegenstelling tot de ambassadeurs, vinden zij echter ook dat er grenzen aan technologische ontwikkeling zijn die nooit mogen worden overschreden. Ook vinden ze dat mensen maximaal beschermd moeten

worden tegen de negatieve gevolgen van technologische ontwikkelingen. Deze groep is dus voor technologische ontwikkeling, mits deze in dienst staat van de maatschappij. Om deze reden hebben we deze groep de naam 'functionalisten' gegeven.

Achtergrondkenmerken, politieke voorkeur en levensbeschouwing

Functionalisten zijn even vaak man als vrouw en zijn wat ouder dan de ambassadeurs: 48% is 50 jaar of ouder. Net als de ambassadeurs is men relatief vaak hoog opgeleid. De politieke voorkeur van de functionalisten ligt vaker aan de linkerkant van het politieke spectrum, bijvoorbeeld bij GroenLinks of de SP, maar ook de ChristenUnie is goed vertegenwoordigd. Ze hebben relatief vaak een protestantse achtergrond.

Associaties, emoties, interesse en kennis

Functionalisten noemen vaker computer-, lucht- en ruimtevaart, verkeers- en vervoers- en medische technologie als invloedrijke terreinen. Ze hebben een bovengemiddelde bewondering en interesse voor technologie, maar kunnen ook wel bezorgd zijn over technologische ontwikkelingen. Ze zijn geïnteresseerd in technologie en wetenschap en ook redelijk goed op de hoogte, maar zullen niet als eerste technologisch geavanceerde gadgets aanschaffen.

Houding ten aanzien van technologie

De functionalisten zijn er net als de ambassadeurs sterk van overtuigd dat technologie bijdraagt aan welvaart. Van het idee dat het ook bijdraagt aan onze ontwikkeling, is men wat minder overtuigd. Daarnaast is men van mening dat technologie kan leiden tot controleverlies: dat we ons minder goed kunnen redden als de techniek ons in de steek laat, dat de voortschrijdende veiligheidstechnologie onze privacy bedreigt en dat onze maatschappij soms dwingt om met technologie mee te gaan. Men vindt dat medische technologie de kwaliteit van leven verbetert, maar vindt ook dat niet alles wat medisch mogelijk is, ook moet worden toegepast.

'Vooruitgang' betekent voor de functionalisten relatief vaak bescherming van de natuur en het milieu, en minder onderdrukking en uitbuiting.

Mediaconsumptie

Functionalisten hebben een sterke voorkeur voor de publieke zenders. Ze kijken graag naar serieuze, informatieve programma's en documentaires. Men luistert vaak naar Radio 1 en naar regionale zenders. Veel gelezen dagbladen zijn de Volkskrant, NRC Handelsblad, Metro en regionale dagbladen. Men is daarbij relatief vaak geïnteresseerd in buitenlands nieuws. Rtv-bladen die in dit segment vaak worden gelezen zijn de VPRO Gids en Mikro Gids. Daarnaast leest men relatief vaak opiniebladen, maar ook de Autoweek en de Kampioen.

Sceptici: 28%

Kerncijfers

De sceptici zijn veel minder dan de ambassadeurs en de functionalisten overtuigd van het idee dat technologie tot maatschappelijke vooruitgang leidt. Ze zien minder maatschappelijke voordelen en ook minder economische mogelijkheden. Ze vinden echter niet dat burgers maximaal tegen de negatieve gevolgen van technologie moeten worden beschermd of dat er grenzen zijn aan technologie die nooit mogen worden overschreden.

Achtergrondkenmerken, politieke voorkeur en levensbeschouwing

Sceptici zijn ongeveer even vaak man als vrouw en vergeleken met de andere segmenten het jongst. 34% is jonger dan 34 jaar. Daarnaast heeft men van alle segmenten het vaakst een laag opleidingsniveau. Men heeft relatief vaak geen uitgesproken politieke voorkeur en heeft vaak een rooms-katholieke achtergrond.

Associaties, emoties, interesse en kennis

De sceptici zijn minder goed dan de andere ondervraagden in staat om technologieën te noemen die een grote invloed op de maatschappij hebben gehad. Technologie roept bij hen minder positieve emoties op dan bij de ambassadeurs en functionalisten en ze hebben hierin ook een benedengemiddelde interesse. Ze zijn slechter op de hoogte van technologie, maar hebben in de regel geen moeite om mee te gaan in alle technologische veranderingen.

Houding ten aanzien van technologie

De sceptici zijn minder dan de andere segmenten van mening dat technologie zorgt voor welvaart en ontwikkeling. Met name met het idee dat we door technologie meer in minder tijd kunnen doen zijn ze het minder vaak eens. Ook zijn ze er minder vaak van overtuigd dat medische technologie de kwaliteit van leven verbetert en dat je alles mag doen om een mensenleven te redden. De sceptici hebben met de ambassadeurs gemeen dat ze niet vinden dat technologie leidt tot een verlies aan controle.

Wat is 'voortgang' voor de scepticus? Men noemt iets vaker het uitbannen van ernstige ziektes, een veiliger wereld en meer kunnen genieten van het leven.

Mediaconsumptie

De sceptici kijken vaker dan de andere segmenten naar alle commerciële televisiezenders. Ze hebben daarbij een sterke voorkeur voor ontspannende programma's, zoals komische series, soaps, spelletjes en dergelijke. Ze beluisteren dezelfde radiozenders als de andere segmenten. Dagbladen lezen ze relatief weinig, en voorzover ze die wel lezen, zijn ze bovengemiddeld geïnteresseerd in sport. Het meest gelezen rtv-blad in dit segment is Veronica Magazine. Overige tijdschriften die ze relatief vaak inzien zijn gezinsbladen (Story, Weekend, Privé), damesbladen (Vriendin) en opvoedingsbladen (Wij jonge ouders).

Bezorgden: 22%*Kerncijfers*

Net als de functionalisten hechten de bezorgden een groot belang aan de bescherming van mensen tegen de negatieve gevolgen van technologische ontwikkelingen. Daarnaast vinden ze dat er grenzen zijn aan technologische ontwikkelingen die nooit mogen worden overschreden. Hoewel ze niet al te negatief zijn over de economische mogelijkheden en maatschappelijke voordelen van technologie, zijn ze hier hierover wel veel kritischer dan de functionalisten. In lijn hiermee schatten ze de risico's die aan technologieën kleven, als veel groter in.

Achtergrondkenmerken, politieke voorkeur en levensbeschouwing

Bezorgden zijn vaker vrouwen dan mannen en zijn wat ouder: 46% is ouder dan 50 jaar. Het opleidingsniveau is lager dan dat van de functionalisten en ambassadeurs, maar hoger dan dat van de sceptici. De bezorgden bevinden zich wat vaker aan de linkerkant van het politieke

spectrum, bij partijen als de SP, GroenLinks en de ChristenUnie. Net als de functionalisten hebben ze relatief vaak een protestantse achtergrond.

Associaties, emoties, interesse en kennis

Als de bezorgden wordt gevraagd technologieën te noemen die een grote invloed op de maatschappij hebben gehad, noemen ze vaak computer- en communicatietechnologie. Minder dan bij de andere segmenten roept technologie bewondering en enthousiasme op, vaker bezorgdheid, ongerustheid en machteloosheid. Dit heeft er wellicht ook mee te maken dat de bezorgden het vaak moeilijk vinden om mee te gaan in technologische veranderingen. Ze zijn slecht op de hoogte van de veranderingen in technologie en wetenschap en hebben hier ook weinig belangstelling voor.

Houding ten aanzien van technologie

De bezorgden zijn minder overtuigd van de bijdrage van technologie en wetenschap aan de welvaart en ontwikkelingsmogelijkheden. Ze zijn vaak van mening dat we als gevolg van de technologische ontwikkeling allerlei producten kopen die we eigenlijk niet nodig hebben en dat de commercie te veel invloed heeft op welke technologieën worden ontwikkeld. Ook vinden ze relatief vaak dat technologie leidt tot uitsluiting van groepen en tot keuzestress. Ze vinden aanzienlijk minder vaak dan de andere segmenten dat alles is toegestaan om mensenlevens te redden en hechten eraan om niet alles wat medisch mogelijk is, ook in de praktijk toe te passen.

‘Vooruitgang’ wordt in de ogen van bezorgden geboekt wanneer er minder onrecht, onderdrukking en uitbuiting is en mensen beter met elkaar omgaan. Leven volgens de wil van God wordt, vergeleken met de andere segmenten, door deze groep vaker genoemd.

Mediaconsumptie

De bezorgden kijken relatief vaak naar Nederland 1. Het type programma’s waar ze naar kijken, wijkt weinig af van de andere segmenten. Ook het radioluistergedrag is conform de andere segmenten. Het dagblad Trouw wordt in dit segment iets vaker gelezen, maar het verschil is klein. Bezorgden zijn daarbij wat vaker geïnteresseerd in binnenlands en regionaal nieuws. Ze lezen wat vaker vrouwenbladen dan de andere segmenten (bijvoorbeeld Happinez, Libelle).

De invloed van het totaaloordeel over technologie

Naast vragen over technologie in het algemeen zijn ook vragen gesteld over een aantal specifieke technologieën, telkens voorafgegaan door een inleidende tekstje. Hoe een bepaald segment een specifieke technologie beoordeelt, is vaak niet duidelijk toe te schrijven aan een bepaald beoordelingscriterium. Wanneer bijvoorbeeld het totaaloordeel vrij positief is, zijn de scores op de criteria ook allemaal vrij positief, zonder dat er veel onderscheid tussen de criteria optreedt. Daarnaast zien we telkens dezelfde verschillen tussen de segmenten terugkeren: de ambassadeurs zijn het meest positief, de bezorgden het meest negatief en de functionalisten en sceptici nemen een tussenpositie in.

Hieruit kunnen we afleiden dat de algemene houding ten aanzien van technologie waarschijnlijk sterk bepalend is voor de beoordeling van specifieke technologieën. Dit zien we vooral in die gevallen waar de beeldvorming (ofwel openbare meningsvorming) zwakker is, zoals nano-, veiligheids- en zorgtechnologie. Men lijkt zich dan een oordeel over deze specifieke technologieën te vormen op basis van de algemene technologiehouding. Bij mensverbeter- en

voedingstechnologie, waarbij de beeldvorming waarschijnlijk sterker is, zien we een duidelijker onderscheid tussen de beoordelingscriteria.

Om een scherper beeld te krijgen van de criteria die van invloed zijn op de beoordeling van de specifieke technologieën, kunnen we de invloed van het algemene oordeel over technologie uitfilteren. We krijgen zo een duidelijker inzicht in de relatie tussen het oordeel over deze technologieën en de criteria waarop de segmentatie is gebaseerd.

- Het oordeel over **nanotechnologie** blijkt sterk gerelateerd aan de dimensie ‘voortgang’. Wie vindt dat technologie veel maatschappelijke voordelen heeft, weinig bezwaren heeft en veel economische mogelijkheden ziet, is positiever over deze technologie. Daarnaast is er samenhang met de inschatting van de risico’s die technologie teweegbrengt en van de vraag of technologieën op alle terreinen ontwikkeld mogen worden. Er is nauwelijks invloed van de dimensie ‘regulering’. Kennelijk wordt deze technologie vooral beoordeeld op basis van de economische en maatschappelijke voordelen en de risico’s. De ethische overwegingen die aan de reguleringsdimensie ten grondslag liggen spelen hier blijkbaar een kleinere rol.
- Het oordeel over **voedingstechnologie** wordt door vrijwel alle criteria beïnvloed. De dimensie ‘voortgang’ speelt een rol, maar ook de dimensie ‘regulering’ en ‘risico-perceptie’. Dit is mogelijk te verklaren doordat bij voedingstechnologie veel aspecten een rol spelen, zoals milieu (regulering), economie (voortgang) en gezondheid (risico’s).
- Bij **zorgtechnologie** is de samenhang met de beoordelingscriteria minder sterk. De dimensie ‘regulering’ speelt geen grote rol, bij de dimensie ‘voortgang’ is wel samenhang, met name met het zien van maatschappelijke voordelen. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de opmerking in de begeleidende tekst dat door de opmars van zorgtechnologie het menselijk contact wellicht in het gedrang komt. Daarnaast is er een verband met de risico’s die men aan technologie verbindt.
- Nergens anders is de invloed van specifieke criteria zo zwak als bij **veiligheidstechnologie**. We constateren alleen enige invloed van risicoperceptie en van het zien van maatschappelijke voordelen. Het lijkt erop dat het oordeel over deze technologie nog het meest het resultaat is van de afweging tussen deze twee criteria.
- Het oordeel over **mensverbetertechnologie** is alleen gerelateerd aan de (ethisch geladen) dimensie ‘regulering’. Bij het denken over deze technologie is er een verband met twee afwegingen: zijn er wel of niet absolute grenzen aan welke technologieën toelaatbaar zijn en moeten mensen wel of niet maximaal beschermd worden tegen de risico’s van technologieën?

Elke technologie lijkt dus op andere criteria te worden beoordeeld: bij sommige speelt vooral de voortgangsdimensie een rol, bij andere de reguleringsdimensie, soms spelen de risico’s mee en vaak spelen deze criteria in verschillende combinaties een rol. Aangezien de segmentatie ook op deze criteria is gebaseerd, ligt het voor de hand dat er ook een verband is tussen de segmentatie en de beoordeling van de technologieën. Dit verband vinden we ook inderdaad als we wederom de algemene houding ten aanzien van technologie uit de resultaten per specifieke technologie filteren:

- De technologieën waarvan de beoordeling is gerelateerd aan de reguleringsdimensie (**mensverbetertechnologie** en **voedingstechnologie**) hangen ook negatief samen met de segmenten ‘bezorgden’ en ‘functionalisten’, aangezien deze beide juist hoog scoren op de reguleringsdimensie.
- Bij de beoordeling van **nanotechnologie** speelt de voortgangsdimensie een rol, maar is er

ook een sterke relatie met risicoperceptie. Dit zorgt er waarschijnlijk voor dat er alleen een positief verband is tussen deze technologie en het segment 'ambassadeurs' (hoge score op vooruitgangsdimensie en lage risicoperceptie). Bij de andere segmenten is de risicoperceptie hoger.

- Bij de beoordeling van **zorgtechnologie** en **veiligheidstechnologie** zagen we zwakkere verbanden met de voorgelegde beoordelingscriteria. Net als bij nanotechnologie is er alleen een positief verband met het segment ambassadeurs. Bij de andere segmenten zorgt de risicoperceptie er waarschijnlijk voor dat dit verband tenietgedaan wordt of zelfs omslaat in een negatief verband.

We kunnen concluderen dat, wanneer er wordt gecorrigeerd voor de algemene houding ten aanzien van technologie, er mogelijkheden zijn om aan de hand van kenmerken van technologieën in te schatten waar in het model weerstand te verwachten is. Een (tentatief) model van weerstand zou er als volgt uit kunnen zien:

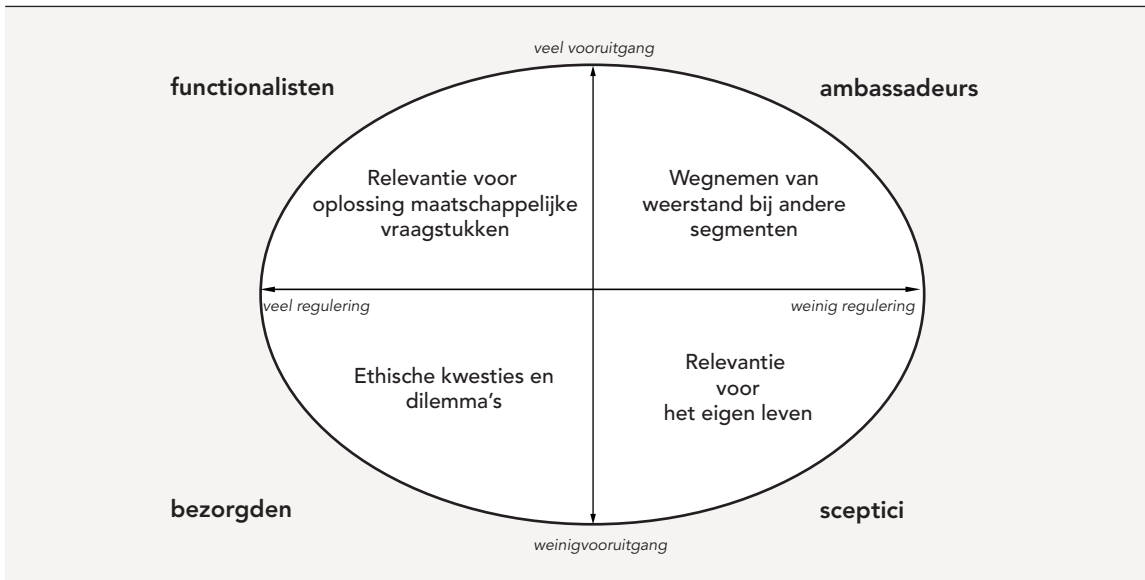
Een tentatief model van weerstand (zie figuur 42)



In het segment ambassadeurs lijkt geen weerstand te bestaan tegen welke technologie dan ook. Bij technologieën waar ethische overwegingen een rol spelen, zal de weerstand bij de bezorgden en functionalisten snel toenemen. We zien dit bij mensverbetertechnologie en voedingstechnologie. Hoewel we geen voorbeelden hiervan hebben, is het waarschijnlijk dat de weerstand bij functionalisten toeneemt als een technologie weinig bijdraagt aan maatschappelijke en economische vooruitgang. Men is er in dit segment immers sterk van overtuigd dat technologie dit mogelijk maakt. Nemen de risico's van een technologie toe, dan stijgt de weerstand bij (in oplopende volgorde van sterkte) functionalisten, sceptici en bezorgden.

Los van eventuele weerstand ten aanzien van technologie, biedt de segmentatie inzicht in mogelijke manieren waarop de verschillende segmenten het beste kunnen worden betrokken bij het debat over de maatschappelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen.

Hoe de segmenten te betrekken bij het maatschappelijk debat over technologie (zie figuur 60)



In lijn met de verschillen die tussen de segmenten bestaan, lijkt de volgende strategie de beste mogelijkheden te bieden om de segmenten bij het debat te betrekken:

- **Ambassadeurs.** De grote betrokkenheid van deze groep bij technologie en de positieve houding betekenen niet automatisch dat men volop bereid zal zijn om deel te nemen aan een debat over de maatschappelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen. De kans bestaat dat men dit debat niet relevant vindt, omdat men de maatschappelijke nadelen van technologie als zeer beperkt inschat. Een manier om deze groep voor dit debat te interesseren is door te benadrukken dat andere groepen ook overtuigd zullen moeten worden van het nut en de noodzaak van technologische vooruitgang. Alleen dan kunnen nieuwe technologieën immers voet aan de grond krijgen.
- **Functionalisten.** Anders dan voor de ambassadeurs is deelname aan het debat voor deze groep vrij vanzelfsprekend. Men is zich bewust van het belang van technologische ontwikkeling enerzijds en van bescherming van burgers tegen de gevolgen hiervan anderzijds. De meest logische insteek om deze groep te bewegen tot meedebatteren is zich te richten op de maatschappelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen, in positieve én negatieve zin.
- **Bezorgden.** Een belangrijk verschil tussen de bezorgden en de functionalisten is dat laatstgenoemden een veel geringere interesse hebben in technologie. Ze zijn echter wel geïnteresseerd in de ethische grenzen ervan en in de bijdrage van technologie aan ons welzijn. Vanuit deze benadering is de groep waarschijnlijk het beste bij het maatschappelijk debat te betrekken.
- **Sceptici.** Sceptici zijn minder overtuigd van het maatschappelijk en economisch nut van technologie. Meer dan in de andere segmenten ziet men technologie als een potentiële bedreiging voor het eigen leven. De beste manier om deze groep bij het debat te betrekken is waarschijnlijk om dicht bij hun eigen leven te blijven en aandacht te schenken aan mogelijke persoonlijke consequenties van technologische ontwikkelingen.

Voorwoord

Met welke basishoudingen van mensen moet je rekening houden bij het maatschappelijk debat over nieuwe technologie? En hoe belangrijk zijn die grondhoudingen eigenlijk als mensen geconfronteerd worden met concrete nieuwe technologische ontwikkelingen? Voor het Rathenau Instituut dat zich beweegt op het grensvlak van technologie, wetenschap, samenleving en beleid zijn dat belangrijke vragen.

Bureau Veldkamp deed op ons verzoek zowel kwalitatief als kwantitatief onderzoek naar de algemene houding van mensen tegenover nieuwe technologie en naar hun opvattingen over enkele concrete nieuwe technologieën: nanotechnologie, mensverbetertechnologieën, veiligheidstechnologie, voedingstechnologie en zorgtechnologie.

Daaruit doemden vier 'ideaaltypen' op. Ambassadeurs zijn dol op nieuwe technologieën en voelen weinig voor regulering. Functionarissen zien weliswaar vooral de voordelen van nieuwe technologieën, maar vinden regulering toch nodig om mensen tegen nadelen te beschermen. Ook bezorgden vinden regulering noodzakelijk, maar anders dan de beide eerder genoemde groepen leggen zij ook (relatief) veel nadruk op nadelen van technologie. Ook de sceptici tenslotte hebben veel oog voor de nadelen van technologie, maar tegelijkertijd verwachten zij weinig heil van regulering. En hoewel mensen (natuurlijk) nooit helemaal precies in hokjes in te delen zijn, blijken de grondhoudingen wel van belang. De algemene houding van mensen tegenover technologie bepaalt namelijk in hoge mate hoe ze over concrete technologieën denken.

Opvallend is de rol die het opleidingsniveau speelt. Waar de ambassadeurs en functionarissen vaker hoger opgeleiden zijn, hebben de bezorgden en (vooral) de sceptici vaak een lager opleidingsniveau.

Voor het Rathenau Instituut is nog een andere uitkomst van het onderzoek erg van belang: hoewel het merendeel van de respondenten zegt het belangrijk te vinden dat er een publiek debat wordt gevoerd over nieuwe technologie, willen maar weinig mensen zelf meedoen aan dat debat.

Een dubbele uitdaging, kortom, voor het Rathenau Instituut. Enerzijds ervoor zorgen dat alle geluiden – dus ook de sceptische en bezorgde – doorklinken in het debat. Anderzijds mensen blijven verleiden en uitdagen om aan dat debat mee te doen.

Jan Staman

Directeur Rathenau Instituut



Interview

Dit artikel is eerder gepubliceerd in Flux, het relatiemagazine van het Rathenau Instituut, nummer 4, januari 2011.

Publiek verleiden tot debat.

Hoe kijken Nederlanders naar technologie? Het Rathenau Instituut liet het onderzoeken en identificeerde vier 'basishoudingen': *ambassadeurs*, *functionalisten*, *bezorgden* en *sceptici*. Het opleidingsniveau is een belangrijke factor in de manier waarop mensen naar technologie kijken.

Auteur Gaston Doren

Hoe denken mensen over technologie? Het lijkt een vertrouwde vraag voor het Rathenau Instituut, erkent hoofd communicatie Antoinette Thijssen. "Maar meestal richten we ons op specifieke technologieën. Wat vinden mensen van CO₂-opslag of sociale robots? Het leek ons nuttig te onderzoeken hoe mensen denken over wetenschap en technologie in het algemeen." Hoofd Technology Assessment Frans Brom: "Ons doel is: meningsvorming stimuleren. Het gaat ons dus niet om een momentopname – we zijn geen opiniepeilers. Wij willen de dynamiek achter meningsvorming achterhalen: hoe ontwikkelen meningen zich?"

Hoe denken Nederlanders over technologie? Bureau Veldkamp zocht het antwoord op die vraag. Onderzoeker Dieter Verhulst: "We wilden weten of de Nederlandse bevolking is op te delen in groepen met een vergelijkbare basishouding tegenover technologie. We hebben die groepen niet vooraf gedefinieerd, maar hoopten dat ze zouden opdoemen uit het onderzoek. Dat bestond uit focusgroepgesprekken en een enquête van veertig vragen onder bijna 1.200 mensen."

Meer welvaart

De belangrijkste uitkomsten: technologie heeft bij een ruime meerderheid een behoorlijk goede reputatie. Het leidt tot meer welvaart en vergroot de kansen op persoonlijke ontwikkelingen, aldus de ondervraagden. Maar mensen maken zich ook zorgen: we worden te afhankelijk van technologie. En: onze privacy is in het geding.

Ongeveer de helft van de respondenten ziet in nieuwe technologie 'veel voordelen', de andere helft juist 'weinig voordelen'. Ook vindt ongeveer de helft dat de ontwikkeling van nieuwe technologieën vraagt om regulering, terwijl de andere helft meer neigt naar *laissez-faire*.

In totaal tekenen zich vier groepen af van ongeveer gelijke omvang. De ambassadeurs zien veel technologische vooruitgang, die ze liever niet wensen te reguleren. De functionalisten erkennen de voordelen, maar wensen regulering. De bezorgden zien – naast voordelen – belangrijke nadelen en willen die met regulering voorkomen. De sceptici tenslotte verwachten weinig heil van technologie, maar zien ook weinig in het stellen van grenzen aan de ontwikkeling ervan. Thijssen en Brom benadrukken dat mensen zich niet in een 'grote mal' laten persen. "Mensen zijn nooit alleen sceptisch of functionalist. De meesten vertonen kenmerken van verschillende ideaaltypes. Daardoor kunnen ze vruchtbaar met elkaar in gesprek. Goed nieuws, want daar streven we tenslotte naar."

Internet

Het onderzoek pretendeert overigens niet volledig representatief te zijn, al is de spreiding in veel opzichten (zoals politieke voorkeur, leeftijd en opleidingsniveau) groot. Zo zouden er meer bezorgden en sceptici kunnen zijn dan nu lijkt (22 respectievelijk 28 procent), omdat de enquête is afgenomen via internet. En mensen die bezorgd of sceptisch zijn over moderne technologie hebben – waarschijnlijk – minder vaak toegang tot internet. Duidelijk is wel dat opleidingsniveau mede het standpunt van mensen over technologie bepaalt.

“Lageropgeleiden hebben misschien eerder het gevoel dat ze geen greep hebben op technologische vernieuwingen”, zegt Thijssen. Ze citeert een NRC-artikel (Onbetrouwbare betweters, 4 september 2010): “Wantrouwen in de wetenschap gaat samen met een hoge mate van onbehagen en onzekerheid bij lagergeschoolden. Zij kunnen het tempo van de kennismaatschappij niet bijbenen en beschouwen wetenschappers als leden van ‘de elite die alles bedisselt’.”

Bedreigend

Brom. “Lageropgeleiden ervaren technologie misschien eerder als bedreigend.

Hogeropgeleiden kunnen makkelijker informatie vinden én begrijpen. Ze hebben bovendien meer geld om producten te kopen zonder een technologie die ze niet vertrouwen.

Laagopgeleiden zijn dus niet zo zeer sceptisch, maar kwetsbaar.”

Door hun geringe belangstelling voor technologie en maatschappelijke debatten loopt de (grote) groep lageropgeleiden het meeste risico om niet aan bod te komen in het debat. Daar moet het Rathenau Instituut alert op zijn, vindt Brom. “Ons instituut heeft zelf een academische populatie. Laagopgeleiden met een sceptische basishouding vind je bij ons niet of nauwelijks. We hebben denk ik wel een aantal bezorgden, maar die groep laat in het maatschappelijk debat sowieso van zich horen. De meeste mensen hier in huis zijn waarschijnlijk functionalist. En ambassadeurs vind je bij ons ook genoeg.” Zelf rekent Brom zich tot die laatste groep. “Maar ik ben geen kritiekloze techniekgelovige. Wel zie ik vooral de voordelen en twijfel ik over het nut van regulering. Waarbij je overigens als vervolgvraag kunt stellen: wat voor regulering? Door de overheid? Zelfregulering? En daar verlaat je meteen de vier simpele types en til je de discussie een niveau hoger.”

Argumenten

Het rapport van Bureau Veldkamp geeft concrete adviezen hoe het Rathenau Instituut de vier groepen kan betrekken bij technologiediscussies. De functionalisten hebben, als enige groep, uit zichzelf al een lichte neiging dat te doen. De ambassadeurs zijn gevoelig voor het argument dat ze bij anderen bezwaren kunnen wegnemen. De bezorgden kunnen worden uitgenodigd om over ethische aspecten mee te praten – die interesseren hen meer dan de technische kant. De moeilijkste groep, de sceptici, kan worden benaderd door het potentiële effect van technologie op hun eigen leven te onderstrepen. “Bruikbare adviezen”, oordeelt Brom, “maar erg instrumenteel. Uiteindelijk gaat het erom dat de groepen met elkaar in gesprek brengen en dat ze hun beginhouding overstijgen.”

Een moeilijke opgave, want geen van de vier groepen voelt veel aandrang om mee te praten over technologisch-maatschappelijke kwesties. Thijssen: “Veel mensen zappen weg als het op tv over wetenschap of techniek gaat. Het Rathenau Instituut kan zich dus niet beperken tot het ‘zenden’ van informatie. We moeten mensen blijven verleiden, met speelse en interactieve communicatievormen en door een link te leggen met het dagelijks leven.”

Dat doet het Rathenau Instituut bijvoorbeeld door bij een debat over robots een voetbalwedstrijd met robothondjes te organiseren. “En op de Amsterdamse Uitmarkt hebben

we twee gebodypainte acteurs, als robot en als avatar, het publiek laten ondervragen over technologiedilemma's."

Meningsvorming

Opvallend is dat, hoewel de respondenten zelf weinig behoefte hebben aan deelname, ze publieke debatten over technologie toejuichen. "Mensen vinden de openbare meningsvorming over technologie belangrijk. Het is naar mijn idee niet per se onlogisch dat ze vervolgens zelf niet mee willen doen. Ik vind ook dingen belangrijk waar ik desondanks liever geen tijd in steek." En Brom: "Ik ben al blij dat ze die meningsvorming belangrijk vinden! Het betekent dat het in hun ogen zinnig is wat we doen." Thijssen heeft een paar focusgroepgesprekken bijgewoond. "Die volgden spontaan een vast patroon. De eerste tien minuten waren één grote lofzang op de vooruitgang en op wat er allemaal kan. Dan kwamen de eerste voorzichtige bezwaren, bijvoorbeeld op privacygebied.

En dan was het hek van de dam en volgden nog veel meer bezwaren. Op een avond hoorde je vaak spontaan alle argumenten voorbijkomen die wij in onze wetenschappelijke rapporten ook gebruiken. Dat was geweldig om te zien."

Inleiding

Het Rathenau Instituut is een onafhankelijke organisatie die zich bezighoudt met vraagstukken op het snijvlak van wetenschap, technologie en samenleving. Eén van de kerntaken van het Rathenau Instituut is het bestuderen van de effecten van wetenschap en technologie op de samenleving. Het kan hierbij gaan om het analyseren van wetenschappelijke ontwikkelingen rond een technologie, het analyseren van de inbedding van een technologie in de samenleving, maar ook het expliciet kijken naar de perceptie van bepaalde technologieën bij burgers.

Het doel van het Rathenau Instituut is om verschillende doelgroepen in de samenleving te informeren. Dit kunnen het parlement, ministeries en andere overheden zijn, organisaties in het wetenschapssysteem, maatschappelijke organisaties, bedrijven, belangenorganisaties en ook het publiek.

Om haar communicatieactiviteiten af te stemmen op de verschillende groepen in de samenleving, heeft het Rathenau Instituut Veldkamp uitgenodigd om een model te construeren dat de veelheid aan opvattingen over technologie en de maatschappelijke gevolgen daarvan beschrijft en verklaart. Dit model moet mogelijkheden bieden om te anticiperen op reacties die nieuwe technologische ontwikkelingen in verschillende maatschappelijke geledingen oproepen.

Om tot dit segmentatiemodel te komen, zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Kwalitatief onderzoek, waarbij in zes groepsdiscussies alle mogelijke opvattingen over technologie zijn achterhaald. Aan iedere groepsdiscussie namen circa acht respondenten deel. Op basis hiervan is een vragenlijst ten behoeve van een kwantitatieve vervolgmeting is opgesteld.
2. Een cognitieve pretest van de vragenlijst, waarbij deze bij acht personen kwalitatief is getest op duidelijkheid en begrijpelijkheid.
3. Kwantitatief onderzoek, waarbij opvattingen over technologie bij een steekproef van N=1183 personen van 18 jaar en ouder in kaart zijn gebracht. Er is gebruik gemaakt van een accesspanel voor de gegevensverzameling. De vragenlijst is via internet afgenomen. Alle respondenten beschikten dus over een internetaansluiting.
4. Segmentatieanalyse, waarbij op basis van de onderzoeksgegevens een model is gebouwd dat de opvattingen over technologie beschrijft en verklaart, en waarin andere zaken die relevant zijn voor het communicatiebeleid van het Rathenau Instituut (bijvoorbeeld mediagebruik en de ondersteuning van maatschappelijke organisaties) zijn ondergebracht.

Omdat de ondervraagden in dit onderzoek allemaal over een internetverbinding beschikten, zijn de uitkomsten van dit onderzoek niet representatief voor de gehele Nederlandse bevolking. De groep die geen internetaansluiting heeft, is immers niet vertegenwoordigd in de steekproef¹. Het is ook niet het doel van dit onderzoek om de opvattingen van de bevolking exact te representeren. Het gaat er veeleer om inzicht te krijgen in verschillen tussen groepen. Voor dit doel is de gekozen onderzoeksmethode zeer geschikt. Bij de interpretatie van bepaalde resultaten kan het echter van belang zijn zich te realiseren dat er geen personen zonder internetaansluiting aan dit onderzoek hebben deelgenomen. De verdere werkwijze bij de eerste drie stappen is nader omschreven in de onderzoeksverantwoording, die als bijlage bij dit rapport is opgenomen.

¹ Volgens het CBS woont in 2009 93% van de bevolking in een huishouden waarvan minimaal één persoon toegang heeft tot internet

Dit rapport richt zich op het segmentatiemodel. In hoofdstuk 1 geven we eerst een beschrijving van de totstandkoming van het model. In de daaropvolgende hoofdstukken beschrijven we het model op de volgende kenmerken:

- De belangrijkste kenmerken van de segmentatie (hoofdstuk 2)
- Associaties, emoties, kennis en interesse in technologie en wetenschap (hoofdstuk 3)
- Houding ten aanzien van technologie (hoofdstuk 4)
- Houding ten aanzien van specifieke technologieën (hoofdstuk 5)
- Mediaconsumptie (hoofdstuk 6)
- De bereidheid om deel te nemen aan het debat rond technologie (hoofdstuk 7)

De enquêteresultaten in dit rapport zijn weergegeven in afgeronde percentages. Hierbij is uitgegaan van de herwogen gegevens (in de onderzoeksverantwoording wordt de weging nader beschreven). Wanneer er door afronding totalen ontstaan van meer of minder dan 100, zijn deze niet gecorrigeerd. Wanneer wordt gesproken over verschillen tussen groepen, betreft het getoetste significante verschillen.

1 De totstandkoming van de segmentatie

In dit eerste hoofdstuk beschrijven we hoe het segmentatiemodel tot stand is gekomen. In paragraaf 1.1 presenteren we enkele uitgangspunten van onze aanpak. Daarna motiveren we in paragraaf 1.2 hoe we een geschikte segmentatie-ingang hebben gekozen. In paragraaf 1.3 gaan we in op de manier waarop de segmentatie vervolgens is geconstrueerd.

1.1 Uitgangspunten

1.1.1 De maatschappelijke consequenties van technologische ontwikkelingen

Het Rathenau Instituut bestudeert de maatschappelijke impact van technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen. Het ligt daarom voor de hand om het domein van het segmentatiemodel ook rond het snijvlak van technologie en samenleving te situeren. Het model gaat dus over 'opvattingen over de maatschappelijke consequenties van technologische ontwikkelingen'.

1.1.2 Een model gebaseerd op opvattingen van burgers

Hoewel voor het Rathenau Instituut in het kader van dit onderzoek meerdere doelgroepen interessant zijn, is ervoor gekozen om het segmentatiemodel te baseren op opvattingen van (meerderjarige) burgers. We gaan er daarbij van uit dat we bij deze groep ook de opvattingen en motieven zullen terugvinden die andere doelgroepen in de samenleving eropna houden (politieke partijen, maatschappelijke organisaties, belangenorganisaties, etc.) Door de houding van burgers ten aanzien van deze andere doelgroepen in kaart te brengen, kunnen we ook een indicatie geven van hún positie in het segmentatiemodel (zie ook hoofdstuk 6).

1.1.3 Een bottom-upbenadering

Het segmentatiemodel is niet gebaseerd op een vooraf bepaald raamwerk. We leiden het model juist af uit de opvattingen van burgers en de relaties daartussen. De structuur van het model wordt dus bepaald op basis van de data. In een eerste stap in deze bottom-upbenadering zijn daarbij middels kwalitatief onderzoek mogelijke opvattingen ten aanzien van technologie in kaart gebracht. Deze opvattingen zijn in een volgende kwantitatieve fase cijfermatig onderbouwd. Op basis van dit gegevensbestand is vervolgens het model geconstrueerd.

1.2 De basis van de segmentatie

Uitgangspunt voor de segmentatieanalyse is het publieksonderzoek, waarin een steekproef van 1183 meerderjarigen zijn opvattingen over technologie en wetenschap heeft gegeven. De vragenlijst die hierbij is gebruikt, is gebaseerd op een kwalitatieve voorfase. Daarnaast is deze vragenlijst in een cognitieve pretest getoetst op duidelijkheid en begrijpelijkheid. Een korte samenvatting van beide voorfasen van het onderzoek is als bijlage bij dit rapport opgenomen.

Bij segmentatieonderzoek maken we onderscheid tussen de drivers en de profilers van een segmentatie:

- de drivers zijn de kenmerken waarop de segmentatie is gebaseerd;
- de profilers zijn de kenmerken die worden gebruikt om de resulterende segmenten te beschrijven.

De selectie van goede drivers is belangrijk, omdat de uitkomsten van de segmentatie hierdoor volledig worden bepaald. Zoals in de vorige paragraaf beschreven, zijn de opvattingen over de maatschappelijke consequenties van technologische ontwikkelingen het uitgangspunt van de segmentatie. In de vragenlijst zijn deze opvattingen op diverse manieren geoperationaliseerd, zodat het mogelijk is te kiezen uit meerdere mogelijke drivers van de segmentatie:

- Mogelijkheid 1. In de vragenlijst zijn 26 uitspraken over technologie en wetenschap opgenomen, die door middel van factoranalyse kunnen worden teruggebracht tot vier dimensies (zie ook hoofdstuk 3), namelijk de mate waarin men:
 - een verlies aan controle ervaart als gevolg van technologische ontwikkelingen;
 - van mening is dat technologische innovaties leiden tot welvaart en ontwikkelingsmogelijkheden;
 - denkt dat technologie leidt tot stress en uitsluiting van bepaalde groepen; en
 - vindt dat er ethische grenzen zijn aan technologische ontwikkelingen.
- Mogelijkheid 2. Er is in de vragenlijst voorgelegd wat men onder 'vooruitgang' verstaat, bijvoorbeeld beter met elkaar omgaan, stimulering van de economie en welvaart, bescherming van het milieu, en dergelijke. De dertien mogelijkheden die men daarbij had, zijn terug te brengen tot twee dimensies, namelijk
 - solidariteit versus welvaart en
 - individuele ontwikkeling versus maatschappelijke ontwikkeling.
- Mogelijkheid 3. Aan het einde van de vragenlijst is een aantal tegenstellingen voorgelegd om tot een algemeen oordeel over technologie te komen. Zijn de risico's bijvoorbeeld klein of groot? Biedt het veel of weinig maatschappelijke voordelen? Zijn er absolute ethische grenzen, of moet iedereen die voor zichzelf bepalen? De tien tegenstellingen die hierbij zijn voorgelegd bleken teruggebracht te kunnen worden tot twee dimensies:
 - vooruitgang (technologie zorgt voor veel of weinig vooruitgang) en
 - regulering (veel of weinig regulering gewenst).

Van deze drie mogelijkheden is onderzocht in welke mate ze voldoen aan de volgende criteria:

- onderscheidendheid van de opvattingen in ieder segment;
- tot de verbeelding sprekende onderliggende dimensionale structuur;
- onderscheidendheid op belangrijke afhankelijke variabelen: is bijvoorbeeld de houding ten aanzien van verschillende technologieën of het mediagebruik verschillend?
- grootte van de clusters, waarbij is gestreefd naar een oplossing met segmenten van ongeveer dezelfde grootte;
- betrouwbaarheid van de clusteroplossing: vinden we dezelfde oplossing als we het proces nog een keer uitvoeren?

Van de onderzochte mogelijkheden bood de ingang aan de hand van het algemene oordeel over technologie uiteindelijk de beste resultaten. Deze segmentatie-ingang zorgde voor de meeste spreiding op achtergrondkenmerken, terwijl alle clusters ongeveer dezelfde omvang hadden. (Meestal neemt de onderscheidendheid juist af bij een meer gelijke clusteromvang.)

Daarnaast bood deze uitkomst de duidelijkst te interpreteren dimensionele structuur en bleek het goed mogelijk om de segmentatie opnieuw uit te voeren in ander onderzoek. In de volgende paragraaf gaan we nader in op de manier waarop deze segmentatie tot stand is gekomen.

1.3 Constructie van het model

Uitgangspunt voor de segmentatie vormen de volgende tegenstellingen, waarbij de onder-vraagden op een zevenpuntsschaal een positie kiezen voor de linker- of de rechterstelling:

De risico's van technologie zijn klein	↔	De risico's van technologie zijn groot
Technologie biedt veel economische mogelijkheden	↔	Technologie biedt weinig economische mogelijkheden
Ik heb geen bezwaren tegen technologische ontwikkelingen	↔	Ik heb veel bezwaren tegen technologische ontwikkelingen
Ik zie veel maatschappelijke voordelen van technologische ontwikkelingen	↔	Ik zie weinig maatschappelijke voordelen van technologische ontwikkelingen
Technologische ontwikkelingen hebben ons geen werkelijke vooruitgang gebracht	↔	Technologische ontwikkeling is de belangrijkste motor achter de vooruitgang van de menselijke beschaving
De ontwikkeling van technologie moet zo min mogelijk worden gehinderd door wetten en regels	↔	Mensen moeten maximaal worden beschermd tegen de negatieve gevolgen van technologische ontwikkelingen
Wat de grenzen zijn aan technologieën, moet iedereen voor zichzelf bepalen	↔	Er zijn grenzen aan de toepassing van technologieën die nooit mogen worden overschreden
Op sommige terreinen mogen geen technologieën worden ontwikkeld	↔	We mogen op alle terreinen technologieën ontwikkelen
Technologie maakt mensen gelukkiger	↔	Technologie maakt mensen ongelukkiger

Op deze tegenstellingen is een factoranalyse uitgevoerd, waarmee de voorgelegde stellingen zijn teruggebracht tot een beperkt aantal onafhankelijke dimensies. Hierbij is een aantal tegenstellingen verwijderd, omdat die de factorstructuur eerder verzwakten dan versterkten.

Tabel 1 Twee dimensies die een rol spelen bij oriëntaties ten aanzien van technologie

factorscores	oriëntatie	
	dimensie 1 vooruitgang	dimensie 2 regulering
veel ↔ weinig maatschappelijke voordelen	,901	,152
geen ↔ veel bezwaren	,874	,184
veel ↔ weinig economische mogelijkheden	,874	-,013
grenzen moet iedereen voor zichzelf bepalen ↔ er zijn grenzen die nooit mogen worden overschreden	,034	,898
zo min mogelijk hinder door wetten en regels ↔ mensen maximaal beschermen	,175	,875

We zien dat de tegenstellingen terug te brengen zijn tot twee dimensies. We hebben deze dimensies de volgende namen gegeven:

- vooruitgang: de mate waarin men vindt dat wetenschap en technologie voor maatschappelijke vooruitgang zorgt; en
- regulering: de mate waarin men vindt dat de ontwikkeling van wetenschap en technologie moet worden begrensd.

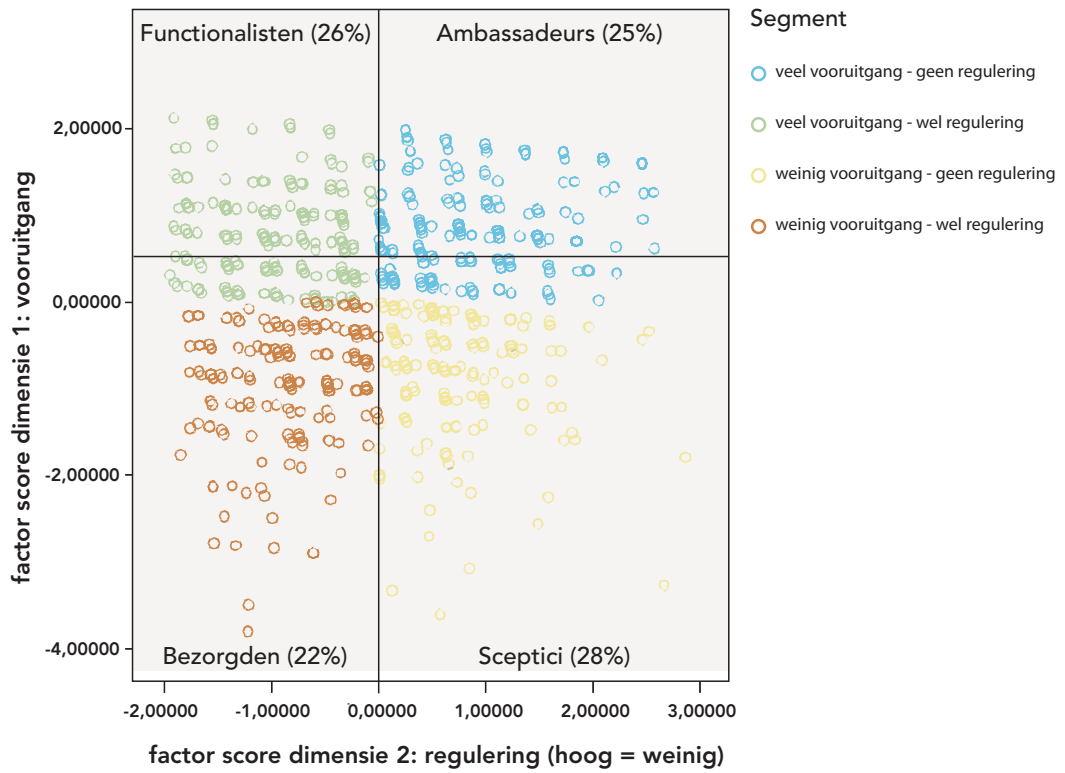
Overigens vormen de tegenstellingen met een hoge factorlading per dimensie daarbij telkens een betrouwbare schaal ($\alpha = 0,87$ bij vooruitgang en $\alpha = 0,75$ bij regulering).

De segmentatie is vervolgens gebaseerd op de factorscores per dimensie. De score 0 vormt daarbij telkens het midden van de schaal. In de praktijk hebben ondervraagden met scores beneden 0 daarbij ook benedengemiddelde scores op de samenstellende items, en hebben ondervraagden met scores boven 0 hierop bovengemiddelde scores. De oorsprong van de dimensies is gekozen als criterium om de segmenten van elkaar te differentiëren. Op deze manier ontstaan vier segmenten. We hebben deze segmenten de volgende namen gegeven:

- **ambassadeurs** (25%) zien veel maatschappelijke vooruitgang en willen zo min mogelijk regulering van wetenschap en technologie;
- **functionalisten** (26%) zien ook veel maatschappelijke vooruitgang, maar vinden wel dat technologie in goede banen moet worden geleid;
- **sceptici** (28%) zien weinig maatschappelijke vooruitgang, maar vinden dat technologie niet hoeft te worden gereguleerd;
- **bezorgden** (22%) zien weinig maatschappelijke vooruitgang, en vinden dat technologie moet worden gereguleerd.

Waarom we de segmenten deze namen hebben gegeven, zal blijken uit de beschrijvingen in de rest van dit rapport.

Figuur 2 Een tentatief model van weerstand



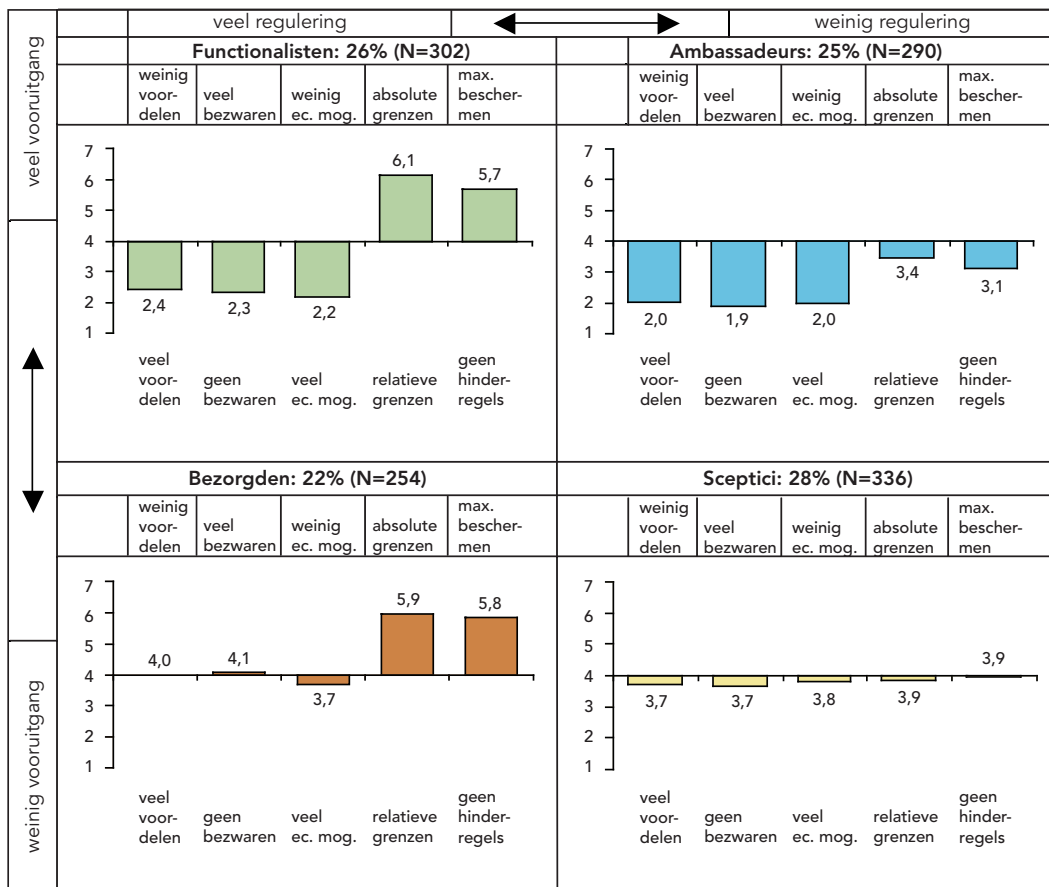
2 Vier oriëntaties op technologie

In dit hoofdstuk beschrijven we de segmentatie eerst op basis van de kenmerken die eraan ten grondslag liggen (paragraaf 2.1). Daarna gaan we in op verschillen in de achtergrondkenmerken sekse, leeftijd en opleiding. Tot slot beschrijven we verschillen in levensbeschouwing en politieke voorkeur.

2.1 Kerncijfers

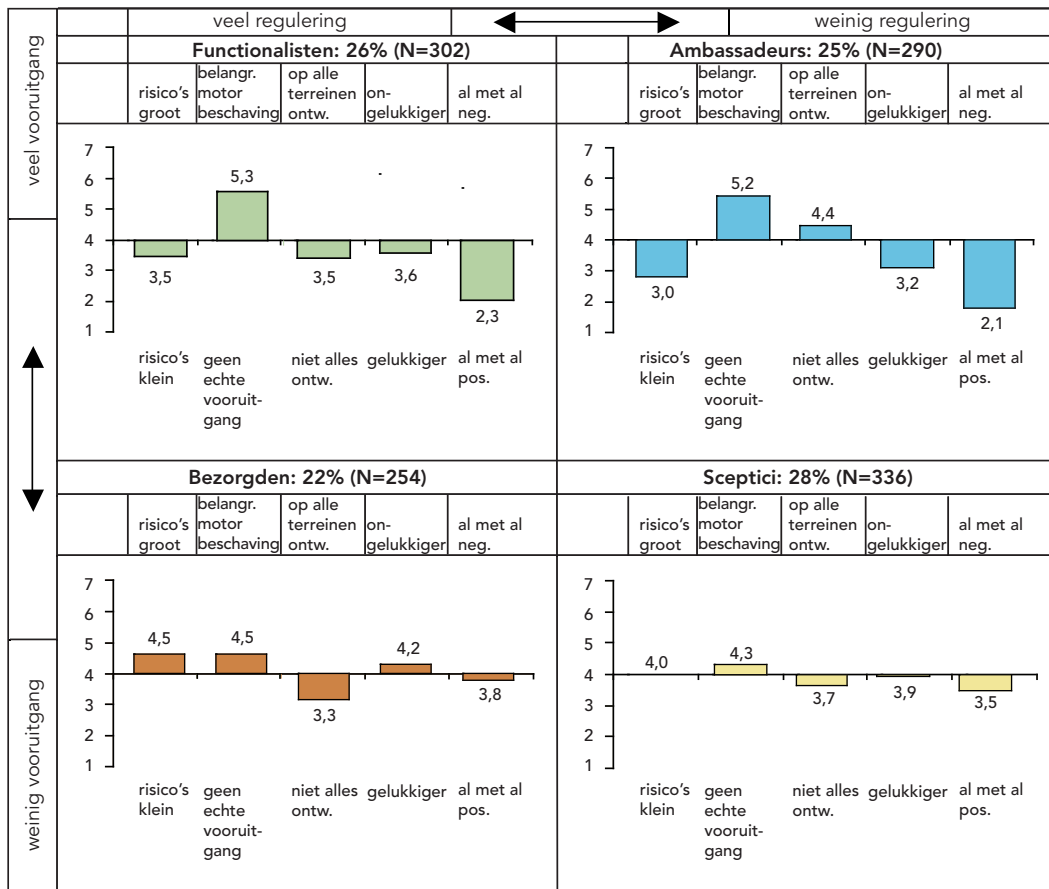
De volgende figuur laat de gemiddelde scores zien op de items waarop de segmentatie is gebaseerd. Een volledige omschrijving van de gebruikte tegenstellingen is weergegeven in paragraaf 1.3.

Figuur 3 Gemiddelde scores op de samenstellende items van de segmentatie



N.B. De totaalscores voor alle 1183 ondervraagden zijn, van links naar rechts, 3,0, 2,9, 2,9, 4,8 en 4,6.

Naast deze criteria is er ook nog een aantal andere beoordelingscriteria voorgelegd, die niet zijn gebruikt voor de segmentering. Voor de volledigheid geven we hieronder de gemiddelde scores per segment op deze criteria. Ook hierbij gaat het om scores op tegenstellingen op een zevenpuntsschaal.

Figuur 4 Gemiddelde scores op de overige beoordelingscriteria van technologie

N.B. De totaalscores voor alle 1183 ondervraagden zijn, van links naar rechts, 3,7; 4,8; 3,8; 3,7 en 2,9.

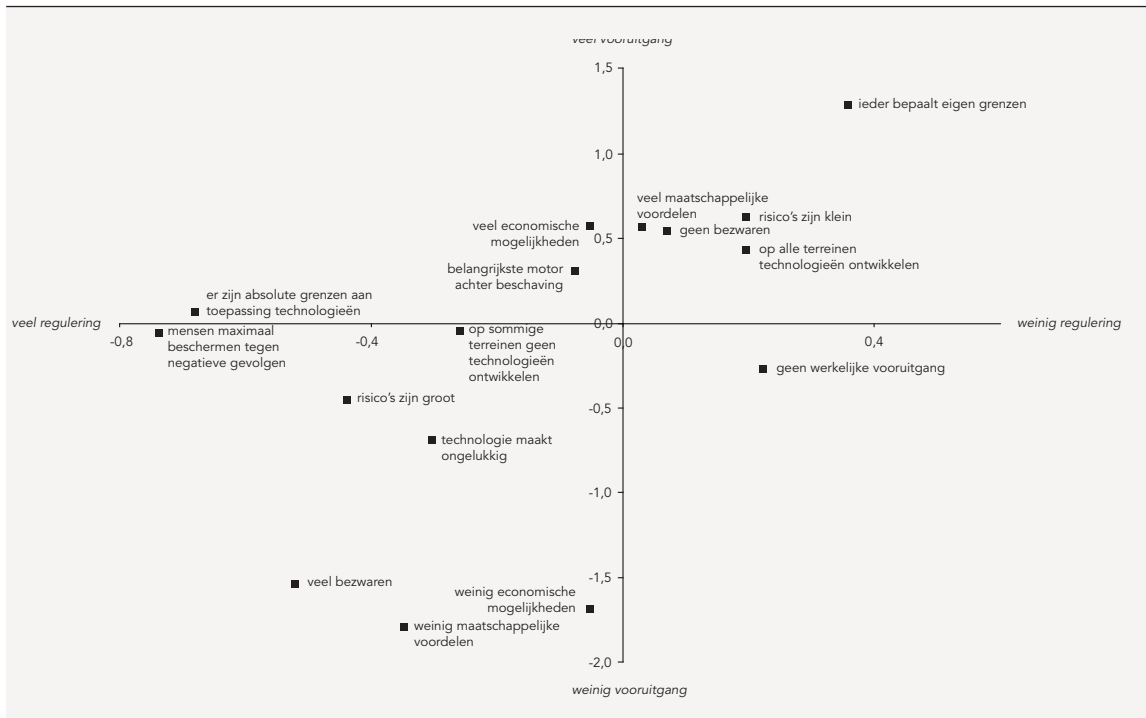
In deze figuur vallen de volgende zaken op:

- We zien dat de risico's door de ambassadeurs het laagst worden ingeschat, door de functionalisten en sceptici hoger en het hoogst door de bezorgden. Hetzelfde patroon, maar minder extreem, zien we bij de vraag of technologie gelukkig maakt.
- Ambassadeurs en functionalisten zien meer vooruitgang als gevolg van technologie dan sceptici en bezorgden.
- Ambassadeurs vinden in de hoogste mate dat technologieën op alle terreinen ontwikkeld mogen worden, de overige segmenten vinden vaker dat er op sommige terreinen geen technologieën moeten worden ontwikkeld.
- Ambassadeurs en functionalisten zijn al met al het meest positief over technologie, terwijl sceptici en bezorgden kritischer zijn.

We kunnen deze relaties ook visualiseren door gebruik te maken van de twee dimensies waarop de segmentatie is gebaseerd. Dit is gedaan in figuur 5, waarbij niet alleen de items zijn weergegeven waarop de segmentatie is gebaseerd, maar ook de andere criteria die zijn gebruikt om technologie in het algemeen te beoordelen.

Leesvoorbeeld: ondervraagden die vinden dat iedereen zijn eigen grenzen moet bepalen bij het toepassen van technologieën, hebben een hoge score op de dimensie ‘weinig regulering’ en een hoge score op de dimensie ‘veel vooruitgang’. Alle voorgelegde tegenstellingen hebben op deze manier hun positie in de figuur gekregen.

Figuur 5 Gemiddelde scores van de tegenstellingen op de dimensies



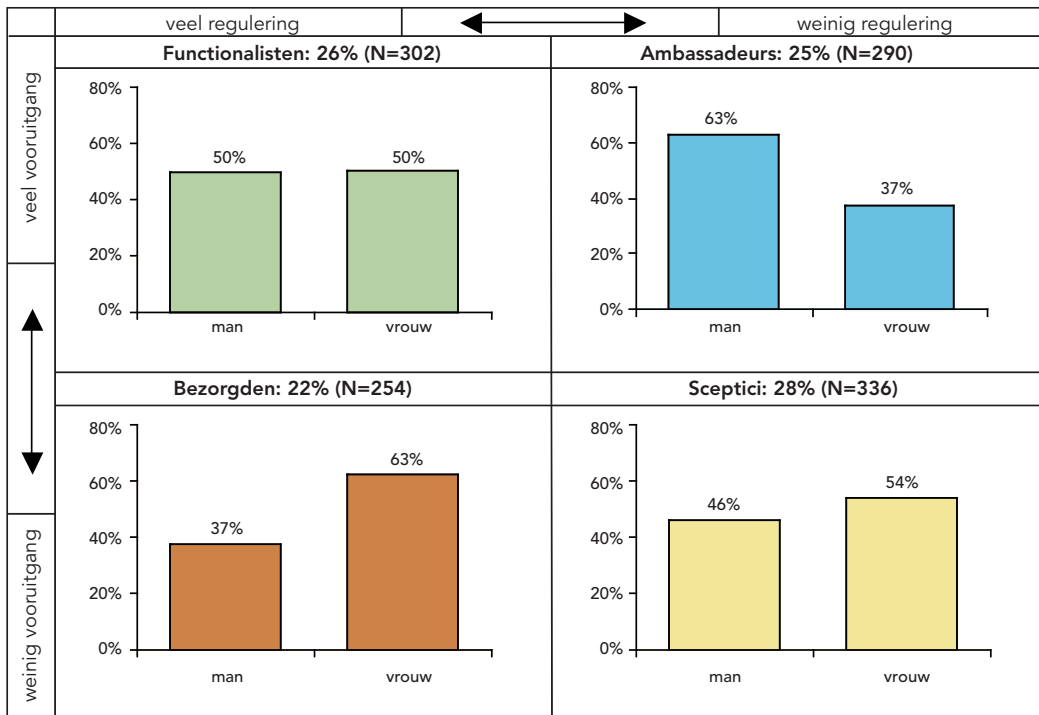
Als we kijken naar samenhang in deze figuur, dan zien we het volgende:

- Een positie rechtsboven in het model (de hoek van de ambassadeurs) hangt samen met het zelf bepalen van grenzen en met de ideeën dat technologie gelukkig maakt, dat technologieën op alle mogelijke terreinen mogen worden ontwikkeld en dat technologie veel maatschappelijke voordelen met zich meebrengt.
- Een positie linksboven (de hoek van de functionalisten) hangt samen met de wens de toepassing van technologieën te begrenzen, maar ook met het waarnemen van economische mogelijkheden.
- Een positie linksonder (waar de bezorgden zich bevinden) hangt samen met het zien van veel bezwaren en veel risico's, met het idee dat technologie niet gelukkig maakt en met het waarnemen van weinig maatschappelijke voordelen en economische mogelijkheden.
- Een positie rechtsonder (het kwadrant van de sceptici) hangt samen met de opvatting dat technologie geen werkelijke vooruitgang oplevert.

2.2 Achtergrondkenmerken

Wie bevolken de vier segmenten? In deze paragraaf beschrijven we hun achtergrondkenmerken.

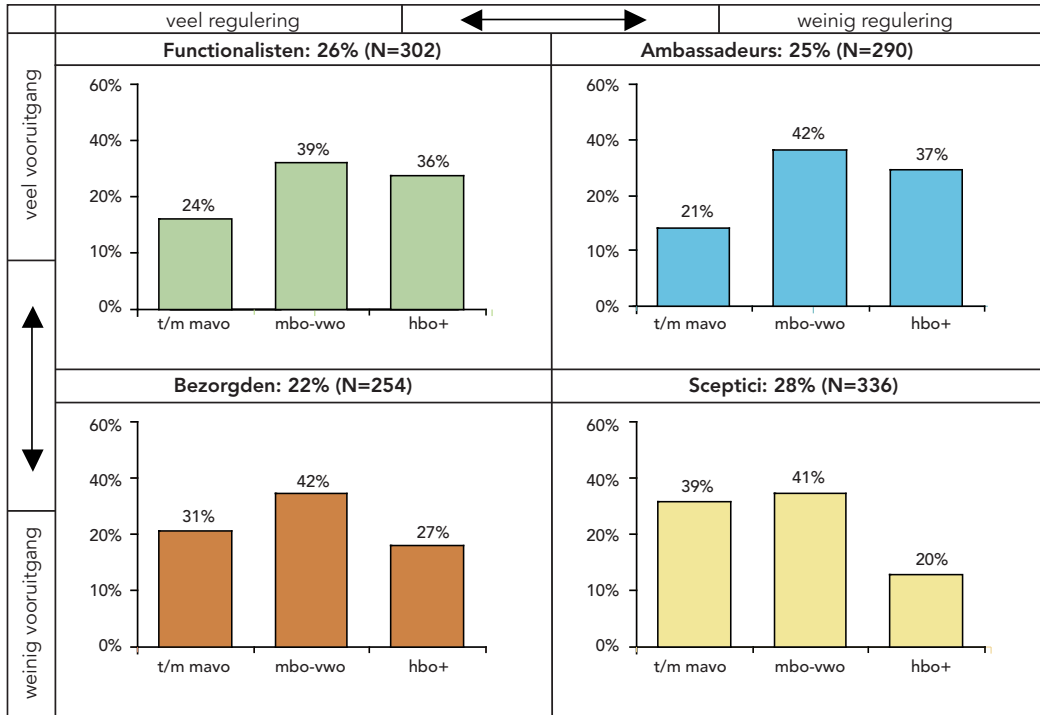
Figuur 6 De segmenten naar sekse



N.B. Van alle ondervraagden is 49% man en 51% vrouw.

De sekse-as loopt diagonaal over het model: onder de ambassadeurs bevinden zich relatief veel mannen, terwijl de bezorgden juist vaker vrouw zijn. Bij de sceptici en de functionalisten is de man-vrouwverdeling ongeveer gelijk.

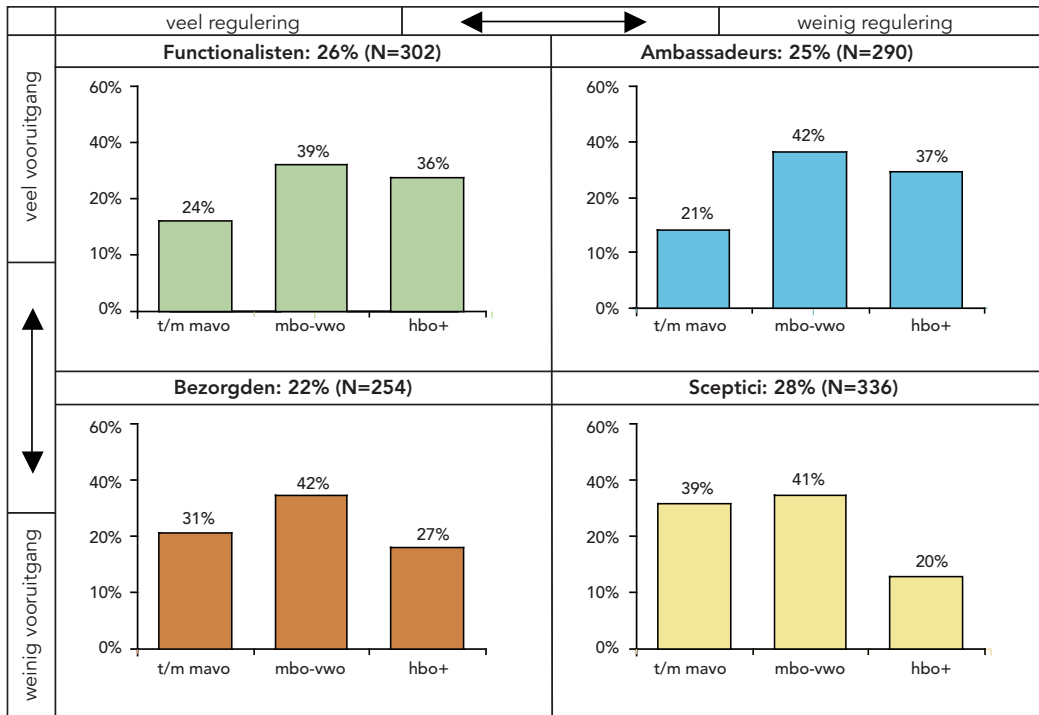
Figuur 7 De segmenten naar leeftijd



N.B. Van de hele groep ondervraagden is de leeftijdsverdeling resp. 11%, 17%, 30%, 25%, 18%.

Bij leeftijd loopt de as niet diagonaal, maar langs de dimensie regulering. In de segmenten ambassadeurs (29%) en sceptici (34%) bevinden zich relatief meer mensen van onder de 34 jaar en minder van boven de 50 (respectievelijk 38% en 37%). De segmenten die vóór regulering zijn, zijn juist ouder: van de bezorgden is 46% boven de 50, van de functionalisten 48%.

Figuur 8 De segmenten naar opleiding



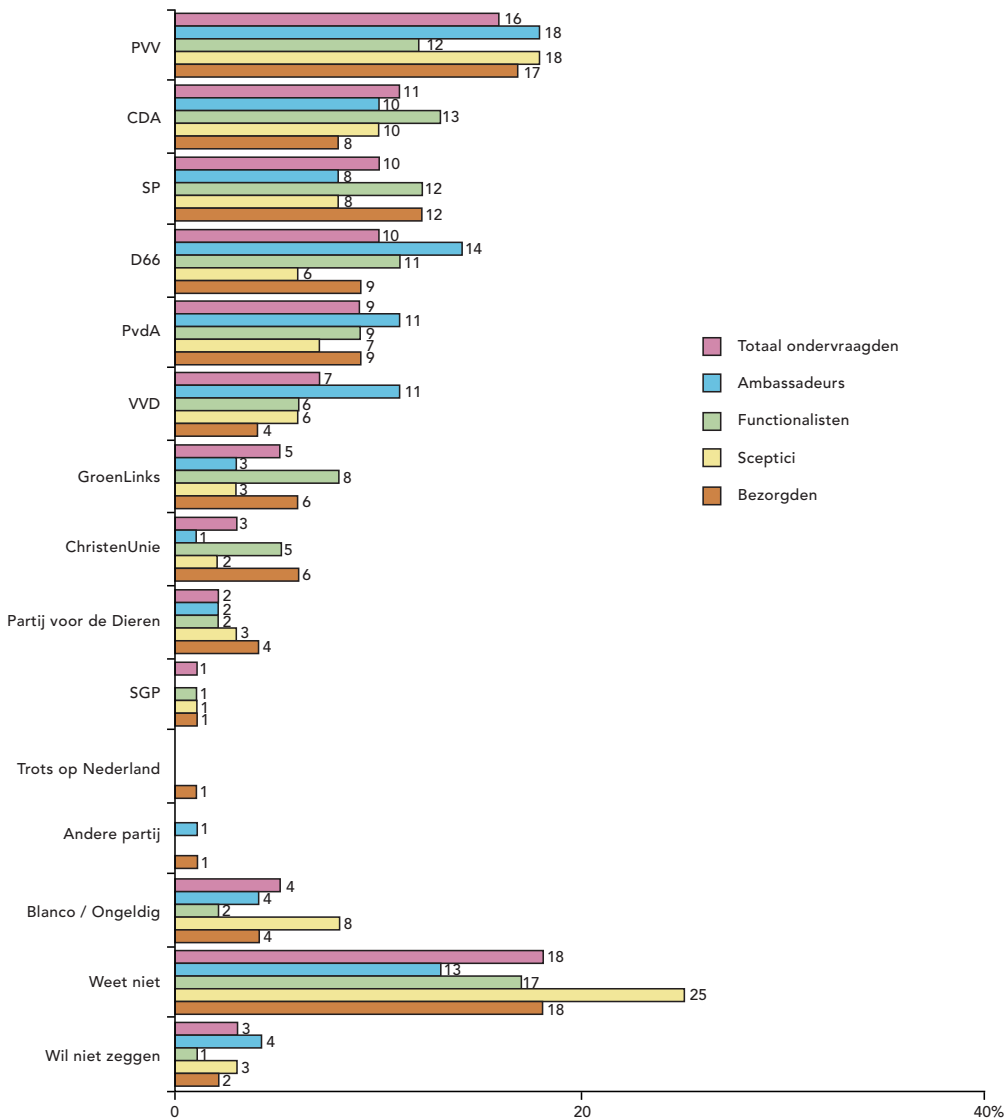
N.B. In de hele groep ondervraagden is de verdeling resp. 29%, 41%, 30%.

Kijken we naar opleiding, dan loopt de as langs de vooruitgangsdimensie. Functionalisten en ambassadeurs, die veel vooruitgang zien als gevolg van technologische ontwikkelingen, hebben vaker een hbo- of hogere opleiding (respectievelijk 36% en 37%). Bezorgden en vooral sceptici zijn vaker lager opgeleid.

2.3 Politieke voorkeur

De vraag op welke partij men zou stemmen indien er vandaag Tweede Kamerverkiezingen zouden zijn levert onderstaande figuur op.

Figuur 9 Politieke partij waarop men zou stemmen als er vandaag Tweede Kamerverkiezingen zouden zijn



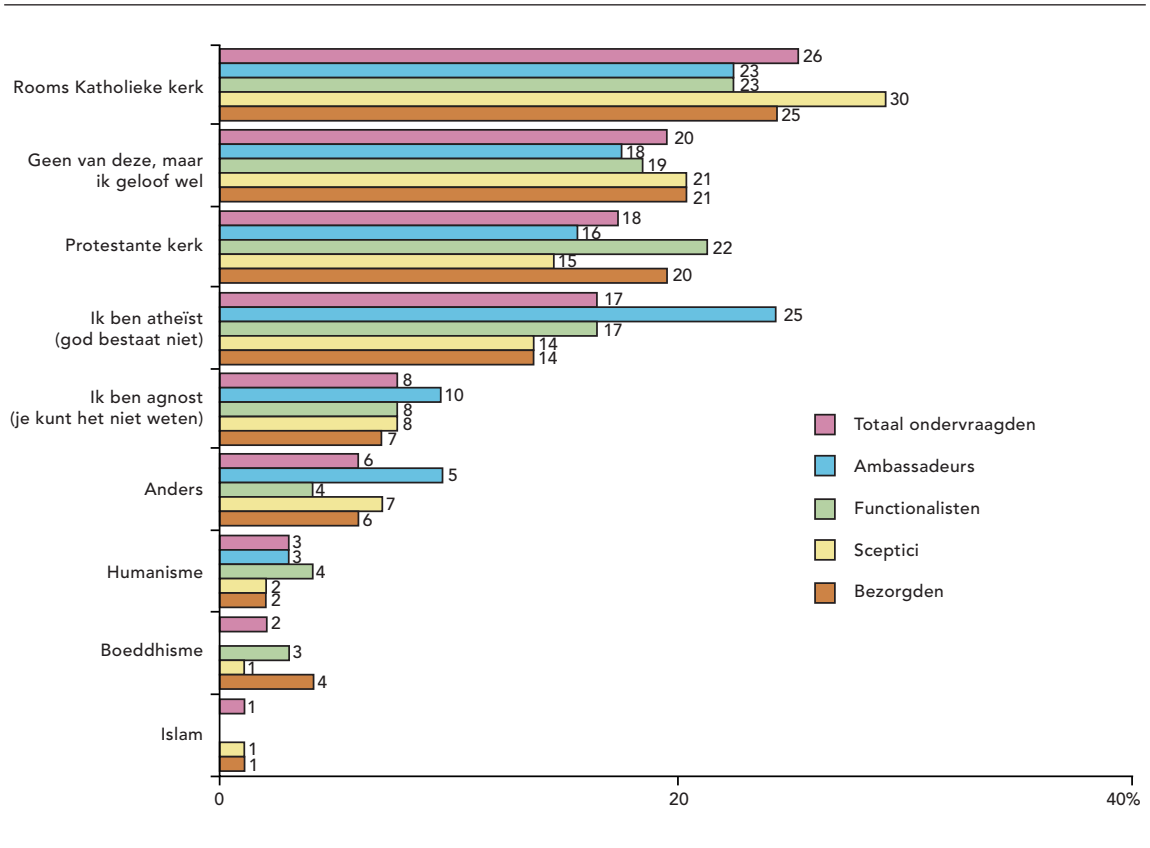
We zien de volgende verschillen tussen de segmenten:

- ambassadeurs hebben relatief vaak een voorkeur voor de VVD en D66;
- functionaristen zouden vaker stemmen op het CDA, Groenlinks of de Christenunie;
- sceptici hebben vaker geen uitgesproken politieke voorkeur ('weet niet'); en
- bezorgden: kijken weinig af van de groep ondervraagden als geheel.

2.4 Levensbeschouwing

De rol die religie speelt in het leven van de ondervraagden en de verschillen hierin tussen de segmenten is in onderstaande figuur terug te vinden.

Figuur 10 Religieuze of levensbeschouwelijke stromingen waar men zich het meest verwant mee voelt



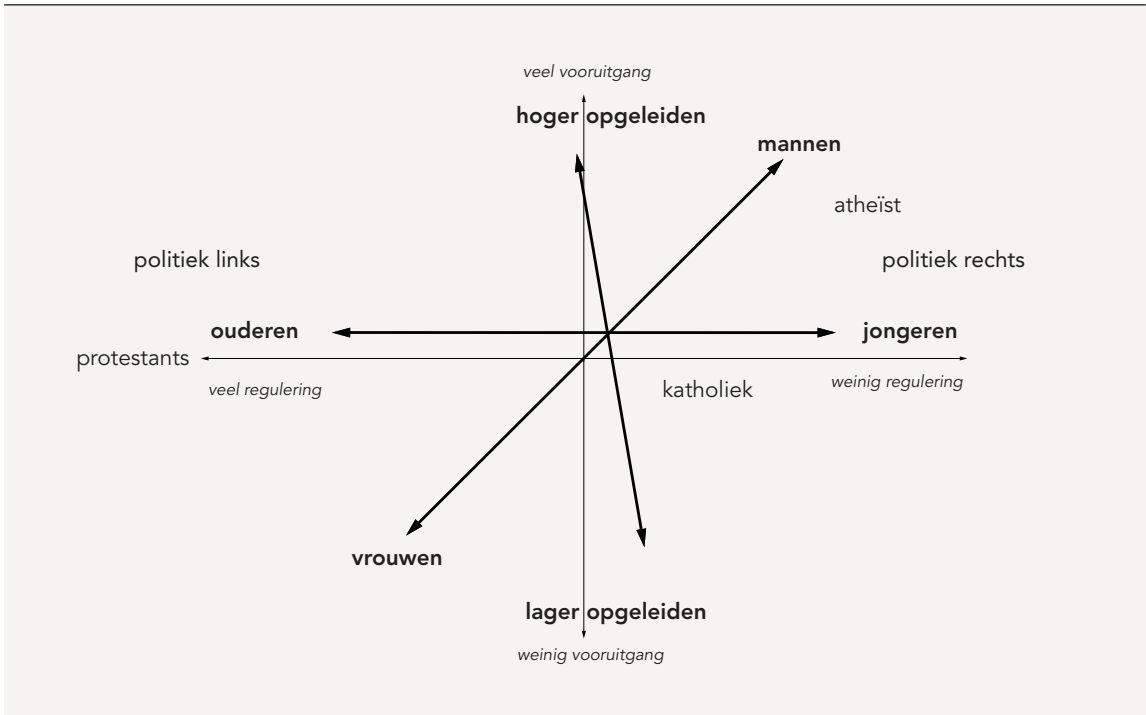
Levensbeschouwing levert bij de segmenten het volgende beeld op:

- ambassadeurs zijn vaker atheïst;
- functionaristen en bezorgden zijn vaker protestants;
- sceptici zijn vaker rooms-katholiek.

2.5 Samengevat

De relatie tussen de segmenten en de achtergrondkenmerken kan als volgt schematisch worden samengevat.

Figuur 11 Relatie met achtergrondkenmerken in schema



We merken hierbij op dat dit schema niet in absolute zin moet worden geïnterpreteerd. De relaties zoals weergegeven zijn gevonden en zijn significant, maar het is vanzelfsprekend niet zo dat *alle* personen in het segment linksonder vrouwen zijn en rechtsboven mannen.

Klimaat en technologie



intermezzo

Tussen complotdenken en kernfusie

Vier technologieën die nauw samenhangen, maar zeer verschillend beoordeeld worden, zijn:

- de aloude elektriciteitsopwekking met behulp van fossiele brandstoffen, met name steenkool;
- elektriciteitsopwekking met behulp van kernsplitsing;
- elektriciteitsopwekking met behulp van hernieuwbare bronnen (zon, wind, water); en
- het afvangen en opslaan van CO₂.

De verbindende factor heet 'klimaatverandering': de eerste draagt hier sterk aan bij, terwijl de laatste drie mogelijke antwoorden op dit probleem vormen. Dit complex van technologieën roept sterk uiteenlopende reacties op, waarin zich geregeld de contouren aftekenen van de vier 'types' die we in dit rapport onderscheiden: ambassadeurs, functionalisten, bezorgden en sceptici.

Om te beginnen verschilt de houding tegenover klimaatverandering zelf. Lang niet iedereen is ervan overtuigd dat het klimaat echt verandert en, als dat zo is, dat menselijk handelen daarvan de oorzaak is. Door Climategate is de twijfel van sommigen zelfs omgeslagen in afwijzing. Het ligt voor de hand dat met name bij sceptici deze houding – en zelfs het geloof in een wetenschappelijk complot – wijdverbreid is.

Voor de meeste anderen is klimaatverandering en de menselijke hand daarin een onomstreden realiteit. Dit geldt het sterkst voor de bezorgden, die koste wat het kost willen voorkomen dat het klimaat verder verandert. Anderen nemen het probleem eveneens serieus, maar wegen de voorhanden opties af: in hoeverre en met welke middelen valt

klimaatverandering te bestrijden, in hoeverre is aanpassing aan een veranderend klimaat mogelijk en wat kost dat allemaal? Zo'n houding is kenmerkend voor functionalisten. Misschien is het voor ambassadeurs nog wel het lastigst om hun houding tegenover klimaatverandering te bepalen. Ze vinden wetenschap én technologie fascinerend, maar (de politieke conclusies uit) wetenschappelijke inzichten dreigen hier opeens onze technologische verworvenheden ter discussie te stellen, van gloeilampen tot vliegverkeer. Wat hen vermoedelijk bindt, is hun optimisme: ze gaan er hoe dan ook van uit dat diezelfde technologie een oplossing zal opleveren voor de problemen.

Wie niet gelooft in klimaatverandering van menselijke makelij, zal ook geen noodzaak zien voor ingrijpende veranderingen. Fossiele brandstoffen doen het prima, kernenergie mag uitbreiden. Dit zal met name bij de sceptici de heersende opvatting zijn. Maar die groep heeft ook een tegenpool: het klimaat is in gevaar, we moeten snel fossiele brandstoffen terugdringen ten gunste van hernieuwbare energiebronnen (en energiebesparing). Voor wie zo denkt en voelt, is kernenergie vaak geen optie, vanwege de problemen die ermee verbonden zijn (afval, veiligheid, proliferatie). In de groep van de bezorgden zullen deze opvattingen het meest voorkomen. CO₂-opslag is voor hen een twijfelgeval: de voordelen zijn duidelijk, maar vergeleken bij een omschakeling naar hernieuwbare bronnen ervaren ze het als een

lapmiddel, dat bovendien ten koste kan gaan van de 'echte' oplossingen. Een principiële voorkeur voor hernieuwbare energiebronnen is niet voorbehouden aan bezorgden. Veel van de mensen die vinden dat de overheid deze bronnen sterk moet stimuleren, benaderen het vraagstuk eerder functionalistisch. Zij menen echter tegelijkertijd dat zon, wind en water niet gemakkelijk en op korte termijn in onze hele energiebehoefte kunnen voorzien, zelfs niet als we bovendien zo veel mogelijk energie besparen. Ze zien daarom wel iets in CO₂-opslag - mits veilig - bij wijze van overgangsoptie naar een hernieuwbare energiehuishouding. Zelfs kernenergie kan voor sommige functionalisten bespreekbaar zijn, ondanks de risico's die zij waarnemen, omdat ze menen dat de risico's van klimaatverandering ook groot zullen zijn. Vanuit ambassadeursperspectief is kernenergie hoe dan ook een interessante optie, ongeacht of het klimaat verandert. Dit soort complexe, moderne technologie is fascineert hen, en ze verwachten dat ook de problemen ervan te zijner tijd technisch opgelost kunnen worden. Die ambassadeurs die klimaatverandering als een dringend probleem zien, zullen naast kernenergie ook CO₂-opslag als een veilige deeloplossing zien. Maar wellicht rekenen ze erop dat er op afzienbare termijn een betere technologie zal worden ontwikkeld, waardoor schone energie vrijwel onbeperkt voorradig zal zijn. Kernfusie is hiervoor een kandidaat, maar ook uit de hoek van de bio- en nanotechnologie komen hoopgevend berichten – en juist de ambassadeurs zijn van zulke berichten goed op de hoogte.

3 Associaties, emoties, interesse en kennis

In de vorige hoofdstukken is beschreven hoe de segmentatie tot stand is gekomen en hoe de relatie is met kenmerken van de ondervraagden. We hebben echter nog weinig aandacht besteed aan hoe men in de segmenten over technologie en wetenschap denkt. In dit en de volgende hoofdstukken gaan we hier uitgebreid op in. Hieronder komen eerste associaties met technologie aan de orde (paragraaf 3.1) en beschrijven we welke emoties technologie bij de ondervraagden oproept (paragraaf 3.2). Daarna gaan we in op interesse in technologie en wetenschap en de kennis hierover (paragraaf 3.3).

3.1 Invloedrijke technologieën

Welke technologieën hebben de afgelopen vijftig jaar een grote invloed gehad op onze samenleving? Om een indruk te krijgen van de percepties van de ondervraagden hieromtrent is deze vraag 'open' voorgelegd. De antwoorden zijn vervolgens gecodeerd. Dit levert het volgende overzicht op.

Figuur 12 Als u denkt aan de laatste vijftig jaar, kunt u dan drie technologieën noemen die een grote invloed op onze samenleving hebben gehad?

	segment				totaal (N=1183)
	ambassadeurs (N=290)	functionalisten (N=302)	sceptici (N=336)	bezorgden (N=254)	
	%	%	%	%	%
computertechnologie	71	78	61	77	71
communicatietechnologie	53	48	50	60	52
(consumenten)elektronica	53	51	48	54	51
internet en e-mail	37	34	36	37	36
lucht- en ruimtevaarttechnologie	22	25	18	17	21
verkeer- en vervoerstechnologie	17	24	20	17	20
medische technologie	14	20	11	13	14
energietechnologie	11	10	4	9	9
anders	23	17	17	19	19
weet niet	4	3	16	7	8

Computer- en communicatietechnologie, consumentenelektronica en alles rond internet en e-mail zijn de terreinen die door de ondervraagden het meest worden genoemd. We zien dat functionalisten vaker technologie op het gebied van computers, lucht- en ruimtevaart, verkeer en vervoer en geneeskunde noemen. Bezorgden noemen ook vaker computer- en communicatietechnologie en ambassadeurs noemen vaker andere technologieën, zoals milieutechnologie, waterwerken, robotica, en dergelijke. Sceptici weten vaker geen enkele te noemen.

Na de 'open' inventarisatie is een negental technologieën voorgelegd, waarbij de vraag is gesteld welke drie daarvan onze maatschappij het meest hebben beïnvloed.

Figuur 13 Welke drie van de volgende technologieën hebben in de afgelopen vijftig jaar volgens u de grootste invloed op de samenleving gehad? onze samenleving hebben gehad?

	Segment				totaal (N=1183)
	ambassadeurs (N=290)	functionalisten (N=302)	sceptici (N=336)	bezorgden (N=254)	
	%	%	%	%	%
computer en internettechnologie	94	93	90	94	93
communicatietechnologie	52	58	48	56	53
medische en biotechnologie	51	53	54	49	52
lucht- en ruimtevaarttechnologie	31	29	31	25	29
auto- en vervoerstechnologie	23	27	28	26	26
consumentenelektronica	24	18	18	20	20
energietechnologie	10	10	13	10	11
landbouw- en voedingstechnologie	9	7	4	7	7
bouw en infrastructuur	3	5	6	7	5

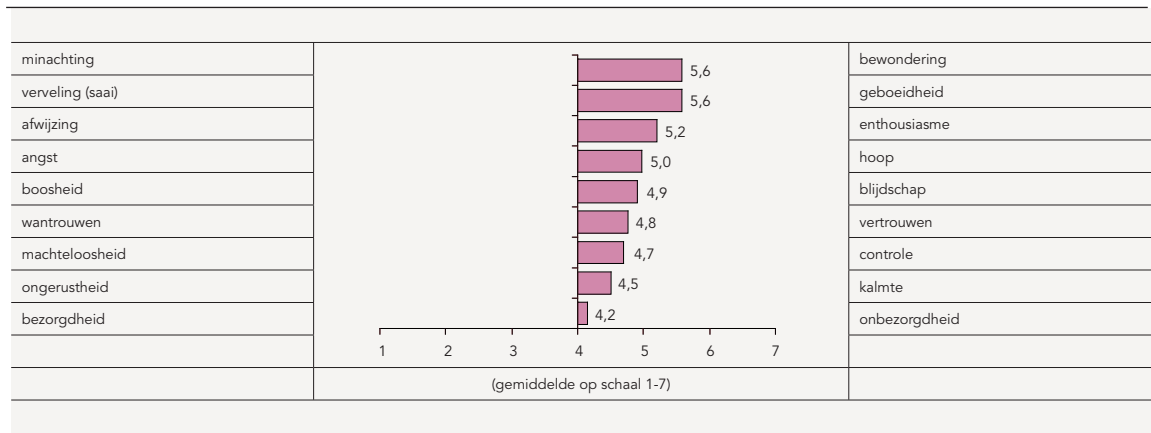
Volgens de ondervraagden hebben de computer en internet de grootste invloed op de maatschappij gehad. De nummers twee en drie (communicatietechnologie en medische technologie) liggen dicht bij elkaar. Op enige afstand volgen de lucht- en ruimtevaarttechnologie en de auto- en vervoerstechnologie.

Personen in de verschillende segmenten denken niet heel verschillend over welke technologieën invloedrijk zijn geweest en welke niet. Wel zien we dat de ambassadeurs wat vaker consumentenelektronica noemen en de functionalisten vaker communicatietechnologie.

3.2 Emoties

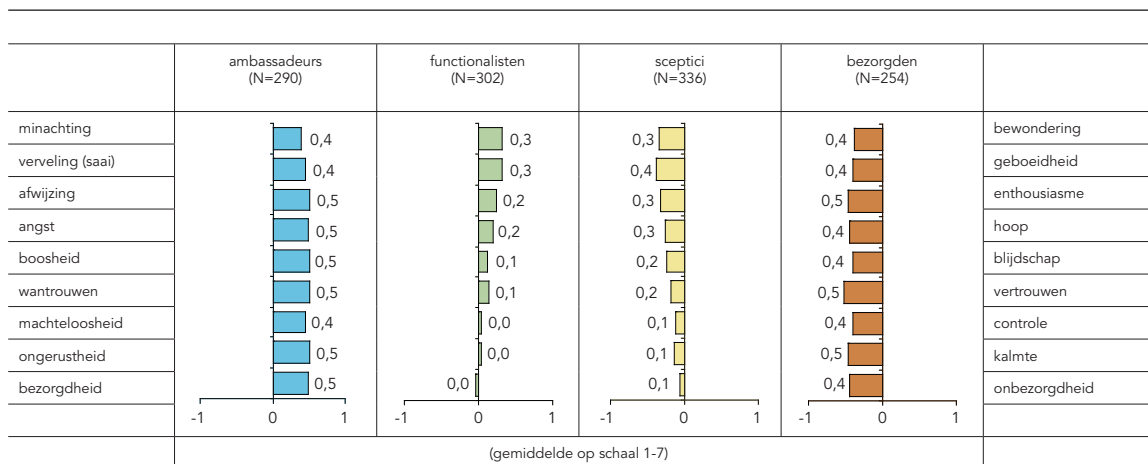
Voor veel mensen is technologie niet iets waar ze zich direct een voorstelling van kunnen maken. Om een indruk te geven van de reikwijdte en toepassingen van technologie is aan de ondervraagden een aantal afbeeldingen getoond (zie ook de vragenlijst). Vervolgens is een aantal emoties in de vorm van tegenstellingen aangeboden. Hierbij is gevraagd aan te geven in welke mate technologie deze emoties oproept. Men gaf hierbij telkens op een zevenpuntsschaal aan, welke van de twee tegengestelde emoties het meest van toepassing was.

Figuur 14 Als u denkt aan technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen en de gevolgen daarvan voor de maatschappij, welke gevoelens roept dit dan bij u op?



Technologie roept eerder positieve dan negatieve gevoelens op: bij geen van de voorgelegde emoties ligt het gemiddelde aan de onprettige kant van de schaal. Technologie roept daarbij vooral bewondering en interesse op (wellicht aangewakkerd door de getoonde afbeeldingen). Van de negatieve gevoelens die technologie oproept zijn ongerustheid en bezorgdheid de belangrijkste.

Figuur 15 Emoties die per segment meer of minder worden opgeroepen



We zien dat bij de ambassadeurs de gemiddelden op alle voorgelegde emoties meer neigen naar de positieve kant. De bezorgden zijn daarentegen op alle emoties negatiever. Dit betekent dat deze laatste groep op de schaal 'bezorgdheid-onbezorgdheid' (waarvan het gemiddelde toch al dicht bij het midden lag), het sterkste neigt naar 'bezorgd'. Dit is dan ook de reden waarom we dit segment zo hebben genoemd.

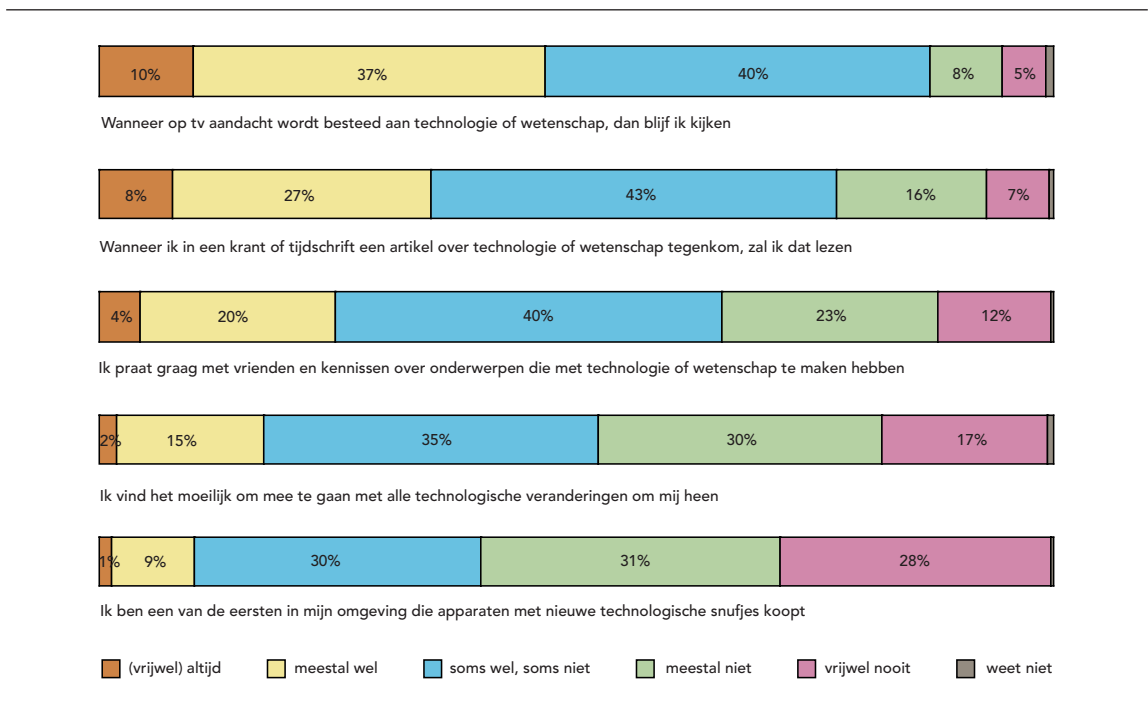
Interessant zijn de scores van de groepen functionalisten en sceptici. De functionalisten wijken

vooral in positieve zin af, en hebben vooral meer dan gemiddelde bewondering en interesse voor technologie. De sceptici vinden technologie daarentegen bovengemiddeld saai.

3.3 Betrokkenheid en kennis

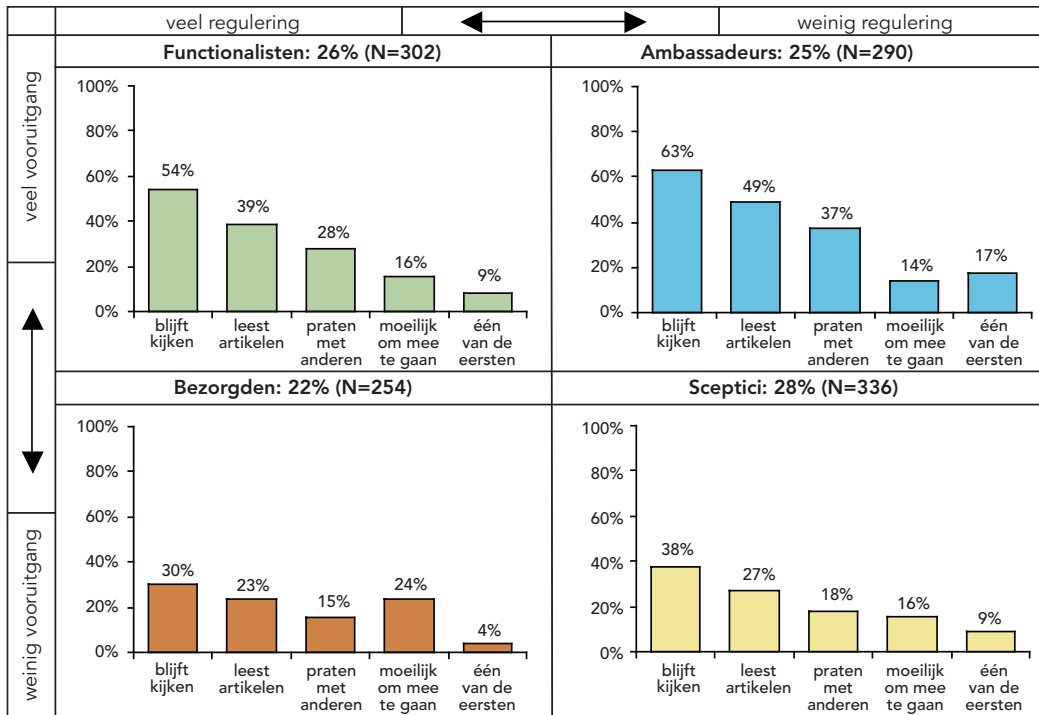
In welke mate zijn de ondervraagden betrokken bij wetenschap en technologie? Als er op televisie aandacht wordt besteed aan deze onderwerpen, zegt bijna de helft te blijven kijken. Circa een derde geeft aan artikelen erover te lezen als men ze tegenkomt in kranten en tijdschriften. Ongeveer een kwart geeft aan graag met vrienden of kennissen over technologie te praten.

Figuur 16 Stellingen over betrokkenheid bij technologie en wetenschap (N=1183)



Slechts een klein deel van de ondervraagden geeft aan moeite te hebben om mee te gaan in alle technologische veranderingen. De groep die altijd als eerste apparaten met allerlei nieuwe technologische snufjes koopt, is echter ook niet erg groot.

Figuur 17 Betrokkenheid bij technologie en wetenschap



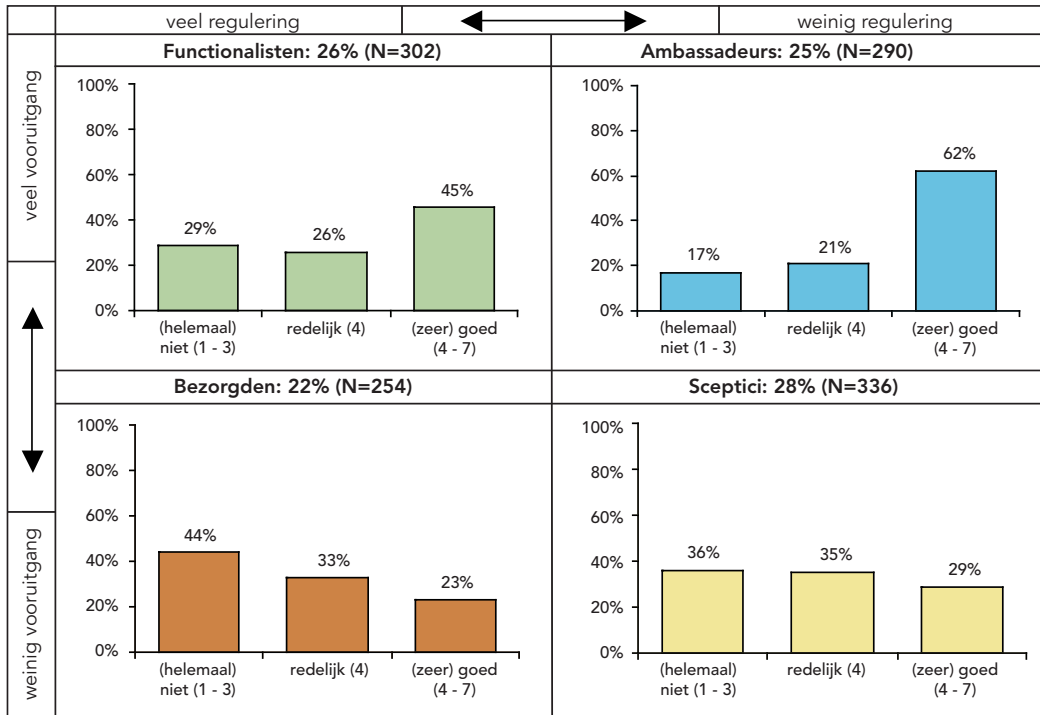
Hoe verschillen de segmenten in hun betrokkenheid bij technologie en wetenschap? We zien de volgende verschillen:

- **Ambassadeurs** zijn bovengemiddeld geïnteresseerd en behoren vaker tot de eersten die apparaten met technologische innovaties aanschaffen.
- **Functionalisten** hebben ongeveer hetzelfde scoreprofiel als de ambassadeurs, maar het niveau ligt iets lager. Zij behoren vaak tot de eersten die nieuwe technologieën aanschaffen.
- **Bezorgden** zijn het minst betrokken bij technologie en vinden het vaak moeilijk om mee te gaan in technologische veranderingen
- **Sceptici** zijn minder dan gemiddeld geïnteresseerd, maar hebben geen moeite om met technologische veranderingen mee te gaan.

Verder is gevraagd in welke mate men op de hoogte is van ontwikkelingen in technologie en wetenschap. Dit kon men aangeven op een schaal van 1 (helemaal niet) tot 7 (zeer goed). Het schaal midden is daarbij 4.

Voor de hele steekproef geldt dat 31% vindt helemaal niet op de hoogte te zijn, 29% kiest de middencategorie en 40% vindt zichzelf heel goed op de hoogte. Per segment zijn de uitkomsten als volgt:

Figuur 18 In welke mate bent u op de hoogte van ontwikkelingen in technologie en wetenschap?

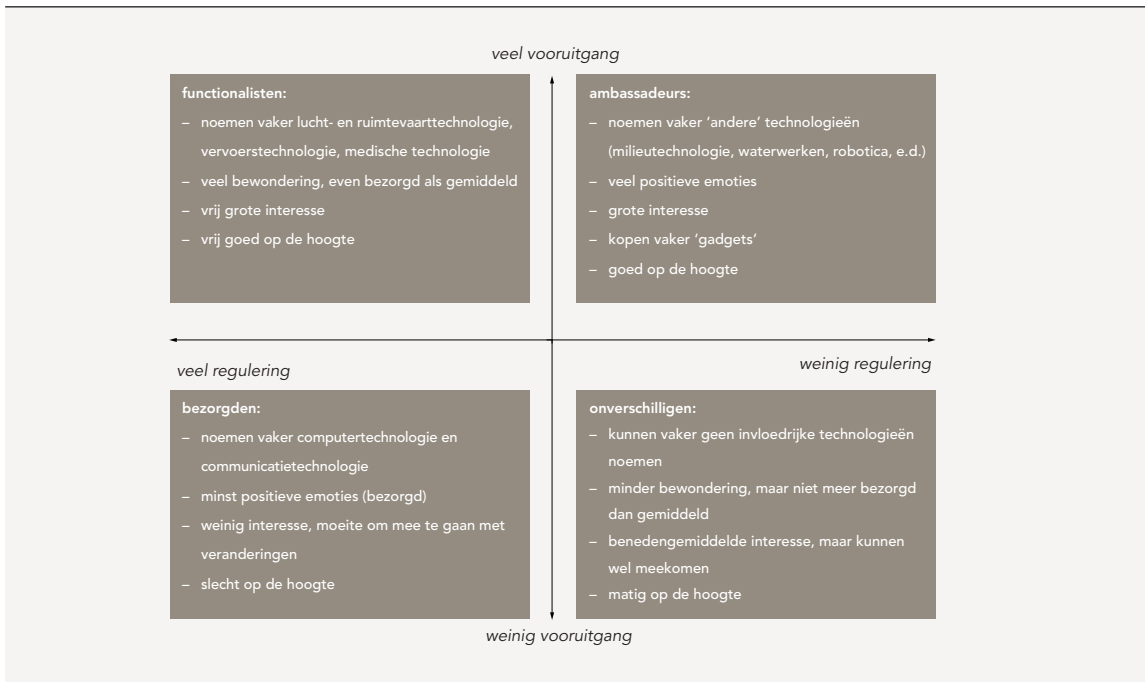


De ambassadeurs zijn het beste op de hoogte, gevolgd door de functionalisten, de sceptici en de bezorgden.

3.4 Samengevat

We kunnen de belangrijkste verschillen tussen de segmenten zoals die in dit hoofdstuk naar voren zijn gekomen, als volgt schematisch samenvatten.

Figuur 19 Schematische weergave van de verschillen in associaties, emoties, betrokkenheid en kennis



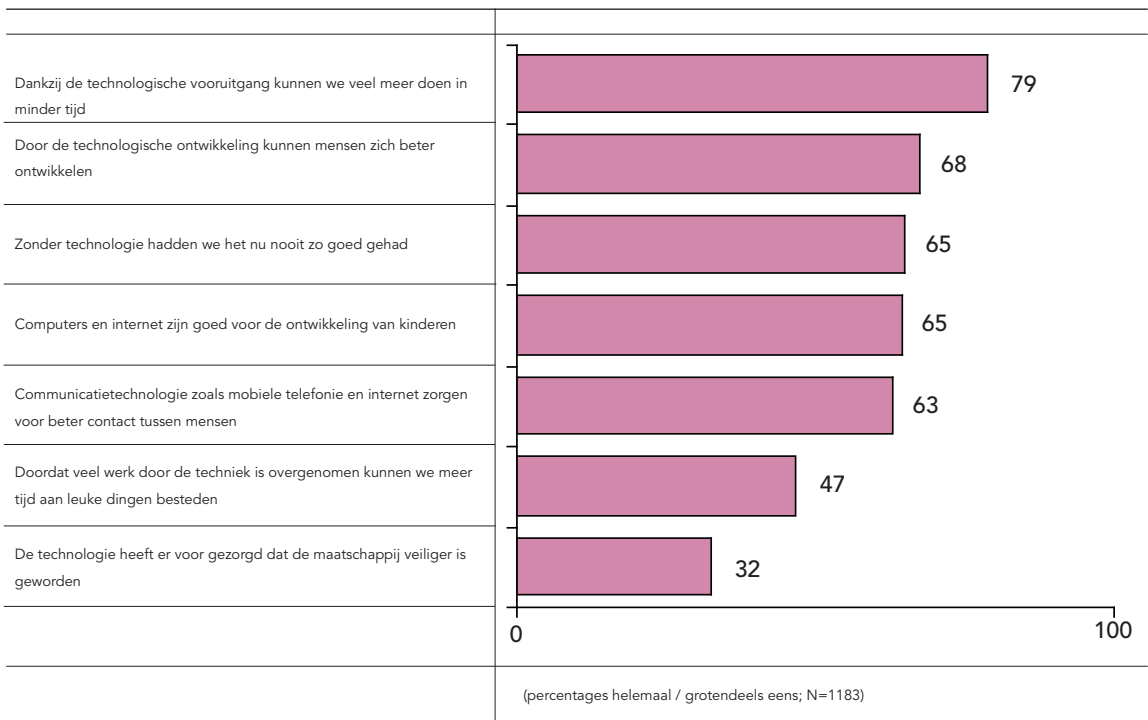
4 Houding ten aanzien van technologie

Een deel van de vragen die betrekking hebben op houding is gebruikt om het segmentatiemodel mee te construeren. Naast deze vragen is aan de respondenten een groot aantal uitspraken over technologie voorgelegd. In de eerste vier paragrafen van dit hoofdstuk gaan we op deze stellingen in. In paragraaf 4.1 kijken we naar de uitspraken die verband houden met de mate waarin technologie tot welvaart en ontwikkeling leidt. In de daaropvolgende paragrafen gaan we in op de thema's controleverlies (4.2), uitsluiting en stress (4.3) en ethische grenzen (4.4). Daarnaast is gevraagd wat men verstaat onder 'voortgang'. De verschillende ideeën die mensen hierover kunnen hebben, geven een indruk van hun technologieoriëntatie. Paragraaf 4.5 gaat daarover.

4.1 Welvaart en ontwikkeling

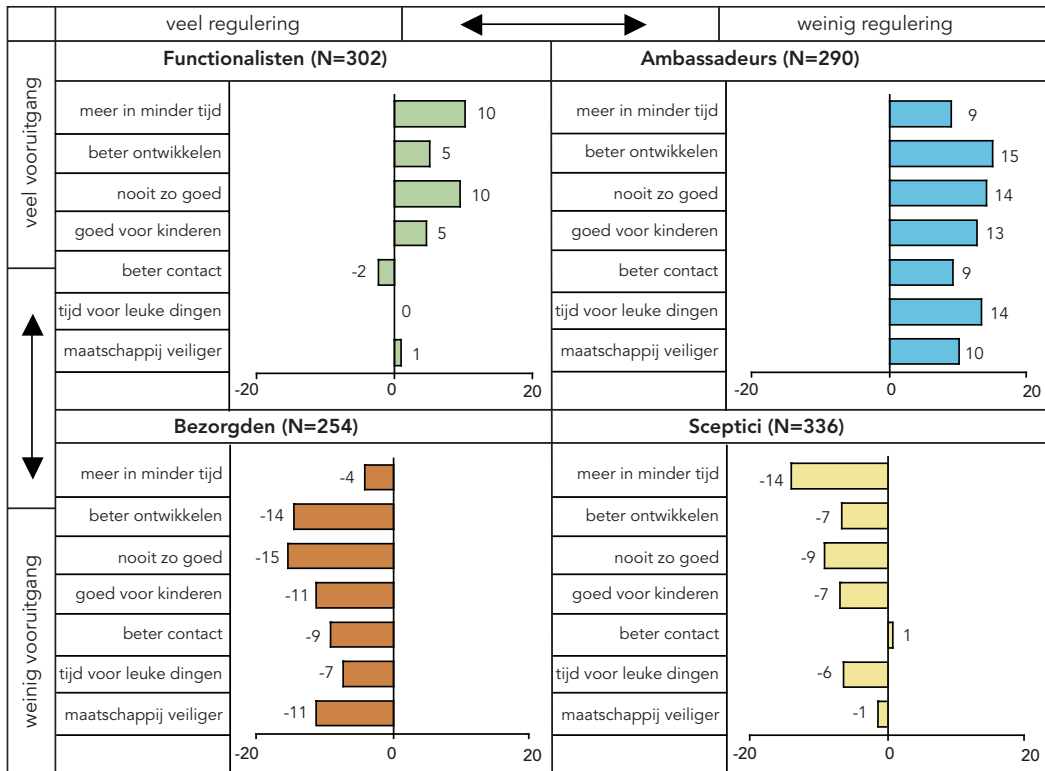
Er is een brede overeenstemming onder de ondervraagden dat technologie leidt tot welvaart en persoonlijke ontwikkeling van mensen. De instemming is het grootst met de uitspraak dat we dankzij de technologische vooruitgang meer kunnen doen in minder tijd. Ook is een ruime meerderheid het eens met de beweringen dat mensen zich door technologie beter kunnen ontwikkelen en dat we het zonder technologie nu nooit zo goed hadden gehad. De minste instemming krijgt de uitspraak dat technologie bijdraagt aan de veiligheid en dat we dankzij de technologie meer tijd aan leuke dingen kunnen besteden.

Figuur 20 Uitspraken dimensie welvaart en ontwikkeling



Hoe zijn deze uitkomsten gesegmenteerd? Net als bij veel andere uitkomsten, zien we de grootste tegenstelling tussen de ambassadeurs en de bezorgden. De ambassadeurs vinden vaker dat technologie ervoor zorgt dat mensen zich beter kunnen ontwikkelen en dat we het zonder technologie nooit zo goed hadden gehad. De bezorgden zijn juist een tegengestelde opvatting toegegaan.

Figuur 21 Welvaart en ontwikkeling per segment (verschilscores percentages helemaal / grotendeels eens)



Leesvoorbeeld: de ambassadeurs vinden 15 procentpunten vaker dan de totale steekproef dat mensen zich dankzij de technologie beter kunnen ontwikkelen.

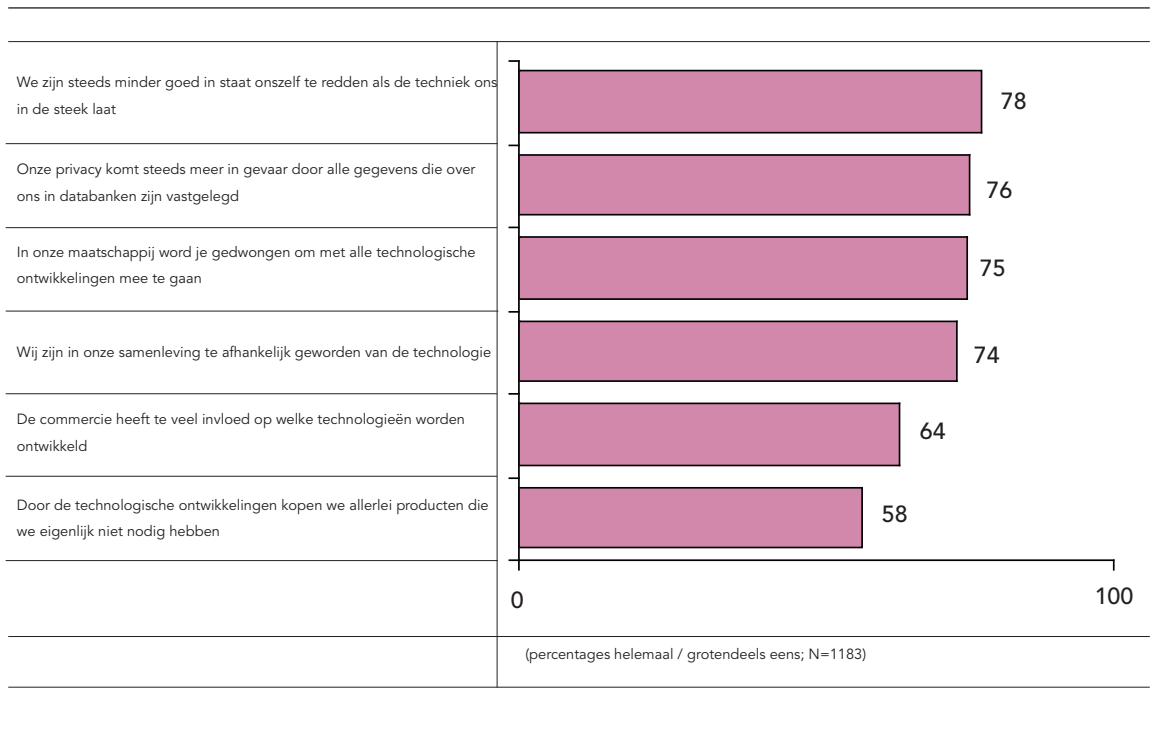
Bij de functionalisten en de sceptici ligt het beeld genuanceerder. De functionalisten delen met de ambassadeurs de opvatting dat technologie leidt tot tijdswinst en welvaart, maar denken minder vaak dat technologie goed is voor de ontwikkeling van volwassenen en kinderen. Ook zijn ze minder positief over de effecten op het contact tussen mensen en de veiligheid voor de maatschappij.

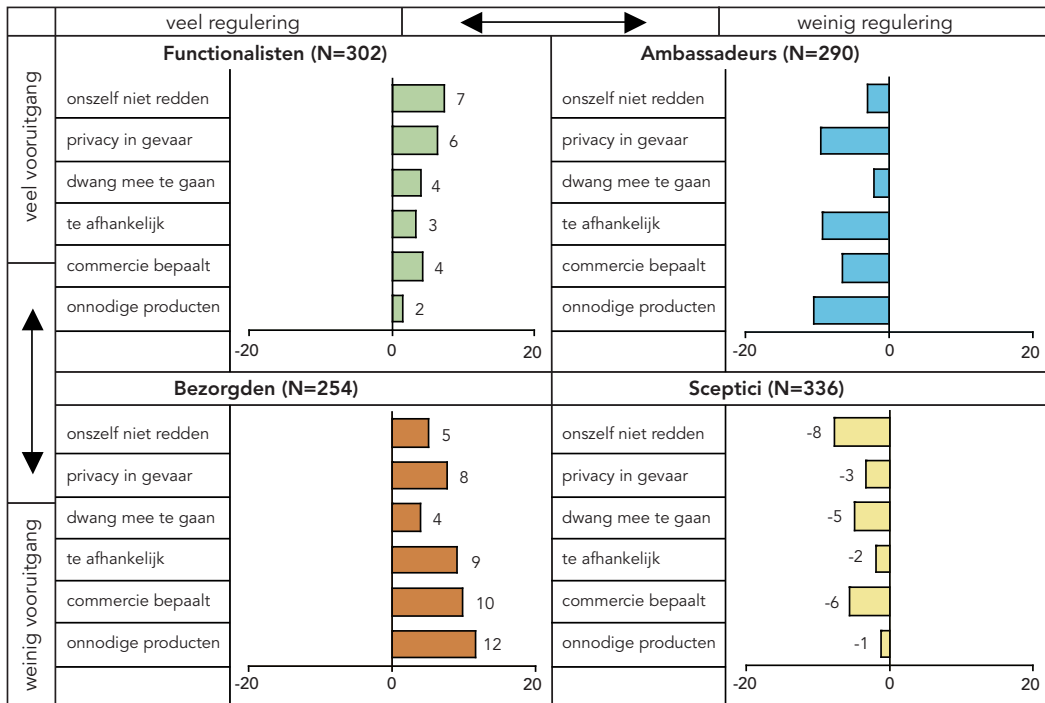
De sceptici wijken op hun beurt af van de functionalisten. Zij denken niet dat technologie leidt tot tijdswinst en ook niet dat technologie leidt tot meer welvaart. Ze zijn nog kritischer dan de functionalisten over de gevolgen van technologie voor de ontwikkeling van volwassenen en kinderen.

4.2 Controleverlies

Net als het idee dat technologie leidt tot welvaart en ontwikkeling, wordt ook het idee dat het leidt tot een afname van de individuele autonomie breed gedeeld. Een ruime meerderheid is van mening dat we te afhankelijk zijn geworden van technologie, dat databanken onze privacy bedreigen en dat het in onze maatschappij niet mogelijk is om niet in technologische innovaties mee te gaan. Bovendien denkt een meerderheid dat de commercie te veel invloed heeft op welke technologieën worden ontwikkeld en dat de technologie ervoor zorgt dat we allerlei producten kopen waar we eigenlijk ook zonder kunnen.

Figuur 22 Uitspraken dimensie controleverlies



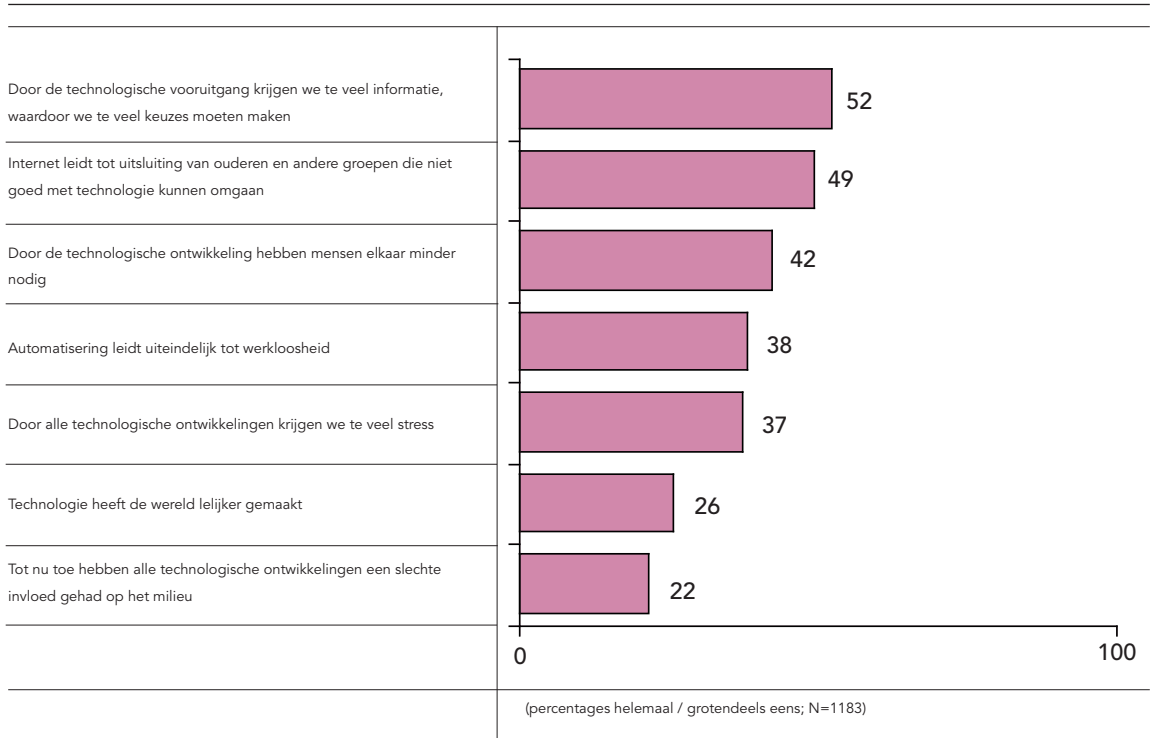
Figuur 23 Verschilscores controleverlies per dimensie (percentages helemaal / grotendeels eens)

Als we naar de segmenten kijken, dan zien we dat de tegenstellingen bij deze dimensie niet langs de diagonale as lopen (zoals bij de dimensies welvaart en ontwikkeling wel het geval was), maar langs de horizontale regulerings-as. De sceptici en ambassadeurs zijn het minder vaak eens met de uitspraken die een verlies aan controle omschrijven, terwijl de functionalisten en de bezorgden het hier vaker mee eens zijn.

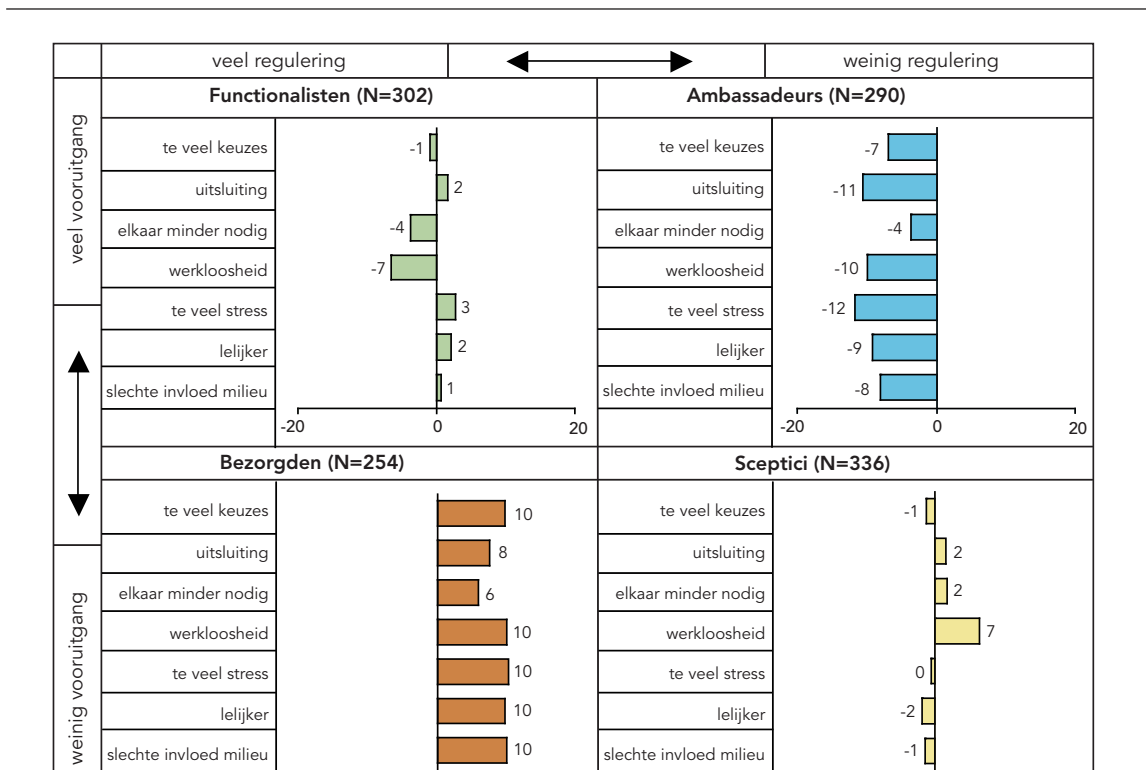
4.3 Uitsluiting en stress

Over de vraag in welke mate technologie uitsluiting en stress veroorzaakt, zijn de meningen meer verdeeld. Iets meer dan de helft van de ondervraagden is van mening dat technologie leidt tot keuzestress, in de zin dat we door de technologische vooruitgang te veel informatie krijgen, waardoor we te veel keuzes moeten maken. Daarnaast vindt bijna de helft dat internet leidt tot uitsluiting van ouderen en andere groepen die niet goed met technologie kunnen omgaan.

Figuur 24 Uitspraken dimensie uitsluiting en stress



Slechts een minderheid denkt dat automatisering leidt tot werkloosheid, dat we door technologie te veel stress krijgen en dat technologie het milieu belast en de wereld lelijker maakt.

Figuur 25 Uitsluiting en stress per segment (verschilscores percentages helemaal / grotendeels eens)

Als we kijken naar de afwijkingen van deze percentages in de verschillende segmenten, zien we dat de ambassadeurs geen enkele uitspraak in meerderheid onderschrijven. Vooral met de ideeën dat technologie leidt tot uitsluiting en werkloosheid en dat we er stress door krijgen, zijn zij het relatief vaak oneens.

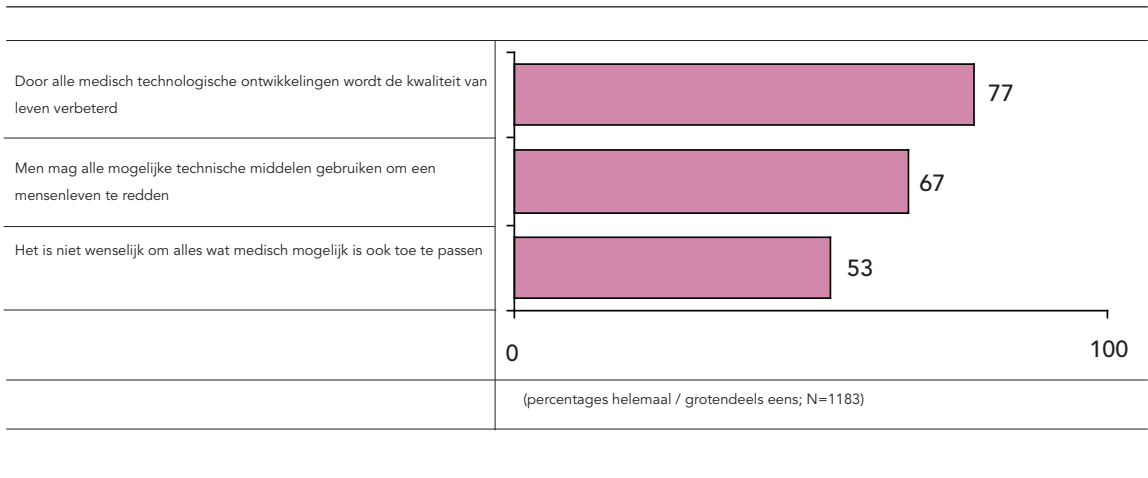
Bij de sceptici valt op dat zij relatief vaak denken dat automatisering uiteindelijk leidt tot werkloosheid. De functionalisten zijn het juist vaak oneens met deze uitspraak.

De bezorgden zijn het met alle uitspraken vaker eens. Van deze groep is een meerderheid het eens met de stellingen dat technologie ons voor te veel keuzes stelt en dat het leidt tot uitsluiting van bepaalde groepen.

4.4 Ethische grenzen

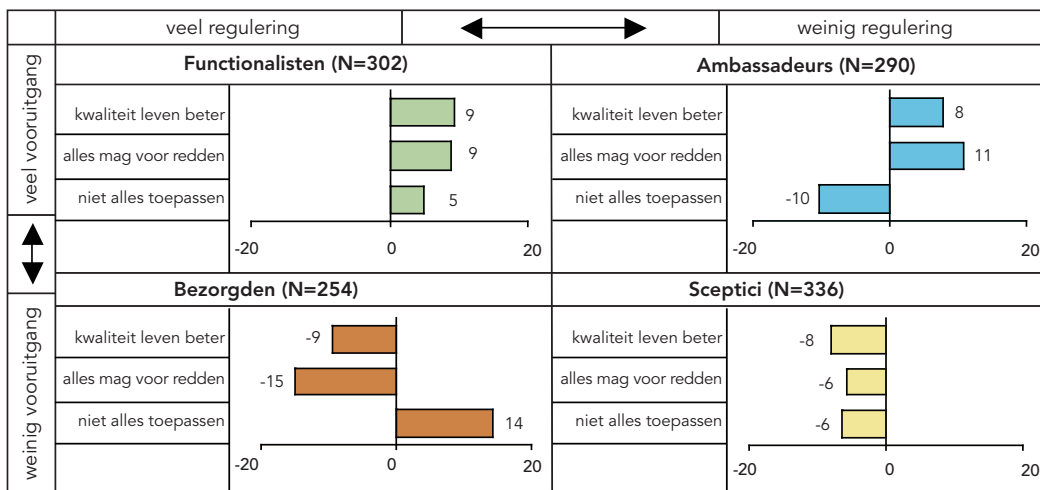
Tot slot zijn er drie uitspraken voorgelegd die te maken hebben met de wenselijkheid om technologieën toe te passen.

Figuur 26 Uitspraken dimensie ethische grenzen



We zien hierbij dat een meerderheid denkt dat medische technologie de kwaliteit van leven verbetert en dat alle mogelijke middelen zijn toegestaan om een mensenleven te redden. Minder ondervraagden, maar nog net een meerderheid, vinden het onwenselijk om alles wat medisch mogelijk is ook toe te passen.

Figuur 27 Verschilscores welvaart en ontwikkeling per dimensie (percentages helemaal / grotendeels eens)



Het scorepatroon per segment laat zien dat ambassadeurs vaker vinden dat de kwaliteit van leven door technologie wordt verbeterd en minder vaak dat niet alle technologieën mogen

worden toegepast. De bezorgden zijn juist kritischer over de positieve invloed van technologie op de kwaliteit van leven, en vinden vaker dat niet alles wat technisch mogelijk is ook moet worden toegepast. De functionalisten vinden dit laatste ook vaker, maar vinden wel dat de kwaliteit van leven door technologie wordt verbeterd. De sceptici zijn het met alle uitspraken minder vaak eens.

4.5 'Vooruitgang'

Een andere manier om een beeld te krijgen van de houding ten aanzien van technologie, is te vragen wanneer er sprake is van vooruitgang. Men kreeg hierbij 13 mogelijkheden voorgelegd, met het verzoek er drie te kiezen.

Figuur 28 Bij welke van de volgende mogelijkheden is er wat u betreft de meeste vooruitgang?

	segment				totaal (N=1183)
	ambassadeurs (N=290)	functionalisten (N=302)	sceptici (N=336)	bezorgden (N=254)	
Meeste vooruitgang als....	%	%	%	%	%
ernstige ziektes kunnen worden uitgebannen	38	36	39	31	36
het milieu, de natuur en onze leefomgeving beter worden beschermd	38	40	27	35	35
er minder onrecht, onderdrukking en uitbuiting is	21	41	24	36	30
mensen beter met elkaar omgaan	26	31	27	33	29
mensen meer rekening met elkaar houden	24	29	31	33	29
de wereld veiliger wordt	28	25	30	23	27
de economie en de welvaart worden gestimuleerd	27	22	21	17	22
mensen zichzelf beter kunnen ontwikkelen	24	16	19	17	19
we beter begrijpen hoe de wereld in elkaar zit	23	19	14	13	17
mensen in staat worden gesteld eigen keuzes te maken	17	11	17	16	15
mensen meer kunnen genieten van het leven	19	8	17	13	14
innerlijke kracht en wijsheid toeneemt	9	11	8	12	10
mensen meer leven volgens de wil van God	3	10	4	12	7

De ondervraagden vinden dat de meeste vooruitgang wordt geboekt wanneer ernstige ziektes kunnen worden uitgebannen en het milieu beter wordt beschermd. Ook veel genoemd worden een afname van onrecht, onderdrukking en uitbuiting, een betere omgang tussen mensen en meer veiligheid.

Meer leven volgens de wil van God en een toename van innerlijke kracht en wijsheid draagt volgens de ondervraagden het minst bij aan vooruitgang.

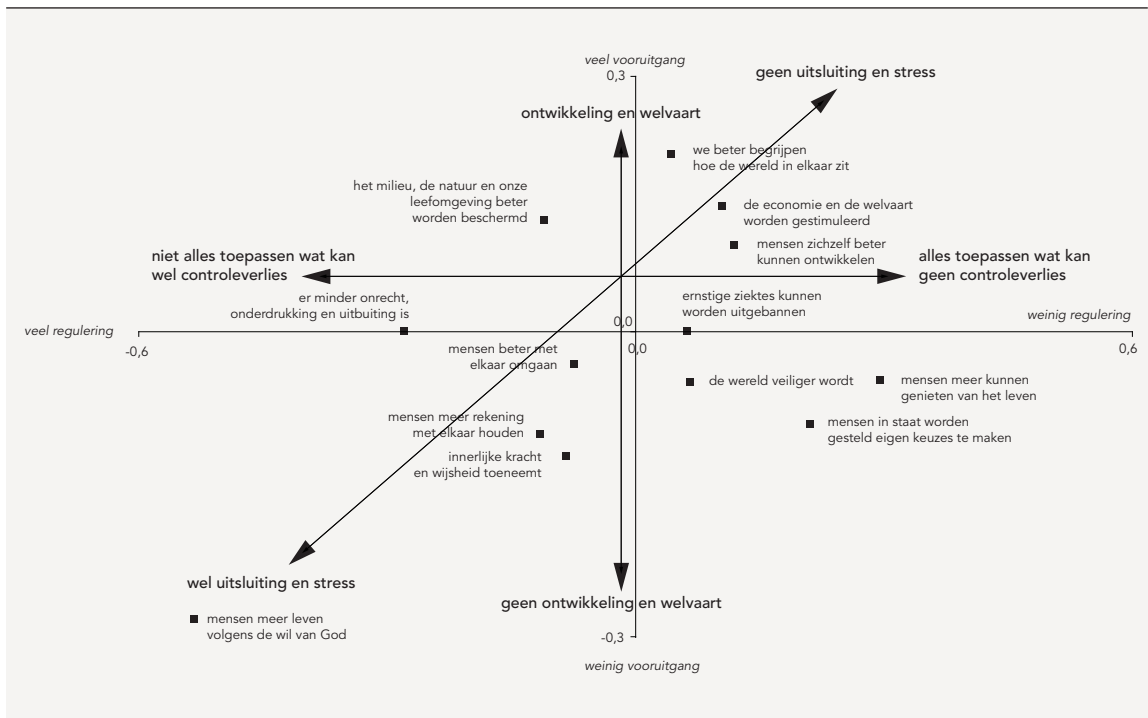
De belangrijkste verschillen tussen de segmenten kunnen als volgt worden samengevat:

- **ambassadeurs** noemen vaker stimulering van de economie, de ontwikkeling van mensen en beter begrijpen hoe de wereld in elkaar zit;
- **functionalisten** noemen vaker bescherming van de natuur en minder onderdrukking en uitbuiting;
- **sceptici** noemen iets vaker meer veiligheid en minder vaak bescherming van het milieu en afname van onderdrukking en uitbuiting;
- **bezorgden** noemen vaker leven volgens de wil van God en minder onderdrukking en uitbuiting.

4.6 Samengevat

In onderstaande figuur zijn de uitkomsten van de vorige paragrafen visueel weergegeven. Afgebeeld zijn de scores (op de twee dimensies van de segmentatie) van ondervraagden die vinden dat er bij een bepaald item sprake is van vooruitgang. Bijvoorbeeld: ondervraagden die 'beter begrijpen hoe de wereld in elkaar zit' beschouwen als een belangrijke vorm van vooruitgang, scoren positief op beide assen. Daarnaast zijn schematisch de verschillen in opvattingen over welvaart en ontwikkeling, controleverlies, uitsluiting en stress en ethische grenzen weergegeven.

Figuur 29 Gemiddelde scores van de tegenstellingen op de dimensies



Nanotechnologie

Tussen 'jongensdromen' en 'nieuwe ziektes'



Nanopodium omschrijft zichzelf als 'de virtuele arena waarin de maatschappelijke dialoog over nanotechnologie en haar toepassingen wordt gevoerd'. Het is opgezet door de onafhankelijke Commissie Maatschappelijke Dialoog Nanotechnologie (CMDN). Die commissie maakte najaar 2009 bekend dat slechts één op de vier Nederlanders weet wat het woord 'nanotechnologie' betekent. Bijna de helft kon zich niet herinneren er ooit van te hebben gehoord.

Op Nanopodium plaatst de CMDN visies van deskundigen, waarop burgers kunnen reageren. Een visie van moleculair biofysicus Cees Dekker bijvoorbeeld, universiteitshoogleraar aan de TU Delft. Hij plaatst de nanodiscussie in een debat met een lange traditie: hoe moet de samenleving omgaan met nieuwe technologie? En in dit geval spitst die zich toe op de vraag: wat willen we eigenlijk met de mens(heid)? Een waardendiscussie, benadrukt hij, geen technische.

Enkele reacties op zijn verhaal luiden als volgt:

"Als gewone burger vind ik dat de ontdekking en ontwikkeling van nanotechnologie en de toepassing van productverbetering niet tegengehouden moeten worden

door angst voor het onbekende. (...) Toen het wiel werd uitgevonden is het daar, gelukkig, ook niet bij gebleven. Kortom, ik gun de wetenschappers de vervulling van hun jongensdromen en ons als burger het nut ervan." (Elfie van Gelder)

"Veel consumentenproducten met nanodeeltjes zijn al op de markt. Ik vind dat dat niet kan. Eerst weten wat ze doen en dan pas als er geen gevaar voor de gezondheid of het milieu gebruiken, eerder niet. En objectieve voorlichting geven." (Miep Bos)

"Ik denk dat wetenschap en technische ontwikkeling prachtig en gewenst zijn, maar wel parallel aan de ontwikkeling van een consensus over hoe een gezonde samenleving eruit ziet en wat daarvoor nodig is. En dat zal een moeizaam en langdurig proces zijn met veel verschillende soorten deelnemers, wat meer vraagt dan een website en een maatschappelijke dialoog van anderhalf jaar." (Reinbrand Visman)

"Je kunt wel oneindig veel technologie ontwikkelen, maar dat hoeft nog niet te betekenen dat de mensheid er beter van wordt. Hoe meer medicijnen en tegenstoffen er

bijvoorbeeld ontwikkeld worden, des te meer nieuwe ziektes die er komen." (Manuel, Sebastiaan, Guido, Christophe en Guillaume)

Zijn de vier groepen uit dit rapport te herkennen in deze reacties? De scepticus wellicht het minst. De doelgroep van Nanopodium is redelijk opgeleid, terwijl sceptici dat vaak niet zijn. De laatste van de vier reacties is nog het meest sceptisch.

In de reactie van Elfie van Gelder klinkt het meest de stem van de ambassadeur door, met haar 'jongensdromen' en afwijzing van 'angst voor het onbekende'. Miep Bos bepleit met zoveel woorden een strikte toepassing van het voorzorgsbeginsel. Het zijn vooral bezorgden die hier graag naar verwijzen. Ook het verontwaardigde 'ik vind dat dat niet kan' lijkt uit bezorgdheid voort te komen. Een scepticus zou wellicht eerder iets schrijven in de trant van "aan ons wordt weer eens niets verteld".

Reinbrand Visman houdt een enerzijds-anderzijdsverhaal dat zijn functionalisme verraadt. Hierbij lijkt hij meer naar bezorgdheid dan naar ambassadeurschap over te hellen.

5 Specifieke technologieën

Tot dusver zijn we ingegaan op de opvattingen over technologie in het algemeen. Maar hoe denken de ondervraagden over specifieke technologieën? En wat zijn de verschillen per segment? In dit hoofdstuk gaan we in op deze vraag aan de hand van vijf technologieën: nano-, voedings-, zorg-, veiligheids- en mensverbetertechnologie. Daarna verkennen we de mogelijkheden om op basis van kenmerken van technologieën te voorspellen hoeveel weerstand deze bij de verschillende segmenten zullen oproepen.

5.1 Nanotechnologie

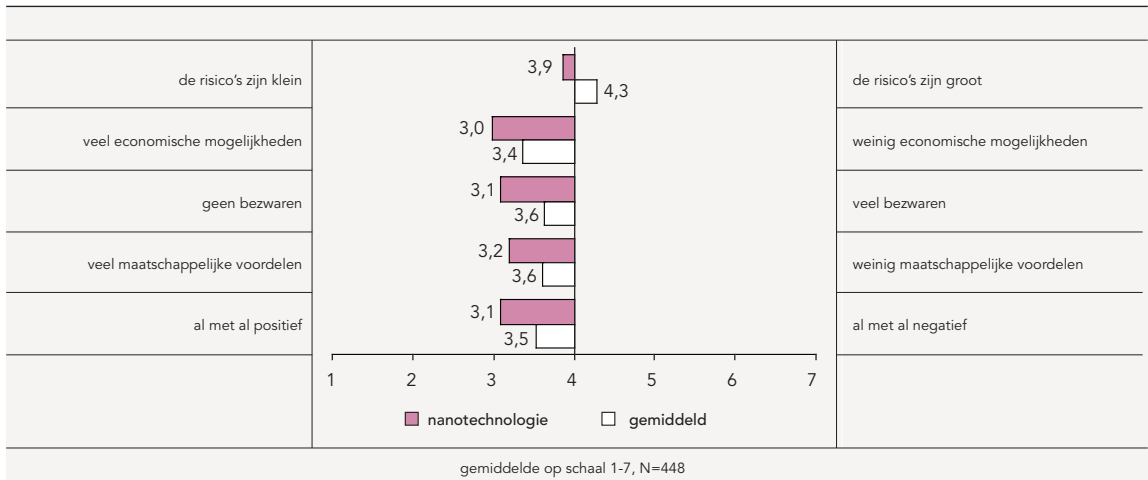
Iedere respondent heeft twee van de vijf specifieke technologieën beoordeeld. Het aantal waarnemingen per technologie (het getal N) is daardoor beperkt. De technologieën zijn geïntroduceerd met een korte tekst. Hieronder staat de introductietekst van nanotechnologie weergegeven.

Nanotechnologie

Nanotechnologie houdt zich bezig met materie op een uiterst kleine schaal. Het is een wetenschap die opereert op het niveau van moleculen en atomen, en hoe die bewerkt kunnen worden om nieuwe materialen en toepassingen te creëren. De nanotechnologie werkt met deeltjes van 1 tot 100 nanometer. Ter vergelijking: een menselijke haar is veel groter: die is zo'n 80.000 nanometer dik. De nanotechnologie maakt ontwikkelingen mogelijk in heel uiteenlopende materialen en sectoren: van supergladde ramen waarop geen vuil meer hecht tot 'slimme vitaminepillen' die in het lichaam, en verspreid over de dag, hun dosis toedienen. Maar de nanotechnologie levert ook doorzichtige zonnebrandcrèmes met een hoge beschermingsfactor, minicomputers met een fabelachtig geheugen en moleculaire geneeskunde waarbij chemo-therapieën niet langer het hele lichaam aantasten maar slechts de tumor zelf aanpakken. Milieuorganisaties en sommige wetenschappers zijn kritisch over de toepassing van nanotechnologie vanwege mogelijke risico's voor de gezondheid en het milieu.

Vervolgens is op basis van vijf tegenstellingen de mening over nanotechnologie bevraagd. In de volgende figuur staan ook de gemiddelde scores van alle andere technologieën weergegeven (de witte balkjes).

Figuur 30 Hoe denkt u over nanotechnologie?



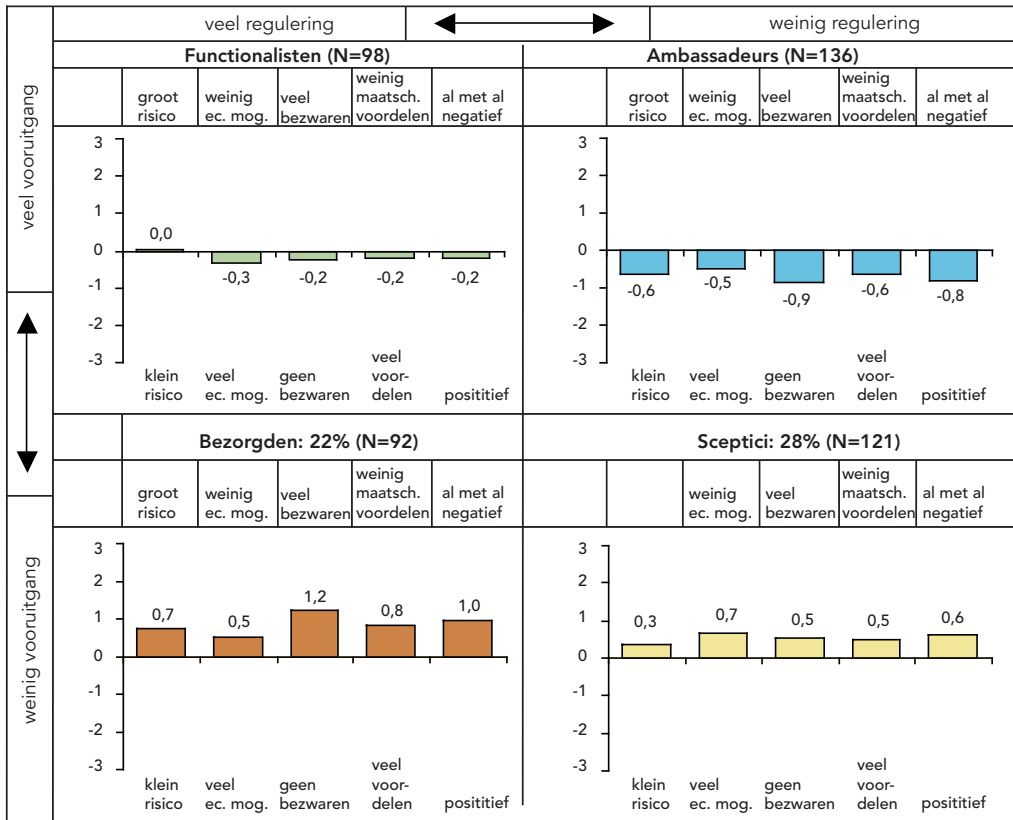
Vergeleken met de andere technologieën is de beoordeling van nanotechnologie positief: de risico's worden als kleiner ingeschat dan die van de meeste andere voorgelegde technologieën, men ziet veel economische mogelijkheden en maatschappelijke voordelen en heeft weinig bezwaren. Al met al oordeelt men positief over deze technologie.

Ondervraagden met een score aan een van de schaaluiteinden van de criteria is om een toelichting gevraagd. In het volgende schema geven we hiervan een impressie. Alle open antwoorden zijn als bijlage bij dit rapport gevoegd.

risico's	dat burgers niet geïnformeerd worden dat deze technologie wordt toegepast, langetermijneffecten zijn niet bekend, mogelijke gezondheidsrisico's en milieugevolgen
economische mogelijkheden	medische toepassingen, computertechniek, bouwtechnologie, grondstoffenbesparing, energiebesparing
bezwaren	zie risico's
maatschappelijke voordelen	ziektebestrijding, minder milieuvuiling

Tot slot kijken we naar de verschillen tussen de segmenten.

Figuur 31 Verschilscores nanotechnologie per segment



We zien dat de ambassadeurs het meest positief zijn en de minste bezwaren zien tegen deze technologie. De functionalisten wijken nauwelijks af van het gemiddelde. De sceptici en bezorgden zijn kritischer. De sceptici zien daarbij vooral beperkte economische mogelijkheden, terwijl de bezorgden veel bezwaren tegen deze technologie hebben.

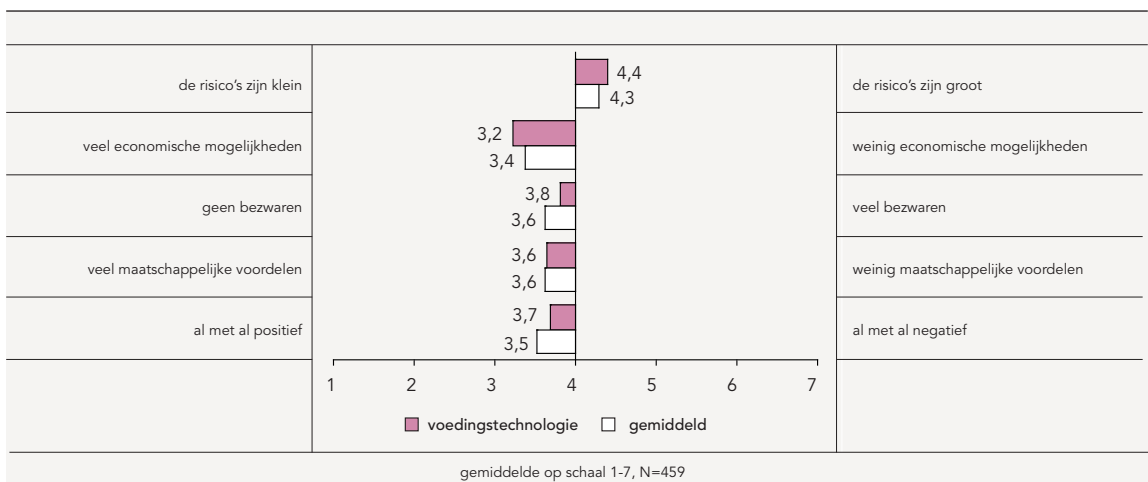
5.2 Voedingstechnologie

De introductietekst bij voedingstechnologie was als volgt.

Voedingstechnologie / biotechnologie in landbouw en voeding
Landbouwers en wetenschappers maken al honderden jaren nieuwe landbouwproducten door planten te veredelen of dieren te kruisen. Sinds de jaren '70 hebben wetenschappers deze technieken een stap verder ontwikkeld. Met moderne biotechnologie of gentechnologie kunnen ze rechtstreeks ingrijpen op het DNA: de informatie die aan de basis ligt van alle kenmerken van planten en dieren. Zo kunnen eigenschappen veel sneller en gericht veranderd worden dan met het klassieke veredelen of kruisen. Zo zijn bijvoorbeeld tomaten gemaakt die langer houdbaar zijn en rijst waarin extra vitamines zijn ingebouwd. Gewassen als maïs en soja zijn bestand gemaakt tegen insecten of hebben eigenschappen gekregen waarmee onkruidbestrijding duurzamer wordt. Milieuorganisaties zoals Greenpeace verzetten zich tegen de toepassing van biotechnologie in de landbouw, omdat daarmee het natuurlijk evenwicht verstoord zou worden.

Op basis hiervan komt men tot een volgende beoordeling van deze technologie.

Figuur 32 Hoe denkt u over voedingstechnologie?



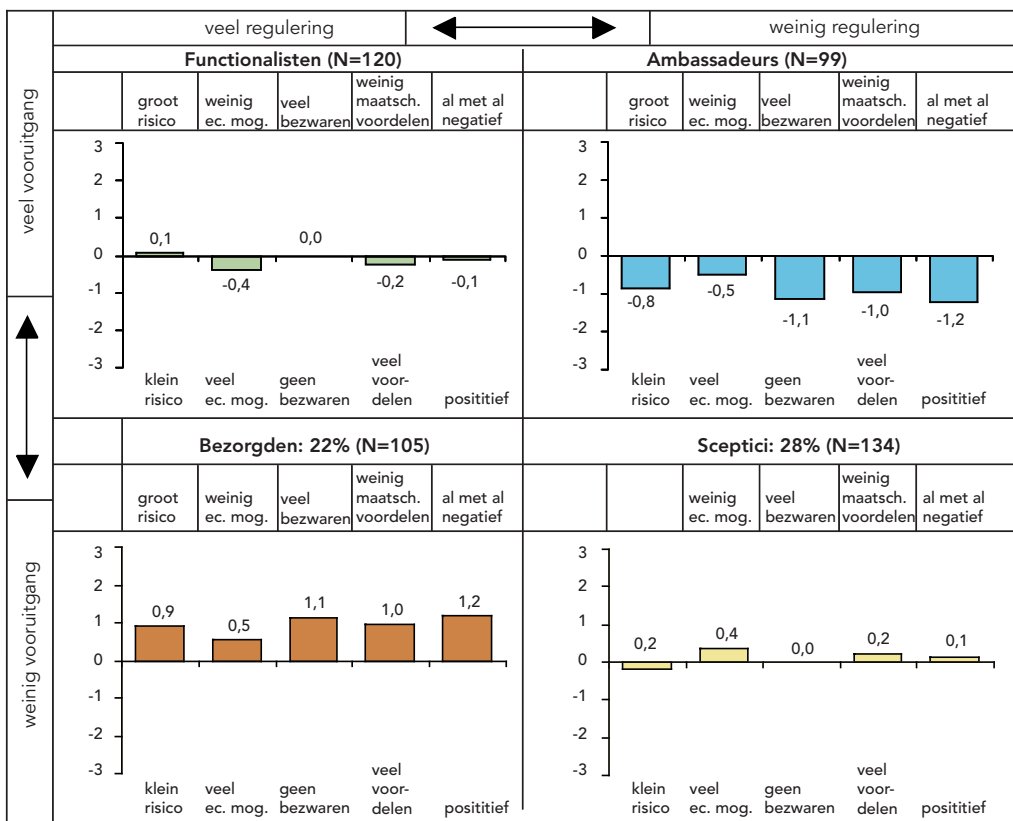
Vergeleken met nanotechnologie, is men over voedingstechnologie kritischer. Men ziet veel economische mogelijkheden, maar ook risico's. Al met al is men iets minder positief dan bij de andere technologieën.

De toelichtingen van de ondervraagden op hun beoordeling luiden als volgt.

risico's	veranderingen in het natuurlijk evenwicht, gezondheidsrisico's, epidemieën, onnatuurlijkheid, onbekende langetermijneffecten,
economische mogelijkheden	sterkere gewassen, meer opbrengst per oppervlakte, minder invloed weersomstandigheden
bezwaren	zie risico's, daarnaast: verlies van smaak, slecht voor ontwikkelingslanden, niet juist om voor God te spelen
maatschappelijke voordelen	minder honger, betere voedselkwaliteit, langer houdbare producten

De analyse per segment laat zien dat de ambassadeurs het meest vóór voedingstechnologie zijn en de bezorgden het meeste tegen. Beide andere segmenten nemen een middenpositie in, met (vrijwel) exact gespiegelde scores.

Figuur 33 Verschilsscores voedingstechnologie per segment



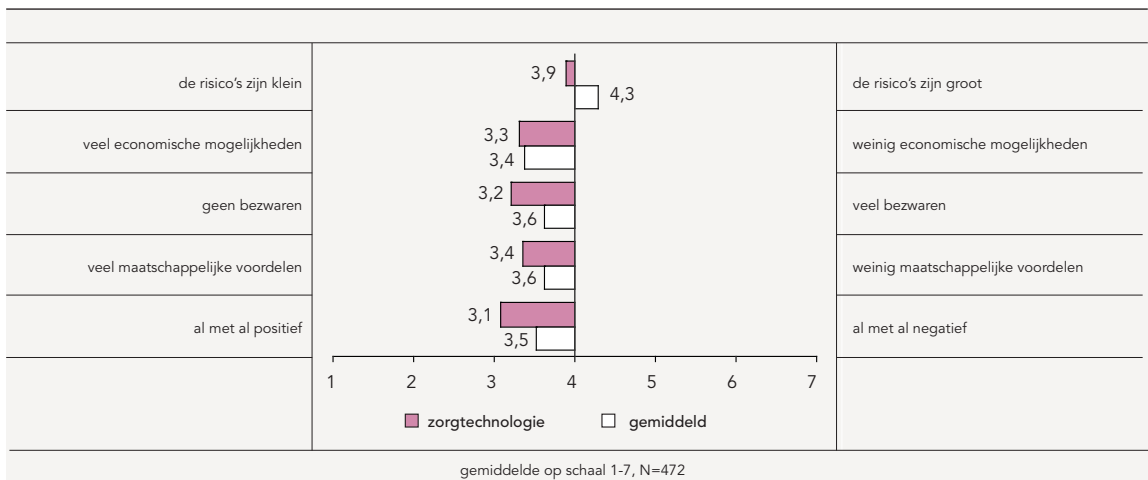
5.3 Zorgtechnologie

Aan degenen die zorgtechnologie hebben beoordeeld, is de volgende tekst voorgelegd.

Zorgtechnologie
Het trainingsprogramma op de mobiele telefoon, de cholesteroltest in de supermarkt, de persoonlijke DNA-test via het internet of de bloeddrukmeter voor thuis: nieuwe zorgtechnologie maakt het ons steeds gemakkelijker om zelf voor onze gezondheid te zorgen. Ook kan zorgtechnologie het aantal 'handen aan het ziekenhuisbed' naar beneden helpen. Patiënten kunnen langer zelfstandig blijven wonen in 'slimme omgevingen' waarin computers kleiner dan een postzegel verdwijnen in de muren, in de zomen van kleding of zelfs in het lichaam. Deze minicomputers weten welke patiënt waar is, en hoe het met hem is. En ze kunnen ingrijpen als dat nodig is, door bijvoorbeeld automatisch medicatie toe te dienen. Ook in het ziekenhuis wordt steeds meer technologie ingezet; denk bijvoorbeeld aan de zorgrobotica: therapeutische robotzeehondjes die het leven van Alzheimerpatiënten veraangenamen of operatierobots waarmee chirurgen doeltreffender kunnen opereren. Sommige mensen zijn bang dat door de opmars van technologie in de zorg er steeds minder ruimte zal zijn voor menselijk contact, terwijl dat juist zo belangrijk is voor patiënten en ouderen.

De beoordeling van deze technologie is als volgt.

Figuur 34 Hoe denkt u over zorgtechnologie?

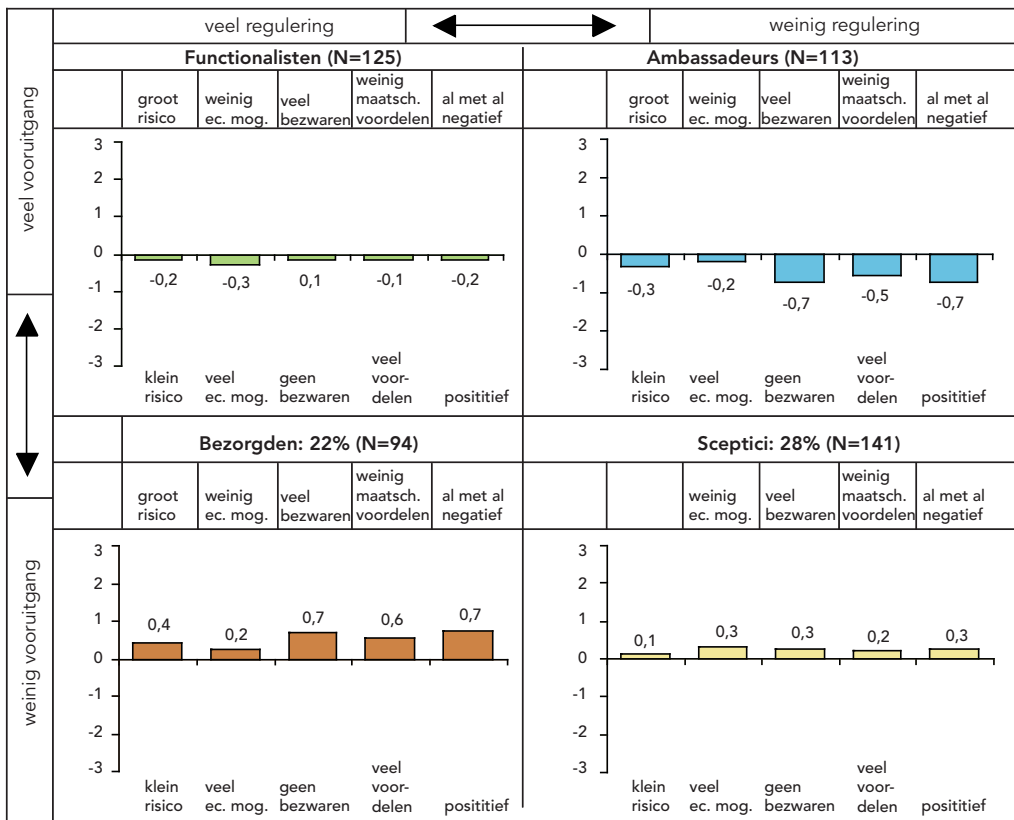


Ook over zorgtechnologie is men redelijk positief. Men ziet maatschappelijke voordelen en heeft relatief weinig bezwaren. De risico's van deze technologie schat men lager in dan die van de andere technologieën. Extreme scores op de beoordelingen worden als volgt toegelicht.

risico's	minder menselijk contact, 'leken' niet altijd toegerust voor zorgverlening, verlies van privacy, vereenzaming
economische mogelijkheden	besparing van arbeidskosten, betere kwaliteit van de zorg tegen minder kosten
bezwaren	zie risico's
maatschappelijke voordelen	langer zelfstandig wonen, betere kwaliteit van leven, verplegers houden meer tijd over voor patiënt, mensen leren hun lichaam beter kennen en zijn minder ongerust wanneer ze zelf checks kunnen uitvoeren, zorg op maat, ziektes worden eerder ontdekt

Tot slot kijken we naar de verschillen per segment.

Figuur 35 Verschilsscores zorgtechnologie per segment



De ambassadeurs en functionalisten zijn overwegend positief over zorgtechnologie en de bezorgden en sceptici negatief. De functionalisten zien economische mogelijkheden en bij de ambassadeurs valt de afwezigheid van bezwaren op. De bezorgden hebben juist veel bezwaren en zien weinig maatschappelijke voordelen.

5.4 Veiligheidstechnologie

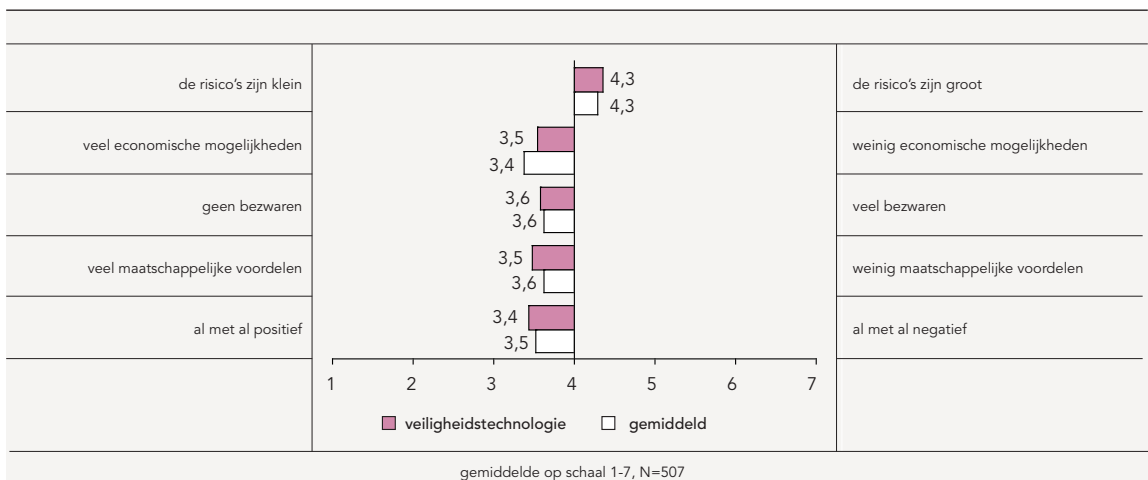
Van veiligheidstechnologie werd de volgende omschrijving gegeven.

Veiligheidstechnologie

Veel technologie wordt ingezet om risico's zo vroeg mogelijk op te sporen en daarmee leed te voorkomen. Zorgverleners kunnen met het Elektronisch Patiëntdossier medische gegevens uitwisselen, opdat er minder medische fouten ontstaan. Ook politie en justitie zetten technologie in om criminele of terroristische activiteiten te voorkomen. Denk aan computerprogramma's waarmee de digitale gegevens van de Sociale Dienst, de Kamer van Koophandel of de Bonuskaart kunnen worden gecombineerd en geanalyseerd (datamining). Ook brengen ze verdachte netwerken in kaart door bel en e-mailverkeer en surfgedrag op internet te traceren. Het gebruik van deze digitale databestanden leidt tot nieuwe of uitgebreidere vormen van toezicht en controle. 'Slimme' camera's kunnen nummerplaten van auto's herkennen waarna deze gegevens weer kunnen worden gekoppeld aan politieregisters. Ook biometrische gegevens als vingerafdrukken, irisscans, gelaatsscans en DNA-materiaal worden opgeslagen in databanken en uitgewisseld. Critici zeggen dat door de opmars van de veiligheidstechnologie ons recht op privacy wordt aangetast. Ook kunnen mensen door fouten in systemen ten onrechte verdacht worden.

Degenen die deze technologie beoordeelden, kwamen tot de volgende evaluatie.

Figuur 36 Hoe denkt u over veiligheidstechnologie?



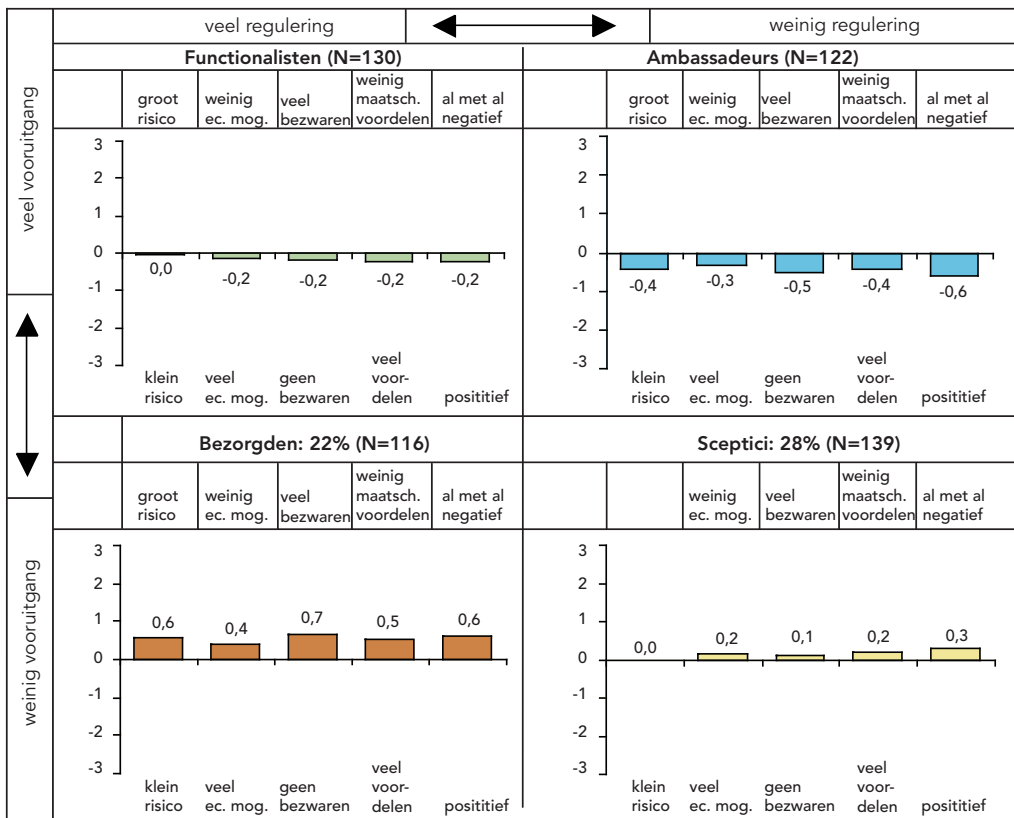
De beoordeling van veiligheidstechnologie is, vergeleken met de andere technologieën, als 'gemiddeld' te kenschetsen. Men ziet enige risico's verbonden met deze technologie, maar ook maatschappelijke voordelen. Al met al neigt men naar een positief oordeel over deze technologie.

Men heeft de volgende toelichtingen op de beoordeling.

risico's	misbruik van gegevens door hackers, kans op fouten, verlies van privacy, identiteitsdiefstal, verlies van persoonlijke vrijheid
economische mogelijkheden	meer veiligheid, beter investeringsklimaat, minder papierwerk
bezwaren	zie risico's
maatschappelijke voordelen	criminelen sneller kunnen oppakken, meer veiligheid, betere en snellere gezondheidszorg

In de volgende figuur zien we de verschillen per segment. Hierbij valt op dat de verschillen kleiner zijn dan bij de andere technologieën, wat erop kan duiden dat dit onderwerp minder polariseert dan bijvoorbeeld voedingstechnologie. De ambassadeurs en functionalisten neigen meer naar instemming, terwijl de bezorgden en sceptici meer naar afwijzing neigen.

Figuur 37 Verschilsscores zorgtechnologie per segment



5.5 Mensverbetertechnologie

Tot slot mensverbetertechnologie. We geven eerst weer de omschrijving van deze technologie.

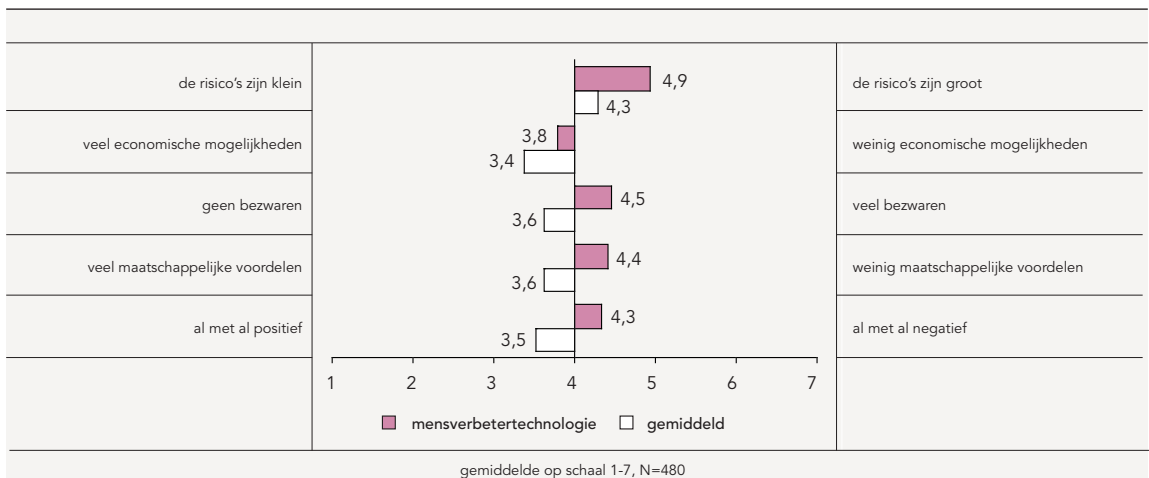
'Mensverbetering': medische technologie voor gezonde mensen

De medische technologie ontwikkelt zich razendsnel. En steeds vaker worden technologieën, middelen of medicijnen die ontwikkeld werden voor zieke mensen, ook gebruikt door gezonde mensen. Dit wordt ook wel mensverbetering genoemd. Zo gebruikt bijna 7 procent van de Amerikaanse studenten met regelmaat breinverbeteraars: pillen als Ritalin of Adderall. Ontwikkeld om ADHD-patiënten te behandelen, blijken ze ook goed te werken voor gezonde mensen. Ze verhogen de concentratie en de capaciteit om informatie op te nemen. En leiden tot hogere cijfers. Ook de snelle opkomst van de cosmetische industrie laat zien dat veel mensen medische technologie graag inzetten voor verfraaiing of geluk. Er staan ons in de toekomst nog talloze verbetertechnologieën te wachten: antiverouderingstechnologie, spierversterkers, embryoselectie en conditieverbeteraars.

Tegenstanders van mensverbetering vinden dat er risico's en morele bezwaren kleven aan deze technologieën en middelen. Denk bijvoorbeeld aan mogelijke bijwerkingen, maar ook aan het effect dat het misschien steeds moeilijker zal worden om bepaalde middelen niet te gebruiken als iedereen in je omgeving ze gebruikt.

Mensverbetertechnologie leidt tot de volgende beoordeling van deze technologie.

Figuur 38 Hoe denkt u over mensverbetertechnologie?



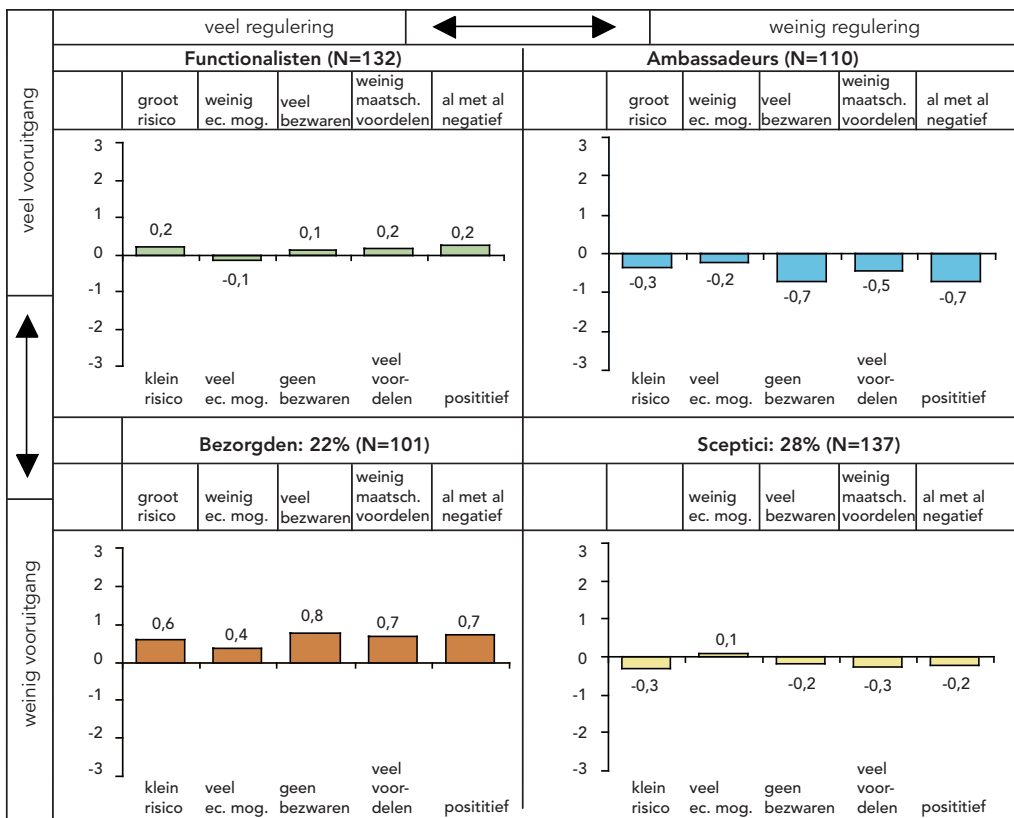
Het oordeel over deze technologie is aanzienlijk negatiever dan over de andere technologieën. Men ziet hier veel risico's en koestert veel bezwaren. Ook ziet men weinig maatschappelijke voordelen. Dit leidt tot een negatieve beoordeling van deze technologie.

De ondervraagden geven de volgende toelichtingen op hun beoordelingen.

risico's	langetermijneffecten, mogelijke effecten op volgende generaties, verslaving, sociale non-acceptatie van 'gewone' (lelijke of domme) mensen
economische mogelijkheden	nieuwe producten die als 'trendy' worden gezien en die iedereen wil hebben stimuleren de economie, cosmetische chirurgie is booming business, langer aan het arbeidsproces kunnen deelnemen
bezwaren	ouder worden hoort bij het leven, übermensen, bevordert egocentrisme, mens krijgt te veel invloed op het leven
maatschappelijke voordelen	mensen voelen zich gelukkiger, zijn fitter

Als we naar de segmenten kijken, zien we dat bij deze technologie de ambassadeurs samen met de sceptici de grootste voorstanders zijn, terwijl de functionalisten en bezorgden vaker tegen deze technologie zijn.

Figuur 39 Verschilsscores mensverbetertechnologie per segment



5.6 De invloed van het totaaloordeel over technologie

We zagen in de vorige paragraaf dat de beoordeling van een specifieke technologie door een segment vaak niet duidelijk kan worden toegeschreven aan een bepaald beoordelingscriterium. Wanneer het totaaloordeel bijvoorbeeld redelijk positief is, zijn de scores op de criteria ook allemaal redelijk positief, zonder dat er veel onderscheid tussen de criteria optreedt. Daarnaast zien we in de meeste gevallen dezelfde verschillen tussen de segmenten terugkeren: de ambassadeurs zijn het meest positief, de bezorgden het meest negatief en de functionalisten en sceptici nemen een tussenpositie in.

Hieruit kunnen we afleiden dat de algemene houding ten aanzien van technologie waarschijnlijk sterk bepalend is voor de beoordeling van de specifieke technologieën. Dit zien we vooral in gevallen waarin de beeldvorming zwakker is. Zo treden er bij nano-, veiligheids- en zorgtechnologie weinig verschillen op tussen de segmenten op de beoordelingscriteria. Men lijkt dan van de algemene houding ten aanzien van technologie uit te gaan om zich een oordeel over deze technologieën te vormen. Bij mensverbeter- en voedingstechnologie, waar de beeldvorming waarschijnlijk sterker is, zien we een groter onderscheid op de beoordelingscriteria.

Om een duidelijker beeld te krijgen van de criteria die van invloed zijn op de beoordeling van de specifieke technologieën, kunnen we de invloed van het algemene oordeel over technologie uitfilteren. Dit doen we door gebruik te maken van zogenaamde partiële correlaties. Net als bij 'gewone' correlaties wordt het verband tussen de beoordelingscriteria en het oordeel over technologieën hierbij uitgedrukt in een getal tussen de -1 (een perfect negatief verband) en +1 (een perfect positief verband). Het verschil met gewone correlaties is dat we corrigeren voor een andere variabele, namelijk de algemene houding ten aanzien van technologie ("al met al sta ik positief dan wel negatief tegenover technologie"). In tabel 33 staan de resulterende partiële correlaties weergegeven. Dit zijn de correlaties tussen het oordeel over de specifieke technologieën en de criteria waarop men technologie in het algemeen heeft beoordeeld.

We zien dat bij de beoordeling van de specifieke technologieën verschillende criteria een rol spelen.

- Het oordeel over **nanotechnologie** is sterk gerelateerd aan de dimensie 'voortgang'. Wie vindt dat technologie veel maatschappelijke voordelen oplevert, weinig bezwaren heeft en veel economische mogelijkheden in zich draagt, is positiever over deze technologie. Daarnaast is er samenhang met de inschatting van de risico's die technologie teweegbrengt en met de vraag of technologieën op alle terreinen ontwikkeld mogen worden. Er is nauwelijks invloed van de dimensie 'regulering'. Kennelijk wordt deze technologie vooral beoordeeld op basis van de economische en maatschappelijke voordelen en de risico's, en spelen ethische overwegingen een kleinere rol.
- Het oordeel over **voedingstechnologie** wordt door vrijwel alle criteria beïnvloed. De dimensie 'voortgang' speelt een rol, maar ook de dimensie 'regulering' en 'risico-perceptie'. Dit is mogelijk te verklaren doordat bij voedingstechnologie veel aspecten een rol spelen: milieu (regulering), economie (voortgang), gezondheid (risico's) en dergelijke.

- Bij **zorgtechnologie** is de samenhang met de beoordelingscriteria minder sterk. De dimensie 'regulering' speelt geen grote rol, bij de dimensie 'voortgang' is wel samenhang, met name met het zien van maatschappelijke voordelen. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de opmerking in de tekst dat door de opmars van zorgtechnologie het menselijk contact wellicht in het gedrang komt. Daarnaast is er een verband met de risico's die men aan technologie verbindt.
- Bij geen andere voorgelegde technologie is de invloed zo zwak als bij **veiligheidstechnologie**. We zien alleen enige invloed van risicoperceptie en van het zien van maatschappelijke voordelen. Het lijkt erop dat het oordeel over deze technologie nog het meest het resultaat is van de afweging tussen deze twee criteria.
- Het oordeel over **mensverbetertechnologie** is alleen gerelateerd aan de dimensie regulering: bij het denken over deze technologie is er een verband met de afweging of er wel of niet absolute grenzen zijn aan welke technologieën toelaatbaar zijn en met het dilemma of mensen wel of niet maximaal beschermd moeten worden tegen de risico's van technologieën.

Wanneer we de invloed van het totaaloordeel over technologie uitfilteren, blijkt dus dat bij elke technologie andere criteria een rol spelen: bij sommige is er vooral een relatie met de voortgangsdimensie, bij andere vooral met de reguleringsdimensie, soms spelen de risico's mee en vaak spelen deze dimensies in verschillende combinaties een rol.

Figuur 40 Partiële correlaties tussen het oordeel over de specifieke technologieën en de beoordelingscriteria van technologie in het algemeen, waarbij wordt gecorrigeerd voor de algemene houding ten aanzien van technologie.

	nano- technologie	voedings- technologie	zorg- technologie	veiligheids- technologie	mensverbeter- technologie
	N=448	N=459	N=472	N=507	N=480
Dimensie voortgang					
weinig maatschappelijke voordelen van technologie ↔ veel maatschappelijke voordelen	,33	,33	,26	,23	,18
geen bezwaren tegen technologische ontwikkelingen ↔ veel bezwaren	-,29	-,30	-,23	-,19	-,15
weinig economische mogelijkheden ↔ veel economische mogelijkheden	,27	,05	,19	,17	-,05
Dimensie regulering					
grenzen moet iedereen voor zichzelf bepalen ↔ er zijn grenzen die nooit mogen worden overschreden	-,23	-,37	-,15	-,04	-,31
technologie zo min mogelijk worden hinderen door wetten en regels ↔ mensen maximaal beschermen	-,17	-,35	-,16	-,14	-,30
Overige criteria					
op alle terreinen technologieën ontwikkelen ↔ op sommige terreinen geen technologieën ontwikkelen	-,30	-,33	-,22	,08	-,10
de risico's zijn klein ↔ de risico's zijn groot	-,38	-,41	-,21	-,23	-,13
technologie maakt mensen ongelukkiger ↔ technologie maakt mensen gelukkiger	,06	,25	,08	,08	,15
technologie brengt geen werkelijke voortgang ↔ technologie is belangrijkste motor achter voortgang	-,01	,06	,03	,06	-,10

Aangezien de segmentatie op dezelfde criteria is gebaseerd, ligt het voor de hand dat er ook een verband is tussen de segmentatie en het oordeel over de specifieke technologieën. Dit verband vinden we ook, wanneer we wederom corrigeren voor de algemene houding ten aanzien van technologie.

Figuur 41 Partiële correlaties tussen het oordeel over de specifieke technologieën en de beoordelingscriteria van technologie in het algemeen, waarbij wordt gecorrigeerd voor de algemene houding ten aanzien van technologie.

	ambassadeurs	functionalisten	sceptici	bezorgden
nanotechnologie	,29	-,11	-,10	-,18
voedingstechnologie	,27	-,14	,16	-,28
zorgtechnologie	,18	-,05	,00	-,15
veiligheidstechnologie	,12	-,02	,01	-,11
mensverbetertechnologie	,20	-,19	,18	-,19

We zien het volgende:

- We zien dat **mensverbetertechnologie** en voedingstechnologie positiever worden beoordeeld door ambassadeurs en sceptici (positieve correlaties), en negatiever door functionalisten en bezorgden. Dit is te verklaren door de hogere score van de functionarissen en bezorgden op de reguleringsdimensie. We zagen in figuur 41 dat deze dimensie een belangrijke rol speelt bij de beoordeling van deze technologie.
- Bij **nanotechnologie** zien we alleen een positieve correlatie met de ambassadeurs. Dit komt waarschijnlijk door de sterke relatie tussen de beoordeling van nanotechnologie en de dimensies vooruitgang en risicoperceptie. Ambassadeurs hebben een lage risicoperceptie en scoren hoog op de dimensie vooruitgang.
- Ook bij **zorgtechnologie** en veiligheidstechnologie is er alleen een positief verband met het segment ambassadeurs. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het criterium risicoperceptie. Alleen de ambassadeurs hechten hier relatief weinig belang aan, wat waarschijnlijk zorgt voor hun relatief positieve beoordeling.

5.7 Samengevat

We kunnen concluderen dat, wanneer er wordt gecorrigeerd voor de algemene houding ten aanzien van technologie, er mogelijkheden zijn om aan de hand van kenmerken van technologieën in te schatten waar in het model weerstand te verwachten is. Een (tentatief) model van weerstand zou er als volgt uit kunnen zien

Figuur 42 Een tentatief model van weerstand



In het segment ambassadeurs lijkt geen weerstand te bestaan tegen welke technologie dan ook. Bij technologieën waar ethische overwegingen een rol spelen, zal de weerstand bij de bezorgden en functionalisten snel toenemen. We zien dit bij mensverbetertechnologie en voedingstechnologie. Hoewel we geen voorbeelden hiervan hebben, is het waarschijnlijk dat de weerstand bij functionalisten toeneemt als een technologie weinig bijdraagt aan maatschappelijke en economische vooruitgang. Men is er in dit segment immers sterk van overtuigd dat technologie dit mogelijk maakt. Nemen de risico's van een technologie toe, dan stijgt de weerstand bij (in oplopende volgorde van sterkte) functionalisten, sceptici en bezorgden.

6 Mediaconsumptie

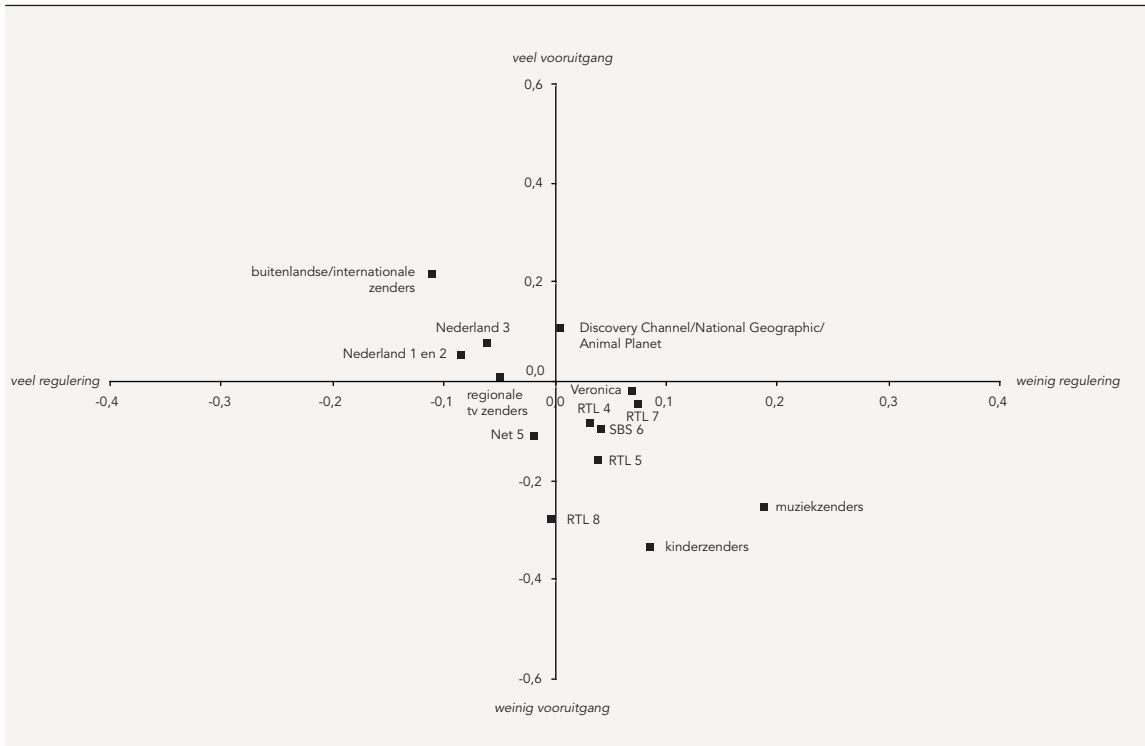
We hebben in de vorige hoofdstukken gezien dat personen in de verschillende segmenten andere opvattingen hebben over de maatschappelijke impact van technologie. Met gedifferentieerde communicatie kan op deze verschillen worden geanticipeerd. Het zou daarbij natuurlijk helpen als er ook een onderscheid is in de media die men in de diverse segmenten consumeert. In dit hoofdstuk beschrijven we de verschillen die we tussen de segmenten vinden. Achtereenvolgens komt het gebruik van televisie (6.1), radio (6.2), dagbladen (6.3) en tijdschriften (6.4) aan de orde.

6.1 Televisie

Sceptici kijken vaker dan de andere groepen naar de commerciële televisiezenders, met name naar RTL 4 (74%) en SBS 6 (70%). Functionaristen hebben een grotere voorkeur voor de publieke zenders en voor buitenlandse/internationale zenders. Ambassadeurs zijn vooral geïnteresseerd in special-interestprogramma's, zoals National Geographic.

Figuur 43 Televisiezenders die men vooral kijkt

	ambassadeurs N=290	functionalisten N=302	sceptici N=336	bezorgden N=254	totaal N=1183
	%	%	%	%	%
Nederland 1	69	75	55	72	67
Nederland 2	44	51	39	47	45
Nederland 3	44	53	39	43	45
RTL 4	60	62	74	62	65
RTL 5	24	24	34	27	28
SBS 6	57	54	70	55	59
RTL 7	28	26	33	22	28
RTL 8	15	16	27	21	20
NET 5	30	33	39	34	34
Veronica	26	22	28	18	24
buitenlandse/ internationale zenders	18	20	10	14	16
Discovery Channel, National Geographic Channel en Animal Planet	54	49	41	41	47
muziekzenders	8	6	10	6	7
kinderzenders	6	3	7	6	5
regionale televisiezenders	25	29	26	27	27
geen van deze	-	2	3	2	2

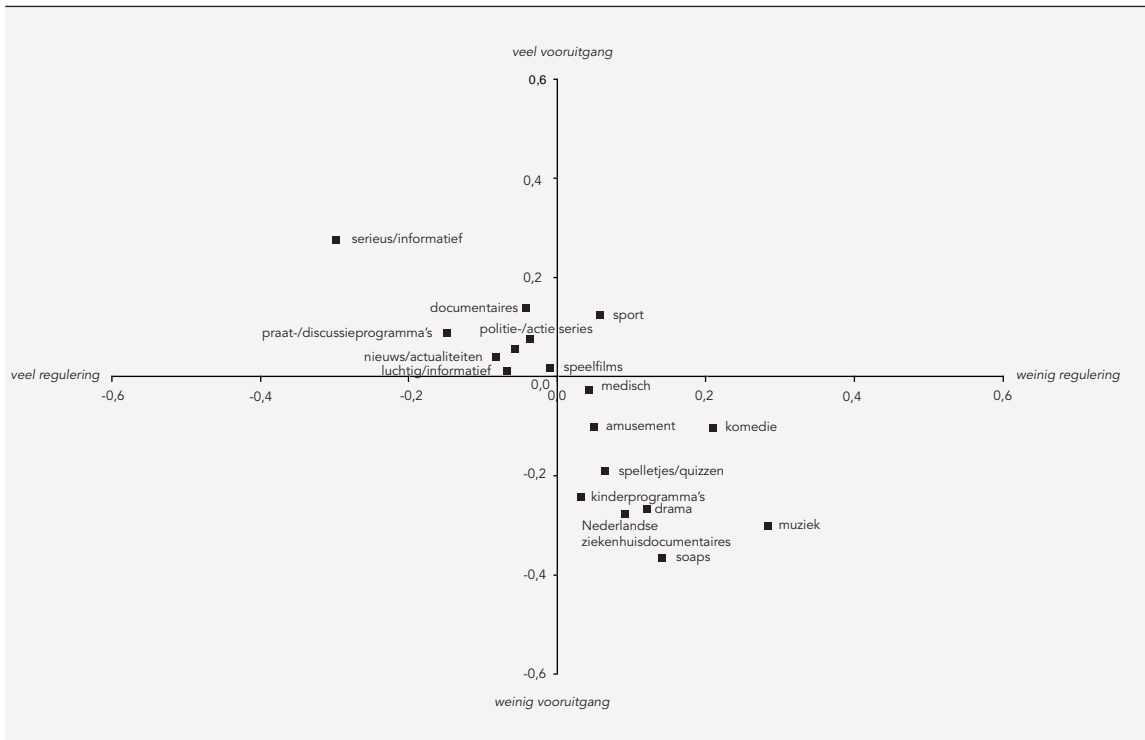
Figuur 44 Televisiezenders die men vooral kijkt

Behalve de zenders die men bekijkt is het ook interessant te weten welke type programma's de voorkeur heeft van de verschillende segmenten. In de volgende tabel en figuur wordt dit inzichtelijk gemaakt.

Figuur 45 Type programma's dat men vooral kijkt

	ambassadeurs N=290	functionalisten N=302	sceptici N=336	bezorgden N=254	totaal N=1183
	%	%	%	%	%
nieuws & actualiteiten	76	81	64	76	74
speelfilms	34	35	34	32	34
documentaires	38	33	23	29	30
politie- en actieseries	32	34	24	30	30
praat- en discussieprogramma's	31	31	17	30	27
sportprogramma's	30	30	27	18	27
luchtige/informatieve programma's	20	24	21	26	23
amusement	22	14	21	25	21
Ned. ziekenhuisdocumentaires	14	14	31	19	20
medische series	13	13	15	13	14
soaps	9	7	20	17	13
satirische programma's/cabaret	13	13	10	13	12
spelletjes/quizen	8	9	15	13	11
komische series	10	7	11	8	9
serieuze informatieve programma's	9	14	4	9	9
dramaserie's	8	6	10	9	8
muziekprogramma's	4	4	8	3	5
kinder/ jeugdprogramma's	2	2	4	2	3
geen van deze	-	2	2	2	2

De grootste verschillen zien we tussen de interesses van functionalisten en sceptici. Waar eerstgenoemden vooral kijken naar serieuze, informatieve programma's en documentaires, hebben sceptici een grotere voorkeur voor meer ontspannende televisieprogramma's, zoals komische series, soaps, spelletjes en quizen. De ambassadeurs kijken vaker naar documentaires en de bezorgden wijken weinig af van het gemiddelde.

Figuur 46 Type programma's dat men vooral kijkt

6.2 Radio

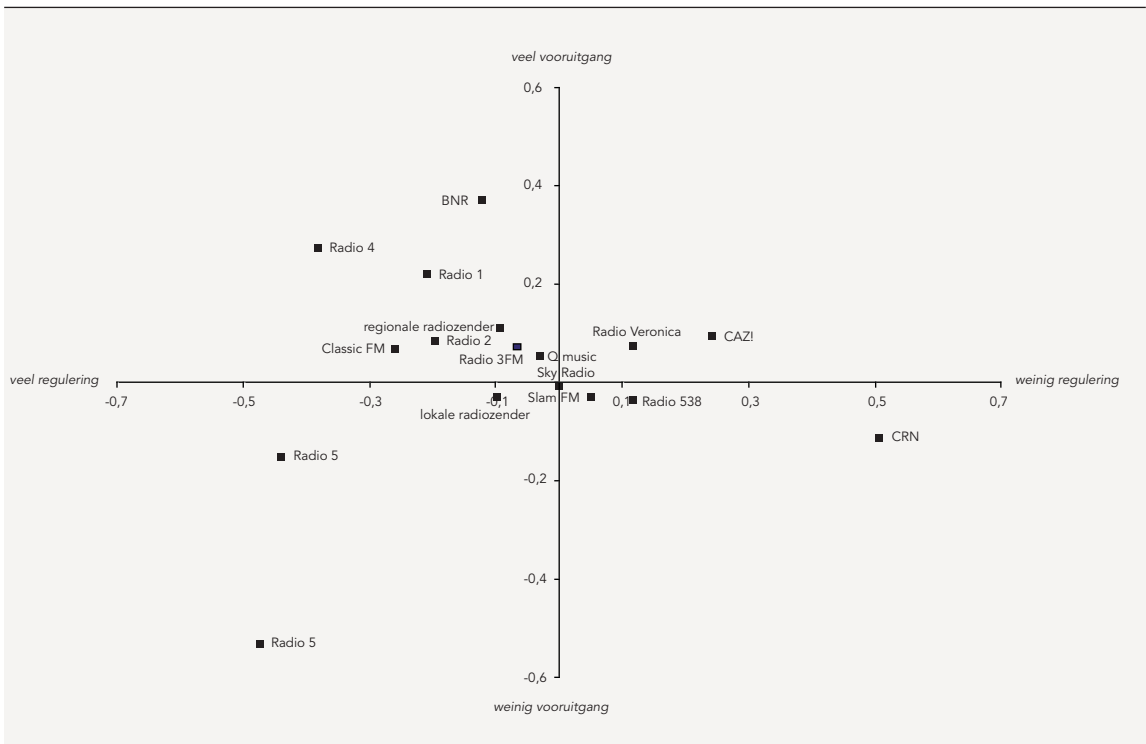
Bij het beluisteren van radiozenders is het beeld als volgt.

Figuur 47 Radiozenders die men de afgelopen zes maanden heeft beluisterd

	ambassadeurs N=290	functionalisten N=302	sceptici N=336	bezorgden N=254	totaal N=1183
	%	%	%	%	%
Radio 1	20	32	12	19	21
Radio 2	19	22	13	21	19
Radio 3 FM	22	24	19	20	21
Radio 4	7	9	2	8	6
Radio 5	2	4	3	7	4
Sky Radio	33	35	36	33	34
Radio 538	33	25	33	26	30
Classic FM	9	11	5	10	9
Slam FM	7	8	7	5	7
Q-music	26	25	26	24	25
Radio Veronica	16	12	13	10	13
CAZ!	2	1	1	2	2
lokale radiozender	7	10	10	8	9
regionale radiozender	24	28	20	21	23
geen van deze	8	7	12	12	10

Het meest populair zijn de radiozenders Sky Radio (34%) en Radio 538 (30%). Hiernaast worden Q-music, regionale radiozenders, Radio 3 FM en Radio 1 relatief vaak beluisterd. Functionaristen luisteren vaker naar Radio 1 en regionale radiozenders. Bij de andere segmenten zien we geen opvallende verschillen.

Figuur 48 Radiozenders die men de afgelopen zes maanden heeft beluisterd



6.3 Dagbladen

Regionale dagbladen worden het meest gelezen. Door alle segmenten worden deze bladen bijna in een derde van de gevallen genoemd. Naast deze bladen zijn ook gratis dagbladen en de Telegraaf populair.

Figuur 49 Dagbladen die men de afgelopen zes maanden wel eens heeft ingezien

	ambassadeurs N=290	functionalisten N=302	sceptici N=336	bezorgden N=254	totaal N=1183
	%	%	%	%	%
de Telegraaf	47	36	38	30	38
de Volkskrant	18	22	9	14	15
Algemeen Dagblad	27	23	17	23	22
NRC Handelsblad	10	18	5	7	10
NRC Next	9	12	3	3	7
Trouw	5	8	3	9	6
Het Parool	4	4	3	4	3
Het Financieele Dagblad	6	3	2	2	3
Spits	40	38	30	33	35
Metro	40	44	34	40	39
De Pers	19	18	12	13	15
regionaal dagblad	46	47	39	37	42
Nederlands Dagblad	1	3	2	4	3
internationaal dagblad	4	1	1	1	2
ander dagblad	2	4	2	1	2
geen van deze	8	8	16	13	11

We zien de volgende verschillen tussen de segmenten:

- de **ambassadeurs** lezen vaker de Telegraaf, het Algemeen Dagblad, het Financieele Dagblad, Spits, de Pers en regionale dagbladen;
- **functionalisten** lezen vaker de Volkskrant, NRC Handelsblad, Metro en regionale dagbladen;
- **sceptici** lezen vaker geen dagbladen;
- **bezorgden** lezen vaker Trouw.

Figuur 50 Soort nieuws dat men leest in dagbladen

	ambassadeurs N=267	functionalisten N=278	sceptici N=281	bezorgden N=220	totaal N=1045
	%	%	%	%	%
binnenlands nieuws	79	82	78	84	81
regionaal nieuws	51	51	53	56	52
buitenlands nieuws	53	56	39	43	48
sport	27	23	29	19	25
wetenschap	30	27	15	18	23
economie	30	23	12	16	20
discussie en opinie	18	20	9	15	15
reizen	14	16	14	12	14
kunst en cultuur	13	17	10	13	13
anders	-	1	4	2	2

Wanneer men dagbladen leest, heeft binnenlands nieuws de grootste interesse (81%), gevolgd door regionaal (52%) en buitenlands nieuws (48%). Functionaristen lezen vaker dan de andere segmenten buitenlands nieuws (56%), terwijl economie en wetenschap vooral de aandacht van ambassadeurs krijgen. Sceptici zijn meer geïnteresseerd in sport, terwijl bezorgden meer geïnteresseerd zijn in regionaal nieuws.

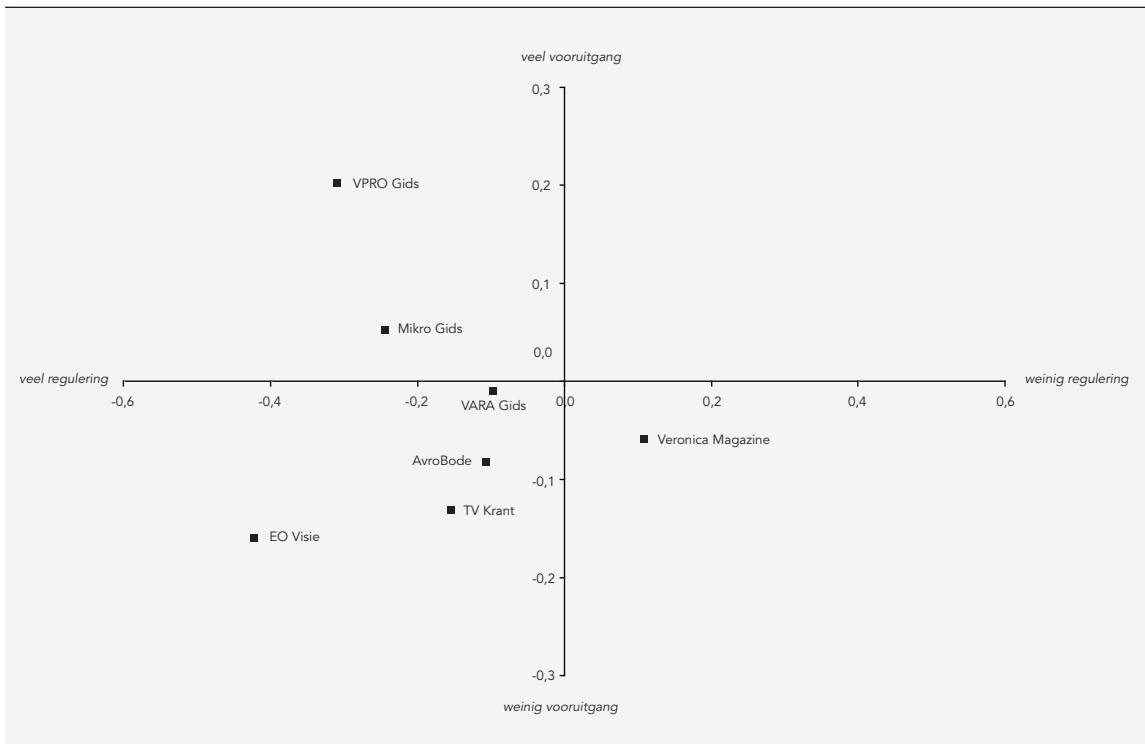
6.4 Tijdschriften

Bij de tijdschriften is het beeld als volgt.

Figuur 51 Rtv-bladen die men de afgelopen zes maanden weleens heeft ingezien

	ambassadeurs N=290	functionalisten N=302	sceptici N=336	bezorgden N=254	totaal N=1183
	%	%	%	%	%
Veronica Magazine	24	18	26	18	22
Micro Gids	10	14	6	12	10
Avro Bode	6	8	9	9	8
Vara Gids	6	7	7	7	7
TV Krant	5	6	5	8	6
VPRO Gids	3	7	2	7	5
NCRV Gids	4	3	3	6	4
EO-visie	1	4	4	5	3
geen van deze	46	40	43	39	42

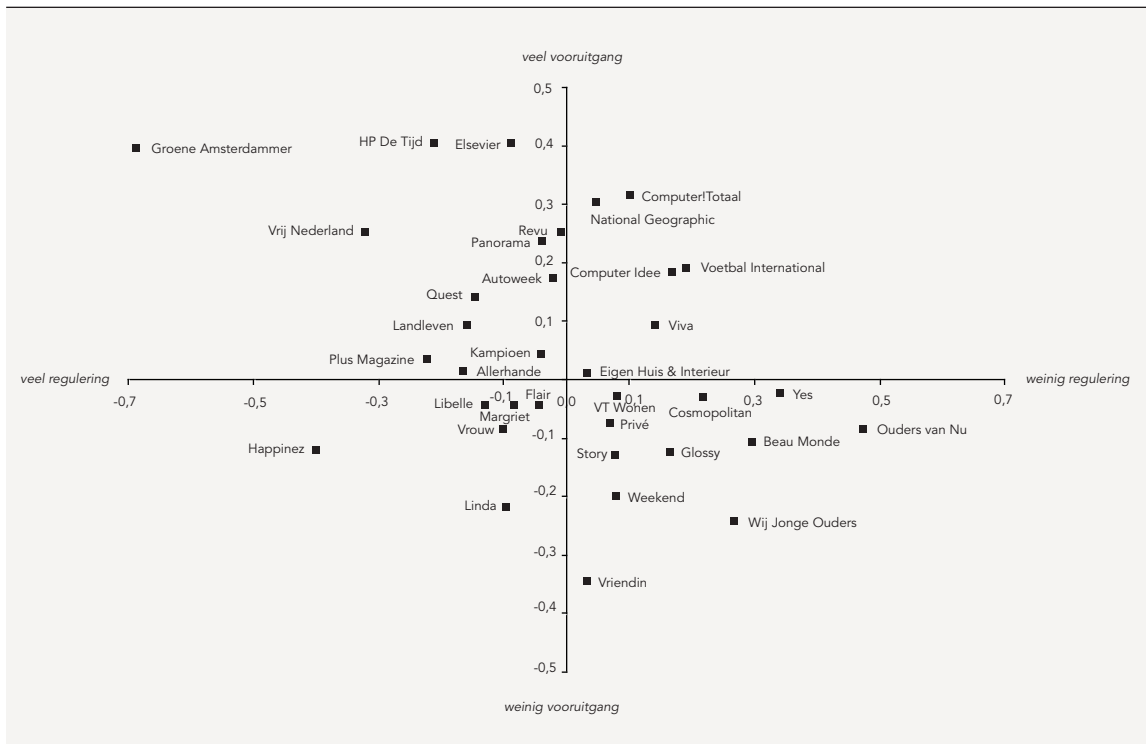
Een relatief groot deel van de ondervraagden leest geen van de voorgelegde rtv-bladen, namelijk twee op de vijf.

Figuur 52 Rtv-bladen die men de afgelopen zes maanden weleens heeft ingezien

Bezorgden lezen relatief veel rtv-bladen. Functionaristen en bezorgden lezen het Veronica Magazine relatief weinig: 18% geeft aan dit te doen, terwijl dit door ambassadeurs en sceptici juist wel gelezen wordt.

Figuur 53 Tijdschriften die men de afgelopen zes maanden wel eens heeft ingezien

	ambassadeurs N=290	functionalisten N=302	sceptici N=336	bezorgden N=254	totaal N=1183
	%	%	%	%	%
Gezinsbladen					
Privé	19	17	20	16	18
Story	16	17	21	12	17
Weekend	13	13	19	12	15
Plus Magazine	11	10	5	14	10
Kampioen	48	50	40	46	46
Panorama	16	16	8	12	13
Revu	11	12	6	6	9
Vrouwenbladen					
Libelle	20	28	22	27	24
Margriet	16	22	17	18	18
Vriendin	6	6	13	11	9
Viva	9	9	9	7	9
Flair	6	7	7	8	7
Happinez	3	7	3	9	5
LINDA	4	4	4	9	5
Yes	3	2	5	2	3
Cosmopolitan	4	2	3	3	3
Beau Monde	3	1	2	3	2
Glossy	2	2	3	2	2
Vrouw	2	2	2	2	2
Woon-, tuin- en doe-het-zelfbladen					
VT Wonen	9	6	6	6	7
Eigen huis en interieur	8	6	5	5	6
Landleven	6	5	5	7	6
Opiniebladen					
Elsevier	9	9	3	6	7
HP/De Tijd	4	6	2	3	3
Vrij Nederland	3	5	1	4	3
Groene Amsterdammer	-	1	-	-	1
Opvoedingsbladen					
Wij jonge ouders	3	2	5	3	3
Ouders van nu	4	1	3	2	3
Computerbladen					
Computer Idee	19	13	15	9	14
Computer!Totaal	14	11	6	5	9
Populair-wetenschappelijke bladen					
Quest	13	18	11	13	14
Psychologie Magazine	6	7	5	6	6
National Geographic	16	12	8	8	11
Sportbladen					
Voetbal International	11	7	8	4	8
Auto-/motorbladen					
Autoweek	9	10	6	6	8
Sponsored magazines					
Allerhande	25	31	22	29	26
buitenlands tijdschrift	4	2	1	1	2

Figuur 54 Tijdschriften die men de afgelopen zes maanden wel eens heeft ingezien

Gezinsbladen zijn veruit het meest populair onder de ondervraagden, waarbij sceptici relatief vaak de bladen Story en Weekend inzien. Op de tweede plaats van meest populaire bladen staan vrouwenbladen, die door ambassadeurs het minst worden ingezien. Het maandblad Allerhande wordt door ongeveer een kwart genoemd. De minste interesse is er voor sport-, auto- en opvoedingsbladen.

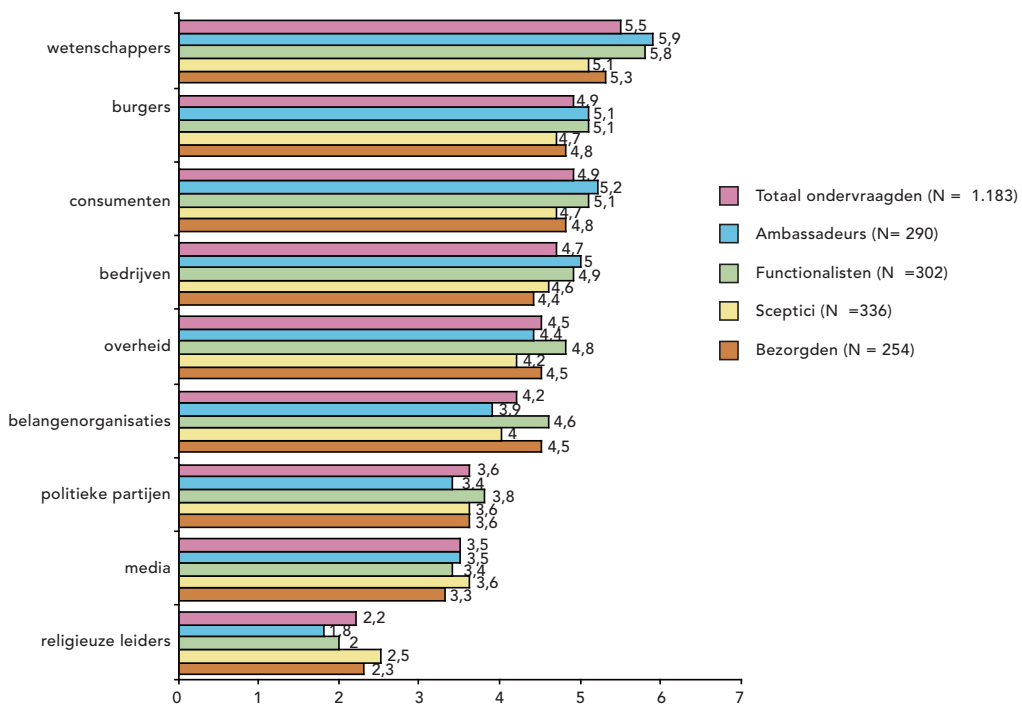
7 Maatschappelijke oriëntatie

We hebben in de vorige hoofdstukken gezien dat personen in de verschillende segmenten In dit hoofdstuk gaan we in paragraaf 7.1 eerst in op de vraag wie invloed zouden moeten hebben op technologische ontwikkelingen. Paragraaf 7.2 beziet aan welke maatschappelijke organisaties men de afgelopen twee jaar weleens geld heeft gegeven.

7.1 Wie moeten invloed hebben op technologische ontwikkelingen?

Bedrijven, overheid, politieke partijen, wetenschappers: het zijn allemaal actoren die een bepaalde mate van invloed kunnen hebben op technologische ontwikkelingen. Welke van deze en andere actoren zouden volgens de ondervraagden invloed moeten hebben en hoe groot mag die invloed zijn? Dit wordt weergegeven in onderstaande figuur. Men kon op een zevenpuntsschaal de mate van invloed aangeven, lopen van geen invloed (1) tot veel invloed (7).

Figuur 55 Mate van invloed die verschillende actoren moeten hebben op technologische ontwikkelingen



Aan wetenschappers wordt de grootste rol gegund als het gaat om invloed op technologische ontwikkelingen. Op de tweede plaats vindt men het belangrijk dat burgers/consumenten invloed uit kunnen oefenen. Politieke partijen, media en religieuze leiders hoeven in mindere mate invloed uit te oefenen op technologische ontwikkelingen. Bedrijven, overheid en belangenorganisaties vormen de middengroep.

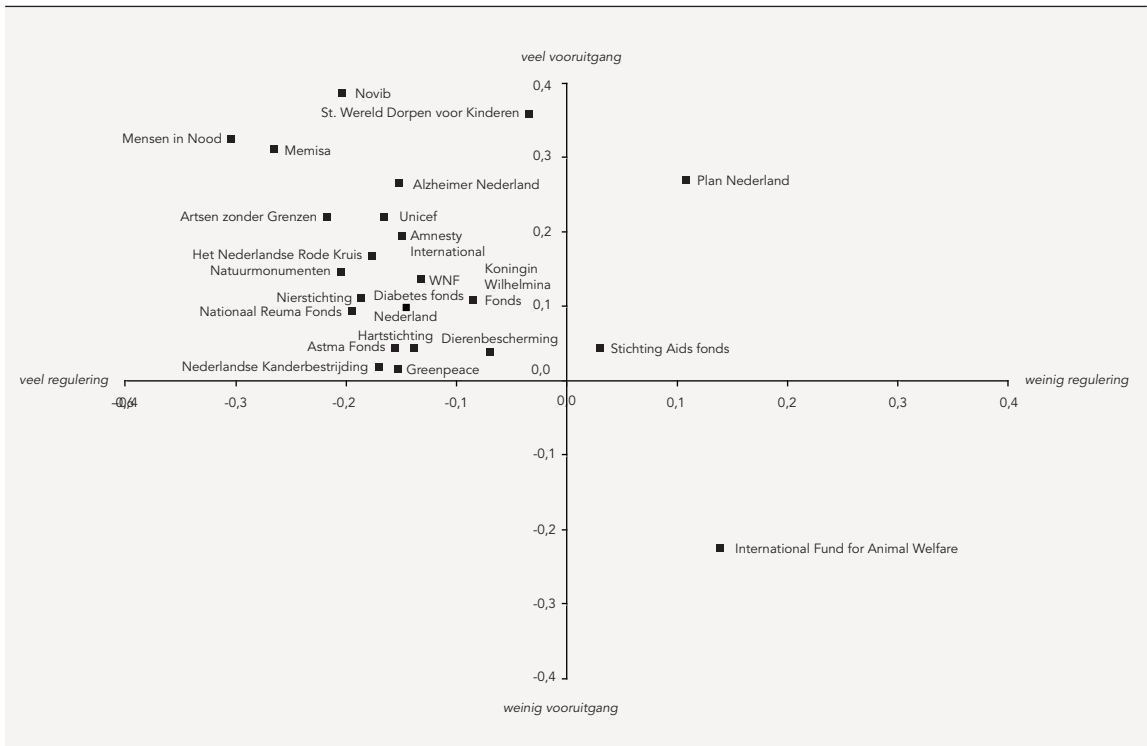
Ambassadeurs en functionalisten vinden vaker dan sceptici en bezorgden dat wetenschappers, burgers, consumenten en bedrijven invloed moeten hebben op technologische ontwikkelingen. Sceptici zien juist een grotere rol weggelegd voor religieuze leiders en media, terwijl bezorgden (evenals functionalisten) graag invloed van belangenorganisaties en overheid zien.

7.2 Ondersteuning maatschappelijke organisaties

Figuur 56 Organisaties waar men de afgelopen twee jaar geld aan heeft gedoneerd

	ambassadeurs N=290	functionalisten N=302	sceptici N=336	bezorgden N=254	totaal N=1183
	%	%	%	%	%
Hartstichting	49	63	46	55	53
Nederlandse Kankerbestrijding	44	53	35	56	46
Het Nederlandse Rode Kruis	37	48	22	38	36
Nierstichting	33	45	29	33	35
Astma Fonds	28	41	28	34	33
Koningin Wilhelmina Fonds	27	32	22	26	26
Diabetes Fonds Nederland	25	34	22	24	26
Wereld Natuur Fonds	29	33	17	25	25
Nationaal Reumafonds	22	32	17	22	23
Unicef	23	27	12	20	21
Dierenbescherming	22	21	17	19	20
Artsen zonder Grenzen	20	25	10	19	18
Natuurmonumenten	19	23	8	21	17
Alzheimer Nederland	15	18	12	19	16
Amnesty International	17	19	9	15	15
Greenpeace	17	19	6	13	14
Aids Fonds	10	9	8	12	10
Oxfam Novib	10	12	3	7	8
Mensen in Nood	7	11	4	6	7
Memisa	5	9	3	5	5
Wereld Dorpen voor Kinderen	3	5	2	1	3
Plan Nederland	3	3	2	2	3
International Fund for Animal Welfare	2	1	2	2	2
geen van deze	21	14	32	16	21

Figuur 57 Organisaties waaraan men de afgelopen twee jaar weleens heeft gedoneerd



Er is een duidelijke concentratie van geefgedrag te zien onder functionalisten. Zij geven aan alle organisaties meer vergeleken bij de andere segmenten. Sceptici doneren het minst: een derde antwoordt aan geen van deze organisaties de afgelopen twee jaar geld te hebben gegeven. Aan de Nederlandse Kankerbestrijding wordt vooral door ambassadeurs en bezorgden gedoneerd, namelijk door iets meer dan de helft bij beide groepen.

Medische technologie



intermezzo

Het invriezen van eicellen Trouw.nl en singlessite.nl: een wereld van verschil

Vrouwen moeten de mogelijkheid krijgen hun eicellen om niet-medische redenen in te laten vriezen, om daarmee op latere leeftijd alsnog zwanger te kunnen worden. Dit schreven de beroepsverenigingen van gynaecologen en klinisch embryologen in een advies aan de minister van Volksgezondheid, in augustus 2010. Hoewel ze hierbij enige mitsen en maren plaatsten, stellen de adviseurs zich hier duidelijk op als ambassadeurs van de nieuwe technologie.

Enkele maanden eerder was al gebleken dat de christelijke partijen, inclusief het CDA, niets zagen in deze variant op Women on ice. Dagblad Trouw, dat traditioneel affiniteit heeft met deze partijen, berichtte over het advies, en ruim 25 lezers reageerden. Merendeels afwijzend, inderdaad.

Myra Dubbeldam bijvoorbeeld: "Ik vind het belachelijk dat hier zelfs maar serieus over na wordt gedacht. Hebben deze zogenaamde wetenschappers niks beters te doen? Bijvoorbeeld werken aan een geneesmiddel tegen kanker of aids? Echt te zot voor woorden gewoon! En hoe weet je trouwens zo zeker dat je je eigen eicel terug ingeplant krijgt? Het zal de eerste keer niet zijn dat de heren doktoren ernstige fouten maken. Ik zie de rechtzaken al komen over zoveel jaar: 'vrouw krijgt verkeerde eicel teruggeplaatst'. Waar gaat het toch naar toe zo?" Deze schrijfster is duidelijk bezorgd, maar haar woordkeus ('zogenaamde

wetenschappers', 'heren doktoren'), wantrouwen ('ernstige fouten') en gevoel van machteloosheid ('waar gaat het toch naar toe?') geven haar bijdrage toch vooral een sceptische toon.

Een zekere Doreen is eveneens afwijzend: "Nu ben ik niet gelovig, maar dit gaat mij toch te ver. Het is nu eenmaal een feit dat de vruchtbaarheid bij een vrouw ophoudt en het krijgen van kinderen op jongere leeftijd moet juist bevorderd worden en meer kinderopvang in plaats van eicellen invriezen! Het is toch niet alleen het jonge eitje dat in een ouder lichaam wordt gezet, het lichaam is ook ouder. Straks krijg je een hele generatie kinderen van oudere ouders die ook niet meer weten wat een opa en oma is.... Ik vind het vreemd."

Ook haar betoog is eenzijdig en laat eventuele voordelen buiten beschouwing, maar haar argumenten zijn feitelijker en minder schril van toon. Zij is eerder als 'bezorgd' te bestempelen. De meeste reacties lijken op de twee bovenstaande. Sowieso lijken internetfora vooral geschikt te zijn voor bezorgdheid en scepsis – om niet te zeggen eindtijdgevoel en nihilisme. Toch onttrekken sommige bijdragen zich daaraan. Zoals deze, van 'Mickey' bijvoorbeeld: "Het is erg makkelijk om vrouwen de schuld te geven en van alles te verwijten, vooral carrièrezucht. Maar dit gaat totaal voorbij aan het feit dat wanneer de vrouw in de bloei van haar

vruchtbaarheid is, veel mannen tussen de 20 en 40 helemaal geen kinderen willen! Als vrouw heb je dan niet zo veel opties meer. Of in je eentje een kind nemen, of zorgen dat het na je 40ste alsnog kan, in de hoop dat de heren er dan wel klaar voor zijn."

Hier wordt een poging gedaan om het invriezen van eicellen in een maatschappelijke context te plaatsen, zonder door te schieten in ongenueanceerd gejubel over de nieuwe technologische mogelijkheid. Mickey geeft daarmee een aanzet tot een functionalistische benadering van de kwestie.

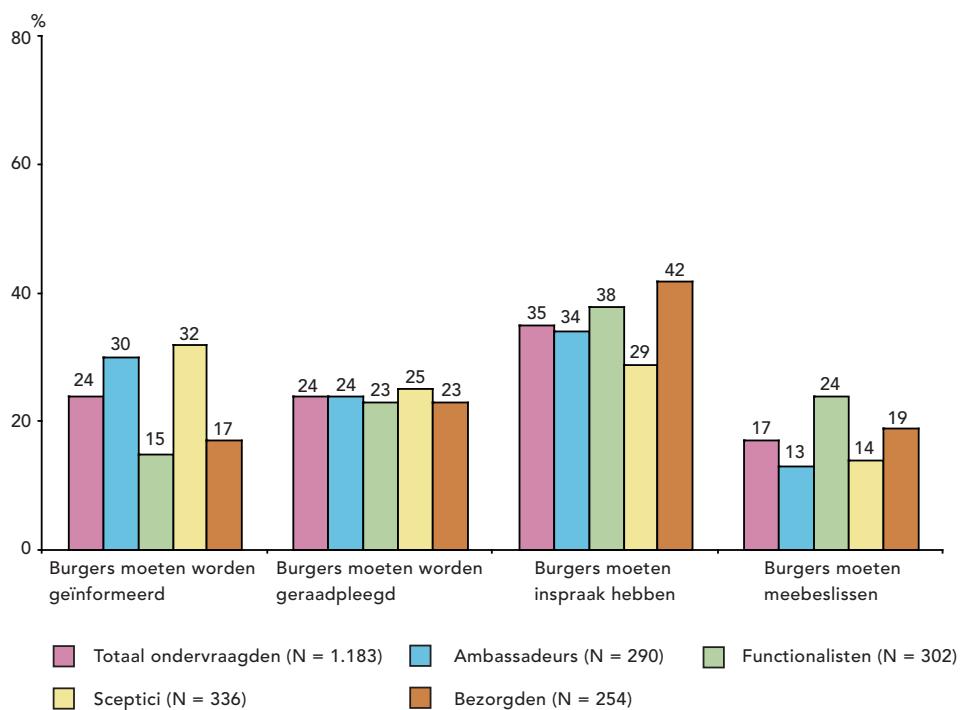
Veel positiever dan dit wordt het op dit forum niet; uitgesproken ambassadeurs meldden zich niet op de Trouwsite. Wat niet wil zeggen dat niemand in Nederland zou warmlopen voor eicelinvriezing. Filmmaakster Marieke Schellart (*1973) maakte zelfs een documentaire om te laten zien waarom ze haar eicellen (in België) liet invriezen. En singlessite.nl liet een enquête doen onder een (niet-representatieve) groep van 218 kinderloze alleenstaande vrouwen tussen 18 en 55. Van hen wilde ruim een kwart haar eicellen graag laten invriezen, en nog eens 51 procent zou het zeer serieus overwegen. Zo'n 19 procent van de vrouwen vond het een goed idee om tussen de 45 en 50 jaar nog een kind te krijgen. Ambassadrices genoeg dus.

8 Deelname aan het debat

8.1 Bereidheid tot deelname

Tot slot is aan de ondervraagden voorgelegd wat de rol van burgers zou moeten zijn in de discussie over nieuwe technologieën. Hierbij kregen ze de keuze uit vier mogelijkheden, variërend van 'burgers moeten worden geïnformeerd' tot 'burgers moeten meebeslissen'. Ook werd gevraagd in welke mate men bereid is zelf deel te nemen aan zulke discussies.

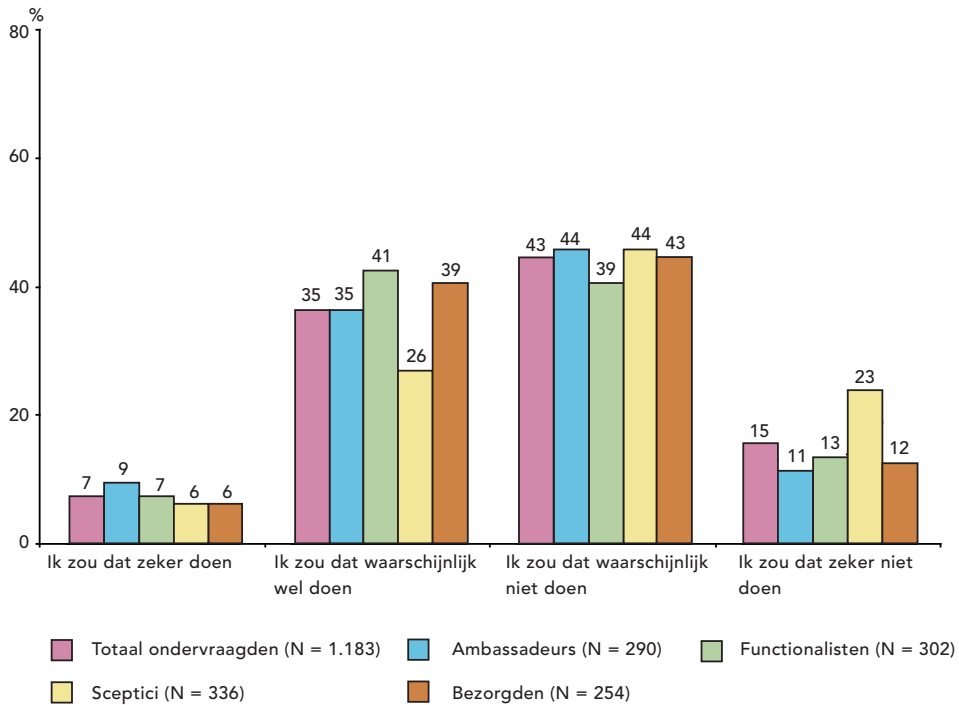
Figuur 58 In welke mate vindt u dat burgers bij dit soort discussies moeten worden betrokken?



We zien dat de mening over het wel of niet betrekken van burgers bij discussies over technologie verdeeld is: de helft wenst actieve betrokkenheid van burgers hierin en voor de andere helft is deelname vanaf de zijlijn voldoende. Bezorgden en functionalisten vinden vaker dan de andere groepen dat burgers hierin actief zouden moeten participeren. Van ambassadeurs en sceptici hoeft de invloed van de burgers niet groot te zijn: voor een derde van hen is het informeren van burgers voldoende.

In welke mate is men zelf bereid deel te nemen aan discussies over technologie? In de volgende figuur wordt de animo hiervoor in kaart gebracht.

Figuur 59 In welke mate zou u zelf bereid zijn om actief aan dit soort discussies mee te doen?



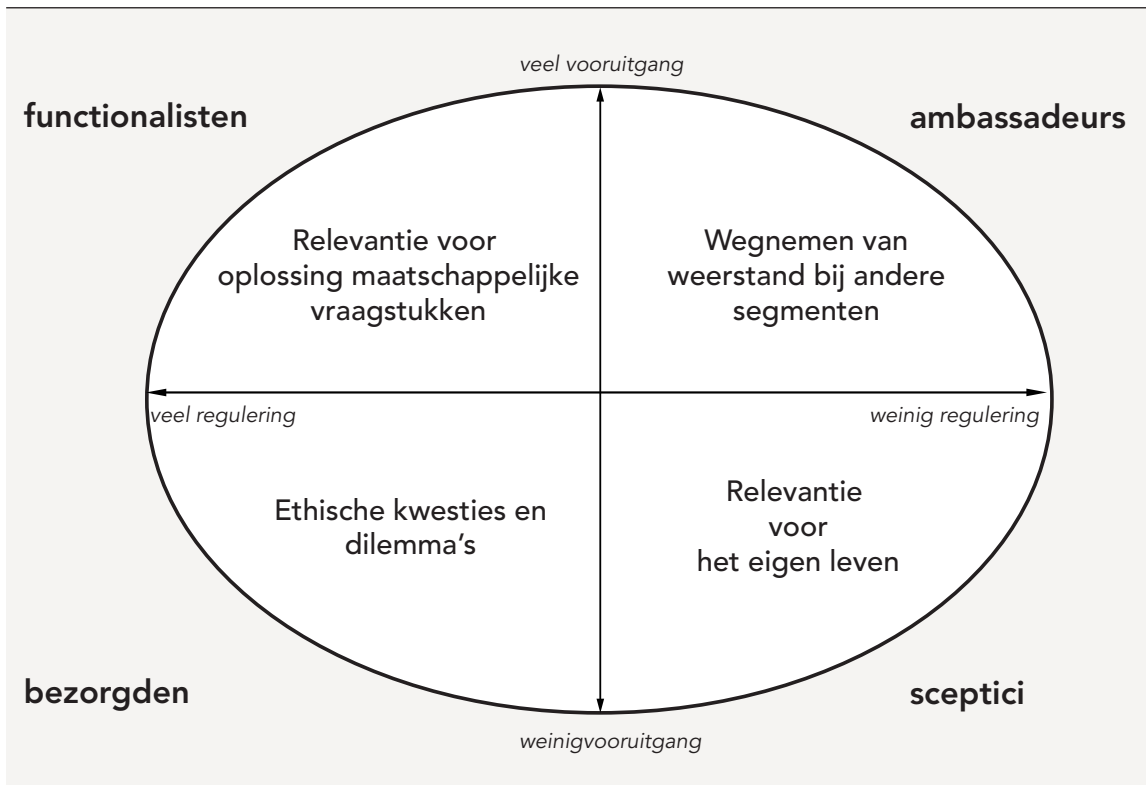
Hoewel de helft eerder aangaf dat burgers actief betrokken moeten worden bij discussies over technologie zou men hier niet snel zelf aan meedoen. Sterker nog, een meerderheid zou hier waarschijnlijk of zeker niet aan meedoen (58%). Ook hier zien we de relatief grote rol die door functionarissen en bezorgden wordt toebedeeld aan burgers: ongeveer twee op de vijf van hen zou hier waarschijnlijk wel aan meedoen. Sceptici zijn het minst geneigd actief te participeren: een kwart (23%) zegt hier zeker niet aan mee te zullen doen.

De meningen over het wel of niet betrekken van burgers bij discussies over technologie zijn verdeeld. Bezorgden en functionarissen hechten hier meer waarde aan dan ambassadeurs en sceptici. Wel vinden alle groepen het belangrijk dat burgers in ieder geval worden geïnformeerd.

8.2 Inhoud van het debat

Los van eventuele weerstand ten aanzien van technologie, biedt de segmentatie inzicht in mogelijke manieren waarop de verschillende segmenten het beste kunnen worden betrokken bij het debat over de maatschappelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen.

Figuur 60 Hoe de segmenten te betrekken bij het maatschappelijk debat over technologie



In lijn met de verschillen die tussen de segmenten bestaan, lijkt een volgende benadering van de segmenten gewenst:

- **Ambassadeurs.** De grote betrokkenheid van deze groep bij technologie en de positieve houding betekenen niet automatisch dat men volop bereid zal zijn om deel te nemen aan een debat over de maatschappelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen. De kans bestaat dat men dit debat niet relevant vindt, omdat men de maatschappelijke nadelen van technologie als zeer beperkt inschat. Een manier om deze groep voor dit debat te interesseren is door te benadrukken dat andere groepen ook overtuigd zullen moeten worden van het nut en de noodzaak van technologische vooruitgang. Alleen dan kunnen nieuwe technologieën immers voet aan de grond krijgen.
- **Functionalisten.** Anders dan voor de ambassadeurs is deelname aan het debat voor deze groep vrij vanzelfsprekend. Men is zich bewust van het belang van technologische ontwikkeling enerzijds en van bescherming van burgers tegen de gevolgen hiervan anderzijds. De meest logische insteek om deze groep te bewegen tot meedebatteren is zich te richten op de maatschappelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen, in positieve én negatieve zin.
- **Bezorgden.** Een belangrijk verschil tussen de bezorgden en de functionalisten is dat laatstgenoemden een veel geringere interesse hebben in technologie. Ze zijn echter wel geïnteresseerd in de ethische grenzen ervan en in de bijdrage van technologie aan ons welzijn. Vanuit deze benadering is de groep waarschijnlijk het beste bij het maatschappelijk debat te betrekken.

- **Sceptici.** Sceptici zijn minder overtuigd van het maatschappelijk en economisch nut van technologie. Meer dan in de andere segmenten ziet men technologie als een potentiële bedreiging voor het eigen leven. De beste manier om deze groep bij het debat te betrekken is waarschijnlijk om dicht bij hun eigen leven te blijven en aandacht te schenken aan mogelijke persoonlijke consequenties van technologische ontwikkelingen.

Bijlage 1 Onderzoeksverantwoording

Kwalitatief onderzoek

Het kwalitatieve onderzoek is uitgevoerd door middel van zes groepsdiscussies. De groepen bestonden uit circa 8 personen. Voor de samenstelling van de groepen hebben we de volgende selectiecriteria gehanteerd:

- spreiding naar leeftijd, van 18 tot 65 jaar;
- spreiding naar sekse: 4 mannen en 4 vrouwen;
- spreiding naar opleiding: 4 lager opgeleide respondenten, 2 middelbaar opgeleide respondenten (mbo, havo, vwo) en 2 hoger opgeleide respondenten (waarvan 1 hbo en 1 universitair).

Voor de werving van ondervraagden is gebruik gemaakt van een extern selectiebureau. De respondenten ontvingen een incentive voor hun deelname.

Van de zes groepsdiscussies zijn er twee gehouden in Assen en vier in Amsterdam. Ze duurden circa twee uur. Via een gesloten tv-circuit hebben medewerkers van het Rathenau Instituut de gesprekken kunnen volgen.

De groepsdiscussies hebben plaatsgevonden op 21, 23 en 27 april 2009. Tijdens de groepsdiscussies is de thematiek in eerste instantie breed ingestoken, om vervolgens na het stapsgewijs informeren van de ondervraagden meer in detail te treden. De groepsgesprekken zijn gevoerd aan de hand van een gesprekspuntenlijst die in overleg met het Rathenau Instituut en de begeleidingscommissie is opgesteld. Deze lijst is als bijlage 2 opgenomen.

De volgende lijn is tijdens de gesprekken aangehouden:

1. eerste associaties met technologie;
2. algemene houding ten aanzien van de impact van technologie;
3. houding ten aanzien van de impact van specifieke technologieën.

Per groepsgesprek zijn bij punt 3 twee van de vijf specifieke technologieën behandeld (met het oog op de tijdsduur). De onderwerpen zijn aselekt verdeeld over de verschillende gesprekken, zodat ieder onderwerp ongeveer even vaak behandeld is.

Vragenlijstconstructie

Op basis van de bevindingen uit het kwalitatieve onderzoek heeft Veldkamp een concept-vragenlijst opgesteld waarin aandacht is besteed aan de beleving van technologie en wetenschap. De vragenlijst is beoordeeld door het Rathenau Instituut en de begeleidingscommissie van het onderzoek.

Op basis van de feedback van deze begeleidingscommissie is de vragenlijst aangepast. In een volgende stap is een cognitieve pretest uitgevoerd om de vragenlijst te testen, met als aandachtspunten:

- de begrijpelijkheid en eenduidigheid van de vragen en antwoordcategorieën;
- de aansluiting van de vragenlijst bij de belevingswereld van de ondervraagden;
- de mate waarin de volgorde van de verschillende vragen logisch is.

Deze pretest is uitgevoerd door de vragenlijst te laten invullen door acht personen. Net als in het hoofdonderzoek is hierbij de CASI-methode gehanteerd: de respondenten hebben de vragenlijst zelfstandig op de computer ingevuld. Hierdoor wijkt de interviewsituatie nauwelijks af van de situatie tijdens het hoofdonderzoek. In tegenstelling tot het hoofdonderzoek was bij dit vooronderzoek wel een interviewer aanwezig, om te helpen bij eventuele technische problemen en na te gaan tegen welke zaken de ondervraagde bij het invullen van de vragenlijst aanliep.

Om inzicht te krijgen in de overwegingen en interpretaties van de ondervraagden is gebruik gemaakt van de 'hardop-denk'-methode. Ondervraagden zijn aangemoedigd gedachten en gevoelens die opkomen bij het beantwoorden van de vragen te uiten en aan te geven welke begrippen of argumenten zij moeilijk vinden. Waar relevant vroeg de interviewer hierop door. De nadruk lag op het inzichtelijk maken van begrip, interpretatie en beleving van de vragenlijst.

Het verloop van de pretest is door onderzoekers van Veldkamp vanuit een aparte ruimte gevolgd. Het gedrag van de ondervraagden werd daarbij via een gesloten tv-circuit gevolgd en het invullen van de vragenlijst via een pc-monitor. Hierdoor is goed vast te stellen of de antwoorden van de ondervraagde overeenstemmen met zijn mondelinge toelichtingen. Waar dit niet het geval is, kan sprake zijn van een slecht begrip van de vragen.

De acht personen die zijn ondervraagd waren als volgt verdeeld over de kenmerken leeftijd en opleiding:

	18 t/m 40 jaar	41 jaar en ouder	totaal
lager opgeleid (lo-lbo)	2	2	4
middelbaar opgeleid (mo-mbo)		2	2
hoger opgeleid (vwo+)	1	1	2
totaal	3	5	8

Deze ondervraagden zijn gerekruteerd door een professioneel selectiebureau en ontvingen een incentive voor hun deelname.

Ondervraagden bleken voldoende vertrouwd met het onderwerp van de vragenlijst. Men kon redelijk gemakkelijk associaties maken met technologie in het algemeen. Ook kon men redelijk goed een beeld vormen van de specifieke technologieën. In die zin sloot de vragenlijst voldoende aan bij de belevingswereld van de ondervraagden. Evenmin ontstond er verwarring als gevolg van de volgorde van vragen in de vragenlijst.

Wel bleek dat een aantal vragen in de vragenlijst niet werden begrepen en dat sommige vragen verkeerd werden begrepen. Deze onduidelijkheden hadden allemaal te maken met formuleringen van de vragen. Naar aanleiding van deze pretest is een aantal vragen geherformuleerd dan wel geschrapt en is op relevante plekken in de vragenlijst extra achtergrondinformatie toegevoegd. Met deze aanpassingen is de vragenlijst definitief gemaakt. De vragenlijst is als bijlage bij dit rapport opgenomen.

Kwantitatief onderzoek

Steekproef

Voor de gegevensverzameling is gebruik gemaakt van de steekproefbron TNS NIPObase. Dit is een database van huishoudens die zich bereid hebben verklaard met enige regelmaat aan enquêtes van Veldkamp en TNS NIPO deel te nemen. Deze steekproefbron bevat circa 120.000 personen van 18 jaar en ouder. Deze personen beschikken allemaal over een internetaansluiting, aangezien het invullen van de vragenlijsten via internet plaatsvindt. Er zijn dus geen personen zonder internetaansluiting in de database vertegenwoordigd. De werving voor het panel geschiedt grotendeels via traditionele onderzoeksinstrumenten. Bij de diverse mondelinge en telefonische omnibussen van Veldkamp en TNS NIPO wordt de bereidheid tot deelname aan het panel getoetst. Bij al deze onderzoeken is sprake van random sampling: iedere groep uit de samenleving heeft in principe een even grote kans om in de steekproef te komen. Het is niet mogelijk voor ondervraagden om zichzelf bij TNS NIPObase aan te melden.

De dataverzameling van het onderzoek is verlopen via een computergestuurde zelfinvulvragenlijst (Computer Assisted Self Interviewing, hierna te noemen: CASI). Er is een steekproef getrokken waarbij is gestreefd naar representativiteit voor de achtergrondkenmerken sekse, leeftijd, opleiding, grootte van huishouden en regio. Voor de steekproeftrekking is gebruik gemaakt van normcijfers die zijn ontleend aan de Gouden Standaard (2007). De steekproef bestond uit personen van 18 jaar en ouder.

Benaderingswijze

De ondervraagden ontvingen een uitnodiging per e-mail voor deelname aan het onderzoek. Het onderzoek werd hierbij aangekondigd als een onderzoek naar de invloed van technologie op onze samenleving.

Respons en weging

Het veldwerk heeft plaatsgevonden van 12 juni tot en met 16 juni 2009. Van de benaderden hebben er 1183 (=N) deelgenomen aan het onderzoek, waarmee de respons uitkomt op 73%.

Het is mogelijk om per veldwerkmethode een vergelijking te maken tussen de respons en de non-respons van het onderzoek en op die manier een beeld te krijgen van de non-respons per subgroep. In de volgende tabel is dit gedaan voor de CASI-steekproef.

De respons naar achtergrondkenmerken

	bruto steekproef	respons		non-respons	
	abs	abs	%	abs	%
seks					
man	816	582	71	234	29
vrouw	808	601	74	207	26
leeftijd					
18-24	158	127	80	31	20
25-34	281	199	71	82	29
35-49	484	360	74	124	26
50-64	430	291	68	139	32
65 jaar en ouder	291	207	71	84	29
opleiding					
lager	482	343	71	139	29
middelbaar	604	481	80	123	20
hoger	525	349	66	176	34
grote huishouden					
1 persoon	299	219	73	80	27
2 personen	595	398	67	197	33
3 personen	277	196	71	81	29
4 personen	298	238	80	60	20
5 of meer personen	155	132	85	23	15
totaal	1.624	1183	73	441	27

Uit het overzicht blijkt dat de respons met name onder 50- tot 64-jarigen, hoger opgeleiden en personen in een huishouden van twee personen relatief laag is.

Door selectieve respons kan de samenstelling van de respons afwijken van de samenstelling van de populatie. Voor zover dit het geval is bij de achtergrondkenmerken van de ondervraagden, is hiervoor door middel van herweging gecorrigeerd. Normcijfers zijn ontleend aan de Gouden Standaard (behalve de internetpenetratie, die is ontleend aan het CBS). Een overzicht van de steekproefopstelling voor en na weging is in de volgende tabel opgenomen.

	totaal ongewogen		totaal herwogen	
	abs	%	abs	%
seks				
man (49%)	592	50	582	49
vrouw (51%)	591	50	601	51
leeftijd				
18-24 (11%)	114	10	127	11
25-34 (17%)	197	17	199	17
35-49 (30%)	352	30	360	30
50-64 (25%)	322	27	291	25
65 jaar en ouder (18%)	113	17	207	18
opleiding				
lager (29%)	360	31	343	29
middelbaar (41%)	427	36	481	41
hoger (30%)	388	33	349	30
grootte huishouden				
1 persoon (19%)	229	19	219	19
2 personen (34%)	434	37	398	34
3 personen (17%)	200	17	196	17
4 personen (20%)	207	18	238	20
5 of meer personen (11%)	113	10	132	11
totaal	1183	100	1183	100

De verschillen tussen de ongewogen en de herwogen steekproef zijn beperkt, zodat slechts kleine weegfactoren nodig waren:

- 48% van de ondervraagden heeft een weegfactor <1
- 47% heeft een weegfactor tussen 1,0 en 1,5
- 5% heeft een weegfactor tussen 1,5 en 1,84

De hoogste weegfactor bedraagt 1,84. Door deze kleine weegfactoren is de kans klein dat als gevolg van de weging vertekeningen in de resultaten optreden.

Omdat de steekproef bestaat uit personen met internet, terwijl de doelgroep van het onderzoek uit de gehele populatie van 18 jaar en ouder bestaat, treedt er zogenaamde 'onderdekking' op: personen zonder internetaansluiting zijn in de steekproef niet vertegenwoordigd. Hoewel de gegevens zijn herwogen naar de achtergrondkenmerken van de gehele populatie, kunnen er als gevolg van deze onderdekking alsnog afwijkingen optreden. Hiervoor is in dit onderzoek niet gecorrigeerd. Zoals aangegeven in de inleiding tot dit onderzoek, is de steekproef dientengevolge niet representatief voor de gehele Nederlandse bevolking.

De vragenlijst is te downloaden via www.rathenau.nl

Inhoudsopgave figuren en tabellen

Tabel 1	Twee dimensies die een rol spelen bij oriëntaties ten aanzien van technologie	25
Figuur 2	Een tentatief model van weerstand	27
Figuur 3	Gemiddelde scores op de samenstellende items van de segmentatie	28
Figuur 4	Gemiddelde scores op de overige beoordelingscriteria van technologie	29
Figuur 5	Gemiddelde scores van de tegenstellingen op de dimensies	30
Figuur 6	De segmenten naar sekse	31
Figuur 7	De segmenten naar leeftijd	32
Figuur 8	De segmenten naar opleiding	33
Figuur 9	Politieke partij waarop men zou stemmen als er vandaag Tweede Kamerverkiezingen zouden zijn	34
Figuur 10	Religieuze of levensbeschouwelijke stromingen waar men zich het meest verwant mee voelt	35
Figuur 11	Relatie met achtergrondkenmerken in schema	36
Figuur 12	Als u denkt aan de laatste vijftig jaar, kunt u dan drie technologieën noemen die een grote invloed op onze samenleving hebben gehad?	40
Figuur 13	Welke drie van de volgende technologieën hebben in de afgelopen vijftig jaar volgens u de grootste invloed op de samenleving gehad? onze samenleving hebben gehad?	41
Figuur 14	Als u denkt aan technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen en de gevolgen daarvan voor de maatschappij, welke gevoelens roept dit dan bij u op?	42
Figuur 15	Emoties die per segment meer of minder worden opgeroepen	42
Figuur 16	Stellingen over betrokkenheid bij technologie en wetenschap (N=1183)	43
Figuur 17	Betrokkenheid bij technologie en wetenschap	44
Figuur 18	In welke mate bent u op de hoogte van ontwikkelingen in technologie en wetenschap?	45
Figuur 19	Schematische weergave van de verschillen in associaties, emoties, betrokkenheid en kennis	46
Figuur 20	Uitspraken dimensie welvaart en ontwikkeling	47
Figuur 21	Welvaart en ontwikkeling per segment (verschilscores percentages helemaal / grotendeels eens)	48
Figuur 22	Uitspraken dimensie controleverlies	49
Figuur 23	Verschilscores controleverlies per dimensie (percentages helemaal / grotendeels eens)	50
Figuur 24	Uitspraken dimensie uitsluiting en stress	51
Figuur 25	Uitsluiting en stress per segment (verschilscores percentages helemaal / grotendeels eens)	52
Figuur 26	Uitspraken dimensie ethische grenzen	53
Figuur 27	Verschilscores welvaart en ontwikkeling per dimensie (percentages helemaal / grotendeels eens)	53
Figuur 28	Bij welke van de volgende mogelijkheden is er wat u betreft de meeste vooruitgang?	54
Figuur 29	Gemiddelde scores van de tegenstellingen op de dimensies	55
Figuur 30	Hoe denkt u over nanotechnologie?	59
Figuur 31	Verschilscores nanotechnologie per segment	60

Figuur 32	Hoe denkt u over voedingstechnologie?	61
Figuur 33	Verschilscores voedingstechnologie per segment	62
Figuur 34	Hoe denkt u over zorgtechnologie?	63
Figuur 35	Verschilscores zorgtechnologie per segment	64
Figuur 36	Hoe denkt u over veiligheidstechnologie?	65
Figuur 37	Verschilscores zorgtechnologie per segment	66
Figuur 38	Hoe denkt u over mensverbetertechnologie?	67
Figuur 39	Verschilscores mensverbetertechnologie per segment	68
Figuur 40	Partiële correlaties tussen het oordeel over de specifieke technologieën en de beoordelingscriteria van technologie in het algemeen, waarbij wordt gecorrigeerd voor de algemene houding ten aanzien van technologie	70
Figuur 41	Partiële correlaties tussen het oordeel over de specifieke technologieën en de beoordelingscriteria van technologie in het algemeen, waarbij wordt gecorrigeerd voor de algemene houding ten aanzien van technologie	71
Figuur 42	Een tentatief model van weerstand	72
Figuur 43	Televisiezenders die men vooral kijkt	73
Figuur 44	Televisiezenders die men vooral kijkt	74
Figuur 45	Type programma's dat men vooral kijkt	75
Figuur 46	Type programma's dat men vooral kijkt	76
Figuur 47	Radiozenders die men de afgelopen zes maanden heeft beluisterd	76
Figuur 48	Radiozenders die men de afgelopen zes maanden heeft beluisterd	77
Figuur 49	Dagbladen die men de afgelopen zes maanden wel eens heeft ingezien	78
Figuur 50	Soort nieuws dat men leest in dagbladen	78
Figuur 51	Rtv-bladen die men de afgelopen zes maanden weleens heeft ingezien	79
Figuur 52	Rtv-bladen die men de afgelopen zes maanden weleens heeft ingezien	80
Figuur 53	Tijdschriften die men de afgelopen zes maanden wel eens heeft ingezien	81
Figuur 54	Tijdschriften die men de afgelopen zes maanden wel eens heeft ingezien	82
Figuur 55	Mate van invloed die verschillende actoren moeten hebben op technologische ontwikkelingen	83
Figuur 56	Organisaties waar men de afgelopen twee jaar geld aan heeft gedoneerd	84
Figuur 57	Organisaties waaraan men de afgelopen twee jaar weleens heeft gedoneerd	85
Figuur 58	In welke mate vindt u dat burgers bij dit soort discussies moeten worden betrokken?	88
Figuur 59	In welke mate zou u zelf bereid zijn om actief aan dit soort discussies mee te doen?	89
Figuur 60	Hoe de segmenten te betrekken bij het maatschappelijk debat over technologie	90

Wie was Rathenau?

Het Rathenau Instituut is genoemd naar professor dr. G.W. Rathenau (1911-1989). Rathenau was achtereenvolgens hoogleraar experimentele natuurkunde in Amsterdam, directeur van het natuurkundig laboratorium van Philips in Eindhoven en lid van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Hij kreeg landelijke bekendheid als voorzitter van de commissie die in 1978 de maatschappelijke gevolgen van de opkomst van micro-elektronica moest onderzoeken. Een van de aanbevelingen in het rapport was de wens te komen tot een systematische bestudering van de maatschappelijke betekenis van technologie. De activiteiten van Rathenau hebben ertoe bijgedragen dat in 1986 de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek (NOTA) werd opgericht. NOTA is op 2 juni 1994 omgedoopt in Rathenau Instituut.

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over wetenschap en technologie. Daartoe doet het instituut onderzoek naar de organisatie en ontwikkeling van het wetenschapsysteem, publiceert het over maatschappelijke effecten van nieuwe technologieën, en organiseert het debatten over vraagstukken en dilemma's op het gebied van wetenschap en technologie.

Anna van Saksenlaan 51
2593 HW Den Haag
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
T 070 342 1542
F 070 363 3488
E info@rathenau.nl
I www.rathenau.nl