

Algoritmische verzuiling en filter bubbles: een bedreiging voor de democratie?

Computerrecht 2016/173

Beleidsmakers, wetenschappers en anderen vrezen dat gepersonaliseerd nieuws kan leiden tot filter bubbles, unieke informatieruimtes voor iedereen. Filter bubbles zouden een gevaar vormen voor onze democratie. Op basis van de politieke voorkeuren van een gebruiker kan een gepersonaliseerde nieuwssite bepaalde onderwerpen of meningen bijvoorbeeld een meer of minder prominente plek geven. Er wordt gedacht dat personalisatie tot een nieuwe vorm van verzuiling kan leiden, waarbij gebruikers van online gepersonaliseerd nieuws weinig verschillende politieke ideeën tegenkomen. In deze bijdrage bespreken we empirisch onderzoek naar de omvang en effecten van personalisatie. Hierbij onderscheiden we zelfgeselecteerde personalisatie, waarbij mensen expliciet aangeven over welke onderwerpen zij informatie willen ontvangen, en vooraf geselecteerde personalisatie, waarbij algoritmes bepalen over welke onderwerpen gebruikers informatie ontvangen. We concluderen dat er tot nu toe weinig empirisch bewijs is dat de zorgen over filter bubbles rechtvaardigt.

1. Inleiding

Online media worden steeds vaker aangepast aan de kenmerken en voorkeuren van de gebruiker, zodat niet elke gebruiker van een website dezelfde inhoud ziet. Dit is een vorm van gepersonaliseerde communicatie. Het vooruitzicht dat personalisatie van online nieuwsmedia binnenkort op grote schaal zou kunnen worden toegepast, leidt tot zorgen onder wetenschappers en beleidsmakers.² Ze vrezen dat *filter bubbles* ertoe kunnen leiden dat nieuwsgebruikers met minder diverse ideeën en meningen worden geconfronteerd.

Een gepersonaliseerde nieuwssite zou bijvoorbeeld de getoonde onderwerpen en opinies kunnen afstemmen op de persoonlijke voorkeuren van een lezer, die dan geen volledig beeld van de wereld meer krijgt. Afhankelijk van de

politieke voorkeuren van een gebruiker zou een gepersonaliseerde nieuwssite ook bepaalde onderwerpen of meningen een prominenter plek kunnen geven – of deze juist niet laten zien.

Velen vrezen dat gepersonaliseerde communicatie kan leiden tot een nieuwe, algoritmische, verzuiling. Het Commissariaat voor de Media signaleert dat er “steeds meer sprake [is] van fragmentatie; het aanbod neemt nog steeds toe en het gebruik raakt daarmee steeds meer versplinterd. Een volgende stap in deze trend is personalisatie, waarbij het aanbod is afgestemd op de voorkeuren van het individu.”³ De Raad voor Maatschappelijke Ontwikkeling waarschuwt dat hierdoor “de pluriformiteit van informatie, nieuws en debat die individuen uit het rijke informatielandschap destilleren beperkt [zou] kunnen uitvallen.”⁴ En de High Level Expert Group on Media Diversity and Pluralism, een onafhankelijk adviesorgaan van de Europese Commissie, zegt dat personalisatie de democratie kan bedreigen: “Such developments undoubtedly have a potentially negative impact on democracy.”⁵

Onheilspellend. Maar zijn deze zorgen terecht? In welke mate zijn online nieuwsmedia tegenwoordig gepersonaliseerd? Heeft personalisatie echt een negatieve invloed op burgers en de maatschappij? Om deze vragen te beantwoorden, bespreken we in deze bijdrage het belangrijkste empirische onderzoek op dit gebied.

In paragraaf 2 onderscheiden we zelfgeselecteerde personalisatie en vooraf geselecteerde personalisatie. Paragraaf 3 bespreekt de twee belangrijkste zorgen over filter bubbles en personalisatie. Paragraaf 4 en 5 gaan in op empirisch onderzoek over de mate waarin zelfgeselecteerde en vooraf geselecteerde personalisatie voorkomen. Paragraaf 6 en 7 bespreken de effecten van zelfgeselecteerde personalisatie en vooraf geselecteerde personalisatie. Paragraaf 8 benoemt een aantal open vragen over filter bubbles en personalisatie. In paragraaf 10 concluderen we dat er nog weinig empirisch bewijs is dat de meest prominente zorgen over filter bubbles rechtvaardigt.

1 Dr. Frederik J. Zuiderveen Borgesius, mr. Sarah Eskens, dr. Balázs Bodó en prof. Natali Helberger zijn werkzaam bij IViR Instituut voor Informatierecht, Universiteit van Amsterdam; dr. Damian Trilling, dr. Judith Möller en prof. Claes H. de Vreese zijn werkzaam bij ASCoR Amsterdam School of Communication Research, Universiteit van Amsterdam. Contactinformatie auteurs: f.j.zuiderveenborgesius@uva.nl. Deze bijdrage bouwt voort op ideeën die de auteurs eerder bespraken in: F. Zuiderveen Borgesius, D. Trilling, J. Möller, J. B. Bodó, C. de Vreese, & N. Helberger, ‘Should we worry about filter bubbles?’, *Internet Policy Review*, 2016 5(1). <http://policyreview.info/>. De auteurs zijn dank verschuldigd aan Jan-Willem van der Ree. Het onderzoek is ten dele ondersteund door European Research Council Grant nr. 638514 (PersoNews).

2 “Online nieuwsmedia” omvat hier verschillende online nieuwsbronnen, bijvoorbeeld de websites van traditionele kranten, nieuwsuitgevers die alleen online bestaan (bijv. Nu.nl), sociale media waar nieuws wordt verspreid, zoekmachines voor nieuws (bijv. Google News), et cetera.

3 Commissariaat voor de Media, Toezichtsbrief: beschermen & vooruitkijken, 22 december 2015, Hilversum, www.cvdn.nl, p. 5. Kennelijke typefout verbeterd door auteurs (“in deze trend” in plaats van “is deze trend”).

4 Raad voor Maatschappelijke Ontwikkeling, *Meerstemmigheid laten klinken. Journalistiek in een veranderend medialandschap* (briefadvies), November 2014, www.raadrvs.nl, p. 17.

5 V. Viške-Freiberga, H. Däubler-Gmelin, B. Hammersley, L.M.P. Pessoa Maduro, *A free and pluralistic media to sustain European democracy*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/HLC%20Final%20Report.pdf>, 2013, p. 27. Verder: High Level Expert Group on Media Diversity and Pluralism 2013.

2. Twee vormen van personalisatie

Bij gepersonaliseerde communicatie zijn berichten niet voor iedere gebruiker hetzelfde, maar worden deze aangepast aan verschillende groepen of individuen. Het is inmiddels gebruikelijk om websitebezoekers gepersonaliseerde advertenties te tonen, door het onlinegedrag van mensen te analyseren (*behavioural targeting*).⁶ Vergelijkbare technieken kunnen ook worden gebruikt om nieuwssites aan te passen aan de voorkeuren van bezoekers.

Op de grote Nederlandse nieuwssites komt personalisatie nog weinig voor: gebruikers zien vrijwel dezelfde nieuwsverhalen als andere gebruikers. Maar het is goed mogelijk dat Nederlandse nieuwssites hun inhoud binnenkort aanpassen aan de (veronderstelde) voorkeuren van gebruikers, onder ander door het gebruik van aanbevelingssystemen.⁷ Bovendien oefenen sociale media en zoekmachines steeds meer invloed uit op het nieuws dat mensen ontvangen. Zulke poortwachters, of *gatekeepers*, personaliseren hun informatiediensten vaak al.

Als algoritmes bepalen wat we zien op het web, krijgt iedereen een ander beeld van de wereld, zo wordt wel betoogd – Pariser spreekt in dit verband over een “filter bubble”, “a unique universe of information for each of us”.⁸ Hij denkt dat personalisatie ertoe kan leiden dat een nieuws-site rechtse gebruikers nóg meer rechts gekleurde berichten voorschotelt, zodat zij uiteindelijk in een bubbel terecht komen, waarin ze niet langer geconfronteerd worden met afwijkende (linkse) opvattingen.

We onderscheiden hier twee soorten personalisatie: zelfgeselecteerde personalisatie en vooraf geselecteerde personalisatie.⁹ Zelfgeselecteerde personalisatie betreft situaties waarin mensen zelf bepaalde informatie uitkiezen, of zelf aangeven wat voor soort informatie ze interessant vinden.

Iemand die tegen immigratie is, zal bijvoorbeeld meer aandacht besteden aan nieuwsberichten over de nadelen van immigratie, en minder lezen over de voordelen. Mensen neigen ernaar informatie die tegen hun opvattingen ingaat te vermijden, en ze negeren vaak nieuwskanalen waarin andere meningen worden verkondigd. In de communicatiewetenschap wordt dit verschijnsel “selectieve blootstelling” genoemd.¹⁰

Vooraf geselecteerde personalisatie betreft personalisatie door websites, adverteerders, of andere partijen, waarbij op basis van verzamelde gegevens wordt bepaald in welke informatie iemand waarschijnlijk geïnteresseerd is. Een website kan de getoonde nieuwsberichten op de homepage bijvoorbeeld aanpassen aan het eerdere leesgedrag van de bezoeker. De term “filter bubble” wordt vooral gebruikt om vooraf geselecteerde personalisatie aan te duiden.¹¹

Vooraf geselecteerde personalisatie kan een keuze van de gebruiker zijn, of niet. Sommige mensen weten bijvoorbeeld dat Facebook de selectie van getoonde berichten in hun *news feed* personaliseert. Als deze mensen Facebook bewust gebruiken om vooraf geselecteerde nieuws te ontvangen, is dat een voorbeeld van *gekozen* vooraf geselecteerde personalisatie. Andere mensen realiseren zich echter niet dat Facebook de *news feed* personaliseert; deze mensen kiezen niet expliciet voor vooraf geselecteerde personalisatie.

3. Zorgen over de gevolgen van personalisatie

Er worden veel zorgen geuit over gepersonaliseerde communicatie. De High Level Expert Group on Media Diversity and Pluralism vreest dat mensen uitsluitend berichten lezen waarin ze hun eigen opvattingen herkennen:

“Increasing filtering mechanisms make it more likely for people to only get news on subjects they are interested in, and with the perspective they identify with. There are benefits in empowering individuals to choose what information they want to obtain, and by whom. But there are also risks. This new reality will decrease the role of media as editors and interpreters of information. It will also tend to create more insulated communities as isolated subsets within the overall public sphere. (...) Such developments undoubtedly have a potentially negative impact on democracy.”¹²

Zulke bezorgdheid klonk eerder in het wetenschappelijk debat. Zo bespreekt Sunstein (naar wie de Expert Group verwijst) een risico van personalisatie voor de democratie. Hij richt zich hierbij vooral op zelfgeselecteerde personalisatie. Sunstein wijst er op dat mensen zich – als ze de kans krijgen – opsluiten in “informatiecocons” of “echokamers”, waarin

6 Zie: F.J. Zuiderveen Borgesius, *Improving Privacy Protection in the area of Behavioural Targeting* (diss. Amsterdam UvA), Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International 2015.

7 Er wordt veel onderzoek gedaan hoe – vanuit een technisch oogpunt – een optimaal werkend aanbevelingssysteem opgezet moet worden, en er bestaan zelfs verschillende systemen die zich specifiek richten op het aanbevelen van nieuwsberichten (zie J. Lu, D. Wu, M. Mao, W. Wang & G. Zhang, ‘Recommender system application developments: A survey’, *Decision Support Systems*, 2015, p. 12-32). Desalniettemin is er weinig bekend over het gebruik van aanbevelingssystemen in de praktijk. Enkele diensten, met name *Google News*, worden vaak als voorbeeld aangehaald om het gebruik van aanbevelingssystemen in het domein van de journalistiek aan te tonen. Maar er bestaat geen systematisch overzicht van hoe wijdverspreid het gebruik van aanbevelingssystemen op dit moment is.

8 E. Pariser, *The Filter Bubble: How the New Personalized Web Is Changing What We Read and How We Think*, Londen: Penguin Books 2011, p. 9. Zie ook: M. Oostveen, ‘World Wide Web of Your Wide Web? Juridische aspecten van zoekmachinepersonalisatie’, *Tijdschrift voor Internetrecht*, 2012 (6), p. 173.

9 Anderen hebben voor vergelijkbare fenomenen andere termen gebruikt. Zelfgeselecteerde personalisatie zou bijvoorbeeld ook ‘expliciete personalisatie’ kunnen worden genoemd, en vooraf geselecteerde personalisatie zou bijvoorbeeld ook ‘impliciete personalisatie’ kunnen worden genoemd. Zie N. Thurman & S. Schifferes, ‘The future of personalization at news websites: Lessons from a longitudinal study’, *Journalism Studies* 13(5-6), p. 775-790.

10 Zie J.L. Freedman & D. O. Sears, ‘Selective exposure’. *Advances in experimental social psychology* 2 (1965), p. 57-97.

11 E. Pariser, *The Filter Bubble: How the New Personalized Web Is Changing What We Read and How We Think*, Londen: Penguin Books 2011.

12 High Level Expert Group on Media Diversity and Pluralism 2013, p. 27.

ze alleen horen wat ze willen horen.¹³ Iemand kan bijvoorbeeld op Twitter alléén twitteraars volgen die dezelfde opvattingen hebben.

Sunstein zegt dat mensen ook opvattingen moeten tegenkomen die van hun eigen opvattingen verschillen. Anders zouden zij in een spiraal van bevestiging terecht komen en steeds extremere ideeën ontwikkelen.¹⁴ De Expert Group vult aan: "The concern is people forgetting that alternatives do exist and hence becoming encapsulated in rigid positions that may hinder consensus-building in society."¹⁵ Uiteindelijk zou dat kunnen leiden tot polarisatie in de samenleving.

Personalisatie zou er ook toe kunnen leiden dat mensen weinig weten van actuele gebeurtenissen, zodat zij weinig politieke kennis verkrijgen. In een niet-gepersonaliseerde mediaomgeving heeft de gebruiker alleen de keuze tussen het wel of niet gebruiken van een medium (zoals een televisiekanaal). Stel dat er slechts één televisiestation zou zijn: een voorkeur voor een bepaald soort programma zou dan nagenoeg irrelevant zijn. Een kijker die een avond televisie kijkt, komt dan waarschijnlijk ook iets te weten over onderwerpen die hem niet speciaal interesseren. Dit wordt *incidenteel leren* genoemd.¹⁶ Een volledig gepersonaliseerd mediasysteem dat de voorkeuren van de gebruiker perfect kan voorspellen, zou incidenteel leren onmogelijk maken, en daarom minder brede (politieke) kennis tot gevolg kunnen hebben.

Kortom, er worden zorgen geuit over personalisatie. De mensen die zorgen uiten over gepersonaliseerde communicatie verwijzen echter weinig naar systematisch empirisch onderzoek. Het kan zijn dat critici de problemen overschatten.

4. Hoeveel komt zelfgeselecteerde personalisatie voor?

Empirisch onderzoek naar de omvang en effecten van gepersonaliseerde communicatie kan helpen beleid te ontwikkelen, en geeft aan op welke gebieden we nog te weinig weten om beleid te ontwikkelen. In deze paragraaf bespreken we empirisch onderzoek naar de vraag in welke mate zelfgeselecteerde personalisatie voorkomt.

Selectieve blootstelling aan informatie die overeenkomt met de eigen overtuigingen is van alle tijden. Mensen zijn geneigd informatie te mijden die in strijd is met hun opvattingen.¹⁷ Al in 1940 werden hierover gegevens verzameld tijdens de Amerikaanse verkiezingscampagne. Lazarsfeld,

Berelson en Gaudet toonden toen aan dat Democratische kiezers vooral Democratische campagneboodschappen zagen, terwijl Republikeinse kiezers vooral Republikeinse campagneboodschappen zagen.¹⁸

Ook in Europa kwam zulke selectieve blootstelling voor. In veel Europese landen werd het medialandschap tot in de eerste helft van de twintigste eeuw gekenmerkt door een sterke partijpers, waarbij mensen vooral gelijkgestemde ideeën hoorden.¹⁹ In Nederland was dit met name het geval tijdens de verzuiling. In die periode kozen katholieken voor de Volkskrant en de KRO, protestanten voor Trouw en de NCRV, en socialisten voor Het Vrije Volk en de VARA.²⁰ Deze media verkondigden vooral standpunten die populair waren in de eigen zuil. Men vond het toen ook geen bezwaar dat journalisten soms ook een politieke functie hadden. Zo was Sieuwert Bruins Slot ARP-politicus én hoofdredacteur van Trouw. Hoewel sommige historici zeggen dat de scheidslijnen tussen de zuilen minder duidelijk waren dan vaak wordt aangenomen,²¹ was er tijdens de verzuiling een grote kans dat mensen vooral nieuws tegenkwamen dat aansloot bij hun eigen opvattingen.

In de jaren 60 waren er wetenschappers die betwijfelden of mensen zich vooral aan gelijkgestemde meningen blootstellen.²² In de daaropvolgende decennia raakte selectieve blootstelling uit de wetenschappelijke belangstelling, deels omdat de mediakeuze beperkt was tot een paar televisiekanalen en kranten. Mediagebruikers hadden sowieso weinig te kiezen, dus selectieve blootstelling was geen actueel probleem. Met de opkomst van kabeltelevisie en internet werd het mediaaanbod uitgebreid, en kwam selectieve blootstelling opnieuw in de wetenschappelijke belangstelling te staan.

Op sociale media zoeken mensen meestal contact met personen met wie ze gemeenschappelijke interesses hebben, ook al hebben ze verschillende soorten contacten (kennissen, familie, collega's, enz.). De informatie die wordt gedeeld door de contacten van iemand met een homogeen netwerk zal overeenstemmen met de opvattingen van die persoon.²³

13 C.R. Sunstein, *Republic.com*. Princeton, NJ: Princeton University Press 2002, p. 9.

14 C.R. Sunstein, *Republic.com*. Princeton, NJ: Princeton University Press 2002, p. 9.

15 High Level Expert Group on Media Diversity and Pluralism 2013, p. 27-28.

16 M. Prior, *Post-broadcast democracy: How media choice increases inequality in political involvement and polarizes elections*, Cambridge: Cambridge University Press 2007.

17 L. Festinger, *A Theory of Cognitive Dissonance*, Stanford: Stanford University Press 1957.

18 P. F. Lazarsfeld, B. Berelson & H. Gaudet, *The People's Choice: How the Voter Makes up His Mind in a Presidential Campaign*, New York: Columbia University Press 1944.

19 D.C. Hallin en P. Mancini, *Comparing Media Systems*, Cambridge: Cambridge University Press 2004.

20 A. Lijphart, *Verzuiling, pacificatie & kentering in de Nederlandse politiek*, Amsterdam: De Bussy 1968; H. Wijfjes (red.) *Journalistiek in Nederland. Beroep, cultuur & organisatie 1850-2000*, Amsterdam: Boom 2004.

21 E.H. Bax, *Modernization and cleavage in Dutch society. A study of long term economic and social change* (diss. Rijksuniversiteit Groningen) 1988; C.H. Blom & J. Talsma (red.), *De verzuiling voorbij. Godsdienst, stand & natie in de lange negentiende eeuw*, Amsterdam: Het Spinhuis 2000.

22 D.O. Sears & J.L. Freedman, 'Selective Exposure to Information: A Critical Review.' *Public Opinion Quarterly* 1967 31(2), p 194-213.

23 Dit argument is overigens gebaseerd op de veronderstelling dat mensen uitsluitend informatie delen waarmee zij het eens zijn - een veronderstelling die sommige wetenschappers in twijfel trekken; zie P. Barbera, J.T. Jost, J. Nagler, J.A. Tucker & R. Bonneau, 'Tweeting From Left to Right: Is Online Political Communication More Than an Echo Chamber?', *Psychological Science* 2015 26 (10), p. 1531-1542; J.S. Morgan, M.Z. Shafiq & C. Lampe, 'Is News Sharing on Twitter Ideologically Biased?' *In Proceedings of the 2013 Conference on Computer Supported Cooperative Work*. New York: ACM 2013.

Het debat over filter bubbles doet denken aan het wetenschappelijke debat over verzuiling. Vroeger werd partijdig nieuws geleverd door verzuilde massamedia; tegenwoordig misschien door partijdige online nichemediã zoals blogs. Vroeger lasen mensen kranten uit hun zuil; nu wordt het wereldbeeld van mensen wellicht gevormd door algoritmische verzuiling.

Het publiek van partijdige media hangt meestal dezelfde ideologie aan als deze media. Maar uit onderzoek blijkt dat mensen die veel partijdig nieuws zien, vaak ook veel algemeen nieuws zien.²⁴ Bovendien ontvangen de meeste mensen in Europa hun nieuws nog steeds via traditionele bronnen, met name via publieke televisiezenders.²⁵ De publieke omroep geeft in beginsel ruimte aan diverse politieke stromingen en ideeën.²⁶

Omdat mensen die partijdige kanalen kiezen, meestal ook andere kanalen gebruiken, en daarom ook aan gematigde ideeën worden blootgesteld, zijn wetenschappers genuanceerder gaan denken over de effecten van partijdige media. Zo maakt Garret een onderscheid tussen *selectieve blootstelling* en *selectieve vermijding*: er is weliswaar bewijs dat mensen informatie *selecteren* waarmee zij instemmen, maar het is onduidelijk of mensen daadwerkelijk in staat zijn afwijkende standpunten te *vermijden* – bijvoorbeeld als ze het achtuurjournaal kijken.²⁷ Als er al sprake is van informatiecoons, dan zijn de wanden behoorlijk poreus.

5. Hoeveel komt vooraf geselecteerde personalisatie voor?

Het is onduidelijk hoeveel vooraf geselecteerde personalisatie voorkomt. Zoals gezegd, is vooraf geselecteerde personalisatie niet gebaseerd op rechtstreekse input van een gebruiker – in tegenstelling tot zelfgeselecteerde personalisatie. Bij vooraf geselecteerde personalisatie bepalen algoritmes welke informatie getoond wordt, op basis van wat een gebruiker waarschijnlijk interesseert. Zulke aanbevelingssystemen worden ook gebruikt door webwinkels,

YouTube, Netflix en zoekmachines.²⁸ Ook andere organisaties kunnen informatie personaliseren. De Nederlandse Publieke Omroep plaatst bijvoorbeeld cookies “voor het doen van gepersonaliseerde aanbevelingen”.²⁹

Het lijkt erop dat vooraf geselecteerde personalisatie nog niet zo veel voorkomt, maar er is te weinig *onderzoek* beschikbaar om hier harde uitspraken over te doen. Onderzoek laat bijvoorbeeld zien dat 11% van de zoekresultaten in Google verschilt vanwege personalisatie.³⁰ Of dat veel of weinig is, valt moeilijk te beoordelen: met welk referentiepunt moet die 11% worden vergeleken?

Op nieuwssites bevindt vooraf geselecteerde personalisatie zich nog in de experimentele fase. Slechts een klein onderdeel van nieuwswebsites lijkt gepersonaliseerde aanbevelingen te bevatten.

Hoewel vooraf geselecteerde personalisatie nog weinig voorkomt op nieuwssites, is personalisatie tegenwoordig een belangrijk kenmerk van sociale media. Op veel sociale media wordt de nieuwsselectie mede bepaald door een algoritme. Facebook gebruikt bijvoorbeeld een algoritme om te selecteren wat gebruikers te zien krijgen in hun *news feed*. Een onderzoek suggereert echter dat de eigen keuzes van de gebruiker meer invloed hebben dan het Facebook algoritme op de inhoud van de *news feed*.³¹ Aan de andere kant trekken critici de geldigheid van dit onderzoek in twijfel.³²

Recent empirisch onderzoek laat zien dat sociale media, zoals Facebook en Twitter, steeds belangrijker worden voor de verspreiding van nieuws. Zo zegt een derde van de Nederlanders dat zij nieuws vinden via sociale media.³³ Als sociale media voor meer mensen belangrijker worden om nieuws te vinden, zal de hoeveelheid gepersonaliseerd nieuws in de toekomst dus toenemen.

Samengevat: personalisatie op nieuwssites lijkt nog weinig voor te komen. Maar er is te weinig empirisch bewijs om hierover harde uitspraken te doen.

24 Zie bijvoorbeeld B. Bimber & R. Davis. *Campaigning Online: The Internet in U.S. Elections*, New York: Oxford University Press 2003; D. Trilling & K. Schoenbach. ‘Investigating People’s News Diets: How Online News Users Use Offline News.’ *Communications: The European Journal of Communication Research* 2015 40 (1), p. 67-91; J.R. Zaller, *The Nature and Origins of Mass Opinion*, Cambridge: Cambridge University Press 1992.

25 A. Blekesaune, E. Elvestad & T. Aalberg. ‘Tuning out the World of News and Current Affairs – An Empirical Study of Europe’s Disconnected Citizens.’ *European Sociological Review* 2012 28 (1), p. 110-126; D. Trilling & K. Schoenbach. ‘Skipping Current Affairs: The Non-Users of Online and Offline News.’ *European Journal of Communication* 2013 28(1), p. 35-51; D. Trilling & K. Schoenbach. ‘Patterns of News Consumption in Austria: How Fragmented Are They?’ *International Journal of Communication* 2013 7, p. 929-953; Trilling & Schoenbach 2015.

26 Zie art. 2.1 (a) en (b) Mediawet.

27 R.K. Garrett, ‘Politically Motivated Reinforcement Seeking: Reframing the Selective Exposure Debate’, *Journal of Communication* 2009 59 (4), p. 676-699; R.K. Garrett, ‘Echo Chambers Online?: Politically Motivated Selective Exposure among Internet News Users’, *Journal of Computer-Mediated Communication* 2009 14 (2), p. 265-285; R.K. Garrett, D. Carnahan & E.K. Lynch. ‘A Turn Toward Avoidance? Selective Exposure to Online Political Information, 2004-2008’, *Political Behavior* 2011 35 (1), p. 113-134.

28 D. O’Callaghan, D. Greene, M. Conway, J. Carthy & P. Cunningham. *The extreme right filter bubble*, arXiv preprint 2013; J. van Hoboken, *Search engine freedom: on the implications of the right to freedom of expression for the legal governance of search engines*, Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International 2012; Dillahunt, T.R., C.A. Brooks & S. Gulati. ‘Detecting and Visualizing Filter Bubbles in Google and Bing.’ In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM 2015, p. 1851-1856

29 www.cookiestaging.nl.

30 A. Hannak, P. Sapiezynski, A.M. Kakhki, B. Krishnamurthy, D. Lazer, A. Mislove & C. Wilson. ‘Measuring Personalization of Web Search.’ In *Proceedings of the 22nd International Conference on World Wide Web*, Geneva: International World Wide Web Conferences Steering Committee, p. 527-538.

31 E. Bakshy, S. Messing & L. Adamic. ‘Exposure to Ideologically Diverse News and Opinion on Facebook.’ *Science* 2015 58 (4), p. 707-731.

32 D. Lumb, ‘Why scientists are upset about the Facebook Filter Bubble story’, 5 augustus 2015, www.fastcompany.com.

33 D. Newman, R. Fletcher, D.A.L. Levy & R.K. Nielsen, *Digital News Report 2016*, Oxford: Reuters Institute 2016, p. 92. Overigens zegt 48% dat zij online nieuws vinden door direct een website te bezoeken (p. 92).

6. Effecten van zelfgeselecteerde personalisatie

Naast dat het moeilijk te zeggen is in welke mate nieuws wordt gepersonaliseerd, is het nog lastiger om aan te geven wat de langetermijneffecten zijn van gepersonaliseerd nieuws. Heeft personalisatie echt een negatieve invloed op burgers en de maatschappij? In deze paragraaf bespreken we empirisch onderzoek naar de twee eerder benoemde mogelijke effecten van zelfgeselecteerde personalisatie: polarisatie en afname van politieke kennis.

6.1 Polariseratie

Onderzoek suggereert dat zelfgeselecteerde personalisatie kan leiden tot polarisatie in de samenleving. Studies laten zien dat mensen extremere ideeën ontwikkelen en minder tolerant zijn ten aanzien van afwijkende meningen, als zij stelselmatig worden blootgesteld aan eenzijdige informatie die hun eigen politieke opvattingen onderschrijft. Aan de hand van data over de Amerikaanse verkiezingen, demonstreerde Stroud bijvoorbeeld dat Amerikanen die een homogeen, partijgebonden nieuwsdiët tot zich nemen, tijdens verkiezingscampagnes extremere opvattingen ontwikkelen.³⁴ Experimenteel onderzoek toonde vergelijkbare polariserende effecten van zelfgeselecteerde blootstelling aan partijgebonden nieuws.³⁵

Price, Cappella en Nir lieten zien dat mensen die regelmatig met verschillende, contrasterende opvattingen in aanraking kwamen, beter in staat waren om redenen te geven voor hun eigen politieke keuzes, en meer begrip hadden voor de standpunten van anderen.³⁶

Maar bij deze onderzoeken naar polarisatie zijn twee kanttekeningen te plaatsen. Ten eerste zien mensen die gepersonaliseerde media gebruiken, meestal ook een bovengemiddelde hoeveelheid algemeen nieuws.³⁷ Deze nieuwsgebruikers komen doorgaans dus ook andersluidende meningen tegen.³⁸ Ten tweede hangt de invloed van gepersonaliseerd nieuws op polarisatie mede af van het politieke systeem. Het meeste onderzoek op dit gebied komt uit de Verenigde Staten. De VS heeft een bipolair politiek systeem, waardoor het polarisatieprobleem wezenlijk verschilt van het probleem in landen met een meerpartijstelsel, zoals Nederland.³⁹ Polariseratie zou kunnen toene-

men door zelfgeselecteerde personalisatie, maar dit effect is waarschijnlijk niet zo groot in de meeste Europese landen.

6.2 Afname van politieke kennis

In theorie zou de politieke kennis van mensen als gevolg van zelfgeselecteerde gepersonaliseerde communicatie kunnen afnemen. Mediagebruikers kunnen politiek nieuws mijden door zelf hun nieuwskanalen en onderwerpen te selecteren. Deze mensen missen dan een belangrijke informatiebron voor het vormen van politieke opvattingen.⁴⁰

Personalisatie zou daarom kunnen leiden tot een kloof in de maatschappij: mensen die het nieuws mijden, weten weinig. Mensen die politiek nieuws juist opzoeken, weten veel. Zo'n effect zou vooral kunnen optreden als mensen online nieuwsbronnen gebruiken waarbij zij de informatie kunnen kiezen die hen interesseert.⁴¹

Maar het effect van zelfgeselecteerde personalisatie op politieke kennis is klein, zoals trouwens de meeste media-effecten.⁴² Verder is het effect van gepersonaliseerd nieuws voor iedereen verschillend.⁴³ Selectieve blootstelling aan nieuws verklaart slechts voor een klein deel het verschil in politieke opvattingen en politieke kennis.

Een van de redenen voor het minimale effect van zelfgeselecteerde personalisatie is dat, zoals besproken in paragraaf 4, vrijwel niemand in een absolute informatiecocon leeft. In het huidige medialandschap heeft iedereen toegang tot een grote hoeveelheid nieuwsbronnen. Bovendien horen mensen ook vaak over het nieuws en andere opvattingen in gesprekken met collega's, kennissen of familieleden. Ook kunnen mensen met verschillende politieke ideeën elkaar online tegenkomen, bijvoorbeeld op sites en forums die niet speciaal op politiek gericht zijn, zoals hobbyforums.⁴⁴ Samenvattend: zelfgeselecteerde personalisatie kan politieke kennis doen afnemen, maar opnieuw moet dat effect niet overschat worden.

7. Effecten van vooraf geselecteerde personalisatie

Empirisch onderzoek naar de invloed van vooraf geselecteerde personalisatie is schaars.⁴⁵ Dit gebrek aan empirisch

34 N.J. Stroud, 'Polarization and partisan selective exposure', *Journal of Communication*, 60(3), p. 556-576.
 35 Bijvoorbeeld S. Knobloch-Westerwick & J. Meng, 'Reinforcement of the Political Self Through Selective Exposure to Political Messages.' *Journal of Communication*, 61(2), p. 349-368.
 36 V. Price, J.N. Cappella & L. Nir 'Does disagreement contribute to more deliberative opinion?' *Political Communication*, 2010, 19(1), p. 95-112.
 37 M.A. Beam en G.M. Kosicki. 'Personalized News Portals: Filtering Systems and Increased News Exposure.' *Journalism & Mass Communication Quarterly* 2014 91 (1), p. 59-77.
 38 M.A. Beam, 'Automating the News: How Personalized News Recommender System Design Choices Impact News Reception.' *Communication Research*, 2013 14, p. 1019-1041.
 39 Zie bijvoorbeeld: D. Trilling, M. van Klingeren, & Y. Tsfati. 'Selective exposure, political polarization, and possible mediators: Evidence from the Netherlands.', *International Journal of Public Opinion Research* (2016).

40 M. Prior, *Post-broadcast democracy: How media choice increases inequality in political involvement and polarizes elections*, Cambridge: Cambridge University Press 2007.
 41 K. Kenski en N. J. Stroud. 'Connections between Internet use and political efficacy, knowledge, and participation.' *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 50(2), p. 173-192.
 42 W. Bennett en S. Iyengar, 'A New Era of Minimal Effects? The Changing Foundations of Political Communication', *Journal of Communication* 58 (4), 707-731.
 43 P. Valkenburg en J. Peter, 'The differential susceptibility to media effects model', *Journal of Communication* 63 (2), p. 221-243.
 44 M. E. Wojcieszak en D. C. Mutz, 'Online groups and political discourse: Do online discussion spaces facilitate exposure to political disagreement?' *Journal of Communication*, 59(1), p. 40-56.
 45 Zie J. van Hoboken, *Search engine freedom: on the implications of the right to freedom of expression for the legal governance of search engines*, Alphen aan den Rijn, Netherlands: Kluwer Law International 2012, p. 286-287; p. 301.

onderzoek komt onder andere doordat algoritmes voor nieuwspersonalisatie pas de laatste jaren zijn ontwikkeld. In deze paragraaf bekijken we of er aanwijzingen zijn dat vooraf geselecteerde personalisatie ook polariseert en politieke kennis doet afnemen.

7.1 *Polarisatie*

Er is weinig onderzoek naar de effecten van vooraf geselecteerde personalisatie op polarisatie. Maar een studie naar vooraf geselecteerde nieuwspersonalisatie, op basis van zoekgedrag en sociale media, liet zien dat personalisatie een polariserend effect had.⁴⁶

Als beide vormen van personalisatie (zelf- en vooraf geselecteerd) leiden tot een eenzijdig nieuwsdieet van partijdig nieuws, dan zouden de effecten elkaar kunnen versterken. Media-effecten (zoals polarisatie) worden in het algemeen sterker als mediagebruikers herhaaldelijk worden blootgesteld aan de oorzaak van het effect (zoals partijdig nieuws).⁴⁷ De combinatie van bestaande zelfgeselecteerde personalisatie en een toename van vooraf geselecteerde personalisatie, zou dus een sterker effect kunnen hebben op polarisatie.

7.2 *Afname van politieke kennis*

Vooraf geselecteerde personalisatie zou ook een gebrek aan kennis van actuele gebeurtenissen kunnen veroorzaken, en zo kunnen bijdragen aan een versplinterde maatschappij, waarin verschillende bevolkingsgroepen elkaar minder goed begrijpen.⁴⁸ Als algoritmes alleen nieuwsonderwerpen laten zien waarin gebruikers waarschijnlijk geïnteresseerd zijn (bijvoorbeeld beroemdheden en sport), ontvangen deze mensen misschien niet de onderwerpen die belangrijk zijn voor de hele samenleving. Belangstelling in nieuws en politiek gaat samen met een hogere opleiding en een hogere sociaaleconomische status.⁴⁹ Daarom kan zulke personalisatie leiden tot een versplinterde maatschappij.

Net als in de voorgaande paragrafen, zijn er kanttekeningen te plaatsen. Er zijn allerlei factoren van invloed op de omvang van de effecten van personalisatie. Het internet biedt veel mogelijkheden om met verrassende informatie in aanraking te komen. Zouden de vele mogelijkheden om iemands horizon te verruimen dan niet zwaarder wegen dan de negatieve effecten van personalisatie? En mensen die zelf kiezen welke blogs ze lezen en veel vooraf geselecteerde informatie tegenkomen, kunnen evengoed veel niet-gepersonaliseerde nieuwssites bezoeken.

terde informatie tegenkomen, kunnen evengoed veel niet-gepersonaliseerde nieuwssites bezoeken.

Nieuwsgebruikers gaven in recent onderzoek aan dat gepersonaliseerde nieuwsdiensten hun juist helpen om meer divers nieuws te vinden, en dat ze doorklikken naar nieuwsbronnen die ze normaal niet gebruiken.⁵⁰ In een ander onderzoek leidde het gebruik van sociale media ertoe dat mensen meer met andere ideeën werden geconfronteerd.⁵¹

Een andere reden om te betwijfelen of er een groot risico bestaat dat vooraf geselecteerde personalisatie het wereldbeeld van mensen bepaalt, is dat de huidige personalisatie-technologieën nog niet optimaal werken. Het is bekend dat bijna niemand (rond de 0,1%) op gepersonaliseerde online advertenties klikt.⁵² Dat lage percentage suggereert dat de huidige algoritmes niet goed kunnen voorspellen waarin mensen geïnteresseerd zijn. Als ongeveer 999 op de 1000 mensen niet op de voor hen bestemde advertenties klikt, sluiten de advertenties misschien slecht aan bij hun interesses.⁵³ De commerciële belangen om de algoritmes voor gepersonaliseerde advertenties optimaal te laten werken zijn groot, dus als deze algoritmes zo weinig effectief zijn, zijn de algoritmes voor gepersonaliseerd nieuws waarschijnlijk niet effectiever.

Kortom, onder meer omdat de technologie nog ontoereikend is, lijkt er op dit moment geen reden te zijn voor grote bezorgdheid over vooraf geselecteerde personalisatie.

8. *Open vragen*

Er resten nog andere vragen en zorgen omtrent personalisatie. Zo vrezen sommigen dat gepersonaliseerde communicatie de autonomie van mensen kan beperken.⁵⁴ Gepersonaliseerd nieuws zou de opvattingen van mensen kunnen beïnvloeden, zonder dat ze het doorhebben.⁵⁵ Verder ontbreekt het vaak aan transparantie over vooraf geselecteerd personalisatie.⁵⁶ Als mensen zich niet realiseren dat de be-

46 S. Flaxman, S. Goel & J. Rao, 'Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption', *Public Opinion Quarterly* (2016).

47 S. Lecheler, S. en C.H. de Vreese, 'Getting real: The duration of framing effects', *Journal of Communication*, 2011, 61(5), p. 959-983.

48 M. Prior, *Post-broadcast democracy: How media choice increases inequality in political involvement and polarizes elections*, Cambridge: Cambridge University Press 2007. Prior bespreekt zelfgeselecteerde personalisatie, maar het is aannemelijk dat het effect van vooraf geselecteerde personalisatie hetzelfde is.

49 A. Blekesaune, E. Elvestad, & T. Aalberg, 'Tuning out the World of News and Current Affairs-An Empirical Study of Europe's Disconnected Citizens', *European Sociological Review* 28 (1), p. 110-126; M. X. Delli Carpini en S. Keeter, *What Americans don't know about politics and why it matters*, New Haven: Yale Press 1996.

50 N. Newman, D.A.L. Levy, & R.K. Nielsen, *Digital News Report 2015: Tracking the Future of News*, Oxford: Reuters Institute, University of Oxford 2015.

51 S. Flaxman, S. Goel & J. Rao, 'Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption', *Public Opinion Quarterly* (2016).

52 Zie bijvoorbeeld D. Chaffey, 'Display advertising clickthrough rates', *Smart Insights* 2015, www.smartinsights.com.

53 Anderzijds is het lage percentage waarschijnlijk ten dele te verklaren uit algemene scepsis over onlineadvertenties.

54 Zie bijvoorbeeld T.Z. Zarsky, 'Mine your own business: making the case for the implications of the data mining of personal information in the forum of public opinion', *Yale Journal of Law and Technology* 5, p. 1-56, p. 42.

55 Maar vooraf geselecteerde personalisatie kan ook worden gebruikt om mensen te helpen een grotere verscheidenheid in hun keuzes aan te brengen. N. Helberger, 'Diversity by design', *Journal of Information Policy*, 1, p. 441-469. Helberger, 2011.

56 S. Gutwirth en M. Hildebrandt (red.), *Profiling the European Citizen*, Dordrecht: Springer 2008; F. Pasquale, *The black box society: The secret algorithms that control money and information*, Cambridge: Harvard University Press 2015; E. Bozdog, *Bursting the Filter Bubble: Democracy, Design, and Ethics* (diss. Universiteit Delft) 2015, <http://doi.org/10.4233/uuid:87bde0a2-c391-4c77-8457-97cba93abf45>; N. Diakopoulos, 'Algorithmic accountability. Journalistic investigation of computational power structures', *Digital Journalism* 3, p. 398-415.

richten die zij zien speciaal voor hen geselecteerd zijn, zouden ze kunnen denken dat ze dezelfde informatie zien als iedereen.⁵⁷

Daarnaast verdienen de privacy-aspecten van personalisatie de aandacht, zelfs als de gevolgen van gepersonaliseerde communicatie zouden meevallen.⁵⁸ Personalisatie vereist het grootschalig verzamelen van gegevens over gebruikers. Zulke gegevensverzameling kan leiden tot een *chilling effect*: mensen passen zich aan als zij weten dat hun gedrag wordt geobserveerd. Een bezoek aan een website voelt ongemakkelijk als je weet dat bedrijven je leesgedrag mogelijk registreren.⁵⁹ Het zou slecht zijn voor de politieke kennis van mensen en voor de democratie, als mensen over bepaalde politieke onderwerpen geen nieuws of informatie durven te lezen. Ook bestaat het risico dat persoonsgegevens die verzameld zijn om diensten te personaliseren, later worden gebruikt voor andere doeleinden. De gegevens zouden bijvoorbeeld gebruikt kunnen worden voor prijsdiscriminatie.⁶⁰

Ten slotte vormt de invloed van poortwachters een probleem. Europese mediawetgeving kent een lange traditie van regulering van poortwachters, omdat zij de toegang tot informatie controleren.⁶¹ Die controle geeft poortwachters macht. Te veel macht voor poortwachters kan de mediadiversiteit en het publiek debat bedreigen. Beleidsmakers besteden steeds meer aandacht aan nieuwe poortwachters die de publieke opinie kunnen beïnvloeden, zoals zoekmachines, app stores en sociale media.⁶² Nieuwe poortwachters verschillen in veel opzichten van de traditionelere poortwachters, zoals de oude persmagnaten. Zo selecteren nieuwe poortwachters informatie vaak automatisch, met algoritmes.⁶³

De invloed van nieuwe poortwachters kan worden geïllustreerd met een experiment door Facebook. Het bedrijf riep een deel van zijn Amerikaanse gebruikers op te gaan stemmen. De oproep van Facebook verhoogde de stemopkomst rechtstreeks met ongeveer 60.000 kiezers, en indirect met nog eens 280.000 kiezers; in totaal dus 340.000 extra stemmen. Dat aantal komt overeen met ongeveer 0,14% van de kiesgerechtigde bevolking van 236 miljoen personen in de Verenigde Staten in 2010.⁶⁴ Een andere studie suggereert dat de macht van poortwachters groter zou kunnen zijn. Volgens Epstein en Robertson zou Google door zoekresultaten aan te passen het stemgedrag van 20% van de zwevende kiezers kunnen wijzigen.⁶⁵

Kortom: er is meer onderzoek nodig – bijvoorbeeld over de gevolgen van personalisatie voor privacy en autonomie, en over de macht van nieuwe poortwachters. Veel juridische vragen staan nog open. Hoe kan de wet helpen om de privacy en autonomie van nieuwslezers te beschermen? Hebben nieuwsorganisaties op basis van het recht van vrijheid van meningsuiting ook het recht om informatie automatisch te personaliseren? Brengt het personaliseren van nieuws door media een beperking met zich mee van het recht om informatie te ontvangen? Moeten wetgevers of toezichthouders iets doen, en zo ja: wat?

Meer empirisch onderzoek naar personalisatie van nieuws, media en andere diensten is ook onontbeerlijk. In het snel veranderende medialandschap raken veel studies snel achterhaald. Verder gaan bestaande studies vaak over de Verenigde Staten. Zulk onderzoek is slechts ten dele relevant voor landen zoals Nederland. Omdat empirisch bewijs is een betere raadgever voor beleid is dan vage angsten, is meer onderzoek nodig.

9. Conclusie

Er worden zorgen geuit dat gepersonaliseerde media en diensten zouden leiden tot filter bubbles. De democratische samenleving zou gevaar lopen omdat gepersonaliseerde communicatie zou leiden tot polarisatie en een afname van politieke kennis.

In dit artikel hebben we besproken of men zich zorgen moet maken over filter bubbles. We maken een onderscheid tussen zelfgeselecteerde personalisatie, waarbij mensen actief de informatie kiezen die zij willen zien, en vooraf geselecteerde personalisatie, waarbij algoritmes informatie voor gebruikers selecteren. Op dit moment is het effect van per-

57 High Level Expert Group on Media Diversity and Pluralism 2013; Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 'Big Data in een vrije & veilige samenleving', 2016, www.wrr.nl, p. 120-121.

58 Voor privacy-implicaties van gepersonaliseerde diensten, zie F.J. Zuiderveen Borgesius, *Improving Privacy Protection in the area of Behavioural Targeting* (diss. Amsterdam UvA), Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International 2015.

59 Zie N.M. Richards, 'Intellectual privacy', *Texas Law Review*, 2008, 87, p. 387.

60 Zie F.J. Zuiderveen Borgesius, 'Online Price Discrimination and Data Protection Law', Conference paper for the Amsterdam Privacy Conference 23-26 October 2015; *Institute for Information Law Research Paper No. 2015-02*, <http://ssrn.com/abstract=2652665>.

61 O. Castendyk, E.J. Dommering & A. Scheuer, *European media law*, Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International 2008.

62 Zie bijvoorbeeld Europese Commissie, 'Preparing for a Fully Converged Audiovisual World: Growth, Creation and Values (Green Paper) Brussels, COM(2013) 231 final' (24 maart 2013); High Level Expert Group on Media Diversity and Pluralism 2013; H. Kamp, *Voortgangsrapportage uitwerking visie op telecommunicatie, media & Internet*, Ministerie Economische Zaken, Den Haag, 2014; TNO, Ecorys & IVIR, *Digital platforms: an analytical framework for identifying and evaluating policy options*, TNO-rapport 2015, R11271, Den Haag, 9 November 2015; Council of Europe, Recommendation CM/Rec(2012)3 of the Committee of Ministers to member States on the protection of human rights with regard to search engines, adopted by the Committee of Ministers on 4 April 2012; D66, *Techvisie D66*, 2016, www.d66.nl/techvisie, p. 54.

63 N. Helberger, K. Kleinen-Von Königslöw & R. Van der Noll, 'Regulating the new information intermediaries as gatekeepers of information diversity', *Info* 2015 17(6), p. 50-71.

64 R.M. Bond e.a. 'A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization', *Nature*, 2012 489(7415), p. 295-298. In een ander recent experiment toonde Facebook aan dat het de emoties van mensen kon beïnvloeden door de weergave van informatie te manipuleren. A.D. Kramer, J.E. Guillory & J.T. Hancock, 'Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111(24), p. 8788-8790.

65 R. Epstein en R.R. Robertson, 'The search engine manipulation effect (SEME) and its possible impact on the outcomes of elections', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112(33), p. 4512-4521.

sonalisatie op het nieuws dat mensen zien waarschijnlijk niet sterk genoeg om een nieuwe verzuiling te veroorzaken. We concluderen dat er nog geen empirisch bewijs is dat grote zorgen over filter bubbles rechtvaardigt. Er is dan ook geen reden om op dit moment wetten of beleid aan te passen.

Toch is het debat over filter bubbles en personalisatie belangrijk. Personalisatie op nieuwssites komt nog niet zoveel voor, en voor de meeste mensen vormen niet-gepersonaliseerde media vormen nog de belangrijkste informatiebron, zoals blijkt uit onze bespreking van literatuur over *media-gebruik*.

Als personalisatietechnologieën verbeteren, of als de invloed van poortwachters zoals Facebook verder toeneemt, zou het effect van gepersonaliseerd nieuws kunnen toenemen. In dat geval zouden er inderdaad problemen voor onze democratie kunnen optreden, zoals blijkt uit onze bespreking van empirisch onderzoek naar *media-effecten*.

Er zijn nog veel open vragen: meer juridisch en empirisch onderzoek is nodig. Zoals Hildebrandt opmerkt, kan vooraf geselecteerde personalisatie worden gezien als een vroeg voorbeeld van *ambient intelligence*: technologie die het gedrag van mensen registreert en daarop vooruitloopt door de omgeving aan hun behoeften aan te passen.⁶⁶ Naarmate de technologie zich verder ontwikkelt, en het mediagebruik verder verandert, wordt het nog belangrijker om personalisatie in de gaten te houden.

66 M. Hildebrandt, 'Privacy en identiteit in slimme omgevingen', *Computerrecht* 2010/172, afl. 6, p. 273-282.