

# Ethical matrix: balanceren met waarden van ontwerp tot gebruik

door Marlies van Steenbergen

---

Het besef dat technologie niet neutraal is en dat elk ontwerp, ook van digitale innovaties, impliciet bepaalde waarden in zich bergt, dringt steeds meer door. Opdrachtgevers en ontwerpers vertalen, bewust of onbewust, hun persoonlijke normen naar specifieke ontwerpkeuzes.

De *ethical matrix* is een instrument om dit proces expliciet te maken. Het structureert op een eenvoudige wijze de mogelijke impact van ontwerpkeuzes op de verschillende waarden van de verschillende stakeholders. Het grote voordeel van deze wijze van structureren is dat het de ethische overwegingen bij specifieke ontwerpkeuzes traceerbaar maakt en bovendien de mogelijkheid biedt om tijdens gebruik van een nieuwe digitale innovatie te toetsen of de bedoelde uitwerking op verschillende waarden ook daadwerkelijk zo uitpakt.

## Technologie is niet neutraal

‘Mooi bedacht, totdat het een monster werd’ is de kop van een artikel in de Volkskrant van 10 augustus 2019 [Volkskrant, 2019]. In het artikel worden verschillende voorbeelden van spijtoptanten aangehaald: een medeoprichter van Facebook, de bedenker van de retweet en de beden-

ker van Internetforum 8chan, allen komen achteraf tot de conclusie dat ze een monster hebben gecreëerd. Dat was niet hun bedoeling.

Technologie is niet neutraal. Elk ontwerp heeft morele consequenties. Soms bewust, vaak onbewust [Van den Hoven, 2017; Schep, 2016]. Of het nu gaat om een automatische toegangsdeur (een draaideur houdt makkelijker ongewenste individuen buiten dan een schuifdeur, maar sluit ook rolstoelgebruikers buiten) of een digitale dienst (een cookiewall waarvan de defaultinstelling alleen de noodzakelijke cookies toestaat, hecht meer waarde aan de privacy van klanten dan een defaultinstelling die alles toestaat), altijd zijn bepaalde handelingen makkelijker gedaan en kosten andere veel inspanning of zijn onmogelijk. Met een pistool kun je niet heel veel meer dan kogels afschieten. Maar vaak is het subtieler en wordt een technologie gebruikt op een manier die de maker niet heeft voorzien. Is dat onvermijdelijk? Of had de maker beter moeten opletten?

## **Morele afwegingen in het ontwerp**

Als technologie per definitie niet neutraal is, is het de plicht van een bedenker van technologische innovaties om gedurende het ontwerpproces morele afwegingen te maken. Een ontwerper met goede bedoelingen zal daarbij niet alleen de eigen normen en waarden inbrengen, maar ook de belangen van anderen meenemen, zoals beoogde gebruikers of andere belanghebbenden. Wat het lastig maakt is dat niet iedereen dezelfde belangen heeft en dat wat gunstig uitpakt vanuit het ene perspectief nadelig kan zijn vanuit een ander, even legitiem, perspectief.

Een instrument om heel concreet in kaart te brengen wat de impact van bepaalde ontwerpkeuzes is op de verschillende belangen van verschillende stakeholders, is de ethical matrix van Ben Mepham [Mepham, 2000; Mepham e.a., 2006]. Deze ethical matrix helpt om ontwerpkeuzes moreel transparant, traceerbaar en toetsbaar te maken. De ethical matrix komt oorspronkelijk uit de voedselindustrie. Het is ontwikkeld door Ben Mepham als een instrument om de ethische evaluatie van biotechnische innovaties te ondersteunen. In zijn oorspronkelijke vorm is de ethical matrix een  $3 \times 4$  matrix. In de kolommen staan drie ethische principes, geba-

seerd op drie belangrijke ethische stromingen: autonomie (deontologie), welzijn (utilitarisme) en rechtvaardigheid (Rawls' distributive justice). In de rijen staan de partijen die geraakt worden door de biotechnologische innovatie: producenten, consumenten, dieren en de omgeving. Wanneer een biotechnische innovatie wordt overwogen, wordt de ethische matrix gebruikt om de impact van de innovatie met betrekking tot elk van de principes op elk van de belanghebbenden te bespreken en in de cellen van de matrix aan te geven. De ethical matrix van Ben Mepham is in de afgelopen jaren in verschillende domeinen toegepast [Kermisch & Depaus, 2018; Schroeder & Palmer, 2003; Vinnari e.a., 2017].

De ethical matrix is, met wat aanpassingen, ook heel bruikbaar buiten de voedselindustrie en kan ook breder ingezet worden dan alleen voor het evalueren van technologische innovaties [Van der Stappen & Van Steenberg, 2020]. Twee voorbeelden van het gebruik van de matrix die de diversiteit in mogelijkheden illustreren, zijn de ontwikkeling van een app om studenten te ondersteunen bij praktijkonderwijs, en het inventariseren van de mogelijke consequenties van online proctoring.

## **Ethische keuzes in een studenten app**

Het eerste voorbeeld, de studenten app, laat zien hoe de matrix gedurende het hele ontwerp- en ontwikkeltraject gebruikt kan worden. Het doel was om een app te ontwerpen voor studenten die, onder supervisie van een docent, preventieve gezondheidschecks uitvoeren bij burgers door middel van vragen en simpele tests, en op basis daarvan leefstijladviezen geven (<https://husite.nl/huklinieken/klinieken-op-locatie/>). Denk aan adviezen rond voeding, bewegen en aanschaf van brillen. Voorbeelden van betrokkenen zijn in dit geval de student, de docent en de burger. Maar ook de gemeente. Voorbeelden van waarden die in het geding zijn, zijn transparantie, autonomie en veiligheid. We hebben de matrix in dit traject op verschillende niveaus toegepast. Allereerst hebben we een matrix opgesteld voor het basisidee van de app. In de cellen hebben we aangegeven welke ontwerpkeuzes van invloed zouden kunnen zijn op de waarden van de betrokkenen (figuur 1). Grijs is een positieve impact, donkergrijs is negatief en lichtgrijs kan nog beide kanten op gaan.

|                                | Transparantie                                | Privacy  | Gezondheid                                   | Verantwoordelijkheid           | Veiligheid                     | Autonomie                      |
|--------------------------------|--|--|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Burger</b>                  | ICF classificatie functioneren<br>Route aut. | ICF classificatie functioneren<br>Persoonlijke kaart | ICF classificatie functioneren<br>Route aut. |                                | Route aut.                     | Route aut.                     |
|                                | Automatisch gegenereerd advies               | Collectieve terugkoppeling                           | Automatisch gegenereerd advies               |                                |                                |                                |
|                                |  |  | Collectieve terugkoppeling                   |                                |                                |                                |
| <b>Student</b>                 | ICF classificatie functioneren               |  |  | Route aut.                     | Route aut.                     | Route aut.                     |
|                                | Automatisch gegenereerd advies               |  |  | Automatisch gegenereerd advies | Automatisch gegenereerd advies | Automatisch gegenereerd advies |
| <b>Docent/<br/>Onderzoeker</b> | ICF classificatie functioneren               |  | ICF classificatie functioneren               | ICF classificatie functioneren | Automatisch gegenereerd advies |                                |
|                                |  |  |  | Automatisch gegenereerd advies |                                |                                |

.....

*Figuur 1: Belangrijkste ontwerpkeuzes en hun impact op waarden van stakeholders*

In de matrix is te zien dat de mate waarin de app de student zou ondersteunen door het automatisch genereren van een advies, van grote invloed kan zijn. Zo kan het de autonomie van de student sterk beperken en kan het transparantie lastiger maken, zowel richting student als burger. Voor de docent heeft het voordelen, omdat de kans dat de student fouten maakt, er kleiner door kan worden. Om dit verder uit te werken en onderzoeken hebben we een aantal ontwerpalternatieven uitgewerkt en voor elk alternatief een matrix ingevuld. Figuur 2 geeft een deel van de matrix voor het ontwerpalternatief waarbij het advies volledig wordt geformuleerd door de student, zonder steun van de app. De figuur toont de overwegingen van in dit geval de docenten met betrekking tot dit ontwerpalternatief.

|                                | Transparantie                        | Privacy | Gezondheid        | Verantwoordelijkheid  | Veiligheid   | Autonomie   |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------|-------------------|---|--|---|
| <b>Burger</b>                  | Totstandkoming is minder transparant |         | Klopt het advies? |   | Veiligheid staat onder druk als student veel twijfelt          |   |
| <b>Student</b>                 |                                      |         |                   | Verantwoordelijkheid student heel groot, is nog geen professional, dus mag/kan dat individueel (zonder hulp of begeleiding) | Kan onzekerheid geven over de correctheid van het eigen advies | Autonomie voor student groot, kan zelf formuleren |
| <b>Docent/<br/>Onderzoeker</b> | Niet transparant hoe                 |         |                   | Kwaliteitsborging is lastig, vraagt veel monitoring   | Hoe controleer ik de student?<br>Zie ik alles?                 |   |

.....  
 Figuur 2: Impact van het alternatief waar de student zonder hulp van de app een advies opstelt

Het is duidelijk dat het volledig door de student laten bepalen van het advies de nodige nadelen heeft. Maar het is met name positief voor de autonomie van de student. Op basis van deze matrix kan wel vastgesteld worden dat het waarschijnlijk niet de beste oplossing is. Op soortgelijke wijze kunnen alle ontwerpvoorbeeldstukken beschouwd worden op hun impact op de verschillende betrokkenen. We zijn nog niet zover, maar het idee is om de matrix ook te gebruiken als de app daadwerkelijk in gebruik is, om te toetsen of de beoogde impact ook in de praktijk aanwezig is. Dit kan leiden tot het bijstellen van de app. Zo ontstaat er een reeks van matrices die samen laten zien waarom bepaalde keuzes gemaakt zijn en transparantie met betrekking tot morele afwegingen mogelijk maken.

## Ethische keuzes bij online proctoring

Het tweede voorbeeld, online proctoring, laat zien hoe de matrix gebruikt kan worden bij het creëren van bewustzijn en het initiëren van een discussie over waarden onder betrokkenen bij de implementatie van off-the-

shelf software. Door de coronacrisis zijn veel hogeronderwijsinstellingen overgegaan tot het op afstand afnemen van tentamens. Hierbij wordt de gebruikelijke surveillant vervangen door software, de zogenaamde *online proctoring software*. Door het analyseren van camerabeelden en toetsaanslagen controleert deze software of studenten tijdens het thuis maken van een tentamen geen gebruikmaken van spiekbriefjes, internet of hulp van huisgenoten. Bij twee hogeronderwijsinstellingen hebben we een online sessie gehouden waarin docenten, examinatoren, examencommissies, IT en studenten samen een ethical matrix hebben ingevuld. Samen hebben we bekeken wat online proctoring betekent voor autonomie, welzijn, reputatie, rechtsgelijkheid en privacy van de betrokkenen. Hieruit zijn concrete aanbevelingen gekomen met betrekking tot de inzet van proctoring software. Een simpel maar belangrijk voorbeeld is de eis dat cookies die geïnstalleerd moeten worden om de software te laten werken na afloop van het tentamen automatisch worden verwijderd, of, als dat niet kan, de student na afloop nadrukkelijk instructies krijgt om en hoe de cookies weer te verwijderen.

## **Ethical matrix gebruiken**

Om een ethical matrix te maken, worden de volgende stappen gezet:

1. Beschrijf kort de technologische innovatie die je wilt ontwerpen.
2. Identificeer de belangrijkste stakeholders van deze innovatie, zet ze op de y-as.
3. Identificeer de meest relevante waarden met betrekking tot deze innovatie en deze stakeholders, zet ze op de x-as. Waarden kunnen worden geïdentificeerd door na te denken over de potentiële voordelen en schade die de innovatie kan veroorzaken voor de verschillende belanghebbenden en dan te bedenken welke waarden daaronder liggen.
4. Bepaal de potentiële impact van de innovatie op de stakeholders met betrekking tot de waarden. Schrijf dit in de cellen. Niet elke cel hoeft te worden gevuld, er hoeft niet voor elke stakeholder impact te zijn op alle geïdentificeerde waarden.

Stap 4 kan verschillende keren worden uitgevoerd met verschillende scopes, bijvoorbeeld voor de algehele innovatie en voor verschillende gedetailleerde ontwerpalternatieven. Nadat een matrix is ingevuld kan deze geanalyseerd worden en vertaald naar concrete ontwerpcriteria. De uitdaging zal met name liggen in de spanningen die tussen waarden kunnen ontstaan. Bijvoorbeeld tussen veiligheid en autonomie.

## Tot slot

De ethical matrix is een eenvoudig instrument. Maar het blijkt in de praktijk heel krachtig te zijn om gesprekken over waarden van stakeholders te structureren. De kracht van de matrix zit in het feit dat in één model alle stakeholders en alle waarden zijn opgenomen. Dat stimuleert een holistisch perspectief op alle verschillende ethische vraagstukken en maakt ethische dilemma's zichtbaar. Het voorkomt een focus puur op privacy en het voorkomt een focus op slechts een of twee groepen belanghebbenden. Als de matrix in een interactieve sessie met de verschillende stakeholdergroepen wordt ingevuld, leidt het ook tot meer begrip voor elkaars perspectief. En kan er creatief gezocht worden naar oplossingen. De ervaring leert dat het gebruik van de matrix leidt tot andere overwegingen en andere ontwerpkeuzes.

- Technologie is niet neutraal.
- Met de ethical matrix worden ethische overwegingen traceerbaar en toetsbaar.

## Bronnen

- Hoven, J. van den (2017). Ethics for the digital age: Where are the moral specs?. *Informatics in the Future*, p. 65-76. Springer, Cham.
- Kermisch, C. & Depaus, C. (2018). The Strength of Ethical Matrixes as a Tool for Normative Analysis Related to Technological Choices: The Case of Geological Disposal for Radioactive Waste. *Science and Engineering Ethics*, 24(1), p. 29-48. Geraadpleegd op <https://doi.org/10.1007/s11948-017-9882-6>.
- Mepham, B. (2000). A framework for the ethical analysis of novel foods: The ethical matrix. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 12(2), p. 165-176. Geraadpleegd op <https://doi.org/10.1023/A:1009542714497>.
- Mepham, B., Kaiser, M., Thortensen, E., Tomkins, S. & Millar, K. (2006). *Ethical Matrix Manual*. Agricultural and Forest Meteorology.
- Schep, T. (2016). *Design my Privacy*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Schroeder, D. & Palmer, C. (2003). Technology assessment and the 'ethical matrix'. *Poiesis & Praxis*, 1(4), p. 295-307. Geraadpleegd op <https://doi.org/10.1007/s10202-003-0027-4>.
- Stappen, E. van der & Steenbergen, M. van (2020). The Ethical Matrix in Digital Innovation Projects in Higher Education. Proceedings of 33rd Bled eConference.
- Vinnari, M., Vinnari, E. & Kupsala, S. (2017). Sustainability Matrix: Interest Groups and Ethical Theories as the Basis of Decision-Making. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 30(3), p. 349-366. Geraadpleegd op <https://doi.org/10.1007/s10806-017-9670-y>.
- Volkskrant (2019). Geraadpleegd op <https://krant.volkskrant.nl/titles/volkskrant/7929/publications/715/pages/2>, 10 augustus 2019.