

SAMENVATTING

BUILDING A MORAL LAB

Onze wereld wordt steeds slimmer! Inmiddels zijn we zo slim dat we intelligente apparaten kunnen maken die zelfstandig besluiten nemen of adviezen geven. Deze besluiten en adviezen ontstaan niet vanzelf, maar zijn het resultaat van algoritmes waarmee we deze slimme technologie programmeren. Deze algoritmes zijn nodig én handig in het versnellen of vergemakkelijken van processen in onze samenleving, maar de uitkomst kan in sommige gevallen een ongewenst resultaat opleveren. In het maatschappelijke debat over ethiek en technologie richten we ons vaak op de morele gevolgen van bepaalde technologische toepassingen. Maar wanneer morele beslissingen impliciet in smart technology geprogrammeerd zijn, is het belangrijk om aan de voorkant - in het programmeerproces zelf - na te denken over de ethische keuzes die we techniek willen laten maken. In het TEC-for-Society project 'Building a Moral Lab' is onderzocht hoe de morele programmering van slimme technologie plaats moet vinden, zodat deze past bij menselijke voorkeuren. Dit is bij uitstek bruikbaar in de Brainport regio, waar het ontwikkelen van slimme technologie een speerpunt is. Enkel wanneer we slimme technologie dusdanig programmeren dat deze past bij onze menselijke denkbeelden, kunnen wij (de mens) met een gerust hart het volledige vertrouwen leggen in die technologie. Dit innovatieve project vormt wereldwijd één van de eerste wetenschappelijke initiatieven tot het verzamelen van morele data ten behoeve van de programmering van slimme technologie.

Slimme technologie neemt steeds meer van ons over. Het helpt ons navigeren (Google Maps) of zelfs vervoeren (zelfrijdende auto's), het kan met ons converseren (conversational agents of chatbots), ons helpen bij allerlei klussen (humanoïde robots), ons adviseren en van dienst zijn bij financiële vraagstukken (fintech), ons verzorgen (Ehealth en nurse robots) of het bepaalt wat voor ons relevant is om te zien op onze tijdlijn (social media). Iedere dag ontstaan nieuwe slimme toepassingen, gebaseerd op kunstmatige intelligentie, die een deel van de menselijke taken en daaraan gekoppelde besluiten overnemen. Een prachtige ontwikkeling en in de Brainport regio één van haar speerpunten. Maar om die ontwikkeling goed te kunnen omarmen is aandacht voor het ethische perspectief achter die besluiten van cruciaal belang. Niet alleen wanneer het gaat om kwesties van leven of dood, zoals het geval kan zijn bij de programmering van de

zelfrijdende auto, maar juist ook bij alledaagse adviezen en besluiten.

De Nationale Brainport Actieagenda spreekt veelvuldig over maatschappelijke innovaties en het bijdragen aan de oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Door dit project ondersteunen we partijen in de Brainport bij de morele aspecten die impliciet achter die Actieagenda schuilgaan, en zetten we al doende ethiek op de kaart in een omgeving die zich sterk focust op Artificial Intelligence. Door expliciet te maken wat impliciet is, bieden we een morele roadmap aan de programmeurs van de Brainport aan. Deze roadmap begeleidt programmeurs bij de ethische programmering van slimme technologie waardoor de relatie tussen mens en technologie verbetert. In dit project helpen we onder andere de Gemeente Eindhoven met de vraag wanneer privacy mag worden ingeleverd voor de inzet van slimme technologie, zoals detectie in gezichtsexpressie, om de maatschappelijke veiligheid te borgen wanneer er onrust dreigt te ontstaan in de stad.



EEN KRACHTIGE OPBOUW VAN ONDERZOEK

Om programmeurs te kunnen helpen bij de morele programmering van slimme technologie zijn verschillende stappen doorlopen. Het totaal van die stappen, welke samen met studenten, docent-onderzoekers, designers en de gemeente Eindhoven zijn doorlopen, vormt een innovatief en uitdagend praktijkgericht onderzoek voor en door het TEC-thema Smart Society.

Stapsgewijze opbouw van het onderzoek:

1. Ethische perspectieven die programmeerbaar zijn in een wereld van kunstmatige intelligentie zijn in kaart gebracht door een zeer uitgebreide literatuurstudie. Hieruit is gebleken dat een onderscheid zichtbaar is tussen ethische stromingen die voortvloeien uit menselijke emoties, impulsen en relaties enerzijds, en ethische stromingen die uitgaan van vaststaande besluitvormingsprocessen of principes anderzijds. Die laatste zijn in theorie programmeerbaar. Het resultaat is een 'schilderspalet' met diverse ethische stromingen die de morele programmeur zou kunnen implementeren. Op dat schilderspalet bevinden zich ethische stromingen die

programmeerbaar zijn door gebruik te maken van zogeheten 'deontic logic': een handeling moet, mag niet, is toegestaan, of is ethisch neutraal.

2. Een 'Roadmap for Moral Programming' is opgesteld om de stap van theorie naar praktijk te maken. Hierin worden handvaten gegeven aan programmeurs van slimme technologie hoe antwoord te geven op de vragen als 'Wanneer?', 'Wie?' en 'Hoe?' slimme technologie bij morele vraagstukken geprogrammeerd moet worden. Deze Roadmap, en de achterliggende literatuurstudie, zijn in een wetenschappelijk paper en in een meer eenvoudige whitepaper gepresenteerd (zie Projectresultaten). Tevens vormt de Roadmap nu een basiselement in het ethiek-onderwijs van studenten aan de Fontys School of Business and Communication.
3. In de volgende stap is op ludieke wijze getest wat de menselijke voorkeuren ten opzichte van de programmeerbare ethische stromingen zijn. Samen met designerscollectief We Are is een fysiek Moral Lab ontwikkeld, wat tevens een expo is geweest op de Dutch Design Week 2019. In deze expo kreeg de bezoeker van de Dutch Design Week de opdracht om MAIN (Moral Artificial Intelligence Network) te trainen bij het maken van morele besluiten. De casussen die daarbij zijn gebruikt zijn reëel en waar mogelijk ontwikkeld met externe partners zoals de gemeente Eindhoven. Het Moral Lab is de week voorafgaand aan de Dutch Design Week getest door studenten International Business tijdens colleges in de lessenreeks 'Law and Ethics'. Door deze pretests kon MAIN en de formulering van de vragen verder aangescherpt worden, en leerden de studenten tegelijkertijd de diverse ethische stromingen op het schilderspalet in de praktijk toe te passen. Tijdens de Dutch Design Week werd het Moral Lab permanent bemand door studenten van de Fontys School of Business and Communication. Daarbij is op een ondernemende en creatieve manier morele data verzameld voor technologische toepassingen (TEC), waardoor meta-ethiek meetbaar is geworden én er tegelijkertijd een morele beleving en ervaring heeft plaatsgevonden. Studenten van het Honours Program van de Fontys School of Business and Communication kregen een 'guided tour' door het Moral Lab, verzorgd door de betrokken designers.

CASUSSEN MORAL LAB – DUTCH DESIGN WEEK	
1. Moeder en kind	Wanneer borstvoeding lastig verloopt, weegt dan het belang van de moeder (rust door flesvoeding) of het belang van het kind (borstvoeding is beter) zwaarder? (bijvoorbeeld chatbot Nutricia)
2. Een goede Investering	Duurzaam investeren met een laag rendement versus investeren in wapens met een hoog rendement, wat zou het algoritme van een financiële instelling bij een dergelijke beleggingsvraag het zwaarste moeten wegen (eigen belang versus maatschappelijk belang)?
3. Privacy en criminaliteit	Hoe vinden we de juiste balans tussen veiligheid en privacy, wanneer technologie ons in staat stelt om mensen nauwgezet te observeren? (Casus gemeente Eindhoven)
4. Eerlijke promotie	Wanneer een algoritme de keuze heeft uit genetische data (DNA), academische data (diploma's) en gedragsdata (online gedrag), welke data moet leidend zijn voor de beslissing of iemand promotie verdient? (Casus DNA als assessmentbasis, zoals bijvoorbeeld bij BrainCompass)
5. Speciaal onderwijs	Wanneer moet een algoritme een kind toewijzen aan het speciaal onderwijs? Welke afweging moet gemaakt worden tussen kans op uitval (wanneer het kind op regulier onderwijs blijft) versus verminderde waarde van het diploma (wanneer het kind speciaal onderwijs volgt)?

4. Tot slot is de data verkregen in het Moral Lab van meer dan 700 participanten gekoppeld aan demografische data en zijn patronen gedestilleerd. Deze analyse heeft plaatsgevonden op basis van meta-ethische modellen, zoals de 'Expected Moral Value Approach' en een 'Comparist Approach', hetgeen de input vormt tot de morele programmering van kunstmatige intelligentie.



DE TRAININGSKIT VAN MAIN (MORAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE NETWORK).

“We kunnen machines best inzetten om ethiek te bedrijven, maar nooit om menselijke ethiek te vervangen. Wanneer we doen alsof dat wel kan, ontstaat er een moreel vacuüm.”

(Wernaart, 2019)

SAMEN ONTWERPEN WE DE TOEKOMST

Dit innovatieve onderzoeksproject is gebaseerd op een zogenaamde Design Science Research benadering. Dat wil zeggen dat de vraagstelling achter dit project geen antwoord geeft op de vraag hoe dingen werken (analytische mindset), maar op de vraag hoe dingen zouden moeten werken (ontwerpgerichte mindset). Artificial Intelligence zit reeds in iedere vezel van onze samenleving. In dit TECfor-Society project hebben we ons bezig gehouden met de vraag hoe die vezelstructuur van Artificial Intelligence zou moeten zijn zodat mensen deze dominantie van AI op het morele vlak als prettig ervaren.

Design Science Research betreft een onderzoeksmethodologie met een iteratief karakter waarbij men steeds dichterbij de beste oplossing voor het (maatschappelijke) vraagstuk komt. Om dat goed te kunnen doen is in dit project actief de samenwerking gezocht met het designerscollectief 'We are', welke acteert op het domein van het zogenaamde social design. Social design betreft het ontwerpen van maatschappelijke verbeteringen.

LEDEN VAN DE PROJECTGROEP

Projectleider:	Bart Wernaart (postdoc researcher TEC-Smart Society)
TEC – Smart Society:	Mark de Graaf (Lector Interaction Design) Caroline Schipper (Directeur Social Studies)
Lector:	Eveline van Zeeland (Lectoraat Smart Marketing & Strategie)
Designers:	Bernhard Lenger & Kornelia Dimitrova (Foundation We Are)
Moral Lab:	Studenten Fontys Minor Digital Marketing, Commerciële Economie, International Business, en Engineering.
Ondersteuning:	Iris van Hest (researcher Lectoraat Smart Marketing & Strategie) Hanna van Beelen (onderzoeksassistent TEC – Smart Society)
Externe partners:	Gemeente Eindhoven Foundation We Are

Door de onderzoekswereld actief te verbinden met de design-wereld ontstond een synergetisch effect die zowel de inhoud van het onderzoeksproject als de maatschappelijke impact die dit project genereerde ten goede kwam. Dat is co-creatie ten voeten uit!

Ontwerpen doe je niet voor anderen, dat doe je mét anderen. In dit project is specifiek een casus van gemeente Eindhoven uitgewerkt.



VPRO-FILMCREW EN STUDENTEN VAN FONTYS SCHOOL OF BUSINESS AND COMMUNICATION IN HET MORAL LAB.

“Working with Bart was both very educational and inspiring. The rigour and open-mindedness with which he pursues his research enabled the project to reach beyond the conventional. Indeed, Bart’s focus is on how people actually make ethical choices, and not on how they explain those choices. This pilot is only the first step in exploring this through a physical research installation. As a researcher in architecture, I am sure that this project has the potential to generate radically new knowledge in the domain of ethics and algorithms, as well as in my field. This potential needs to be explored precisely with the passion, focus and collaborative spirit that Bart brings into his work.”

Kornelia Dimitrova
Head of Research, Foundation We Are

De andere vier casussen die in het Moral Lab bestudeerd werden zijn aangedragen door studenten en docent-onderzoekers. Er is daarbij gekozen voor een evenwichtige mix tussen verschillende maatschappelijke thema's. Studenten van de Fontys School of Business & Communication en onderzoekers van het Lectoraat Smart Marketing & Strategie waren actief betrokken bij het Moral Lab tijdens de Dutch Design Week. De studenten kregen door colleges in het Moral Lab op de Dutch Design Week de ethische impact van technologie mee, maar ook de creatieve impact van de wereld van design, alsmede de positieve actiegerichte attitude die designers eigen maakt. Daardoor draagt dit project bij aan de ontwikkeling van TEC-skills van de studenten en docenten.

“Ik zie in het Moral Lab een hele interessante manier om het gesprek met onze inwoners op te starten over de ethiek rond digitalisering. In Eindhoven zijn we al erg goed in het uitvinden van nieuwe technologie, dus is het logisch dat we ons nu ook gaan verdiepen in de effecten van technologie op onze samenleving. Kijk dus zo kun je dus bijdragen aan de grootste vraagstukken van de toekomst! Complimenten aan Bart en het team.”

Mark van den Broek,
strategisch adviseur gemeente Eindhoven

PRIKKELEN MET RESULTAAT

Het project Moral Lab heeft de samenleving geprikkeld. De reacties van participanten van het Moral Lab, ofwel de bezoekers van de Dutch Design Week, waren soms boos, soms beduusd, soms hilarisch, soms twijfelend en soms geschokt. De VPRO heeft in het tv-programma De Toekomstbouwers uitgebreid aandacht besteed aan dit project, vanuit het perspectief van de designer waar mee is samengewerkt (Bernhard Lenger – We Are). In het programma De Toekomstbouwers wordt met spraakmakende jonge ontwerpers hun blik op de wereld van morgen besproken, alsmede de impact van hun ontwerpen op de maatschappij. Vanwege de allesomvattende impact van algoritmen op de maatschappij is in de uitzending over Bernhard Lenger, met strafpleiter Inez Weski als tafelgast, specifiek ingezoomd op het Moral Lab. De VPRO bestempelde het Moral Lab tevens als één van de top 10 expo's tijdens de Dutch Design Week. Een echte must see dus. Dat is iets om waanzinnig trots op te zijn.

Het Moral Lab bij VPRO's
De Toekomstbouwers
Bekijk [hier](#) de aflevering.



Inhoudelijk kunnen we tevreden zijn met de uitkomsten van het literatuuronderzoek en de ontwikkelde Roadmap for Moral Programming. Deze roadmap ligt momenteel voor ter review bij een wetenschappelijk journal met een A-status (volgens de Scientific Journal Ranking). Met de vergaarde data kunnen we programmeurs van slimme technologie rechtstreekse adviezen doen.

“Het laat je weer nadenken over onderwerpen waar je niet perse meer over nadenkt. Ik denk dat dit heel erg nodig is.”

“Super interessant, goeie stellingen, confronterend ook dat je achteraf hoort waar je voor gekozen hebt.”

“De vragen gaan over situaties waar je zelf in kunt zitten. Het is daarom interessant om hier meer over te weten.”

Reacties bezoekers van het Moral Lab tijdens de Dutch Design Week 2019

GOED ONDERZOEK KENT GEEN EINDE

Verschillende partijen uit het werkveld, zoals gemeente Amsterdam, ASML en Achmea, hebben tijdens de Dutch Design Week hun interesse getoond in het Moral Lab. Dat biedt kansen voor de toekomst! Goed en attractief onderzoek trekt logischerwijs nieuwe mogelijkheden aan die het verdienen om nader onderzocht te worden. Om onze honger naar meer én de nieuwsgierigheid van onszelf en van partijen die zich gemeld hebben concreet te maken gaan we met de volgende acties aan de slag:

1. Het Moral Lab van de Dutch Design Week gaat verder als 'pop-up lab', waardoor we continueren met tegelijkertijd het verzamelen van data én het creëren van maatschappelijke bewustwording op andere festivals en events (bijvoorbeeld Lowlands). Deze trein is té mooi en heeft té veel impact om op dit station te laten stoppen; die moeten we wel verder laten rijden.
2. Het Moral Lab krijgt een online variant. Deze zal met ondersteuning van studenten van de Fontys minor Digital Marketing worden gemaakt. Deze online variant draagt bij aan een verdere opschaling van het onderzoek. Daardoor wordt het mogelijk om breed door de samenleving onderzoek te doen. Tevens wordt het door een online Moral Lab mogelijk om ook andere vraagstukken uit andere contexten te onderzoeken. Ten slotte kunnen we door de resultaten van het online lab te vergelijken met het offline lab (van de Dutch Design Week) onderzoeken wat de impact is van de extra beleving die het design van het offline lab biedt op de onderzoeksuitkomsten.
3. Momenteel zijn we ons aan het oriënteren op het aanvragen van een grootschalige subsidieaanvraag zodat we meer de diepte in kunnen met het onderzoek op een specifieke context (Ehealth of de financiële sector). Het Moral Lab kan immers gemodificeerd worden zodat het in diverse werkvelden gebruikt kan worden. Denk hierbij aan ethisch programmeren in de relatie zorgverlener-zorgontvanger, bijvoorbeeld een operatie-bot die een ethische beslissing moet nemen.

Door het operationeel maken van het Moral Lab kunnen partners (zowel in de private als publieke sector) participeren, in ruil voor morele data waardoor de meta-analyses van normatieve ethiek steeds duidelijker worden, en de morele rechtvaardiging van moreel programmeren steeds groter wordt. Dat is de missie waar door Bart Wernaart met volle overgave aan gewerkt wordt.

PROJECTRESULTAAT & PUBLICITEIT

- Wernaart, B. & E. van Zeeland (t.b.p.). Developing a roadmap for the moral programming of smart technology in a B2C-relationship (scientific paper, ligt momenteel voor ter review bij een A-ranked journal)
- Wernaart, B. (2019). Dilemma's rondom zelfdenkende technologie. Whitepaper Noordhoff Uitgevers, feb 2019. http://technofilosofie.com/wp-content/uploads/2019/01/noordhoff-hoger-onderwijs-discussie-rondom-zelfdenkende-technologie_noordhoff_uitgevers.pdf
- VPRO (2019). De Toekomstbouwers, 22 okt 2019 NPO2 <https://www.vpro.nl/programmas/de-toekomstbouwers/de-toekomstbouwers-2019-aflevering-1.html>
- Elfers, C. (2019). Kennis van goed en kwaad. VPRO-gids 15 oktober 2019. <https://www.vpro.nl/festivals/ddw/lees/2019/kennis-van-goed-en-kwaad.html>
- Retail Insiders (2019). De Ethiek achter Artificial Intelligence (AI), 21 okt 2019. <https://www.retailinsiders.nl/updates/bericht/ethiek-achter-artificial-intelligence>
- Berg, M. van den (2019). Bart Wernaart met Moral Lab op Dutch Design Week. Fontys Nieuws, 7 oktober 2019. <https://www.fontys.nl/nieuws/bart-wernaart-met-moral-lab-op-dutch-design-week/>
- Zeeland, E. van (2019). Morgen beter: tegen de tijd. Innovation Origins, 19 oktober 2019. <https://innovationorigins.com/nl/morgen-beter-tegen-de-tijd/>
Ook beschikbaar in het Engels: <https://innovationorigins.com/tomorrow-is-good-by-the-time-you-get-to-the-moral-lab/> en in het Duits: <https://innovationorigins.com/de/besseres-morgen-mit-der-zeit-im-moral-lab/?>
- Zeeland, E. van (2019). Een tijd van doen. BRON, 18 september 2019. <https://bron.fontys.nl/een-tijd-van-doen/>
- Zeeland, E. van (2019). Alles is design – minors als koplopers. BRON, 30 oktober 2019. <https://bron.fontys.nl/minors-als-koplopers/>
- Neer, L. van (2019). Ethische grenzen aan kunstmatige intelligentie: willen we wel alles wat er kan? Eindhovens Dagblad, 23 november 2019. https://www.ed.nl/dossier-weekend/ethische-grenzen-aan-kunstmatige-intelligentie-willen-we-wel-alles-wat-er-kan~ab11198f/?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=socialsharing_web

**Voor een videoregistratie
van het project klik [hier](#).**