ZIMPACT

Mensgerichte en impactvolle AI in de zorg

Online catalogus van tools en methodieken ter ondersteuning van een innovatieproces voor AI in de zorg

D1.1

Juli 2026

THOMAS MORE · imec · vito · VLAIO · biovia Health Innovation Cluster

INHOUDSTAFEL

INLEIDING 4
AANPAK 5
1. Thematische clusters 5
1.1. Gebruikersonderzoek en co-creatie 5
1.2. Ethiek en vertrouwen 5
1.3. Maturiteitsmeting 6
1.4. Implementatie en adoptie 6
1.5. Business- en organisatiemodellering 6
2. Innovatiefase 7
2.1. Fase 1: Probleemdefinitie en contextanalyse 7
2.2. Fase 2: Oplossing en implementatie 7
2.3. Fase 3: Waardencreatie, impact en verduurzaming 7
BESCHRIJVING TOOLS EN METHODIEKEN 8
1. Gebruikersonderzoek en co-creatie 8
1.1. User Innovation Toolbox 9
1.2. 5 Why's 10
1.3. Stakeholdermapping 11
1.4. Persona 12
1.5. Customer journey mapping / user journey map 13
1.6. Storyboard/Storytelling 14
1.7. Six Thinking Hats 15
1.8. Heuristische evaluatie 16
2. Ethiek en vertrouwen 17
2.1. Caring Technology Guide 18
2.2. Ethisch-juridisch Kompas Zorgtechnologie 19
2.3. AI Blindspots 20
2.4. AI Blind Spots in de (gezondheids)zorg 21
2.5. GenAI Blind Spots Cards 22
2.6. DataKlap 23
2.7. XAI Decision Tool – Unverstand & Align 24
2.8. Determining human oversight 25
2.9. Eerste Hulp bij Ethiek (EHBE) 26
2.10. Hoofd-Hart-Buik: het drie breinen model 27
2.11. Zorgmanagerethiek 28
2.12. Waardenroos 29

2.13. Begeleidingsethiek 30
2.14. Ethisch kader van Vitaz 31
3. Maturiteitsmeting 32
3.1. Blueprint voor AI-ready organisatie 33
3.2. AI Blueprint 34
3.3. C-Imple (Cirkel implementatiemodel) 35
3.4. Schildpaddiagram 36
4. Business- en organisatiemodellering 37
4.1. Innovatrix 38
4.2. Value chain mapping 39
4.3. Value proposition canvas 40
4.4. Ally 41
5. Implementatie en adoptie 42
5.1. Succescriteria 43
5.2. Screeningtool voor potentiële impact van technologie in de zorg 44
5.3. NASSS toolkit 45
5.4. Aankoopgids voor de conversatie met leveranciers van AI producten 46
5.5. Toetsingskader voor digitale toepassingen in zorg en welzijn 47
5.6. ABC-motivatie 48
5.7. PDCA-cyclus 49
5.8. Paars leiderschap 50
5.9. ADKAR 51
BIJLAGEN 52

INLEIDING

De gezondheidszorg staat onder druk door vergrijzing, personeelstekorten en stijgende kosten. Artificiële intelligentie wordt gezien als een veelbelovende technologie om kwaliteit, efficiëntie en toegankelijkheid te verbeteren. AI wordt dan ook steeds meer ingezet voor ondersteuning van de zorgprofessional en voor een meer gepersonaliseerde zorg. Denk aan spraakherkenning, planningstools, monitoring, zelfmanagement… Grootschalige implementatie blijft echter uit door drempels die KMO's en zorgorganisaties ervaren.

Vandaag is het aanbod aan instrumenten en ondersteuning voor de ontwikkeling en implementatie van AI-technologie in de zorg versnipperd en niet goed gekend (Gama et al., 2022; Hassan et al., 2024) . Binnen ZIMPACT selecteren de projectpartners Thomas More – LiCalab, imec en VITO gericht enkele tools die we aanpassen voor AI in de zorgsector. We doen dit in co-creatie met technologieontwikkelaars en zorgactoren.

Doel is om:

- AI succesvol in te zetten binnen de eigen context op een gebruikersgerichte manier;
- inzicht te krijgen in de juridische, ethische en operationele randvoorwaarden voor ontwikkeling en implementatie van AI;
- een goed beeld te krijgen van de succesfactoren voor duurzame implementatie;

In een eerste fase mappen en analyseren we minimum 20 relevante tools. We clusteren deze in een matrix per thema en fase van het innovatieproces en linken ze aan de noden van het werkveld. Het hiernavolgende overzicht met beschrijvingen is het resultaat van deze eerste selectie.

In een volgende fase selecteren we 8 à 10 tools die we optimaliseren voor AI in de zorg om ervoor te zorgen dat alle vragen in het innovatieproces kunnen worden beantwoord. Uiteindelijk ontwikkelen we een converstaional agent. Met de ontwikkeling van een **AI-gestuurde conversational agent** willen we een laagdrempelige toegang bieden tot de beschikbare instrumenten.

AANPAK

De tools en methodieken in deze catalogus worden geordend volgens twee complementaire invalshoeken: de **thematische cluster** waartoe ze behoren en **de fase van het innovatieproces** waarin ze kunnen worden ingezet. De thematische cluster geeft aan bij welk type vraagstuk een tool ondersteuning biedt. De innovatiefase verduidelijkt op welk moment binnen de ontwikkeling of implementatie van een AI-toepassing de tool vooral relevant is. Deze classificatie geeft dus het **voornaamste toepassingsgebied** en **gebruiksmoment** weer. De concrete inzet hangt steeds af van het doel van het innovatietraject, de kenmerken van de AI-toepassing en de context en maturiteit van de betrokken organisatie.

Deze indeling helpt bedrijven, zorgorganisaties en innovatieondersteuners om gericht instrumenten te selecteren die aansluiten bij hun concrete noden. De classificatie is richtinggevend en niet uitsluitend. Een tool kan tot meerdere clusters behoren en in verschillende innovatiefasen worden gebruikt. AI-innovatie verloopt immers niet strikt lineair.

1. Thematische clusters

Binnen ZIMPACT worden de tools en methodieken ondergebracht in vijf thematische clusters. Deze clusters zijn gebaseerd op de noden die bedrijven en zorgorganisaties ervaren bij de ontwikkeling, selectie en duurzame implementatie van AI-toepassingen in de zorg.

1.1. Gebruikersonderzoek en co-creatie

Deze cluster omvat tools die helpen om de behoeften, ervaringen, verwachtingen en gebruikscontext van eindgebruikers en andere betrokken actoren in kaart te brengen. Dat kunnen onder meer patiënten, cliënten, mantelzorgers, zorgprofessionals, leidinggevenden en IT-medewerkers zijn.

De tools ondersteunen het analyseren van bestaande zorgprocessen, het identificeren van problemen en behoeften en het formuleren van gebruikerseisen. Ze bieden ook werkvormen om gebruikers en stakeholders actief te betrekken bij het ontwerpen, testen en evalueren van mogelijke oplossingen. Door vroegtijdige en herhaalde gebruikersbetrokkenheid neemt de kans toe dat een AI-toepassing aansluit bij de zorgpraktijk en een antwoord biedt op reële noden.

1.2. Ethiek en vertrouwen

Deze cluster bundelt tools die organisaties ondersteunen bij het herkennen en beoordelen van ethische, juridische en maatschappelijke aandachtspunten. Het gaat onder meer om privacy en gegevensbescherming, transparantie, uitlegbaarheid, menselijke controle, autonomie, inclusie, rechtvaardigheid en mogelijke vooroordelen in data of algoritmen.

De tools helpen om deze aandachtspunten van bij de start in het innovatieproces mee te nemen en om gemaakte keuzes tijdens de verdere ontwikkeling en implementatie opnieuw te evalueren. Ze dragen zo bij aan AI-toepassingen die niet alleen technisch functioneren, maar ook betrouwbaar, verantwoord en aanvaardbaar zijn voor gebruikers en andere betrokkenen.

1.3. Maturiteitsmeting

Tools binnen deze cluster brengen in kaart in welke mate een technologie, bedrijf, zorgorganisatie of samenwerkingsverband klaar is om een AI-toepassing te ontwikkelen, te testen of te implementeren. Daarbij kan aandacht worden besteed aan o.a. strategie, leiderschap, organisatiecultuur, beschikbare competenties, data, technische infrastructuur, governance en financiële middelen.

Een maturiteitsmeting maakt sterktes en ontwikkelpunten zichtbaar en helpt om te bepalen welke voorbereidende acties nodig zijn. Binnen ZIMPACT wordt zowel gekeken naar de implementatiebereidheid van zorgorganisaties als naar de mate waarin bedrijven en AI-oplossingen klaar zijn voor toepassing en opschaling in de zorgpraktijk.

1.4. Implementatie en adoptie

Deze cluster omvat tools die ondersteuning bieden bij het invoeren en duurzaam verankeren van een AI-toepassing in een organisatie of zorgproces. De nadruk ligt onder meer op de aansluiting bij bestaande werkprocessen, het creëren van draagvlak, communicatie, opleiding, veranderingsmanagement en de verdeling van rollen en verantwoordelijkheden.

De tools helpen organisaties om implementatiebarrières en bevorderende factoren te identificeren en een passende implementatiestrategie uit te werken. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar de ingebruikname van de technologie, maar ook naar blijvend gebruik, organisatorische inbedding, opvolging, bijsturing en eventuele opschaling.

1.5. Business- en organisatiemodellering

Deze cluster bevat tools voor het analyseren en vormgeven van de organisatorische en economische voorwaarden voor een AI-innovatie. Ze ondersteunen onder meer het verduidelijken van de waardepropositie, de betrokken partners en stakeholders, de benodigde middelen en processen, de kosten en baten en mogelijke financierings- of verdienmodellen.

Daarnaast gaat aandacht naar de verwachte meerwaarde voor patiënten, zorgprofessionals, organisaties en andere actoren in de waardeketen. De tools helpen om deze waarde te verduidelijken en om na te denken over duurzame samenwerking, financiering, organisatorische verankering en opschaling.

2. Innovatiefase

Naast de thematische indeling worden de tools gekoppeld aan drie brede fasen van het innovatieproces. Deze fasen bestrijken het traject van de eerste probleemverkenning tot de duurzame inbedding en opschaling van een AI-toepassing.

2.1. Fase 1: Probleemdefinitie en contextanalyse

In de eerste fase staat het begrijpen en afbakenen van het probleem centraal. Organisaties onderzoeken welke behoeften of knelpunten zich voordoen, wie bij het vraagstuk betrokken is en binnen welke organisatorische, technische, juridische en maatschappelijke context een mogelijke oplossing moet functioneren. Binnen innovatie management literatuur wordt deze fase ook aangeduid als de 'fuzzy front-end' (Kim & Wilemon, 2002).

In deze fase worden gebruikers en stakeholders geïdentificeerd, bestaande zorg- en werkprocessen geanalyseerd en behoeften, doelstellingen en randvoorwaarden geformuleerd. Ook wordt nagegaan of AI een geschikte oplossingsrichting is en welke meerwaarde ervan wordt verwacht ten opzichte van bestaande werkwijzen of technologieën. Het resultaat is een onderbouwde probleemdefinitie met duidelijke doelstellingen, gebruikerseisen en criteria waaraan een mogelijke oplossing moet voldoen.

2.2. Fase 2: Oplossing en implementatie

In de tweede fase wordt een mogelijke oplossing ontworpen, geselecteerd, ontwikkeld of aangepast en vervolgens in de praktijk getest en ingevoerd. Afhankelijk van het innovatietraject kan het gaan om ideevorming en prototyping, de beoordeling of aankoop van een bestaande toepassing, validatie met gebruikers of de voorbereiding en uitvoering van een implementatie. Deze fase staat ook bekend als 'problem-solution fit'[1] waar de link wordt gelegd tussen de in fase 1 geïdentificeerde problemen eof opportuniteiten en mogelijke oplossingen.

Tijdens deze fase worden technische, organisatorische, ethische en juridische voorwaarden verder geconcretiseerd. Er is aandacht voor de aansluiting bij bestaande zorgprocessen, gebruiksvriendelijkheid, acceptatie, opleiding, databeheer, menselijke controle en de verdeling van verantwoordelijkheden. De oplossing wordt bij voorkeur stapsgewijs getest en bijgestuurd op basis van ervaringen van eindgebruikers en andere betrokken stakeholders.

2.3. Fase 3: Waardencreatie, impact en verduurzaming

In de derde fase staat de gerealiseerde of verwachte meerwaarde van de AI-toepassing centraal. Organisaties gaan na welke effecten de toepassing heeft voor patiënten of cliënten, zorgprofessionals, werkprocessen, organisaties en de bredere samenleving. Naast gewenste effecten worden ook mogelijke risico's en onbedoelde gevolgen opgevolgd. Deze fase wordt ook aangeduid als 'product-market fit' (Maurya, 2022) daar het grotendeels een zoektocht is naar de link tussen de resulterende oplossing en een duurzame marktintroductie en gebruiksimplementatie.

De verkregen inzichten worden gebruikt om de toepassing, de implementatieaanpak en het organisatie- of businessmodel verder bij te sturen. Daarnaast wordt bekeken welke voorwaarden nodig zijn voor duurzame financiering, governance, structurele verankering en eventuele opschaling naar andere afdelingen, organisaties of zorgcontexten. Ook na de implementatie blijven evaluatie en aanpassing noodzakelijk, bijvoorbeeld wanneer de technologie, regelgeving, beschikbare data of zorgcontext verandert.

BESCHRIJVING TOOLS EN METHODIEKEN

In wat volgt, geven we een overzicht van 39 tools en methodieken die door de projectpartners werden geselecteerd als waardevolle instrumenten om op verder te bouwen voor aanpassing naar ondersteunende instrumenten voor ontwikkeling en implementatie van AI voor de zorgsector. Ze worden gestructureerd per thematisch cluster.

1. Gebruikersonderzoek en co-creatie

De tools en methodieken binnen deze cluster ondersteunen innovatieteams bij het begrijpen van het probleem, de gebruikscontext en de behoeften van de betrokken actoren. Ze helpen om patiënten, cliënten, mantelzorgers, zorgprofessionals en andere stakeholders vroegtijdig bij het innovatieproces te betrekken. Hierdoor kan worden vermeden dat een AI-toepassing uitsluitend vanuit technologische mogelijkheden wordt ontwikkeld, zonder voldoende aansluiting bij de dagelijkse zorgpraktijk.

Tool of methodiek	Fase 1	Fase 2	Fase 3
User Innovation Toolbox	X	X	X
5 Why's	X		
Stakeholdermapping	X	X	X
Persona	X	X	X
Patient journey mapping	X	X	X
Storyboard/Storytelling	X		
Six Thinking Hats	X		
Heuristische evaluatie		X	

1.1. User Innovation Toolbox

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek	○ Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) ○ Oplossing en implementatie (fase 2)	Methodische toolbox met diverse werkvormen en technieken (o.a. workshops, canvassen en analysetools).

1.1.1. Omschrijving

De User Innovation Toolbox is een methodische leidraad voor het doorlopen van een gebruikersgericht innovatie- en ontwerpproces. De toolbox is gebaseerd op designthinking-principes en het Double Diamond-model. Zij behandelt onder meer de fasen empathiseren, definiëren, ideeën ontwikkelen en prototypen. Voor iedere fase worden concrete methoden en werkvormen aangeboden, zoals stakeholderanalyses, persona's en contextmapping. De toolbox ondersteunt innovatieteams bij het systematisch verzamelen van gebruikersinzichten en het vertalen daarvan naar mogelijke oplossingen en prototypes.

1.1.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: imec
- Website: https://miro.com/app/board/uXjVKnUJugo=/
- Relevante publicaties:
  - The user innovation toolkit: project-based learning for non-designers (Conradie et al., 2020)





1.2. 5 Why's

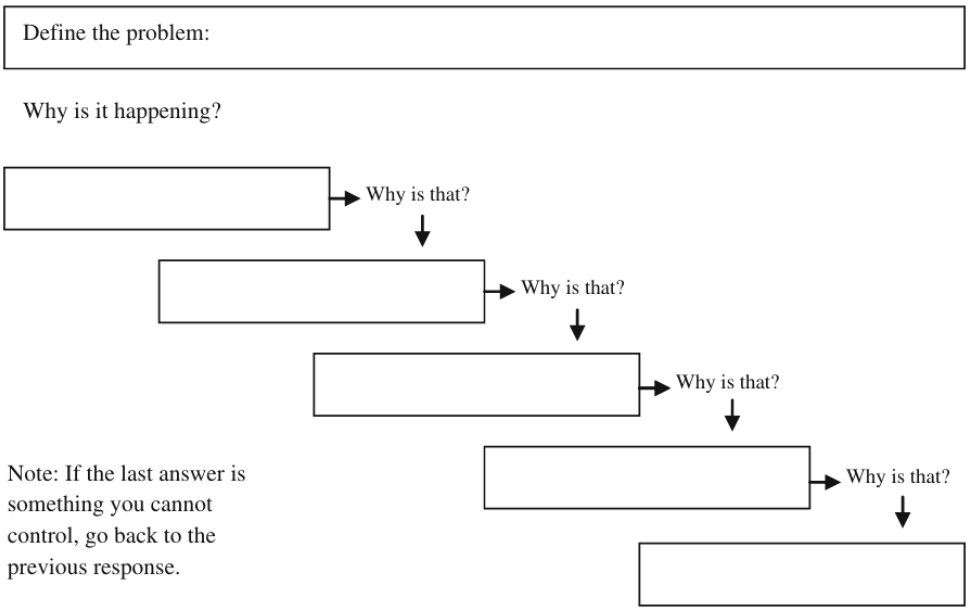
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie & contextanalyse (fase 1)	Iteratieve vraagtechniek voor individuele of gezamenlijke oorzaakanalyse

1.2.1. Omschrijving

De 5 Why's-methode is een probleemoplossende techniek waarmee de onderliggende oorzaak van een probleem wordt onderzocht. Vertrekkend vanuit een geobserveerd probleem of symptoom wordt herhaaldelijk gevraagd waarom dit probleem zich voordoet. Iedere beantwoording vormt het vertrekpunt voor een volgende waaromvraag. Hoewel de naam vijf vragen suggereert, is het precieze aantal minder belangrijk dan het bereiken van een voldoende fundamenteel niveau van analyse. Binnen AI-innovatie in de zorg kan de methodiek helpen om te vermijden dat een technologische oplossing wordt ontwikkeld voor een oppervlakkig symptoom, terwijl de eigenlijke oorzaak bijvoorbeeld organisatorisch, procesmatig of menselijk van aard is.

1.2.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: de tool heeft geen eigenaar. Taiichi Ohno van Toyota Motor Corporation was de oorspronkelijke bedenker
- Relevante publicaties:
  - The Five Whys Technique – proposition 32 (Serrat, 2017)



1.3. Stakeholdermapping

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Visueel canvas of diagram

1.3.1. Omschrijving

Stakeholdermapping is een visuele methodiek waarmee de personen, groepen en organisaties die invloed uitoefenen op een innovatie of er gevolgen van ondervinden, systematisch in kaart worden gebracht. Naast het identificeren van relevante stakeholders kan de methodiek worden gebruikt om hun belangen, invloed, behoeften, verantwoordelijkheden en onderlinge relaties te analyseren. Stakeholders kunnen bijvoorbeeld worden geordend op basis van hun mate van invloed en betrokkenheid, hun houding ten aanzien van de innovatie of hun rol binnen het ontwikkel- en implementatieproces. Binnen AI-innovatie in de zorg ondersteunt stakeholdermapping een tijdige betrokkenheid van onder meer patiënten, mantelzorgers, zorgprofessionals, management, IT-diensten, gegevensbeschermings-functionarissen, ontwikkelaars, beleidsmakers, financiers en toezichthouders.

1.3.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De methodiek kent geen eenduidige eigenaar.
- Relevante publicaties:
  - Identifying, categorising, and mapping actors involved in resilience in healthcare: a qualitative stakeholder analysis (Guise et al., 2024)

1.4. Persona

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Visueel canvas of template met een beschrijving van een archetypische gebruiker

1.4.1. Omschrijving

Een persona is een op onderzoek gebaseerd, fictief gebruikersprofiel dat kenmerkende eigenschappen, behoeften, doelen, gedragingen en uitdagingen van een specifieke doelgroep representeert. Persona's helpen innovatieteams om abstracte doelgroepen concreter en herkenbaarder te maken en om ontwerp- en implementatiebeslissingen vanuit het perspectief van toekomstige gebruikers te beoordelen. Binnen AI-innovatie in de zorg kunnen afzonderlijke persona's worden ontwikkeld voor bijvoorbeeld patiënten, mantelzorgers, verpleegkundigen, artsen, managers of andere betrokkenen. Om stereotypering te vermijden, dienen persona's gebaseerd te zijn op empirische gegevens en voldoende aandacht te besteden aan verschillen in onder meer digitale vaardigheden, gezondheidsvaardigheden, autonomie, toegankelijkheidsbehoeften en houding ten aanzien van AI.

1.4.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De methodiek kent geen eenduidige eigenaar.
- Relevante publicaties:
  - The use of personas to involve consumers in healthcare co-design: a scoping review (Dominello et al., 2025)
  - User Personas for a "Better Design" of Nation-Wide EHRs Based on Thorough Expert Evaluation and Field Analysis: Modeling Users as Individuals Plus Family Members for an Enhanced Mapping of Healthcare Situations (Glatz et al., 2024)

1.5. Patient journey mapping / user journey map

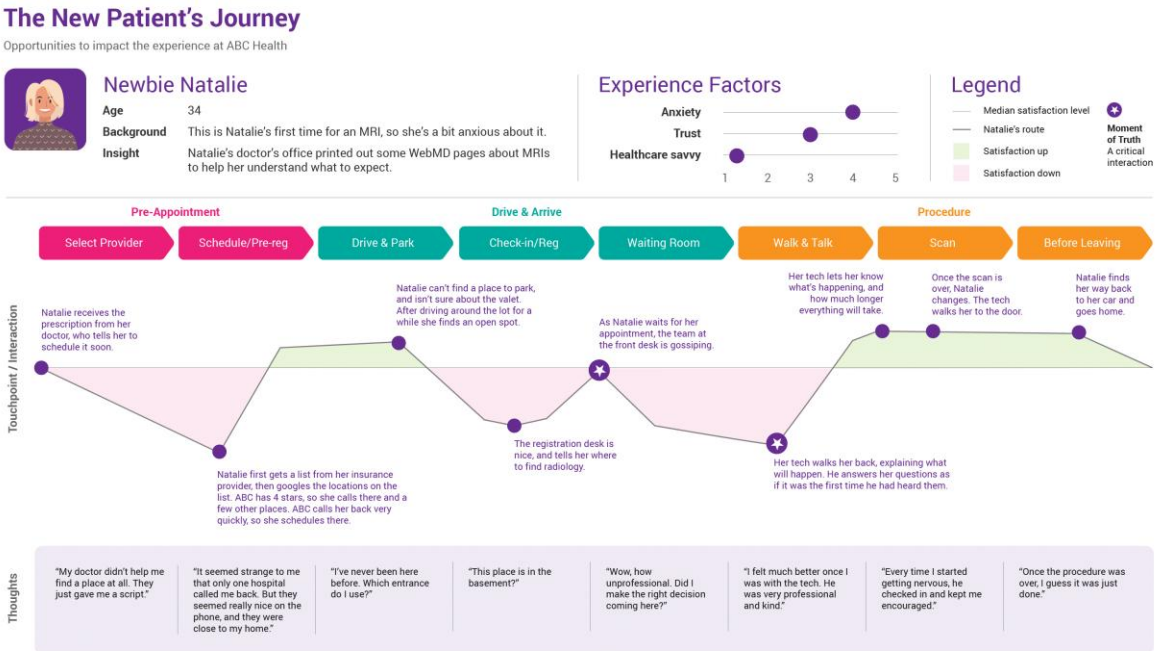
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Visueel canvas of template

1.5.1. Omschrijving

Patient Journey Mapping is een visuele methodiek waarmee de opeenvolgende stappen, ervaringen, behoeften, verwachtingen en pijnpunten van gebruikers binnen een zorg- of technologieproces in kaart worden gebracht. Een journey map vertrekt doorgaans vanuit een specifieke gebruiker of persona en een afgebakend scenario. Vervolgens worden per procesfase de handelingen, contactmomenten met technologie of organisaties, behoeften, emoties, barrières en mogelijke verbeterkansen beschreven. De methodiek ondersteunt innovatieteams bij het identificeren van momenten waarop een AI-toepassing waarde kan toevoegen, maar maakt eveneens zichtbaar waar risico's, gebruiksdrempels of ongewenste gevolgen kunnen ontstaan. De resultaten kunnen worden vertaald naar ontwerpvereisten, implementatievoorwaarden en ondersteuningsbehoeften.

1.5.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De methodiek kent geen eenduidige eigenaar.
- Relevante publicaties:
  - Patient journey mapping: emerging methods for understanding and improving patient experiences of health systems and services (Bulto et al., 2024)
  - Reporting and conducting patient journey mapping research in healthcare: a scoping review (Davies et al., 2023)



1.6. Storyboard/storytelling

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Visuele of narratieve scenariomethodiek, uitgewerkt als een opeenvolging van beelden, tekstfragmenten of gebeurtenissen

1.6.1. Omschrijving

Storyboarding en storytelling zijn methodieken waarmee de behoeften, ervaringen en ideeën van gebruikers in een samenhangend scenario worden weergegeven. Een storyboard toont doorgaans hoe een gebruiker doorheen de tijd en binnen een specifieke context met een product, dienst of technologie in aanraking komt. Door het beoogde gebruik stap voor stap te visualiseren, kunnen innovatieteams nagaan welke handelingen, beslissingen, interacties en emoties een rol spelen. De methodiek maakt het mogelijk om gebruiksscenario's van AI-toepassingen in de zorg vroegtijdig bespreekbaar te maken, mogelijke knelpunten te herkennen en alternatieve ontwerpen te verkennen. Storyboards kunnen tevens worden gebruikt om prototypes, toekomstige werkwijzen of implementatiescenario's met gebruikers en andere stakeholders te valideren.

1.6.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De methodiek kent geen eenduidige eigenaar.
- Relevante publicaties:
  - A human-centered approach for sharing patient experiences through digital storytelling: a research through design study (Behnam-asl et al., 2024)
  - Translating research evidence into youth behavioral health policy and action: using a community-engaged storyboard approach (Parnes et al., 2024)



1.7. Six Thinking Hats

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Gestructureerde groepsdiscussie

1.7.1. Omschrijving

De Zes Denkhoeden-methode ondersteunt teams bij het systematisch onderzoeken van een probleem, idee of beslissing vanuit zes onderscheiden perspectieven. De witte denkhoed richt zich op beschikbare en ontbrekende informatie. De rode hoed maakt ruimte voor emoties en intuïtie. De zwarte hoed onderzoekt risico's, bezwaren en mogelijke tekortkomingen, terwijl de gele hoed de voordelen en kansen verkent. De groene hoed stimuleert creativiteit en alternatieve oplossingsrichtingen. De blauwe hoed bewaakt het denk- en besluitvormingsproces. Doordat deelnemers tijdelijk vanuit hetzelfde perspectief redeneren, worden discussies minder confronterend en kunnen uiteenlopende argumenten gestructureerd worden onderzocht.

1.7.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Edward de Bono
- Relevante publicaties:
  - Six Thinking Hats (De Bono, 2008)

1.8. Heuristische evaluatie

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie	Oplossing en implementatie (fase 2)	Expertbeoordeling aan de hand van vooraf bepaalde gebruiksvriendelijkheidsprincipes

1.8.1. Omschrijving

Een heuristische evaluatie is een systematische methode om de gebruiksvriendelijkheid van een digitale toepassing te beoordelen. Een of meerdere evaluatoren onderzoeken de interface aan de hand van algemene ontwerpprincipes of heuristieken. De 10 veelgebruikte heuristieken van Jakob Nielsen behandelen onder meer de zichtbaarheid van de systeemstatus, aansluiting bij de leefwereld van de gebruiker, gebruikerscontrole, consistentie, foutpreventie, herkenning, efficiëntie, minimalistisch ontwerp, ondersteuning bij fouten en beschikbare documentatie. De methode maakt het mogelijk om gebruiksproblemen vroegtijdig te identificeren, voordat uitgebreid gebruikersonderzoek of implementatie plaatsvindt. Bij AI-toepassingen verdient ook de begrijpelijkheid van AI-uitvoer, onzekerheid en menselijke controle bijzondere aandacht.

1.8.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De meest gebruikte set heuristieken werd ontwikkeld door Jakob Nielsen en Rolf Molich.
- Relevante publicaties:
  - Heuristic evaluation of user interfaces (Nielsen & Molich, 1990)
  - Evaluating the Usability of an mHealth App for Empowering Cancer Survivors With Disabilities: Heuristic Evaluation and Usability Testing (Adler et al., 2024)
  - Heuristics used for evaluating the usability of mobile health applications: A systematic literature review (Galavi et al., 2024)

2. Ethiek en vertrouwen

De ontwikkeling en toepassing van AI in de zorg brengt ethische, juridische en maatschappelijke vragen met zich mee. Deze cluster omvat tools die organisaties helpen om waarden, verantwoordelijkheden, risico's en mogelijke onbedoelde gevolgen zichtbaar en bespreekbaar te maken. Daarbij gaat onder meer aandacht naar privacy en gegevensbescherming, inclusie, rechtvaardigheid, transparantie, uitlegbaarheid, professionele autonomie, patiëntveiligheid en menselijke controle.

Tool of methodiek	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Ethisch kader van Vitaz	X	X	X
Caring Technology Guide		X	X
Waardenroos	X	X	
Hoofd-Hart-Buik: het drie breinen model	X	X	
EHBE – Eerste Hulp bij Ethiek		X	X
Begeleidingsethiek	X		
AI Blindspots	X	X	X
AI Blind Spots in de (gezondheids)zorg		X	X
GenAI Blind Spots Cards		X	X
Ethisch-juridisch Kompas Zorgtechnologie		X	X
DataKlap	X		
XAI Decision Tool – Understand & Align	X		
Determining Human Oversight	X		
Zorgmanagerethiek	X	X	X

2.1. Caring Technology Guide

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Oplossing & implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Digitale webapplicatie met reflectiekader

2.1.1. Omschrijving

De Caring Technology Guide is een digitale webapplicatie die technologieontwikkelaars, innovatiemanagers en zorgorganisaties ondersteunt bij het ontwikkelen, implementeren en evalueren van zorgtechnologie. De applicatie structureert dit proces aan de hand van acht Caring Technology Principles. Hierdoor kan gedurende verschillende fasen van een innovatietraject systematisch worden gereflecteerd over de mate waarin een technologie aansluit bij de behoeften, waarden en context van de zorgpraktijk.

2.1.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: VITO
- Website: https://8ctp.vito.be/nl/home
- Relevante publicaties:
  - Eight caring technology principles: development and implementation of a framework for responsible health technology innovation. Journal of Responsible Innovation (Moerenhout et al., 2024)



2.2. Ethisch-juridisch Kompas Zorgtechnologie

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Oplossing & implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Online zelfevaluatietool (vragenlijst)

2.2.1. Omschrijving

Het Ethisch-juridisch Kompas voor Zorgtechnologie is een online zelfevaluatietool voor ontwikkelaars, zorgorganisaties en innovatoren. De tool ondersteunt een eerste beoordeling van de mate waarin een zorgtechnologie voldoet aan relevante ethische principes en aan de vereisten van de privacywetgeving (de Algemene Verordening Gegevensbescherming). Het kompas kan vroeg in het innovatieproces worden ingezet om mogelijke aandachtspunten te identificeren en kan tijdens de verdere ontwikkeling of implementatie opnieuw worden gebruikt om gemaakte keuzes te evalueren.

2.2.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: VITO en Thomas More
- Website: https://kompaszorgtechnologie.vito.be/
- Relevante publicaties:
  - Eight caring technology principles: development and implementation of a framework for responsible health technology innovation. Journal of Responsible Innovation (Moerenhout et al., 2024)



2.3. AI Blindspots

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen; implementatie & adoptie	Probleemdefinitie & contextanalyse (fase 1) Oplossing & implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Kaartenset voor reflectie en dialoog

2.3.1. Omschrijving

AI Blindspots is een praktische reflectie- en evaluatietool in de vorm van een kaartenset. De tool helpt organisaties om ethische, maatschappelijke en juridische risico's van data- en AI-toepassingen te identificeren. De kaarten stimuleren een gestructureerde dialoog over mogelijke blinde vlekken, betrokken belanghebbenden en onbedoelde effecten. De tool kan tijdens de volledige levenscyclus van een AI-project worden gebruikt, zodat relevante risico's niet uitsluitend bij de start, maar ook tijdens de ontwikkeling, implementatie en evaluatie worden onderzocht.

2.3.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Kenniscentrum Data & Maatschappij
- Website: https://data-en-maatschappij.ai/tools/ai-blindspots-2.0





2.4. AI Blind Spots in de (gezondheids)zorg

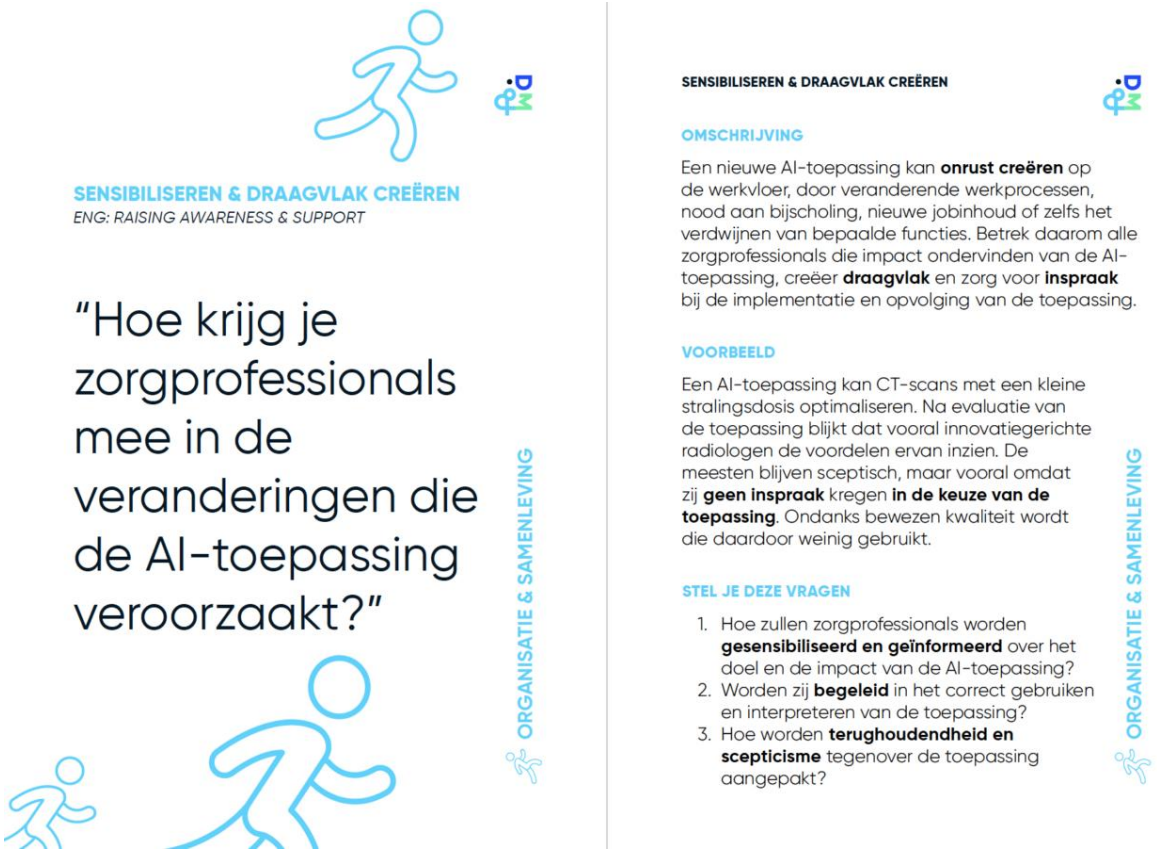
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Oplossing & implementatie (fase 2) Waarden-creatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Interactieve kaartenset voor groepsreflectie

2.4.1. Omschrijving

AI Blind Spots in de (gezondheids)zorg is een interactieve kaartenset die zorgorganisaties, onderzoekers, AI-professionals en beleidsmakers ondersteunt bij het kritisch beoordelen van AI-toepassingen in de gezondheidszorg. De tool richt de aandacht op potentiële risico's, ethische uitdagingen en onbedoelde gevolgen voor onder meer patiënten, zorgprofessionals en organisaties. Door verschillende perspectieven samen te brengen, bevordert de kaartenset een multidisciplinaire reflectie over de voorwaarden voor een verantwoorde ontwikkeling en toepassing van AI in de zorg.

2.4.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Kenniscentrum Data & Maatschappij
- Website: https://data-en-maatschappij.ai/tools/ai-blind-spots-in-de-gezondheidszorg



2.5. GenAI Blind Spots Cards

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Oplossing & implementatie (fase 2) Waarden-creatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Kaartenset voor reflectie en discussie

2.5.1. Omschrijving

De GenAI Blind Spots Cards vormen een praktische reflectie- en discussietool die organisaties ondersteunt bij het verantwoord inzetten van generatieve artificiële intelligentie. Aan de hand van kaarten kunnen projectteams mogelijke blinde vlekken, risico's en onbedoelde gevolgen van generatieve AI identificeren en bespreken. De tool bevordert een gedeeld begrip van de organisatorische, ethische en maatschappelijke aandachtspunten die samenhangen met de selectie, ontwikkeling en toepassing van generatieve-AI-systemen.

2.5.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Kenniscentrum Data & Maatschappij
- Website: https://data-en-maatschappij.ai/tools/genai-blind-spots-card-set







2.6. DataKlap

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie Ethiek & vertrouwen Maturiteitsmeting	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Fysieke of online workshop, waarbij de online variant via Miro kan worden uitgevoerd

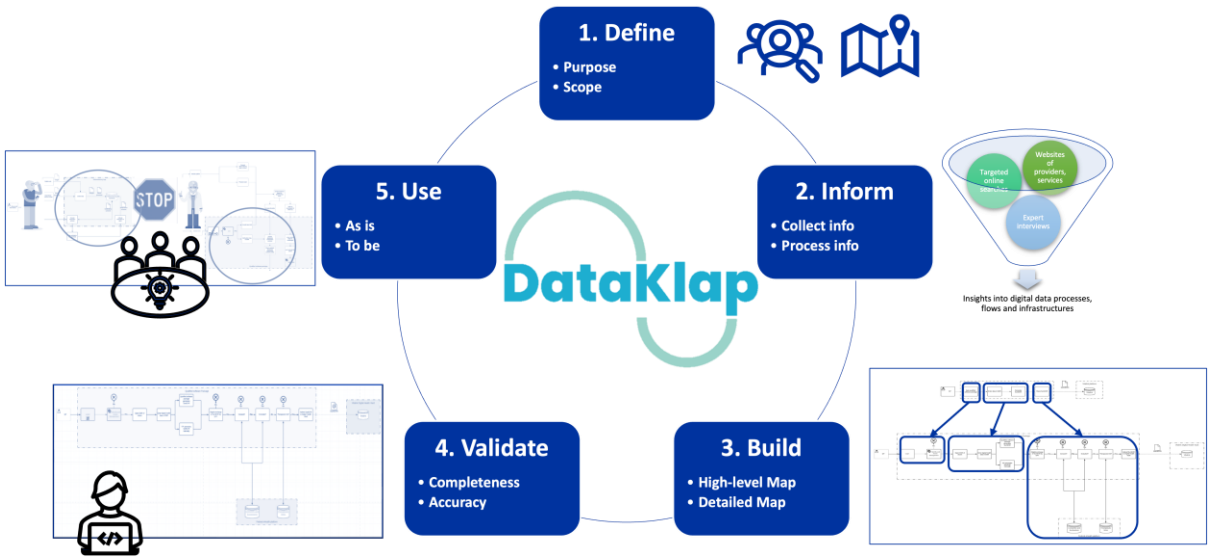
2.6.1. Omschrijving

DataKlap is een participatieve methodiek waarmee complexe dataprocessen op een tastbare en intuïtieve wijze worden gevisualiseerd. De tool ondersteunt deelnemers bij het gezamenlijk in kaart brengen van de bestaande toestand van een data-ecosysteem en kan daarnaast worden gebruikt als blauwdruk voor het verkennen van toekomstige scenario's en datagedreven innovaties. De methodiek maakt onder meer actoren, gegevensbronnen, gegevensstromen, rollen en onderlinge afhankelijkheden zichtbaar. Zij is domeinonafhankelijk en kan worden toegepast binnen onderzoek, beleidsontwikkeling, educatie en het ontwerp van nieuwe datagedreven oplossingen.

Voor AI in de zorg kan DataKlap worden uitgebreid met componenten zoals AI-modellen, medische hulpmiddelen, elektronische patiëntendossiers, secundair datagebruik en modelmonitoring. Relevante zorgactoren zijn onder meer patiënten, zorgprofessionals, zorginstellingen, technologieleveranciers en toezichthouders. Aanvullende reflectievragen kunnen betrekking hebben op datakwaliteit, interoperabiliteit, privacy, toestemming, AI-governance en wettelijke vereisten.

2.6.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: imec-SMIT
- Website: https://data-en-maatschappij.ai/tools/dataklap



2.7. XAI Decision Tool – Unverstand & Align

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Fysieke of online multistakeholderworkshop; de online variant kan via Miro worden uitgevoerd

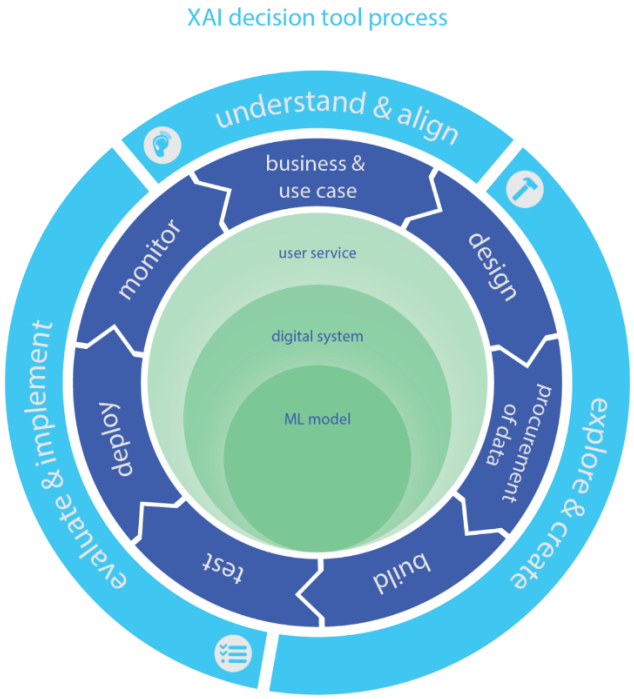
2.7.1. Omschrijving

De XAI Decision Tool en de bijbehorende workshop ondersteunen projectteams bij het bepalen welke vormen van uitleg over een AI-systeem noodzakelijk zijn. Aan het begin van een implementatietraject wordt besproken welke stakeholders betrokken zijn, welke rol zij vervullen en waarom zij behoefte hebben aan bepaalde informatie of verduidelijkingen. De methode vertrekt vanuit het principe dat verschillende gebruikersgroepen uiteenlopende informatiebehoeften hebben. Een technisch ontwikkelaar heeft bijvoorbeeld andere uitleg nodig dan een eindgebruiker, manager of toezichthouder.

De methodiek is relevant voor AI in de zorg omdat duidelijkheid en transparantie belangrijke voorwaarden zijn voor vertrouwen, gepast gebruik en menselijke controle. De workshop kan worden aangepast met zorgscenario's zoals diagnostische AI, triage, risicovoorspelling en klinische beslissingsondersteuning. Aanvullende aandachtspunten zijn klinische validatie, patiëntveiligheid, aansprakelijkheid, bias en de mogelijkheid om een AI-advies gemotiveerd te verwerpen.

2.7.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: imec-SMIT
- Website: https://data-en-maatschappij.ai/en/publications/xai-decision-tool-2021



2.8. Determining human oversight

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Fysieke workshop op basis van een concrete praktijkcasus

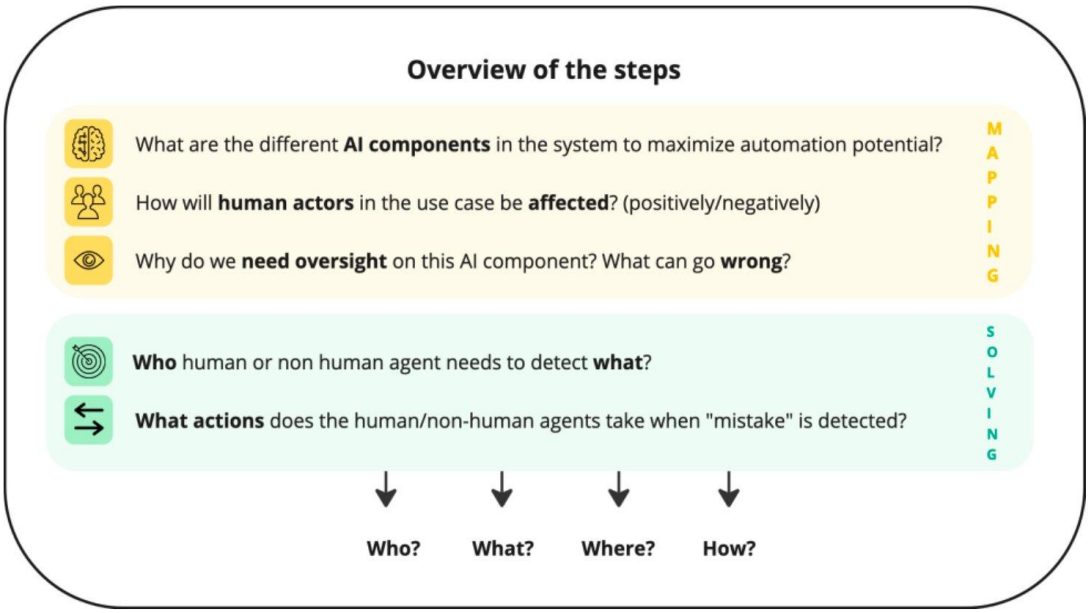
2.8.1. Omschrijving

Determining Human Oversight is een workshopmethodiek voor het ontwerpen van doeltreffend menselijk toezicht op AI-systemen. Aan de hand van een praktijkvoorbeeld onderzoeken deelnemers op welke momenten menselijke controle noodzakelijk is, hoe fouten in AI-beslissingen kunnen worden herkend en welke personen of functies verantwoordelijk zijn voor het toezicht. Daarnaast wordt besproken welke foutdetectie door mensen moet worden uitgevoerd en welke controles eventueel kunnen worden geautomatiseerd.

De methode sluit rechtstreeks aan bij AI in de zorg, waar menselijke controle essentieel is voor patiëntveiligheid en professionele verantwoordelijkheid. Voor zorgtoepassingen kunnen criteria worden opgenomen rond klinisch risico, tijdsdruk, ernst van mogelijke schade, de mogelijkheid om AI-adviezen te overrulen en de verdeling van verantwoordelijkheden tussen zorgprofessionals, zorgorganisaties en technologieleveranciers. Ook moet worden onderzocht hoe het toezicht in bestaande werkprocessen en escalatieprocedures wordt geïntegreerd.

2.8.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: imec-SMIT



2.9. Eerste Hulp bij Ethiek (EHBE)

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Oplossing & implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Ethische reflectie-methodiek, opgebouwd uit vragen, stappen of gesprekskaarten

2.9.1. Omschrijving

Eerste Hulp bij Ethiek is een laagdrempelige methodiek om ethische vragen en spanningsvelden binnen een concrete praktijksituatie te herkennen, te structureren en bespreekbaar te maken. De methode kan teams ondersteunen bij het onderscheiden van feiten, betrokken waarden, belangen van stakeholders en mogelijke handelingsopties. Binnen AI-innovatie in de zorg kan zij worden ingezet bij vraagstukken rond autonomie, privacy, menselijke waardigheid, rechtvaardigheid, verantwoordelijkheid en de rol van menselijke besluitvorming. De tool is in het bijzonder relevant als eerste verkenning voordat een uitgebreidere ethische analyse wordt uitgevoerd.

2.9.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: VITAZ
- Website: https://wepe.be/overlegmethoden-in-de-zorg/catalogus/ehbe/



2.10. Hoofd-Hart-Buik: het drie breinen model

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2)	Reflectie- en gespreksmodel rond denken, voelen en intuïtief weten

2.10.1. Omschrijving

Het Hoofd-Hart-Buik-model onderscheidt drie perspectieven die bij reflectie en besluitvorming kunnen worden betrokken. Het hoofd verwijst naar rationele analyse, feiten en argumenten. Het hart heeft betrekking op gevoelens, waarden, relaties en betrokkenheid. De buik verwijst naar intuïtie, ervaring en een direct gevoel van wat passend of onwenselijk is. Door deze perspectieven bewust naast elkaar te plaatsen, ondersteunt de methode een meer integrale besluitvorming. Binnen AI-innovatie in de zorg kan het model helpen om naast technische en economische argumenten ook professionele waarden, emoties, ervaringskennis en intuïtieve bezorgdheden van patiënten en zorgprofessionals te onderzoeken.

2.10.2. Meer informatie

- Relevante publicaties:
  - Head, Heart, and Gut in Decision Making: Development of a Multiple Brain Preference Questionnaire (Soosalu et al., 2019)

2.11. Zorgmanagerethiek

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen Implementatie & adoptie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Ethisch reflectiekader voor leidinggevenden en managers in zorgorganisaties

2.11.1. Omschrijving

Zorgmanagerethiek richt zich op de ethische verantwoordelijkheid van leidinggevenden en bestuurders binnen zorgorganisaties. De benadering ondersteunt reflectie over beslissingen waarbij kwaliteit van zorg, beschikbare middelen, personeelsbelangen, organisatorische doelstellingen en maatschappelijke waarden met elkaar in spanning kunnen staan. In het kader van AI kan zorgmanagerethiek helpen om verantwoordelijkheden op organisatieniveau te expliciteren en om vragen te bespreken rond investeringskeuzes, governance, medewerkersparticipatie, risicoverdeling en verantwoorde opschaling. Omdat de bijlage geen verdere inhoudelijke informatie bevat, dienen de precieze stappen, doelgroep en eigenaar nog te worden gevalideerd.

2.12. Waardenroos

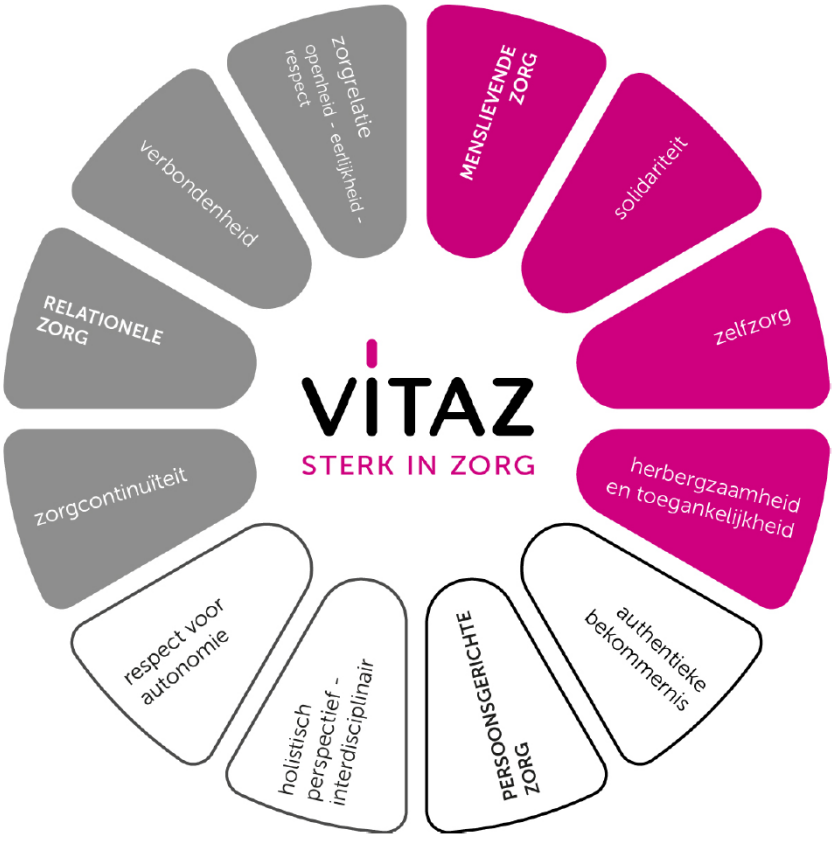
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen Gebruikersonderzoek & co-creatie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2)	Visuele reflectiemethode of invulcanvas voor het identificeren en prioriteren van waarden

2.12.1. Omschrijving

De waardenroos is een visuele reflectiemethode waarmee personen of teams onderzoeken welke waarden zij belangrijk vinden in hun werk of leven. De methode helpt om kernwaarden te benoemen, te prioriteren en te vertalen naar concreet handelen. Binnen AI-innovatie in de zorg kan de waardenroos worden gebruikt om zichtbaar te maken welke waarden voor verschillende stakeholders centraal staan, zoals autonomie, veiligheid, menselijkheid, rechtvaardigheid, efficiëntie, privacy of professionele verantwoordelijkheid. Door overeenkomsten en spanningen tussen waarden expliciet te bespreken, kan de methode bijdragen aan transparantere ontwerp- en implementatiekeuzes.

2.12.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: VITAZ



2.13. Begeleidingsethiek

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1)	Participatieve fysieke of online workshop; de online variant kan via Miro worden uitgevoerd

2.13.1. Omschrijving

De Aanpak Begeleidingsethiek beschouwt technologie-ethiek niet uitsluitend als een middel om technologie vooraf te beoordelen, maar als een manier om de ontwikkeling en toepassing van technologie in de praktijk te begeleiden. De centrale vraag is daardoor niet alleen óf een technologie moet worden gebruikt, maar vooral hoe zij op een ethisch verantwoorde wijze kan worden vormgegeven en ingebed. Tijdens een participatief proces onderzoeken betrokken stakeholders de effecten van een technologie op mens, organisatie en samenleving. Dit leidt tot concrete handelingsopties voor het ontwerp van de technologie, de omgeving waarin zij wordt toegepast en de mensen die ermee werken of er gevolgen van ondervinden.

De aanpak is bijzonder relevant voor AI in de zorg, omdat ethische, juridische, organisatorische en klinische aspecten daar sterk met elkaar verweven zijn. De methodiek kan worden uitgebreid met reflectievragen over algoritmische besluitvorming, professionele autonomie, patiëntenparticipatie, inclusiviteit, bias, gegevensgebruik, verantwoordelijkheid en continue monitoring. Zij kan bovendien worden geïntegreerd in living labs en proeftuinen waarin patiënten, zorgprofessionals, ontwikkelaars, ethici, juristen en bestuurders gezamenlijk AI-toepassingen ontwerpen en evalueren.

2.13.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: ECP – Platform voor de InformatieSamenleving
- Website: https://begeleidingsethiek.nl/



2.14. Ethisch kader van Vitaz

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Ethiek & vertrouwen	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2) Waardecreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Waarden- en reflectiekader

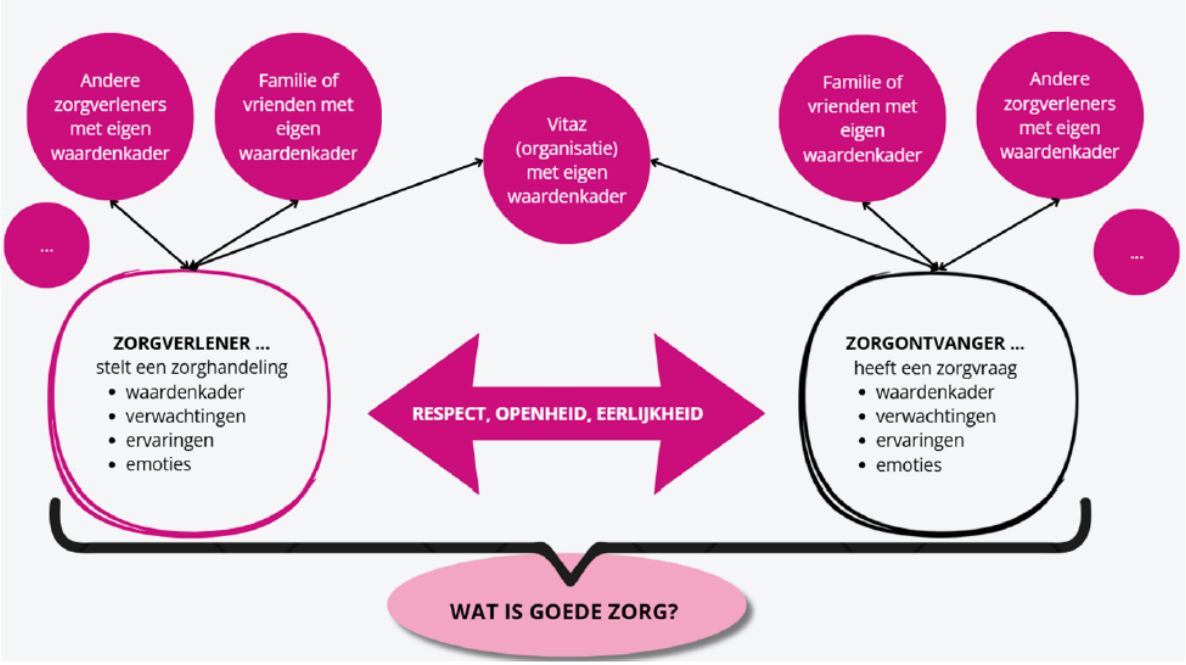
2.14.1. Omschrijving

Het Ethisch kader VITAZ ondersteunt medewerkers bij ethische vragen, ethische problemen en morele stress in de dagelijkse zorgpraktijk. Het kader biedt geen pasklare antwoorden maar stimuleert reflectie over wat in een concrete situatie als goede zorg kan worden beschouwd.

Het kader vertrekt vanuit de zorgrelatie en een basishouding van wederzijds respect, openheid en eerlijkheid. De inhoudelijke kern wordt gevormd door de waardenroos van VITAZ. Goede zorg wordt daarin omschreven als zorg met een warm hart, opgebouwd rond integrale en persoonsgerichte zorg, relationele zorg en menslievende zorg. Daarbij staan onder meer autonomie, verbondenheid, authenticiteit, zorgcontinuïteit, toegankelijkheid, solidariteit en zelfzorg centraal. Het kader kan binnen AI-innovatie worden gebruikt om de invloed van technologie op de zorgrelatie, menselijke waardigheid, professionele verantwoordelijkheid en mensgerichte zorg te beoordelen.

2.14.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: VITAZ



Afbeelding 1: de zorgrelatie

3. Maturiteitsmeting

De tools binnen deze cluster ondersteunen organisaties bij het beoordelen van hun gereedheid om met AI aan de slag te gaan. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar de technische maturiteit van een toepassing maar ook naar organisatorische voorwaarden, beschikbare data, competenties, leiderschap, governance, processen, middelen en veranderingsbereidheid.

Tool of methodiek	Fase 1	Fase 2	Fase 3
AI Blueprint	X	X	
Blueprint voor een AI-ready organisatie	X	X	X
C-Imple – Cirkel implementatiemodel	X	X	
Schildpaddiagram		X	

3.1. Blueprint voor AI-ready organisatie

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Maturiteitsmeting	Probleemdefinitie & contextanalyse (fase 1) Oplossing & implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Vijfstappenplan met interviewrichtlijnen en monitoringsinstrumenten

3.1.1. Omschrijving

De Blueprint voor een AI-ready organisatie is een vijfstappenplan waarmee organisaties hun capaciteit voor een structurele en waardevolle inzet van artificiële intelligentie kunnen onderzoeken en versterken. Het traject bestaat uit het bepalen van de bedrijfsdoelstellingen, het identificeren van relevante jobs to be done, het opstellen van een AI-capabilitymap, het uitvoeren van een AI-capabilityassessment en het ontwikkelen van een AI-roadmap. De methodiek benadrukt dat AI pas duurzame waarde kan opleveren wanneer strategie, medewerkers, processen, data en technologie in samenhang worden ontwikkeld. De focus ligt daarom niet op afzonderlijke experimenten, maar op het uitbouwen van organisatorische capaciteiten, governance, datakwaliteit, medewerkersadoptie en een cultuur waarin AI structureel kan worden ingebed.

3.1.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: NXTGN
- Website: https://www.nxtgn.be/download-playbook



3.2. AI Blueprint

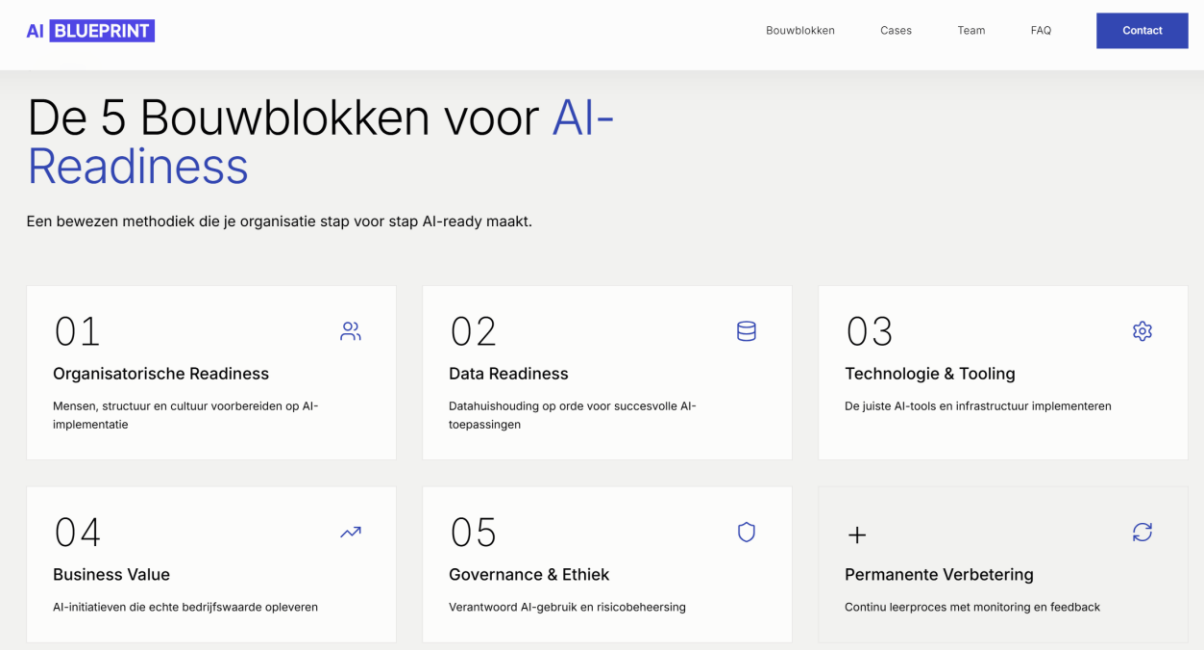
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Maturiteitsmeting & Business organisatiemodellering	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2)	Downloadbare methodiek of blueprint; de precieze werkvorm is niet beschreven in de bijlage

3.2.1. Omschrijving

De AI Blueprint is in de bijlage opgenomen als een methodiek voor het gestructureerd benaderen van organisatorische AI-vraagstukken. Er is in het bestand geen inhoudelijke beschrijving van de verschillende onderdelen of stappen opgenomen. De tool kan vermoedelijk worden gebruikt om de uitgangssituatie, ambities, benodigde capaciteiten en implementatievoorwaarden voor AI binnen een organisatie in kaart te brengen. Voor opname in de catalogus is een verdere inhoudelijke vergelijking met de Blueprint voor een AI-ready organisatie van NXTGN aangewezen, zodat eventuele overlap en onderscheidende kenmerken duidelijk kunnen worden beschreven.

3.2.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: AI Blueprint Nederland
- Website: https://aiblueprint.nl/



3.3. C-Imple (Cirkel implementatiemodel)

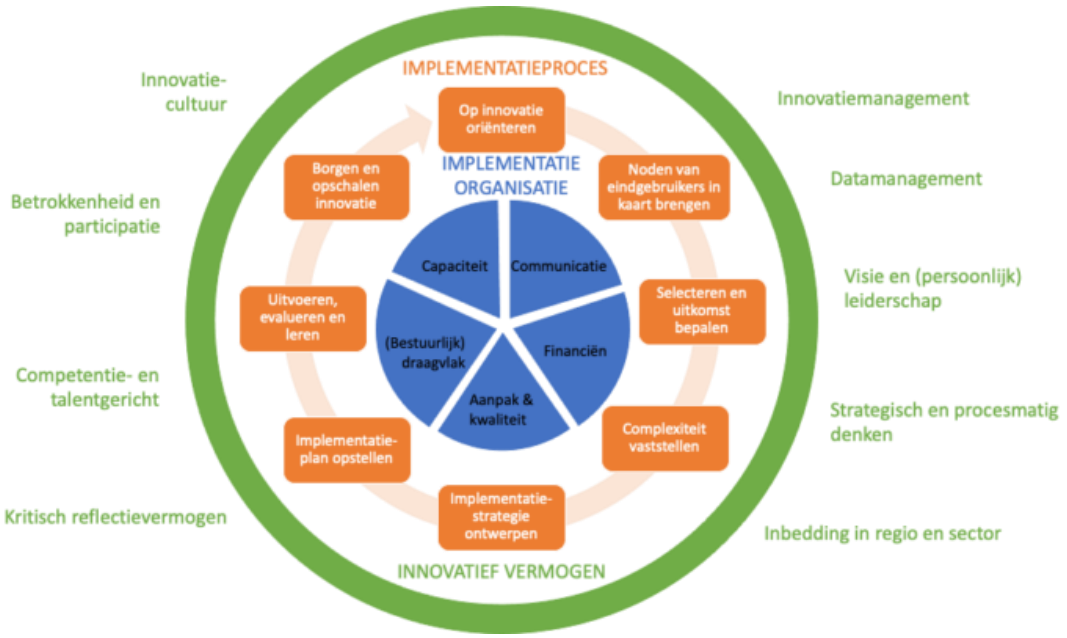
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Maturiteitsmeting Implementatie & adoptie	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2)	Implementatiemodel met vragenlijsten en evaluatie-instrument

3.3.1. Omschrijving

C-imple is een praktisch implementatiemodel voor innovaties in zorg- en welzijnsorganisaties. Het model ondersteunt organisaties bij het bepalen van zowel wat moet worden geïmplementeerd als hoe de implementatie moet worden georganiseerd. C-imple bestaat uit drie onderling samenhangende cirkels. De eerste cirkel beschrijft het implementatieproces, waaronder het inventariseren van gebruikersbehoeften, het bepalen van de complexiteit, het opstellen van een implementatieplan, de uitvoering, evaluatie, borging en opschaling. De tweede cirkel behandelt organisatorische succesfactoren, zoals communicatie, participatie, leiderschap, draagvlak, capaciteit, middelen, financiering en kwaliteit. De derde cirkel richt zich op het innovatievermogen van de organisatie, waaronder innovatiecultuur, reflectievermogen, strategisch denken, competentieontwikkeling en samenwerking. Na het doorlopen van de vragenlijsten ontvangt de organisatie een advies met concreet geformuleerde vervolgstappen.

3.3.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Het model is ontstaan vanuit de Technische Universiteit Eindhoven, op basis van het SCIROCCO-model. Het werd voor zorginnovatie verder ontwikkeld door CIC, Slimmer Leven en Thomas More.
- Website: https://www.care2adapt.eu/voorbeeld-pagina/c-implemodel/



3.4. Schildpaddiagram

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Maturiteitsmeting	Oplossing en implementatie (fase 2)	Visueel procesdiagram of invulcanvas

3.4.1. Omschrijving

Het schildpaddiagram is een visuele analysetool waarmee de context en randvoorwaarden van een proces op één pagina worden weergegeven. Het centrale proces vormt de romp van de schildpad. Daaromheen worden de input en output, de betrokken personen en competenties, de benodigde middelen, de gehanteerde methoden of procedures en de relevante prestatie-indicatoren beschreven. De methode ondersteunt teams bij het ontwikkelen van een gedeeld beeld van een bestaand of toekomstig proces. Binnen AI-innovatie in de zorg kan het diagram worden gebruikt om te onderzoeken hoe een AI-toepassing in een zorgproces wordt geïntegreerd, welke gegevens en infrastructuur noodzakelijk zijn, wie verantwoordelijk is en hoe de werking en resultaten worden gemonitord.

3.4.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De methodiek kent geen eenduidige eigenaar en wordt breed toegepast binnen proces- en kwaliteitsmanagement.

4. Business- en organisatiemodellering

Deze cluster omvat tools voor het verduidelijken van de organisatorische en economische logica van een AI-innovatie. Ze helpen om te onderzoeken voor wie een toepassing waarde creëert, welke activiteiten en partners daarvoor nodig zijn en hoe de innovatie structureel kan worden georganiseerd, gefinancierd en verankerd.

Tool of methodiek	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Innovatrix		X	X
Value Proposition Canvas	X	X	X
Value Chain Mapping			X
ALLY	X	X	X

4.1. Innovatrix

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Business & organisatiemodellering	Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Canvas (invulmodel voor gestructureerde analyse)

4.1.1. Omschrijving

Innovatrix is een instrument voor innovatiemanagement in de vorm van een canvas. Het canvas omvat de dimensies stakeholders, huidige praktijken, behoeften, waardepropositie, oplossing, barrières, waardecreatie en kernpartners. Innovatiemanagers formuleren per dimensie hun aannames over onder meer de beoogde gebruikers, de verwachte meerwaarde en mogelijke implementatiebarrières. Door ontbrekende informatie en nog niet gevalideerde aannames zichtbaar te maken, ondersteunt de tool het stellen van onderzoeksprioriteiten en het gericht plannen van gebruikersbetrokkenheid. Innovatrix helpt bovendien om het aantal klant- of gebruikerssegmenten af te bakenen en de beschikbare projectmiddelen doelgericht in te zetten. Voor elk van de elementen zijn er ook vragen die polsen naar de mate waarin deze elementen al onderzocht zijn. Op deze manier kan ook de maturiteit van de oplossing kwantitatief ingeschat worden.

Momenteel wordt in het kader van het Europese project Expanse.ai een specifieke variant ontwikkeld, Innovatrix.ai, die in het bijzonder geschikt is voor AI oplossingen en die verder bouwt op het oorspronkelijke Innovatrix canvas.

4.1.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: imec
- Website: https://www.imec.be/nl/open-innovatrix-overzicht
- Relevante publicaties: Innovation Management in Living Lab Projects: The Innovatrix Framework (Schuurman et al., 2019)

4.2. Value chain mapping

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie Business & organisatiemodellering	Waardencreatie, impact en verduurzaming (Fase 3)	Visueel canvas of procesmodel voor het in kaart brengen van activiteiten, actoren, rollen en onderlinge afhankelijkheden

4.2.1. Omschrijving

Value Chain Mapping is een methodiek waarmee alle activiteiten, actoren, middelen en relaties die nodig zijn om een product of dienst te ontwikkelen en aan de eindgebruiker te leveren, systematisch worden weergegeven. De analyse maakt doorgaans een onderscheid tussen primaire activiteiten die rechtstreeks waarde creëren en ondersteunende activiteiten die deze waardecreatie mogelijk maken. Binnen zorginnovatie helpt de methodiek om zichtbaar te maken welke partijen betrokken zijn bij de ontwikkeling, implementatie, financiering, ondersteuning, het gebruik en de opschaling van een innovatie. Hierdoor kunnen afhankelijkheden, knelpunten, ontbrekende schakels en mogelijkheden voor samenwerking worden geïdentificeerd. Bij AI-toepassingen in de zorg kan de waardeketen onder meer ontwikkelaars, dataleveranciers, zorgorganisaties, professionals, patiënten, financiers, toezichthouders en technische dienstverleners omvatten.

4.2.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De waardeketenbenadering is in belangrijke mate verbonden met het werk van Michael E. Porter.
- Website:
- Relevante publicaties: The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance (Porter, 2008)



4.3. Value proposition canvas

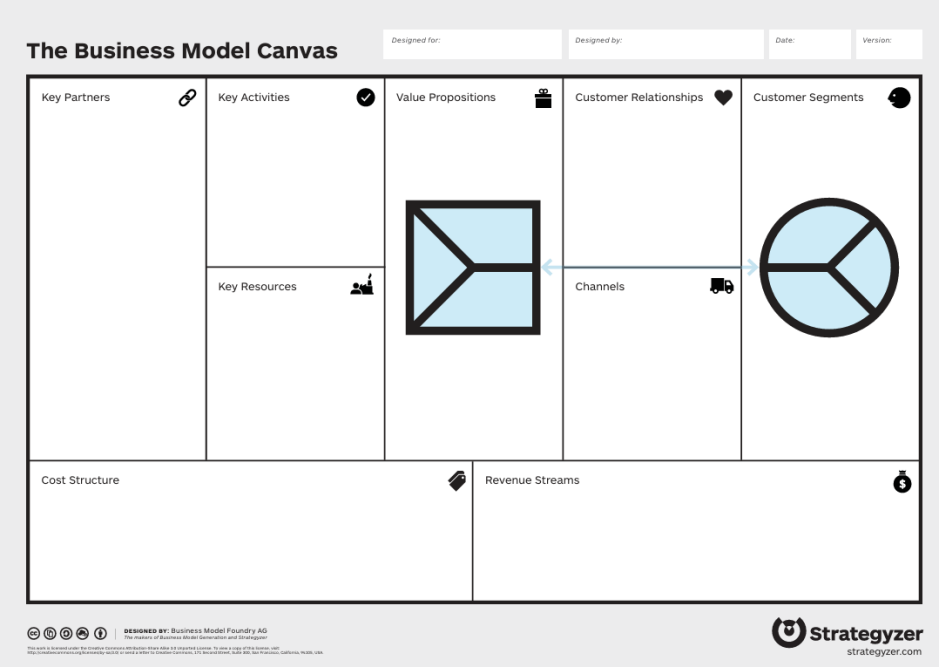
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Gebruikersonderzoek & co-creatie Business & organisatiemodellering	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (Fase 3)	Canvas of invultemplate met een klantprofiel en een waardepropositie

4.3.1. Omschrijving

Het Value Proposition Canvas is een hulpmiddel om te onderzoeken in welke mate een product, dienst of innovatie aansluit bij de behoeften, verwachtingen en problemen van een specifieke doelgroep. Het canvas bestaat uit twee complementaire onderdelen. In het klantprofiel worden de taken of doelen van de gebruiker, ervaren problemen en gewenste voordelen beschreven. In de waardepropositie wordt vervolgens nagegaan welke producten of diensten worden aangeboden, hoe deze problemen verminderen en hoe zij relevante voordelen creëren. Door beide onderdelen systematisch met elkaar te vergelijken, ondersteunt het canvas innovatieteams bij het ontwikkelen en valideren van een passende waardepropositie. Voor AI in de zorg kan de methodiek helpen om te vermijden dat de ontwikkeling uitsluitend door technische mogelijkheden wordt gestuurd en om de meerwaarde voor patiënten, zorgprofessionals en organisaties expliciet te maken.

4.3.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Strategyzer; ontwikkeld door Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Greg Bernarda en Alan Smith
- Website: https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-3223510-409f7d175c.pdf
- Relevante publicaties: Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want (Osterwalder et al., 2014)



4.4. Ally

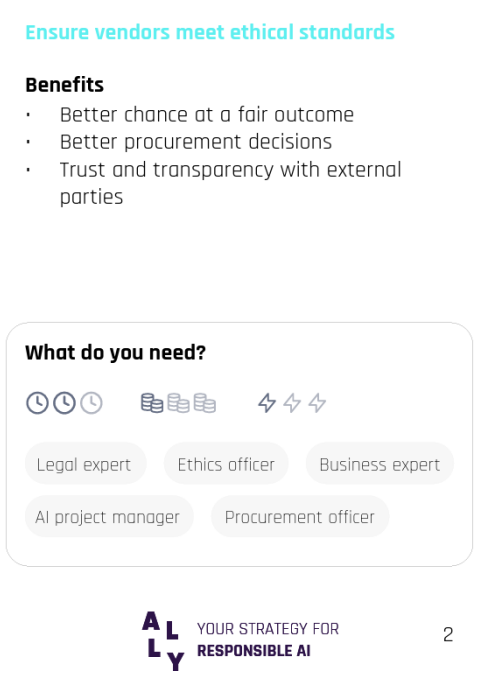
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Business & organisatiemodellering; Ethiek & vertrouwen; Maturiteitsmeting	Probleemdefinitie en contextanalyse (fase 1) Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Praktische gids en begeleidingstraject voor verantwoorde en ethische AI

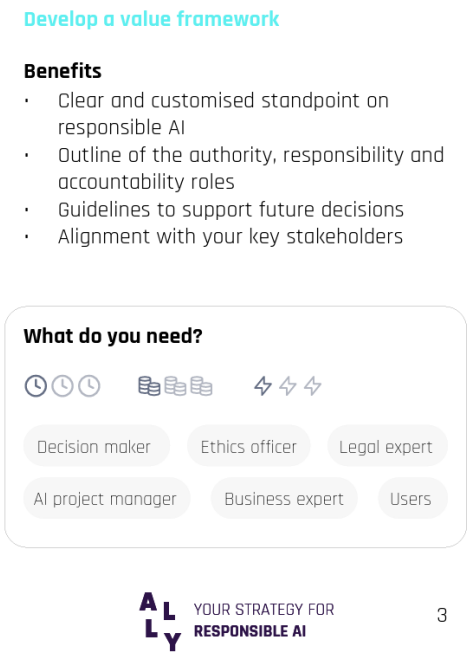
4.4.1. Omschrijving

ALLY is een praktische gids en een traject dat organisaties ondersteunt bij het ontwikkelen van een kader voor verantwoorde en ethische artificiële intelligentie. De methodiek helpt organisaties te inventariseren welke acties en structuren reeds aanwezig zijn en op welke domeinen verdere stappen nodig zijn. Mogelijke aandachtspunten zijn ethische governance, verantwoordelijkheidsverdeling, betrokkenheid van stakeholders, risicobeoordeling, transparantie en monitoring. Binnen de zorg kan ALLY ondersteunen bij het opbouwen van een samenhangend beleid waarmee ethische principes niet alleen op projectniveau, maar ook structureel binnen de organisatie worden verankerd.

4.4.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Kenniscentrum Data & Maatschappij
- Website: https://data-en-maatschappij.ai/tools/ally & https://ally-ai.be/





5. Implementatie en adoptie

De tools binnen deze cluster ondersteunen organisaties bij het selecteren, invoeren, gebruiken en duurzaam verankeren van een AI-toepassing. Implementatie wordt daarbij niet beschouwd als een eenmalige technische installatie, maar als een organisatorisch veranderingsproces. Naast de kwaliteit van de technologie zijn onder meer draagvlak, leiderschap, communicatie, opleiding, motivatie, werkprocessen en opvolging bepalend voor het uiteindelijke succes.

Tool of methodiek	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Aankoopgids voor de conversatie met leveranciers van AI-producten	X	X	X
Toetsingskader voor digitale toepassingen in zorg en welzijn		X	
Succescriteria		X	
NASSS-toolkit		X	X
ABC-motivatie		X	X
Paars leiderschap		X	X
ADKAR		X	X
PDCA-cyclus		X	X
Screeningtool voor potentiële impact van technologie in de zorg			X

5.1. Succescriteria

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie Maturiteitsmeting	Oplossing en implementatie (fase 2)	Raamwerk met evaluatiecriteria

5.1.1. Omschrijving

De succescriteria vormen een verzameling factoren die het implementatiesucces van nieuwe technologieën binnen proeftuinen en living labs kunnen beïnvloeden. De nadruk ligt op organisatorische en contextuele voorwaarden, zoals een geschikte timing, organisatorische ondersteuning, openheid voor verandering en leiderschap. De criteria kunnen worden gebruikt om voorafgaand aan of tijdens een implementatietraject na te gaan in welke mate de noodzakelijke randvoorwaarden aanwezig zijn. De afzonderlijke criteria worden door imec verder ontwikkeld tot een raamwerk met concrete richtlijnen voor organisatoren van proeftuinen en living labs.

5.1.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: imec
- Website:
- Relevante publicaties: The relationship between the living lab approach and successful implementation of healthcare innovations: an integrative review (Zipfel et al., 2022)

Table 1 Description of implementation outcomes adapted from Proctor *et al*[28]

Implementation outcome	Definition	Key aspect	Stage during implementation process
Acceptability	The perception among implementation stakeholders that an innovation is agreeable, palatable or satisfactory	► Based on direct experience of stakeholders	Early, mid and late stage
Adoption	The intention, initial decision or action to employ an innovation.	► Based on the perspective of the provider or organisation	Early and mid-stage
Appropriateness	The perceived fit, relevance or compatibility of the innovation for a given setting and fit to address a particular problem.	► Based on the perception from involved stakeholders but also organisation	Early stage
Feasibility	The extent to which an innovation can be successfully used or carried out within a particular setting.	► Mostly assessed retrospectively	Early and mid-stage
Fidelity	The degree to which an intervention was implemented as prescribed in the original protocol or as intended.	► Includes adherence, quality of delivery, programme component differentiation, exposure to intervention and participant involvement	Early and mid-stage
Implementation cost	The cost impact of an implementation effort.	► Costs concerning delivery, the innovation itself, the implementation strategy and location for the service delivery	Early, mid and late stage
Penetration	The integration of a practice within a service setting and its subsystems.	► Based on the number of providers who delivered the innovation or the reach of the innovation	Mid-stage and late stage
Sustainability	The extent to which a newly implemented innovation is maintained.	► Includes permanent funding and integration in routine on individual and organisation level	Late stage

5.2. Screeningtool voor potentiële impact van technologie in de zorg

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie	Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Screeningtool (vragenlijst met beoordelingsschalen)

5.2.1. Omschrijving

De screeningtool ondersteunt innovatiemanagers en middenkaderleden bij het maken van een onderbouwde inschatting van de potentiële impact van een technologie binnen een zorgcontext. Het instrument bestaat uit elf items die als semantische differentiaalschalen zijn geformuleerd. De tool is in het bijzonder bedoeld voor een vroege beoordeling van technologische oplossingsrichtingen. Daarbij ligt de nadruk in eerste instantie op het probleemoplossende vermogen en de mogelijke meerwaarde van de technologie, en minder op een gedetailleerde analyse van de kosten.

5.3. NASSS toolkit

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie	Oplossing & implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Downloadbare interactieve en printbare checklists, korte en uitgebreide variant

5.3.1. Omschrijving

De NASSS-toolkit is gebaseerd op het NASSS-framework, waarbij NASSS staat voor Nonadoption, Abandonment, Scale-up, Spread and Sustainability. Het framework werd ontwikkeld om te analyseren waarom digitale zorgtechnologieën al dan niet worden geadopteerd, opgeschaald, verspreid en duurzaam ingebed. De analyse omvat zeven onderling samenhangende domeinen: de gezondheidstoestand of zorgcontext, de technologie, de waardepropositie, het adopter-systeem, de organisatie, de ruimere institutionele en maatschappelijke context en de evolutie van het systeem over de tijd. Door de complexiteit binnen deze domeinen systematisch te onderzoeken, ondersteunt de toolkit organisaties bij het inschatten van implementatierisico's, het identificeren van mogelijke barrières en het vergroten van de slaagkansen van digitale zorginnovaties.

5.3.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Het NASSS-framework werd ontwikkeld door Trisha Greenhalgh en collega's. De toolkit wordt onder meer vrij beschikbaar gesteld via het National eHealth Living Lab (NeLL).
- Website: https://nell.eu/ontwikkeling-optimalisatie
- Relevante publicaties:
  - The NASSS-CAT Tools for Understanding, Guiding, Monitoring, and Researching Technology Implementation Projects in Health and Social Care: Protocol for an Evaluation Study in Real-World Settings (Greenhalgh et al., 2020)
  - Beyond Adoption: A New Framework for Theorizing and Evaluating Nonadoption, Abandonment, and Challenges to the Scale-Up, Spread, and Sustainability of Health and Care Technologies (Greenhalgh et al., 2017)



5.4. Aankoopgids voor de conversatie met leveranciers van AI producten

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie	Probleemdefinitie & contextanalyse (fase 1) Oplossing & implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact & verduurzaming (fase 3)	Beoordelings- en screeningsinstrument met vragen, aandachtspunten en een samenvattende score

5.4.1. Omschrijving

De aankoopgids is een praktijkgericht instrument dat organisaties ondersteunt bij het selecteren en aankopen van AI-producten en andere technologische oplossingen. De gids helpt beslissingsnemers om gesprekken met leveranciers gestructureerd voor te bereiden, relevante vragen te stellen en mogelijke risico's of onduidelijkheden tijdig te herkennen. De tool is niet bedoeld als een louter af te vinken checklist maar als een gespreks- en reflectiekader voor een onderbouwde aankoopbeslissing.

De gids vertrekt vanuit een vijfstappenplan: het identificeren van strategische uitdagingen, het verkennen van mogelijke AI-oplossingen, het bepalen van selectiecriteria, het prioriteren van oplossingsrichtingen en het vastleggen van aspecten die nog moeten worden gevalideerd. Daarnaast ondersteunt de gids de keuze tussen het gebruiken, aankopen, configureren of ontwikkelen van een oplossing.

De beoordeling van oplossingen en leveranciers gebeurt aan de hand van zes domeinen: strategische en functionele aansluiting, data en technologie, juridische en ethische aspecten, mens en organisatie, operationele haalbaarheid en financiële gevolgen. Per domein bevat de gids kernvragen en voorbeelden van rode vlaggen. Tot slot kunnen leveranciers per domein worden gescoord, zodat verschillende oplossingen op een gestructureerde en consistente wijze met elkaar kunnen worden vergeleken.

5.4.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: NXTGN.
- Website: www.nxtgn.be/download-aankoopgids

5.5. Toetsingskader voor digitale toepassingen in zorg en welzijn

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie en adoptie	Oplossing & implementatie (fase 2)	Toetsing- en beoordelingskader, opgebouwd uit criteria en reflectievragen

5.5.1. Omschrijving

Het toetsingskader ondersteunt zorg- en welzijnsorganisaties bij het systematisch beoordelen van digitale toepassingen. Het kan worden gebruikt om na te gaan in welke mate een toepassing aansluit bij de behoeften van gebruikers, de organisatorische context en relevante kwaliteitsvoorwaarden. Mogelijke beoordelingsdomeinen zijn gebruiksvriendelijkheid, toegankelijkheid, veiligheid, privacy, technische betrouwbaarheid, meerwaarde voor de zorgverlening en organisatorische haalbaarheid. Voor AI-toepassingen kan het kader worden aangevuld met criteria rond datakwaliteit, algoritmische bias, transparantie, menselijke controle en monitoring.

5.5.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: VIVEL
- Website: https://www.caringtechnology.be/projects/nl-vivel

5.6. ABC-motivatie

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie	Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Motivatie- en reflectiekader rond drie psychologische basisbehoeften

5.6.1. Omschrijving

Het ABC-model is gebaseerd op de zelfdeterminatietheorie en beschrijft drie psychologische basisbehoeften die intrinsieke motivatie en duurzaam functioneren ondersteunen. Autonomie verwijst naar de ervaring zelf keuzes te kunnen maken en invloed te hebben op het eigen handelen. Betrokkenheid of verbondenheid betreft de ervaring deel uit te maken van betekenisvolle sociale relaties. Competentie verwijst naar het gevoel over de nodige kennis en vaardigheden te beschikken om taken succesvol uit te voeren. Binnen de implementatie van AI in de zorg kan het model worden gebruikt om te onderzoeken in welke mate een nieuwe toepassing de professionele autonomie, samenwerking en ervaren bekwaamheid van zorgprofessionals ondersteunt of onder druk zet.

5.6.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Het model is gebaseerd op de zelfdeterminatietheorie van Edward Deci en Richard Ryan. De ABC-vertaling wordt door verschillende organisaties en auteurs gebruikt.
- Website:
- Relevante publicaties:
  - The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior (Deci & Ryan, 2000)

5.7. PDCA-cyclus

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie	Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Cyclisch verbeter- en managementmodel

5.7.1. Omschrijving

De PDCA-cyclus is een methodiek voor systematische en continue verbetering. In de planfase worden het probleem, de doelstellingen, de aanpak en de evaluatiecriteria bepaald. Tijdens de do-fase wordt de voorgenomen verandering op beperkte of gecontroleerde schaal uitgevoerd. In de check-fase worden de resultaten vergeleken met de verwachtingen en wordt onderzocht welke effecten en afwijkingen zijn opgetreden. In de act-fase wordt de aanpak aangepast, geborgd of opgeschaald. Binnen AI-innovatie in de zorg kan de cyclus worden gebruikt om toepassingen stapsgewijs te testen, de prestaties en effecten te monitoren en op basis van praktijkervaringen bij te sturen.

5.7.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: De cyclus is historisch verbonden met kwaliteitsmanagement en het werk van Walter A. Shewhart en W. Edwards Deming.

5.8. Paars leiderschap

Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie	Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Leiderschaps- en reflectiebenadering

5.8.1. Omschrijving

Paars leiderschap is in de bijlage uitsluitend bij naam opgenomen. De term lijkt te verwijzen naar een leiderschapsbenadering waarin verschillende, mogelijk tegengestelde perspectieven met elkaar worden verbonden. Binnen innovatieprocessen kan een dergelijke benadering relevant zijn voor het combineren van mensgerichte en resultaatgerichte doelstellingen, professionele autonomie en organisatorische sturing, of technologische vernieuwing en zorgkwaliteit. Voor toepassing bij AI in de zorg kan de methodiek mogelijk ondersteunen bij het creëren van een gedeelde visie, het begeleiden van verandering en het bespreekbaar maken van spanningen tussen stakeholders. De precieze uitgangspunten en toepassing dienen nog bij de aanleverende partner te worden gevalideerd.

5.9. ADKAR

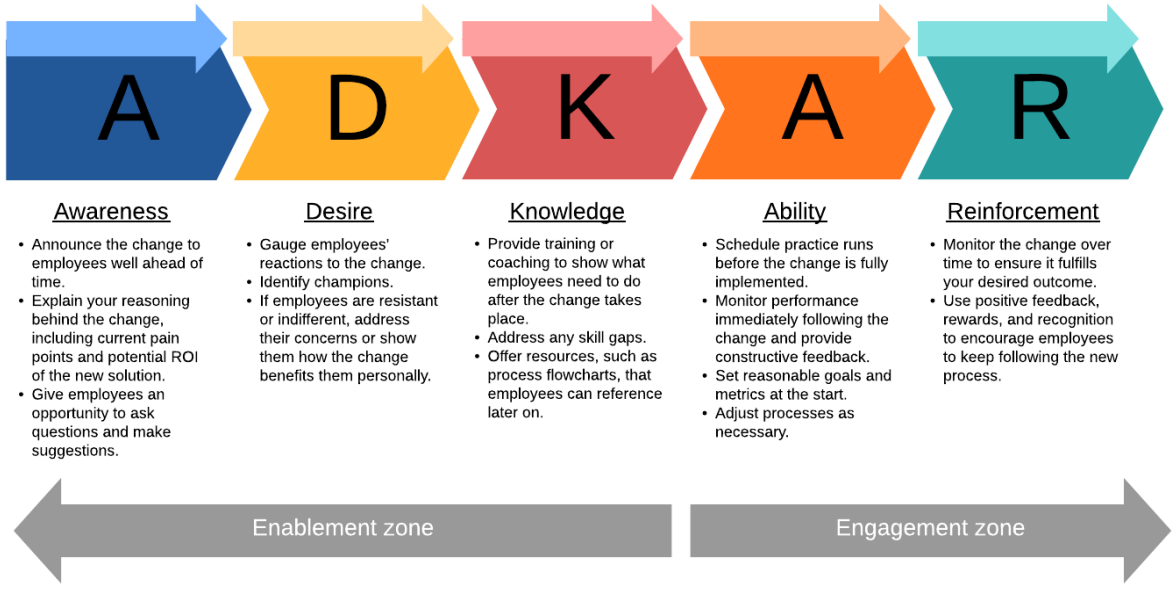
Thematische cluster	Innovatiefase	Vorm
Implementatie & adoptie	Oplossing en implementatie (fase 2) Waardencreatie, impact en verduurzaming (fase 3)	Verandermanagementmodel met vijf opeenvolgende voorwaarden voor individuele verandering

5.9.1. Omschrijving

ADKAR is een verandermanagementmodel dat de menselijke kant van organisatorische verandering centraal stelt. Het acroniem verwijst naar vijf voorwaarden. Awareness betreft het bewustzijn van de noodzaak van de verandering. Desire verwijst naar de bereidheid om de verandering te ondersteunen. Knowledge omvat de kennis die nodig is om volgens de nieuwe werkwijze te handelen. Ability betreft het vermogen om de kennis daadwerkelijk in de praktijk toe te passen. Reinforcement richt zich op de verankering van het nieuwe gedrag. Binnen AI-implementaties in de zorg kan het model worden gebruikt om per doelgroep te onderzoeken waar adoptieproblemen ontstaan en welke communicatie, opleiding, ondersteuning of borging nodig is.

5.9.2. Meer informatie

- Eigenaar tool: Prosci; het model werd ontwikkeld door Jeff Hiatt.
- Website:
- Relevante publicaties:
  - ADKAR: A Model for Change in Business, Government and Our Community (Hiatt, 2006)



BIJLAGEN

Adler, R. F., Baez, K., Morales, P., Sotelo, J., Victorson, D., & Magasi, S. (2024). Evaluating the Usability of an mHealth App for Empowering Cancer Survivors With Disabilities: Heuristic Evaluation and Usability Testing. *JMIR Human Factors*, *11*, e51522. https://doi.org/10.2196/51522

Behnam-asl, S., Umstead, K., Mahtani, R., Tully, K. P., & Gill, C. (2024). A human-centered approach for sharing patient experiences through digital storytelling: A research through design study. *Design Science*, *10*, e23. https://doi.org/10.1017/dsj.2024.26

Bulto, L. N., Davies, E., Kelly, J., & Hendriks, J. M. (2024). Patient journey mapping: Emerging methods for understanding and improving patient experiences of health systems and services. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, *23*(4), 429-433. https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvae012

Conradie, P., Baccarne, B., Christiaens, Y., Brosens, L., Joundi, J., De Marez, L., & Saldien, J. (2020). THE USER INNOVATION TOOLKIT: PROJECT-BASED LEARNING FOR NON-DESIGNERS. *Proceedings of the 22nd International Conference on Engineering and Product Design Education*. The 22nd International Conference on Engineering and Product Design Education. https://doi.org/10.35199/EPDE.2020.56

Davies, E. L., Bulto, L. N., Walsh, A., Pollock, D., Langton, V. M., Laing, R. E., Graham, A., Arnold-Chamney, M., & Kelly, J. (2023). Reporting and conducting patient journey mapping research in healthcare: A scoping review. *Journal of Advanced Nursing*, *79*(1), 83-100. https://doi.org/10.1111/jan.15479

De Bono, E. (2008). *Six Thinking Hats*. Penguin. https://books.google.be/books?id=5rdESwAACAAJ

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Dominello, A., Cheek, C., & Clay-Williams, R. (2025). The use of personas to involve consumers in healthcare co-design: A scoping review. *BMC Health Services Research*, *25*(1), 649. https://doi.org/10.1186/s12913-025-12786-7

Galavi, Z., Norouzi, S., & Khajouei, R. (2024). Heuristics used for evaluating the usability of mobile health applications: A systematic literature review. *DIGITAL HEALTH*, *10*, 20552076241253539. https://doi.org/10.1177/20552076241253539

Gama, F., Tyskbo, D., Nygren, J., Barlow, J., Reed, J., & Svedberg, P. (2022). Implementation Frameworks for Artificial Intelligence Translation Into Health Care Practice: Scoping Review. *J Med Internet Res*, *24*(1), e32215. https://doi.org/10.2196/32215

Glatz, D., Zeiringer, A., Harms, J., Baranyi, R., Kappel, K., & Grechenig, T. (2024). User Personas for a “Better Design” of Nation-Wide EHRs Based on Thorough Expert Evaluation and Field Analysis: Modeling Users as Individuals Plus Family Members for an Enhanced Mapping of Healthcare Situations. In D. Hayn, B. Pfeifer, G. Schreier, & M. Baumgartner (Red.), *Studies in Health Technology and Informatics*. IOS Press. https://doi.org/10.3233/SHTI240017

Greenhalgh, T., Maylor, H., Shaw, S., Wherton, J., Papoutsi, C., Betton, V., Nelissen, N., Gremyr, A., Rushforth, A., Koshkouei, M., & Taylor, J. (2020). The NASSS-CAT Tools for

Understanding, Guiding, Monitoring, and Researching Technology Implementation Projects in Health and Social Care: Protocol for an Evaluation Study in Real-World Settings. *JMIR Research Protocols*, *9*(5), e16861. https://doi.org/10.2196/16861

Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsi, C., Lynch, J., Hughes, G., A'Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R., & Shaw, S. (2017). Beyond Adoption: A New Framework for Theorizing and Evaluating Nonadoption, Abandonment, and Challenges to the Scale-Up, Spread, and Sustainability of Health and Care Technologies. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(11), e367. https://doi.org/10.2196/jmir.8775

Guise, V., Chambers, M., Lyng, H. B., Haraldseid-Driftland, C., Schibevaag, L., Fagerdal, B., Dombestein, H., Ree, E., & Wiig, S. (2024). Identifying, categorising, and mapping actors involved in resilience in healthcare: A qualitative stakeholder analysis. *BMC Health Services Research*, *24*(1), 230. https://doi.org/10.1186/s12913-024-10654-4

Hassan, M., Kushniruk, A., & Borycki, E. (2024). Barriers to and Facilitators of Artificial Intelligence Adoption in Health Care: Scoping Review. *JMIR Hum Factors*, *11*, e48633. https://doi.org/10.2196/48633

Hiatt, J. (2006). *ADKAR: A Model for Change in Business, Government, and Our Community*. Prosci.

Kim, J., & Wilemon, D. (2002). Focusing the fuzzy front–end in new product development. *R&D Management*, *32*(4), 269-279. https://doi.org/10.1111/1467-9310.00259

Maurya, A. (2022). *Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works*. O'Reilly Media, Inc.

Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems Empowering People - CHI '90*, 249-256. https://doi.org/10.1145/97243.97281

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. John Wiley & Sons.

Parnes, M. F., Mehari, M., Sedlar, G. R., Trevino, C., Porter, R., & Walker, S. C. (2024). Translating research evidence into youth behavioral health policy and action: Using a community-engaged storyboard approach. *Frontiers in Public Health*, *12*, 1348117. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1348117

Porter, M. E. (2008). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Simon and Schuster.

Schuurman, D., Herregodts, A.-L., Georges, A., & Rits, O. (2019). Innovation Management in Living Lab Projects: The Innovatrix Framework. *Technology Innovation Management Review*, *9*, 63-73. https://doi.org/http://doi.org/10.22215/timreview/1225

Serrat, O. (2017). *Knowledge Solutions*. Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0983-9

Soosalu, G., Henwood, S., & Deo, A. (2019). Head, Heart, and Gut in Decision Making: Development of a Multiple Brain Preference Questionnaire. *Sage Open*, *9*(1), 2158244019837439. https://doi.org/10.1177/2158244019837439

Zipfel, N., Horreh, B., Hulshof, C. T. J., De Boer, A. G. E. M., & Van Der Burg-Vermeulen, S. J. (2022). The relationship between the living lab approach and successful implementation of

healthcare innovations: An integrative review. *BMJ Open*, *12*(6), e058630. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058630