

Toepassing van kunstmatige intelligentie in gezondheidsapps



Auteurs

Cedric van Dam
Ewout Schmitz
Ian valk

Opdrachtgever

Sytse Goverts

Experts

Miles Johnson
Dr. Karel Herberigs
Evelina Gorbenko

Begeleiders

Henk Petter
Xaripha Schaad

Maart 2025, Amsterdam

1. Informatie

§1.1 Auteurs

Cedric van Dam (18 jaar), klas 6V1 - [Portfolio](#)

Ewout Schmitz (17 jaar), klas 6V1 - [Portfolio](#)

Ian Valk (18 jaar), klas 6V1 - [Portfolio](#)

§1.2 Groepswebsite

Onze [groepswebsite](#)

§1.3 Relevante contactgegevens

§1.3.1 Docenten

H. Petter, Docent O&O

hpetter@calandlyceum.nl

X. Schaad, Docente O&O

xschaad@calandlyceum.nl

§1.3.2 Opdrachtgever/ experts

Sytse Goverts, Opdrachtgever

[sytsen.goverts@omron.com](mailto:sytse.goverts@omron.com)

Miles Johnson, Expert AI

26miles2go@gmail.com

Dr. Karel Herberigs, Expert marketing

karel.herberigs@omron.com

Evelina Gorbenko, PR expert

evelina.gorbenko@omron.com

§1.4 Opdrachtgever

De opdrachtgever voor dit project is OMRON.

§1.5 Data

Dit project is begonnen op 11 september 2024 en loopt tot 14 maart 2025. Het eindrapport is af op 14 maart 2025 en de eindpresentatie is op 1 april 2025.

2. Voorwoord

Dit verslag is het laatste onderdeel van de Meesterproef, het laatste project van het vak onderzoeken en ontwerpen. In dit verslag gaan we het hebben over de manieren waarop AI kan worden geïmplementeerd in de applicatie van het bedrijf OMRON, de marktleider op het gebied van bloeddrukmeters.

Voordat we aan het onderzoek begonnen waren moesten we bedenken wat voor onderzoek we wilden doen. Hierbij hebben we samen besloten dat we de gezondheidszorg een interessante sector vonden om een opdrachtgever in te gaan zoeken. We zijn toen bij OMRON gekomen, die ons een opdracht gaf die ons allemaal interesseerde.

Door dit project heeft Ewout geleerd hoe hij grote getale aan gegevens uit een questionnaire verwerkt tot behapbare stukken waar informatie uit te halen valt en heeft hij geleerd hoe het ontwerpen van een app werkt waarna hij dat vertaald heeft in ontwerpen in Figma. Ian vond dit project interessant omdat hij volgend jaar Informatiekunde wil gaan studeren, waarbij heeft geleerd over de verschillende functies van AI en hoe deze kunnen werken in een app. Cedric heeft geleerd welke risico's AI gebruik in bedrijven heeft, hoe die geminimaliseerde kunnen worden en welke voordelen AI gebruik dan heeft in een bedrijf.

Voor dit project willen wij onze Sytse Goverts, Miles Johnson, Dr. Karel Herberigs en Evelina Gorbenko bedanken. Zij hebben ons erg veel geholpen met zowel het literatuuronderzoek als de questionnaire.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Cedric van Dam, Ewout Schmitz en Ian Valk

Amsterdam, 14 maart 2025

3. Samenvatting

AI in de zorg, iedereen heeft er zijn dromen over. AI kan ziekenhuizen efficiënter maken en werkdruk verminderen, maar kan ook de zorg robotachtig en onmenselijk maken. Hoe implementeer je en creëer je een positief effect met AI? Dit onderzoek heeft één goede manier om de druk op patiënten en medisch personeel te verminderen bedacht. De oplossing maakt patiënten ook zelfstandiger. Allemaal met behulp van AI. In het onderzoek kijken we hoe goed dit mogelijk is, hoe dit goed geïmplementeerd kan worden en hoe open mensen hiervoor staan.

Mensen die ziektes of lichamelijke problemen hebben of veel risico hierop lopen moeten periodiek metingen laten doen door ziekenhuispersoneel of de huisarts. Dit kost veel tijd van patiënten en medisch personeel. OMRON heeft medisch gecertificeerde meetapparaten die patiënten zelf kunnen kopen om thuis metingen te maken, maar de app (OMRON connect) die patiënten gebruiken om de resultaten van de metingen te zien is verouderd. Patiënten krijgen weinig informatie over hoe metingen geïnterpreteerd kunnen worden en hoe ze deze waardes kunnen verbeteren om gezonder te worden. Ook zijn er weinig personificatie mogelijkheden in OMRON connect.

De opdracht is om uit te zoeken of het een verstandig idee is om AI toe te passen in de app en hoe AI het beste toegepast zou kunnen worden in de app. Hierbij is de onderzoeksvraag: Hoe kan OMRON AI inzetten in hun app om de ervaring van gebruikers te verbeteren?

Om dit te onderzoeken zijn wetenschappelijke artikelen en de expertise van de AI-expert Miles Johnson benut om de mogelijkheden en risico's van AI in OMRON connect app te onderzoeken. Dankzij de informatie van Dr. Karel Herberigs interne expert van OMRON is een SWOT-analyse gemaakt om te kijken welke zwaktes en krachten OMRON heeft en met welke kansen en bedreiging OMRON te maken krijgt, om te kunnen concluderen welke impact AI gebruik in OMRON connect daarop zou hebben. Tot slot is er een questionnaire bij OMRON connect gebruikers gedaan met behulp van PR-expert Evelina Gorbenko om te kijken hoe open OMRON connect gebruikers zijn voor AI in OMRON connect.

Uit het onderzoek blijkt dat OMRON AI kan inzetten om de ervaring van gebruikers te verbeteren. Dit kan relatief risicoloos gedaan worden en mensen zullen hier open voor staan.

Een mogelijke vervolgstap is het uitvoeren van een studie met een grote groep mensen waarin een AI-prototype getest wordt om de impact op gebruikerservaring en gezondheidsgedrag te meten.

4. Inhoudsopgave

1. Informatie	2
§1.1 Auteurs	2
§1.2 Groepswebsite	2
§1.3 Relevante contactgegevens	2
§1.4 Opdrachtgever	2
§1.5 Data	2
2. Voorwoord	3
3. Samenvatting	4
4. Inhoudsopgave	5
5. Inleiding	7
6. Opdrachtgever	8
7. Probleemstelling	8
8. Opdracht	8
9. Onderzoeksmethode	10
10. Vooronderzoek	11
§10.1 Soorten AI	11
§10.1.1 AI op basis van mogelijkheden	11
§10.1.2 AI op basis van functionaliteit	11
§10.2 Implementatie	12
11. Literatuuronderzoek	14
11.1. Interne en externe analyse OMRON	14
§11.1.1 Sterktes	14
§11.1.2 Zwaktes	15
§11.1.3 Kansen	15
§11.1.4 Bedreigingen	15
§11.1.5 Confrontatiematrix	16
11.2 Hoe kan AI ingezet worden om een app te ontwerpen?	18
§11.2.1 Hoe wordt een app ontworpen?	18
§11.2.2 Hoe worden ontwerpregels toegepast in OMRON connect?	20
§11.2.3 Toepassingen van AI in de OMRON connect app	23
11.3 Gezondheidsdiagnoses met AI in bedrijven	25
§11.3.1 Moet AI op de voorgrond of achtergrond zijn?	25
§11.3.2 Wat zijn de risico's bij misdiagnoses? Hoe hoog moeten de succesmarges zijn?	25
§11.3.3 Zijn de risico's het waard?	25

§11.3.4 Hoe kunnen bedrijven zich voorbereiden op veranderende wetgeving?	26
§11.3.5 Hoe maak je AI in de medische zorg betrouwbaar?	26
§11.3.6 AI-verordening en regelgeving	27
§11.3.7 Samenvattend de voorwaarde	27
§11.3.8 Toepassing OMRON	28
11.4 Bereidheid van mensen over toevoeging van AI	29
§11.4.1 Resultaten	29
§11.4.2 Samenvatting resultaten questionnaire	35
§11.4.3 Waardigheid resultaten questionnaire	35
12. Conclusie	37
13. Ontwerpen	38
§13.2 AI instellingen in de app	38
§13.2 Ontwerpen voor AI toepasselijk in het app-ontwerp	40
§13.2.1 App indeling en structuur	40
§13.2.2 Menu items	42
§13.2.3 Pushmeldingen	43
§13.3 Ontwerpen voor AI toepasselijk in medische gegevens	44
14. Discussie	46
15. Aanbevelingen	47
16. Reflectie	48
17. Bronnenlijst	49
18. Bijlagen	51
§18.1 Bijlage A: Questionnaire	51
§18.2 Bijlage B: Rauwe tabellen questionnaire	53
§18.3 Bijlage C: Informatie van Sytse Goverts over app ontwerp	62
§18.4 Bijlage D: Gesprekken met experts Karel Herberigs en Miles Johnson	65
§18.5 Bijlage E: Logboeken	67
§18.4.1 Cedric	67
§18.4.2 Ewout	69
§18.4.3 Ian	77

5. Inleiding

In 2022, nu drie jaar geleden, werd het opeens heel populair: kunstmatige intelligentie (Ganseman, z.d.). Het was nog in ontwikkeling en werkte nog niet optimaal, maar was al duizenden keren beter dan de AI die ervoor bestond. AI-modellen zoals ChatGPT, Dall-E en Midjourney van OpenAI en Midjourney leidden de opkomst van AI, in de vorm van chatbots en bots die plaatjes konden genereren op basis van een tekstuele prompt.

Hoewel het in het begin vooral populair was onder individuen, werd het al snel ook populair in de werkomgeving. Bedrijven begonnen AI toe te voegen in digitale producten zoals apps en machines, en tegenwoordig is het overal te vinden. Het wordt toegepast in onder andere de medische wereld, entertainment en meer.

AI kan een bedrijf heel erg helpen en daardoor voor problemen zorgen bij concurrentie. OMRON heeft hier ook last van en wil daarom kijken of het een mogelijkheid is om AI toe te passen in OMRON connect. Dit verslag onderzoekt of het verstandig is om AI toe te passen in OMRON connect en hoe dit in de praktijk geïmplementeerd zou kunnen worden.

Dit werkstuk bestaat daarom voor een deel uit onderzoek en voor een deel uit ontwerp. Het onderzoek is opgebouwd uit deelvragen die samen de hoofdvraag beantwoorden. De hoofdvraag is 'Hoe kan OMRON AI inzetten in hun app om de ervaring van gebruikers te verbeteren?'. Deze hoofdvraag wordt in dit werkstuk beantwoordt met het vooronderzoek 'welke soorten AI zijn er?' en de deelvragen:

- Wat zijn de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen van OMRON?
- Hoe kan AI ingezet worden om een app te ontwerpen?
- Hoe kan AI ingezet worden om diagnoses te maken van gezondheid op basis van data?
- Wat vinden gebruikers van OMRON connect van het gebruik van AI in de app?

In hoofdstuk 10 staat een kort vooronderzoek over AI in de gezondheidszorg. Of het strategisch verantwoord is voor OMRON om AI te verwerken in de OMRON connect app wordt beschreven in hoofdstuk 11.1 en hoe AI kan helpen in het ontwerp van de app wordt beschreven in hoofdstuk 11.2. In hoofdstuk 11.3 worden risico's rond en de toepassing van AI in medisch opzicht beschreven en in hoofdstuk 11.4 wordt de mening over OMRON gebruikers via de resultaten van een questionnaire weergegeven. De conclusie van dit onderzoek staat in hoofdstuk 12 en de ontwerpen voor de toepassing van AI in de OMRON app staan weergegeven en uitgelegd in hoofdstuk 13. De aanbevelingen voor OMRON staan in hoofdstuk 15.

6. Opdrachtgever

De opdrachtgever voor de meesterproef is Sytse Goverts van het bedrijf OMRON Healthcare Europe B.V. OMRON Healthcare is een bedrijf dat in meer dan 110 landen producten verkoopt, zoals bloeddrukmeters, weegschalen, thermometers, vernevelaars en activiteitenmeters. Deze producten zijn voor thuis- en klinisch gebruik en worden al tientallen jaren door OMRON Healthcare geleverd.

Het doel van OMRON is om de gevolgen van mensen hun gezondheidsproblemen zo klein mogelijk te maken, zodat de klanten van OMRON een meer bevredigend en actief leven kunnen leiden. Dit doet het bedrijf mede door middel van de OMRON connect app, waarin de klanten duidelijk kunnen zien wat de apparaten hebben gemeten, waardoor ze altijd hun gegevens in kunnen zien.

Sytse Goverts heeft Industrial Design gedaan in Delft, waar hij onder andere een app heeft ontworpen. Hierna heeft hij een website ontworpen die bedrijven kunnen gebruiken voor verschillende dingen om het grote gebruik aan papier te vervangen. Als laatste heeft hij bij tomtom gewerkt om een speciale GPS te ontwikkelen voor motoren.

7. Probleemstelling

Veel mensen hebben tegenwoordig ziektes of lichamelijke problemen waardoor periodieke metingen noodzakelijk zijn. Veel van dit soort metingen moeten in het ziekenhuis of bij de huisarts gedaan worden, wat onhandig kan zijn voor mensen. OMRON verkoopt hiervoor medische meetapparatuur zodat mensen hun eigen metingen kunnen maken, die net zo waardevol zijn als metingen die in het ziekenhuis of door de huisarts gemaakt zijn. Hierbij wordt direct ook een tweede probleem opgelost, namelijk de tijdsdruk van ziekenhuismedewerkers en huisartsen. Deze mensen hebben het vaak extreem druk, en deze drukte groeit. Door mensen zelf hun metingen te laten doen ontstaat er meer ruimte in het werk van ziekenhuismedewerkers en huisartsen.

Met hun producten lost OMRON deze problemen al grotendeels op. OMRON connect, de app waarmee de apparaten van OMRON kunnen verbinden, is echter verouderd. Door dit onderzoek helpt het team met het makkelijker maken van zelf medische metingen maken en met het promoten van de OMRON producten door de functionaliteit van de app te verbeteren. Hierdoor hoeven patiënten niet periodiek naar het ziekenhuis of de huisarts en krijgen ziekenhuismedewerkers en huisartsen meer tijd om zich te focussen op andere patiënten.

Hiernaast loopt OMRON achter op het gebied van gepersonaliseerde apps voor gezondheid. De huidige OMRON connect app is verouderd en heeft geen slimme functionaliteit, zoals een AI die de gebruiker kan aanraden wat hij of zij moet doen gebaseerd op meetresultaten.

8. Opdracht

De opdracht is om uit te zoeken of het een verstandig idee is om AI toe te passen in de OMRON connect app en hoe AI het best toegepast zou kunnen worden in de app. Op basis hiervan worden een aantal ontwerpen van de functionaliteit van AI binnen de app gemaakt en de aanbevelingen voor AI worden ook duidelijk beschreven.

Hiervoor wordt onderzocht hoe AI gebruikt kan worden om te helpen in het ontwerpen van een app. Er wordt hierbij onderzocht hoe AI de app aan kan passen aan de persoonlijke voorkeuren en gewoontes van de gebruiker. De app is uiteindelijk bedoeld om makkelijk elke dag belangrijke dingen te zien zoals de bloeddruk of het bloedsuikerwaarde. Er zal ook onderzocht worden of AI een rol zou kunnen spelen in het bepalen of bepaalde waardes gezond zijn en of AI dan tips en aanbevelingen zou kunnen geven over de gezondheid van de gebruiker, zodat de gebruiker op tijd in kan grijpen als er iets mis is met hun gezondheid.

Het team hoopt om met het onderzoek OMRON te helpen in het verder ontwikkelen van een app die mensen zo optimaal mogelijk helpt met hun gezondheid.

9. Onderzoeksmethode

In dit onderzoek is gebruikgemaakt van een mixed-methods onderzoek om te bepalen of en hoe OMRON AI in hun app moet verwerken. Het literatuuronderzoek is kwalitatief en de questionnaire is kwantitatief uitgewerkt.

In dit onderzoek is gebruikgemaakt van desk- en fieldresearch om tot een conclusie te komen. Informatie over onder andere AI, app ontwerp en AI in de gezondheidszorg is verzameld door een mix van het verzamelen van rapporten en het informeren bij OMRON. De acceptatiegraad van gebruikers van OMRON connect is verkregen door middel van fieldresearch. Hiervoor werd een questionnaire gebruikt met voornamelijk meerkeuze- en Likertschaal vragen en daarnaast een open vraag waarin gebruikers hun eigen gedachten konden delen.

In de questionnaire zijn antwoorden opgenomen van Nederlandse mensen die ouder zijn dan 18 jaar en die gebruikers zijn van OMRON connect. Antwoorden van vraag 5 zijn niet meegenomen in de analyse van de data gezien de vraag verkeerd geformuleerd was en daarom niet goed door de gebruikers begrepen werd. Ook antwoorden uit de open vraag die geen antwoord gaven op de vraag zijn geëxcludeerd.

Voor de deskresearch is gebruikgemaakt van websites op het internet en van informatie die beschikbaar was gegeven vanuit OMRON zelf. Voor het bepalen van de acceptatiegraad van de gebruiker omtrent het toepassen van AI in de OMRON connect app is gebruik gemaakt van een steekproef. De questionnaire hiervoor heeft van 3 februari 2025 tot 13 februari 2025 open gestaan. 1083 mensen hebben de questionnaire ingevuld. De questionnaire is opgediend als pop-up voor alle mensen die gebruik maakten van de Nederlandse OMRON connect app gedurende de periode waarin de questionnaire open was. Mensen die accepteerden om mee te werken aan de questionnaire kregen dan de vragenlijst te zien om in te vullen.

Eerst is het literatuuronderzoek uitgevoerd, en tijdens het literatuuronderzoek stond de questionnaire open. Na het literatuuronderzoek is de analyse over de resultaten van de questionnaire uitgevoerd.

De gegevens die uit de questionnaire zijn gekomen zijn door Microsoft Forms automatisch in een Excel bestand geplaatst, waarna ze in Excel geanalyseerd en verwerkt zijn. De analyses zijn gemaakt en vergeleken door middel van een correlatiematrix.

10. Vooronderzoek

Het vooronderzoek komt voort uit het profielwerkstuk gemaakt door Cedric en Ian. Hieronder is een samenvatting te lezen van het literatuuronderzoek dat in dit profielwerkstuk is gedaan.

§10.1 Soorten AI

§10.1.1 AI op basis van mogelijkheden

Kunstmatige intelligentie kan op verschillende manieren worden ingedeeld. Een van de manieren om dit te doen is op basis van de mogelijkheden van AI. Hierbij zijn er drie hoofdsoorten: Narrow AI, General AI en Superintelligence.

Narrow AI, ook wel bekend als Weak AI, is gespecialiseerd in het uitvoeren van één specifieke taak. Dit kan bijvoorbeeld spraakherkenning zijn, zoals bij Siri of Alexa, het besturen van een auto of een aanbevelingssysteem zoals op TikTok of Netflix. Deze vorm van AI is het resultaat van tientallen jaren aan wetenschappelijk onderzoek en technologische ontwikkeling binnen machine learning en deep learning. Omdat Narrow AI zich op één taak specialiseert, kan het deze taak vaak sneller en efficiënter uitvoeren dan een mens. Hierdoor kan het mensen ondersteunen bij het automatiseren van bepaalde taken, waardoor er minder werk nodig is. Hoewel Weak AI nog niet in staat is om mensen volledig te vervangen, speelt het al een belangrijke rol in verschillende sectoren. (Van Dam en Valk, 2025)

Er zijn echter ook beperkingen en risico's verbonden aan Narrow AI. Omdat deze AI zich maar op één specifiek gebied richt, heeft het geen algemene kennis en kan het niet leren of presteren buiten het gebied waarin het is getraind. Bovendien is de nauwkeurigheid van Narrow AI afhankelijk van de kwaliteit van de data die het ontvangt. Als er verkeerde of bevooroordeelde data wordt ingevoerd, kunnen de resultaten onbetrouwbaar worden. Dit kan problematisch zijn bij ethische vraagstukken en besluitvorming. In sommige gevallen kan het echter nuttig zijn om bepaalde vooroordelen in de AI te verwerken, zoals wanneer een AI wordt gebruikt in een medische context waarin culturele sensitiviteit van belang is. (Van Dam en Valk, 2025)

General AI, ook wel Artificial General Intelligence of AGI, is een AI die in theorie niet beperkt is tot één taak, maar zich kan aanpassen aan verschillende situaties en contexten. Het heeft brede generalisatie- en aanpassingsvaardigheden, kan redeneren, plannen en creatief denken. Dit maakt AGI in veel opzichten vergelijkbaar met menselijke intelligentie. Hoewel sommige Large Language Models, zoals ChatGPT, veel kennis bevatten, vallen ze nog niet onder AGI. De uitdaging bij AGI is niet alleen dat een AI een taak kan uitvoeren, maar ook dat dit betrouwbaar en effectief gebeurt. (Van Dam en Valk, 2025)

Superintelligence is een concept dat tot nu toe alleen in films en theorieën bestaat. Dit type AI zou ver boven de menselijke intelligentie uitstijgen, wat ethische vraagstukken oproept over de controle en invloed ervan op de mensheid. (Van Dam en Valk, 2025)

§10.1.2 AI op basis van functionaliteit

Naast een indeling op basis van mogelijkheden kan AI ook worden ingedeeld op basis van functionaliteit. Hierin worden vier soorten onderscheiden: Reactieve AI, AI met beperkt geheugen, Theory of Mind AI en Zelfbewuste AI. (Van Dam en Valk, 2025)

Reactieve AI kan alleen reageren op wat een gebruiker aan het model vraagt. Dit betekent dat het geen geheugen heeft en dus geen eerdere ervaringen kan gebruiken om prestaties te verbeteren. Een voorbeeld van Reactieve AI is de schaakcomputer die in de jaren negentig Garry Kasparov versloeg.

AI met beperkt geheugen gaat een stap verder omdat het tijdelijk informatie kan opslaan en deze kan gebruiken bij toekomstige beslissingen. Hierdoor kan het leren van historische gegevens en betere beslissingen nemen dan Reactieve AI. Dit maakt het bijvoorbeeld geschikt voor toepassingen zoals zelfrijdende auto's en medische beeldanalyse. Hoewel deze AI flexibeler is dan Reactieve AI, blijft het geheugen beperkt en verliest het opgeslagen informatie zodra de taak is voltooid. (Van Dam en Valk, 2025)

Theory of Mind AI is een hypothetisch type AI dat menselijke emoties, bedoelingen en gedachten zou kunnen begrijpen. Het verwijst naar een theorie die stelt dat mensen en sommige dieren zich bewust zijn van de mentale toestanden van anderen. Dit type AI zou zich kunnen aanpassen aan de behoeften van mensen op basis van sociale signalen en complexe communicatie. Hoewel dit type AI nog niet bestaat, wordt er onderzoek gedaan naar sociale robots die kunnen reageren op menselijke emoties en bijvoorbeeld ouderen in de zorg kunnen ondersteunen. (Van Dam en Valk, 2025)

Zelfbewuste AI is een concept waarin AI niet alleen emoties en gedachten begrijpt, maar zich ook bewust is van zichzelf en zijn omgeving. Dit type AI zou kunnen reflecteren op zijn eigen acties en doelen kunnen formuleren. Dit roept ethische vragen op over de betekenis van bewustzijn in machines en de controle die mensen hierover kunnen behouden. (Van Dam en Valk, 2025)

§10.2 Implementatie

Binnen de gezondheidszorg kan AI op verschillende manieren bijdragen. Het kan eenvoudige administratieve taken overnemen, zoals het registreren van nieuwe patiënten, het bijwerken van patiëntgegevens en het beheren van afspraken en medische benodigdheden.

Een belangrijk aspect waarin AI kan helpen, is voorraadbeheer. Door gegevens van voorgaande jaren te analyseren, kan AI voorspellen welke medische benodigdheden in bepaalde seizoenen nodig zullen zijn. Dit zorgt ervoor dat ziekenhuizen efficiënter kunnen inkopen en dat er geen tekorten of overschotten ontstaan. Als er bijvoorbeeld in een bepaalde periode veel vraag is naar griepvaccins, kan AI helpen bij het tijdig bestellen van spuiten, pleisters en desinfectiemiddelen. (Van Dam en Valk, 2025)

AI speelt ook een belangrijke rol bij patroonherkenning en medische beeldanalyse. Door gebruik te maken van machine learning en neurale netwerken kan AI röntgenfoto's, MRI's en CT-scans analyseren om afwijkingen zoals tumoren of botbreuken te detecteren. Dit bespaart tijd en kan de nauwkeurigheid van diagnoses verbeteren. (Van Dam en Valk, 2025)

Neurale netwerken zijn hierbij een krachtig hulpmiddel. Deze netwerken werken op basis van lagen die informatie verwerken, van eenvoudige patronen zoals lijnen en randen tot complexe structuren en objecten. Dit zorgt ervoor dat AI efficiënter en sneller medische beelden kan analyseren dan traditionele methoden. (Van Dam en Valk, 2025)

Een uitdaging bij het gebruik van neurale netwerken is dat de besluitvorming vaak ondoorzichtig blijft. Dit maakt het moeilijk om te achterhalen waarom een AI een bepaalde conclusie trekt. Als een AI bijvoorbeeld voorspelt dat een patiënt een tumor heeft, kan het lastig zijn om precies te begrijpen hoe deze conclusie tot stand is gekomen. Dit kan problematisch zijn in medische toepassingen, omdat artsen de AI moeten kunnen vertrouwen en controleren. (Van Dam en Valk, 2025)

De implementatie van AI in de gezondheidszorg kan bijdragen aan efficiëntere diagnoses, geavanceerde beeldanalyse en gepersonaliseerde behandelingen. AI kan helpen bij chirurgische ingrepen, waar het met chirurgische robots kan ondersteunen bij precisieoperaties. Daarnaast kan AI door middel van patroonherkenning ziektes vroegtijdig opsporen en kan het medicatie personaliseren

op basis van genetische informatie en real-time gegevens uit wearables zoals smartwatches. (Van Dam en Valk, 2025)

Virtuele assistenten en chatbots kunnen patiënten ondersteunen door vragen te beantwoorden en afspraken in te plannen. AI kan ook bijdragen aan snellere medicijnontwikkeling door moleculen te analyseren en simulaties uit te voeren. (Van Dam en Valk, 2025)

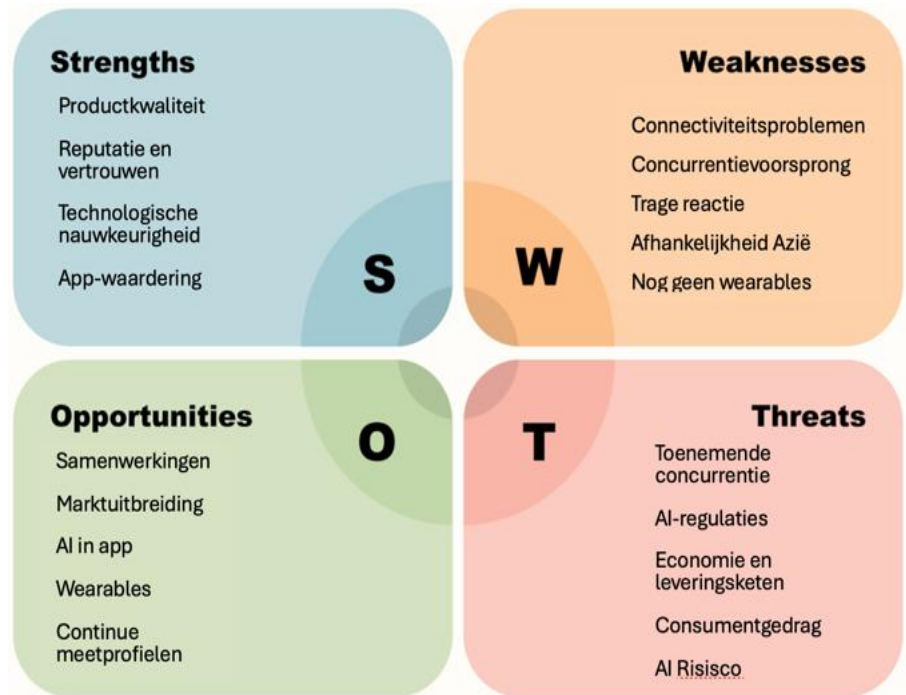
AI heeft dus het potentieel om de gezondheidszorg efficiënter en effectiever te maken. Tegelijkertijd blijven er uitdagingen op het gebied van ethiek, transparantie en controle, die bij de verdere ontwikkeling en toepassing in overweging moeten worden genomen. (Van Dam en Valk, 2025)

11. Literatuuronderzoek

11.1. Interne en externe analyse OMRON

Een SWOT-analyse is een klein onderzoek waar een bedrijf kijkt wat hun sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen zijn. Bij de SWOT-analyse is er een intern deel en een extern deel. De sterktes en de zwaktes horen bij de interne analyse en de kansen en bedreigingen horen bij de externe analyse. Bij de interne analyse wordt gekeken naar wat er binnen het bedrijf gebeurt. Er kan dan gekeken worden naar bijvoorbeeld de marktpositie (hoe is de reputatie en wat is het marktaandeel) of hoe efficiënt alle processen binnen het bedrijf lopen. Bij de externe analyse kan rekening worden gehouden met dingen zoals concurrentie of politiek. (Scharwächter, V. 2023)

Het doel van deze SWOT-analyse is om te kijken wat, door middel van de resultaten van de SWOT-analyse, de dingen zijn waarop moeten worden gelet bij het ontwerpen van een prototype van de applicatie. De informatie die voor deze SWOT-analyse is gebruikt komt vooral vanuit onze opdrachtgever en onze experts Miles Johnson en Dr. Karel Herberigs. Notities van deze gesprekken zijn te lezen in [bijlage D](#).



Figuur 1: SWOT-analyse met de verschillende, sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen beschreven

§11.1.1 Sterktes

Als eerste wordt gekeken naar de interne analyse. Hier wordt geanalyseerd wat op dit moment de sterktes en zwaktes zijn van OMRON, oftewel dingen waar ze goed in zijn en dingen waar ze minder goed in zijn. Iets waar de Healthcare afdeling van het bedrijf slim heeft het aangepakt is het brede scala aan producten om te verkopen. Hierdoor zorgt het bedrijf ervoor dat er voor iedereen een goede keuze is. Bij hun bloeddrukmeters is bijvoorbeeld te kiezen uit een bovenarmbloeddrukmeter, die vaak betrouwbare resultaten geeft maar niet makkelijk mee te nemen is, of er kan gekozen worden voor een polsbloeddrukmeter. Deze is vaak minder nauwkeurig, maar veel compacter en makkelijker om mee te nemen. Deze twee verschillende bloeddrukmeters zijn ook nog beschikbaar in verschillende prijsklassen. Een ander sterk punt van OMRON zijn hun producten. Deze producten zijn van hoge kwaliteit door onder andere de nauwe samenwerking met artsen en de gevalideerde medische testen. Hierdoor krijgt OMRON ook een betere reputatie, wat voor meer vertrouwen zorgt bij de klanten.

§11.1.2 Zwaktes

Een van de zwaktes van het bedrijf op dit moment is dat hun app verouderd is en niet ideaal is om te gebruiken, zo is de verbinding tussen de telefoon van de gebruiker en het medische apparaat soms niet goed, wat zorgt voor connectiviteitsproblemen en daardoor voor een slechte ervaring voor de gebruiker. Op dit gebied is er een voorsprong van de concurrentie, zoals de Apple Watch. Met de Apple Watch is er constante stabiele connectie tussen een telefoon en het apparaat.

Doordat OMRON een groot bedrijf is met ongeveer 28.500 werknemers is, duurt het soms lang om beslissingen te maken. Dat komt doordat deze beslissing goedgekeurd moet worden door verschillende mensen, wat ervoor zorgt dat het proces soms erg lang kan duren. Hierdoor is OMRON soms traag in het reageren op veranderingen op de markt. Daarnaast is OMRON afhankelijk van productie in Aziatische landen, vooral Japan en China. Als er zich hier een probleem voordoet, denk aan een tekort aan materialen, zou het kunnen dat de producten van OMRON niet meer met dezelfde kwaliteit worden gemaakt.

§11.1.3 Kansen

Iets wat zowel een kans is als een zwakte, zijn apparaten die gedragen kunnen worden aan de pols, ook wel wearables genoemd. De kans die OMRON hier heeft is om zelf een wearable te ontwerpen, zoals de Apple Watch, en te gaan maken. Dit kost natuurlijk wel veel tijd en materialen, Tony, 2022. Hierbij zouden samenwerkingen met andere bedrijven kunnen helpen. Andere samenwerkingen met bedrijven die expertise hebben in AI en het gebruik ervan zouden ook erg praktisch zijn. Als OMRON ervoor kan zorgen dat het niet zelf alles hoeft te ontwikkelen, kan de integratie van AI in de app veel sneller gaan. Naast het ontwikkelen van wearables zou OMRON ook hun markt kunnen uitbreiden door te gaan kijken naar andere sectoren, denk bijvoorbeeld aan fitness. Hierbij zou de AI kunnen helpen als een soort persoonlijke coach. Ten slotte zou het ook een baanbrekende innovatie zijn als OMRON een product kan ontwikkelen wat continu iemands bloeddruk kan meten. Hiermee zou een 24-uursprofiel gemaakt kunnen worden, waardoor het makkelijker wordt om te zien of een persoon cardiovasculaire problemen heeft.

§11.1.4 Bedreigingen

De bedreigingen zijn een externe factor voor een bedrijf. ofwel dingen die een bedrijf negatief kunnen beïnvloeden, zoals een slechte economie of een concurrent die goedkoper is. Voor OMRON zijn er ook een aantal dingen die hen potentieel kunnen hinderen.

Ten eerste is er een bedreiging vanuit de klanten, namelijk de prijsbewuste klanten. Prijsbewuste klanten zullen zich focussen op de prijs en niet per se de kwaliteit van een product. Iemand die graag niet te veel wil uitgeven aan een bloeddrukmeter zal kijken op een webwinkel zoals Aliexpress en daar talloze goedkope bloeddrukmeters vinden. Goedkopere versies van bloeddrukmeters horen ook bij de bedreiging van de toenemende concurrentie. Doordat medische technologie steeds toegankelijker wordt, komen er steeds meer producten op de markt die concurreren met die van OMRON. Maar deze producten zullen niet altijd dezelfde medische validatie hebben, waardoor ze soms inaccurate resultaten geven, Godman, H. (2023). Daarnaast worden OMRON's producten vooral in Azië geproduceerd en erg kleinschalig in Nederland, zoals te zien op hun website: <https://industrial.omron.eu/en/our-value/production-base>. Als daar een probleem voor zou doen, wordt het moeilijk om producten te vershippen naar andere delen van de wereld, wat voor nog grotere problemen zal zorgen. De laatste belangrijke bedreiging is het risico van het gebruik van AI. Bij het gebruik van AI moeten duidelijke regels worden opgesteld over hoe de gegevens van de gebruiker van de app worden benut. Als dit niet goed met de gebruiker wordt gecommuniceerd kan het

vertrouwen van de gebruiker worden beschadigd, wat weer resulteert in een verslechterde reputatie voor OMRON.

§11.1.5 Confrontatiematrix

In de confrontatiematrix (Tabel 1) worden de kansen, bedreigingen, sterktes en zwaktes met elkaar vergeleken op basis van de overlapping tussen de twee onderwerpen. De verschillende categorieën worden vergeleken door gebruik te maken van plussen en minnen. Een plus staat voor een positief verband, hierbij heeft het onderwerp wat aan de linkerkant staat een gunstig effect op het andere onderdeel heeft. Met een min wordt een negatief verband weergegeven. Hierdoor wordt duidelijk naar welke combinaties moet worden gekeken om een kans te benutten of om een probleem op te lossen.

Uit deze confrontatiematrix blijkt dat de trage reactie op marktveranderingen, connectiviteitsproblemen met apparaten en concurrentievoorsprong de grootste problemen zijn. Connectiviteitsproblemen zijn makkelijker om op te lossen dan de andere problemen, dus dit zou als een prioriteit kunnen worden gezien. Als de connectiviteitsproblemen worden opgelost zal de ervaring van de gebruikers drastisch verbeteren.

Daarnaast zorgen de productkwaliteit, medische validatie, samenwerkingen en AI toepassingen in de app voor veel mogelijkheid tot verbetering. Als OMRON door middel van deze onderwerpen ervoor kan zorgen dat ze hun producten kunnen verbeteren, is het mogelijk dat zij weer gelijk kunnen lopen met hun concurrenten.

		Kansen					Bedreigingen					Totaal:
		Samenwerkingen	Markuitbreiding	AI-toepassingen in de app	Wearables	Continue meetprofielen	Toenemende concurrentie	AI-regulaties	Economie en leveringsketen	Consumentgedrag	AI-Risico	
Sterktes	Productkwaliteit	+	-	++	0	+	+	++	--	+	+	7
	Reputatie en vertrouwen	++	+	+	+	+	-	+	-	0	--	3
	Technologische nauwkeurigheid	+	-	+	++	+	0	+	0	-	++	6
	App-waardering	++	0	+	0	0	++	0	0	+	+	7
	Innovatie d.m.v. AI	0	++	+	++	0	+	--	0	-	--	1
	Medische validatie	+	+	+	++	++	+	+	0	-	+	9
Zwaktes	Connectiviteitsproblemen met apparaten	0	0	-	--	--	-	0	0	-	0	-7
	Concurrentievoorsprong	+	-	-	--	-	+	-	0	-	0	-5
	Trage reactie op marktveranderingen	-	--	0	-	-	--	--	-	0	-	-11
	Afhankelijkheid van Aziatische productie	++	-	0	-	0	--	0	--	+	0	-3
	Nog geen wearables	++	+	0	++	+	--	0	-	+	0	4
Totaal:		11	-1	5	3	2	-2	0	-7	-1	0	21

Tabel 1: Confrontatiematrix, hierbij is het verband tussen de onderwerpen te zien, waarbij een + staat voor een positief verband en – voor een negatief verband. Uiteindelijk wordt een totaal aantal punten berekend en kunnen hieruit conclusies worden getrokken over de aanpak van de verschillende onderwerpen.

Legenda	
0	Geen verband
-	(Mogelijk) negatief verband
+	(Mogelijk) positief verband
--	Duidelijk negatief verband
++	Duidelijk positief verband

Tabel 2: Legenda Confrontatiematrix

11.2 Hoe kan AI ingezet worden om een app te ontwerpen?

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het ontwerpen van een app werkt en hoe AI van toepassing kan zijn in het ontwerpen van apps. Veel informatie komt van antwoorden van de opdrachtgever Sytse Goverts, die in [§18.3 Bijlage C](#) terug te lezen zijn.

§11.2.1 Hoe wordt een app ontworpen?

Bij het ontwerpen van een applicatie is het belangrijk om naar een aantal hoofdzaken te kijken. Hierbij is de belangrijkste zaak het doel van de app (Goverts, 2025). Waar een sociale medium app als doel heeft om de gebruiker te verleiden tot het constant blijven interacteren met de app, heeft een medisch gerichte app het doel om de gebruiker te informeren. Hierdoor zal het ontwerp van de sociale medium app kleurrijker en interactiever zijn dan het ontwerp van een op gezondheid gerichte app.

Verder is het belangrijk om te kijken naar de doelgroep van de app en hoe de gemiddelde gebruiker de app gebruikt (Goverts, 2025). Een jongere gebruiker die veel met technologie omgaat zal sneller begrijpen hoe een app werkt en hoe deze hiermee moet interacteren om bij het gewenste deel van de applicatie te komen. Een oudere gebruiker zal daar meer moeite mee hebben. Op basis hiervan moet een ontwerper dan kiezen tussen een ontwerp dat mooier is of een ontwerp dat makkelijker de begrijpen of begeleidend is. Ook is het belangrijk om te kijken naar wanneer de gebruiker de app gebruikt, zodat de app op dat moment bijvoorbeeld een melding kan sturen (Goverts, 2025). Of de gebruiker de app vanuit zichzelf gebruikt of dat de gebruiker de app op advies van iemand anders gebruikt heeft ook invloed op hoe het ontwerp aangepast moet worden (Goverts, 2025). Zo zal een gebruiker die zelf voor de app gekozen heeft nieuwsgieriger zijn naar alle verschillende functies van de app dan een gebruiker die de app aangeraden heeft gekregen.

Vervolgens moet er gekeken worden naar de belangrijkste functies van de app (Goverts, 2025). Deze functies moeten het makkelijkst bereikbaar zijn in de app, waardoor de gebruiker zo min mogelijk hoeft te navigeren. Een ontwerp maken waarbij een gebruiker niet hoeft te navigeren is niet mogelijk, dus moet er ook goed gekeken worden naar hoe verschillende tabbladen – ook wel ‘menu-items’ – heten waaronder bepaalde inhoud te vinden is, en of de naam goed duidelijk maakt aan de gebruiker wat eronder te vinden valt (Goverts, 2025).

Wanneer dat gedaan is, moeten de onderdelen van de app in eerste schermontwerpen – beter bekend als ‘wireframes’ (Zie figuur 2) – worden geplaatst (Goverts, 2025). Hierin is nog geen echte inhoud zichtbaar, zodat gekeken kan worden of de indeling goed is en of die overeenkomt met



Figuur 2 Voorbeeld van de toepassing van wireframes (Africa, 2022).

andere schermontwerpen. In deze schermontwerpen kan ook direct het kleurgebruik getest worden, wat een ander belangrijk onderdeel van het app-ontwerp is (Goverts, 2025). De gebruikte kleuren staan in het geval van apps van bedrijven vast, tevens in de OMRON connect app. Ook wanneer en op welke plek bepaalde kleuren gebruikt worden staat vaak vast (Goverts, 2025).

Verder zijn er algemene regels voor het ontwerpen van een mobiele app (Hannah, 2025). Ten eerste geeft een mobiel limieten aan de mogelijkheden van het ontwerp. Waar een laptop of desktop een groot scherm heeft waar een grotere hoeveelheid inhoud op past, heeft een mobiele telefoon een klein scherm waar maar een beperkte hoeveelheid inhoud op past. Hierdoor is het belangrijk om het ontwerp simpel te houden (Hannah, 2025). Een simpel ontwerp waarbij alle inhoud een duidelijke functie heeft zorgt ervoor dat de gebruiker sneller door de app navigeert en een betere ervaring heeft.

Ten tweede is het belangrijk om consistentie en structuur te behouden in het ontwerp van de app (Hannah, 2025). Door consistent gebruik te maken van kleuren, lettertypes, functionaliteit en interactie ontstaat er een gevoel van vertrouwen bij de gebruiker. Dit gevoel van vertrouwen is niet alleen het vertrouwen in dat alles in de app hetzelfde werkt, maar werkt ook door in het algehele vertrouwen in het bedrijf. Hiernaast wordt een ontwerp intuïtiever voor de gebruiker wanneer het consistent is. Een goede structuur voegt ook toe aan hoe intuïtief het ontwerp is voor de gebruiker. De gebruiker weet dan wat hij van een pagina of app-scherm kan verwachten.

Ten derde moet er goed gelet worden op de leesbaarheid van de app (Hannah, 2025). Gezien het scherm van een mobiele telefoon zo klein is, is er maar zeer beperkte ruimte voor tekst. Verder is het natuurlijk ook belangrijk dat de tekst niet te groot of te klein is, wat het lezen makkelijker maakt, en dat het gekozen lettertype ook goed leesbaar is. Deze factoren zorgen ervoor dat er op het scherm maar weinig tekst kan, waardoor niet alleen het lettertype en de lettergrootte van belang zijn in de leesbaarheid, maar ook de hoeveelheid tekst.

Ten vierde moet de gebruiker ten alle tijden feedback krijgen van de app (Hannah, 2025). Als een gebruiker bijvoorbeeld op een knop drukt en er gebeurt niks visueel, zal er bij de gebruiker twijfel ontstaan of er ook werkelijk iets gebeurd is. Dit kan voor irritatie en een verlaagd gevoel van vertrouwen zorgen, zelfs al heeft de interactie van de gebruiker wel een proces in de app gestart die niet visueel is. Vandaar dat het belangrijk is om bijvoorbeeld kleurveranderingen of andere visuele aanpassingen te maken wanneer de gebruiker interacteert met het ontwerp.

Ten vijfde is het handig als er gelet wordt op bereikbaarheid van functionele elementen. Een telefoonscherm is klein, maar de gebruiker heeft maar een bepaald vingerbereik waardoor toch sommige delen van het scherm lastig te bereiken zijn (Hannah, 2025). Daarom is het belangrijk als functionele elementen zoals knoppen of hyperlinks binnen het bereik van de vingers van de gebruiker zitten.

Als laatste is het van belang om de app te personaliseren (Hannah, 2025). Personalisatie van het ontwerp van een app is tegenwoordig al een standaard. Veel gebruikers verwachten al dat een app zich aanpast aan gewoontes en voorkeuren, waardoor het als teleurstellend ervaren kan worden als dit deel van het app-ontwerp niet voldoet aan de verwachtingen. Hier kan gebruik worden gemaakt van AI, wat tegenwoordig op de achtergrond van veel apps draait voor personalisatie en het verzamelen van gegevens, of van algoritmes die letten op bepaalde gebruikspatronen.

Wanneer er uiteindelijk een ontwerp ligt moet er feedback komen (Goverts, 2025). Het eerste ontwerp zal nooit helemaal goed zijn, en daarom is het belangrijk als er vanuit testers of gebruikers feedback komt over het ontwerp. Op basis van deze feedback kan het ontwerp weer aangepast worden totdat de gebruikers tevreden zijn.

§11.2.2 Hoe worden ontwerpregels toegepast in OMRON connect?

§11.2.2.1 OMRON richtlijnen

OMRON heeft richtlijnen voor het ontwerp van websites en apps (Goverts, 2025). De belangrijkste elementen hierin zijn de kleuren en het logo, typografie, vormen en iconen, het rastersysteem en knoppen.

§11.2.2.1.1 Kleuren en logo

OMRON maakt gebruik van een grote hoeveelheid verschillende kleuren. De primaire kleuren die hierin gebruikt worden zijn Dark blue, Pigeon blue, Light gray, White, OMRON blue, Highlight blue, Coral en Black. Deze kleuren worden het meest gebruikt in het ontwerpen van nieuwe OMRON apps of websites. Hierin worden Dark blue, Pigeon blue, Light gray en White gebruikt als achtergrondkleuren, OMRON blue als kleur voor interactieve inhoud, Highlight blue en Coral voor hoogtepunten en notificaties en Black, White en Highlight blue als tekstkleuren (Zie figuur 3) (*OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-a*).

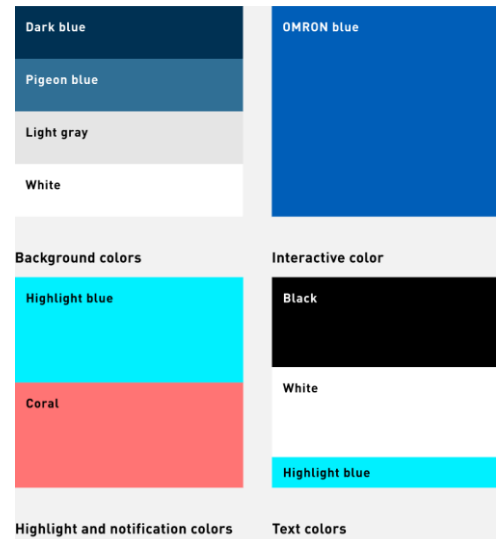
Deze primaire kleuren zijn uitgekozen gezien ze bepaalde waarden van het bedrijf uitstralen op de gebruiker. De primaire kleuren geven aan dat OMRON menselijk en laagdrempelig is, dat het bedrijf streeft naar nieuwe perspectieven, dat het bedrijf futuristisch, betrouwbaar en stabiel is, dat het bedrijf technologische expertise heeft, dat het bedrijf ruimdenkend is, open voor veranderingen is en bovenal nieuwsgierig is (*OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-a*).

Er kan van deze kleuren ook in verschillende combinaties gebruik worden gemaakt in het logo van OMRON, afhankelijk van de achtergrond waarop het logo geplaatst moet worden (*OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-a*).

§11.2.2.1.2 Typografie

Als lettertype maakt OMRON gebruik van FF DIN Pro (Zie figuur 4). Hieronder vallen verschillende versies van het lettertype, waarbij de tekens hetzelfde zijn maar het lettergewicht (de dikte van de letters) anders is. Het lettertype heeft een gebalanceerde mix tussen scherpe hoeken en bogen, wat het een futuristische en betrouwbare uitstraling geeft (*OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-b*).

Naast het gebruik van dit lettertype zijn er regels voor tekstelementen. De waarde voor de grootte van de tekst moet altijd deelbaar zijn door vier. Ook is de regelafstand afhankelijk van de lettergrootte, waarbij ook de regelafstand deelbaar moet zijn door vier. Dit geeft een mooie verhouding waarbij alle elementen steeds met eenzelfde maatstaf groter of kleiner worden (*OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-b*).



Figuur 3 Schema van de meest voorkomende kleuren in OMRON websites en apps (*OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-a*).



Figuur 4 Grafische weergave van het font FF DIN Pro (*OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-b*).

§11.2.2.1.3 Vormen en iconen

In het ontwerp maakt OMRON gebruik van drie belangrijke vormen: koishi, cirkels en rechthoeken.



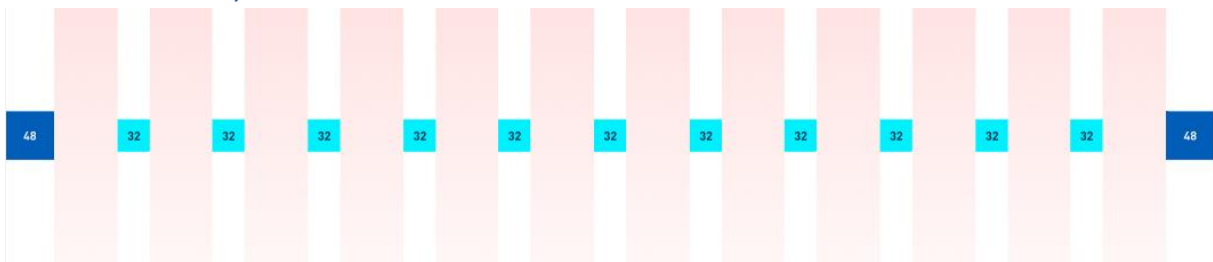
Figuur 5 Voorbeeld van de 'koishi' vorm (OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-c).

Koishi is een vorm die in het ontwerp van OMRON websites of apps gebruikt wordt als een podium voor producten of als vorm waar een afbeelding in kan worden geplaatst. De Koishi vorm is een mix tussen een lineaire vorm die het gevoel van nauwkeurigheid geeft en ronde hoeken die aangeven dat het product comfortabel en makkelijk te gebruiken is (Zie figuur 5) (OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-c).

De cirkel kan ook gebruikt worden als een podium voor een product of als vorm waar een afbeelding in kan worden geplaatst. De cirkel wordt als podium gebruikt voor ronde producten en geeft een gevoel van precisie van het productontwerp en functionaliteit aan. De rechthoek wordt als supportvorm gebruikt wanneer koishi en de cirkel niet genoeg zijn (OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-c).

Naast deze vormen maakt OMRON gebruik van een grote lijst aan iconen, waarvan gebruikgemaakt kan worden binnen OMRON apps en websites. Deze iconen worden gebruikt om op een visuele wijze duidelijk te maken aan de gebruiker wat een bepaald stuk inhoud aangeeft.

§11.2.2.1.4 Rastersysteem



Figuur 6 Grafische weergave van het rastersysteem dat door OMRON gebruikt wordt (OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-e).

Voor het positioneren van inhoud op webpagina's of app-schermen maakt OMRON gebruik van een rastersysteem. Hierbij bevinden zich over het scherm een bepaald aantal kolommen (rood, zie figuur 6), die van elkaar gescheiden zijn door 'goten' (lichtblauw, zie figuur 6). Rondom de kolommen bevinden zich marges (donkerblauw, zie figuur 6), waar geen inhoud geplaatst mag worden. Inhoud wordt altijd op een kolom geplaatst en begint aan de rand van een kolom. Inhoud kan wel over goten heen lopen en meerdere kolommen breed zijn. Voor kolommen, goten en marges geldt dezelfde regel als bij de typografie, namelijk dat alle waarden voor de grootte deelbaar moeten zijn door 4. Verticale afstanden tussen inhoud moeten eveneens deelbaar zijn door vier (OMRON Healthcare Website Design System V1.1, z.d.-e).

§11.2.2.1.5 Knoppen

Knoppen in OMRON apps en websites bestaan uit een achtergrond waarop tekst geplaatst kan worden. Aan zowel de linker- als de rechterkant kan een icoon uit de iconenlijst geplaatst worden om de functie van de knop duidelijk te maken. De grootte van de knop wordt ook bepaald door de regel van vier, waarbij de grootte van de knop altijd deelbaar moet zijn door vier.

§11.2.2.2 Elementen in de OMRON connect app

Voor OMRON connect is er duidelijk naar de eerder behandelde elementen van het ontwerpen van een app gekeken. Deze komen op de volgende manieren voor:

§11.2.2.2.1 Doel en doelgroep van de app

Het doel van de app en de doelgroep komen goed terug in de app (OMRON connect, 2025). Het ontwerp is simpel en overzichtelijk en bij alle knoppen staat duidelijk wat de knop doet of waar het de gebruiker naartoe brengt.

§11.2.2.2.2 Functies en bereikbaarheid

De meest belangrijke functie van de app is het kunnen maken van een verbinding tussen de telefoon van de gebruiker en het OMRON apparaat dat ze in bezit hebben (OMRON connect, 2025). Verdere belangrijke functies zijn het kunnen bekijken wat de gebruiker heeft gemeten en het hebben van een overzicht van alle metingen binnen een bepaalde periode.

De functie voor het verbinding maken met het OMRON apparaat is binnen één druk op het scherm bereikbaar, zowel binnen de app in het dashboard als buiten de app (OMRON connect, 2025). Wanneer de gebruiker de app opent is de eerste optie die bovenkomt de optie voor het verbinden met een OMRON apparaat. Wanneer de gebruiker zich in de app in het dashboard bevindt staat er rechtsboven de optie om te synchroniseren met het apparaat.

De functies voor het bekijken van de metingen zijn ook redelijk snel bereikbaar (OMRON connect, 2025). Op het dashboard staat al een kort overzicht, en in het menu onder 'geschiedenis' is per type medische data en uitgebreide weergave te vinden van de data. Dit is ook te vinden wanneer de gebruiker op de knoppen bovenin het scherm drukt in het dashboard.

Verder is via het menu ook de optie voor meldingen en beloningen te bereiken (OMRON connect, 2025). Hiernaast bevindt zich een knop die een nieuw menu met nieuwe opties opent, waarin opties als medicijnen, premiumrapporten, inzichten, zorgteam, CardioSignal, profiel, help en menu bewerken te vinden zijn. Deze functies kunnen echter in 'menu bewerken' verplaatst worden naar hoe de gebruiker dat fijn vindt, zodat ook bijvoorbeeld 'medicijnen' in het hoofdmenu komt te staan. Hierdoor heeft de gebruiker ook zelf invloed op de bereikbaarheid van functies die voor hen het belangrijkst zijn.

§11.2.2.2.3 Kleurgebruik

De hoofdkleuren die in de app worden gebruikt zijn wit (hexadecimale kleurcode: #ffffff) en OMRON blauw (#005eb8) (OMRON connect, 2025). Wit is hier de standaard kleur voor de achtergrond van de app en de achtergrond van bepaalde elementen van de inhoud. OMRON blauw wordt gebruikt voor het menu, de header van de app en overige knoppen die geen specifieke kleurcodering nodig hebben.

Hiernaast heeft elk type medische data die in de app ingevoerd kan worden een eigen kleur gekregen zodat ze makkelijker uit elkaar te houden zijn (OMRON connect, 2025). Zo is er bij de optie bloeddruk gekozen voor Pigeon Blue (#306f95) voor het icoon en voor OMRON blue in 75% tint (#4086CA). Voor activiteit is er gekozen voor Yellow Green (D) (#54691C) en Green (L) (#B4E17D) en bij Gewicht voor Bright Teal (D) (#006E78) en Bright



Figuur 7 Dashboardscherm van de OMRON connect app.

Teal (#8FE9CF). De tekst is verder zwart (#000000), maar kan ook als wit en OMRON blauw voorkomen in het menu en de header (Zie figuur 7).

§11.2.2.2.4 Minimalisme

In het ontwerp van de OMRON connect app heeft elk element een duidelijke functie (OMRON connect, 2025). Dit maakt het overzichtelijk en makkelijk voor de gebruikers om te vinden wat ze zoeken.

Mijn herinn.

§11.2.2.2.5 Consistentie en structuur

Het ontwerp van de app heeft een duidelijke structuur en is zeer consistent (OMRON connect, 2025). Elk apart scherm heeft dezelfde indeling met de header bovenaan, het menu onderaan en de inhoud in het midden (zie figuur 8). Hierdoor weten de gebruikers direct wat ze van een nieuw scherm kunnen verwachten.

Schermen waarin meerdere opties weergegeven staan zijn altijd op dezelfde manier ingedeeld (OMRON connect, 2025). Er zijn vierkante knoppen met elk een eigen icoon en in sommige gevallen ook een eigen kleur, en de knoppen zijn in twee kolommen uitgelijnd.



Figuur 8 Leeg voorbeeldscherm dat de structuur van de OMRON connect app weergeeft.

Grafieken van bepaalde type metingen die gemaakt kunnen worden verschillen wel. Zo is de grafiek voor gewicht een lijngrafiek en voor het aantal stappen dat een gebruiker op een dag genomen heeft een staafgrafiek (OMRON connect, 2025).

§11.2.2.2.6 Typografie

Het lettertype dat gebruikt wordt in de OMRON connect app is FF DIN Pro, zoals in de richtlijnen vaststaat (OMRON connect, 2025).

§11.2.2.2.7 Personalisatie

De OMRON connect app heeft nauwelijks mogelijkheden voor het personaliseren van de app. De gebruiker heeft wel de mogelijkheid om het menu aan te passen waardoor bepaalde opties in het menu op een andere plek komen te staan, maar de functionaliteit rond personalisatie eindigt daar (OMRON connect, 2025). Er zijn verder geen personalisatieopties.

§11.2.3 Toepassingen van AI in de OMRON connect app

§11.2.3.1 App indeling en structuur

AI kan een rol spelen in de structuur en de indeling van de app. De app, zeker de premium versie heeft veel verschillende functies, en de gemiddelde gebruiker zal niet van alle functies gebruik maken. Wanneer een gebruiker vaak wil zien wat zijn of haar vooruitgang is met bijvoorbeeld medicatie, wat in het dagelijks overzicht helemaal onderaan staat, moet de gebruiker helemaal naar beneden scrollen en erop tikken of naar de geschiedenispagina gaan en daar medicatie selecteren. Als de gebruiker dit vaak moet doen kan dat als erg irritant ervaren worden en daar kan AI in helpen.

De bedoeling van de AI is dat het kijkt naar de patronen van de gebruiker, en op basis daarvan de app indeelt. Zo kan bij de gebruiker in het eerder genoemde voorbeeld het vakje met medicatie helemaal naar boven verplaatst worden in het dagelijks overzicht zodat de gebruiker niet elke keer hoeft te

scrollen. Dit gebeurt alleen niet automatisch, de gebruiker krijgt eerst een melding van de app waarin staat dat de app waarneemt dat de gebruiker een bepaalde functie van de app veel gebruikt, met de vraag of de gebruiker wil dat deze functie naar een makkelijker te bereiken plek wordt verplaatst. De gebruiker krijgt dan de keuze om de AI de functie te laten verplaatsen. Hiernaast staat ook in de melding dat de keuze van de gebruiker ongedaan kan worden gemaakt in de instellingen van de app, waar de gebruiker de AI functie uit kan schakelen, en dat deze functie door AI geregeld wordt en het dus fout kan zijn.

Als de AI de voorkeur van de gebruiker fout heeft is dat geen groot probleem. De actie zal altijd terug te draaien zijn in de instellingen van de app. Hierdoor zal het OMRON geen grote last opleveren als de AI het fout heeft.

§11.2.3.2 Menu items

Deze functie gaat hand in hand met de eerder genoemde toepassing van AI in de OMRON connect app. In het menu van de app kan de gebruiker al gaan naar de optie 'Menu Bewerken', waar de gebruiker de indeling van alle menu items in kan delen naar hoe hij of zij dat handig vindt.

In dit gedeelte van de app kan AI van toepassing zijn door dezelfde functie toe te passen op de indeling van de menu items in het menu. Bovenaan in het scherm kan de optie 'Deel mijn menu in met AI' geplaatst worden. Als de gebruiker hierop drukt deelt de AI het menu in op basis van de gebruikspatronen van de gebruiker. Gezien er al in de knop staat dat de functie werkt met AI is het niet per se nodig om hier een waarschuwing bij te plaatsen dat AI zich kan vergissen. Hiernaast kan de gebruiker de indeling die de AI maakt altijd nog verder aanpassen door handmatig de menu items te verplaatsen. Als de gebruiker toch liever terug wil naar hoe het er eerst uit zag kan de gebruiker het handmatig terugzetten of in de instellingen de keuzes van de AI teruggedraaien.

Als de AI een foute keuze maakt levert dit nauwelijks problemen op. Alle keuzes van de AI kunnen met een enkele tik weer teruggedraaid worden en als de gebruiker toch een paar aanpassingen wil maken in de keuzes van de AI is dat ook altijd nog mogelijk.

§11.2.3.3 Pushmeldingen

De pushmeldingen van de OMRON connect app zijn zeer standaard. Meldingen die gebruikers helpen herinneren aan dat ze zich moeten wegen zeggen standaard 'Het is tijd om u te wegen' en na een paar keer dezelfde melding te hebben gehad kan de gebruiker al geïrriteerd raken omdat de gebruiker weer iets met de app moet doen.

Voor dit probleem kan AI een oplossing bieden door bij elke melding een nieuwe herinnering te schrijven, waardoor de gebruiker van tevoren niet weet hoe de melding eruit gaat zien. Dit kan de gebruiker prikkelen om zonder negatieve gevoelens de app te gebruiken, wat positief is voor OMRON.

De AI kan echter wel een melding schrijven die niet overeenkomt met wat er gedaan moet worden in de app of de AI kan woorden gebruiken waar de gebruiker niet blij van wordt. Deze fouten zijn lastig te voorkomen en als het gebeurt kan dit OMRON in een negatief beeld zetten. Gezien er in een melding ook niet veel ruimte beschikbaar is, is het niet mogelijk om in de melding duidelijk te maken dat deze gegenereerd is door AI. Wel kan er in de instellingen de optie toegevoegd worden om AI meldingen in of uit te schakelen, maar de gemiddelde gebruiker zal niet snel door de instellingen bladeren en dit ontdekken. Daarom is het handig om deze instelling op de pagina met de meldingen te plaatsen, zodat de gebruiker deze instelling ziet wanneer deze een nieuwe melding aan wil maken of oude meldingen aan wil passen. Hierbij kan dan alsnog de mededeling geplaatst worden dat het een AI functie is en dat AI niet altijd iets zal leveren waar de gebruiker tevreden mee zal zijn.

11.3 Gezondheidsdiagnoses met AI in bedrijven

§11.3.1 Moet AI op de voorgrond of achtergrond zijn?

Bedrijven die AI inzetten voor medische diagnoses moeten strategisch bepalen of AI op de voorgrond of achtergrond functioneert. Een transparante aanpak, waarbij patiënten weten dat AI een rol speelt, kan het vertrouwen vergroten, maar kan ook leiden tot scepsis en verhoogde aansprakelijkheid. Een hybride model, waarin AI als ondersteunend hulpmiddel fungeert en de uiteindelijke diagnose door een arts wordt gevalideerd, biedt een gebalanceerde oplossing. (Goverts & Johnson, 2025)

Een belangrijke overweging is of patiënten op de hoogte moeten worden gesteld van de betrokkenheid van AI bij hun diagnose. Hoewel wettelijke en ethische normen vaak transparantie vereisen, kan volledige openheid angst of wantrouwen oproepen. Daarom is het essentieel dat bedrijven heldere richtlijnen ontwikkelen over hoe en wanneer AI-gebruik wordt gecommuniceerd, zonder de perceptie van de zorgkwaliteit te schaden. Bij medische AI, zoals OMRON gaat gebruiken, moet altijd duidelijk zijn dat AI het advies heeft gegenereerd. Patiënten moeten hierover geïnformeerd worden, zodat ze weten dat ze bij gevaarlijk medische waarden naar een medische professional moeten en moeten ook geadviseerd worden dat ze dit moeten doen bij gevaarlijke waarden. Als de AI analyse op de medische data op gevaarlijke waarden uitkomt, dan moet de AI aangeven aan de patiënt dat de gebruiker naar een medische professioneel moet om een diagnose te krijgen. (Goverts & Johnson, 2025)

§11.3.2 Wat zijn de risico's bij misdiagnoses? Hoe hoog moeten de succesmarges zijn?

Een van de grootste risico's voor bedrijven is de aansprakelijkheid bij misdiagnoses. Wie draagt de verantwoordelijkheid als een AI-systeem een foutieve diagnose stelt? Dit kan resulteren in juridische claims, reputatieschade en zelfs het intrekken van certificeringen. Om deze risico's te beperken, moeten bedrijven investeren in robuuste validatiemethoden, voortdurende monitoring en nauwe samenwerking met medische professionals. (Goverts & Johnson, 2025)

De nauwkeurigheid van AI in medische diagnoses moet extreem hoog zijn, minimaal vergelijkbaar met of zelfs beter dan die van menselijke artsen. Dit betekent dat foutmarges minimaal moeten zijn en dat AI-systemen continu moeten worden geëvalueerd en verbeterd om de betrouwbaarheid en effectiviteit te waarborgen. ((Goverts & Johnson, 2025)

§11.3.3 Zijn de risico's het waard?

Hoewel AI aanzienlijke voordelen biedt op het gebied van efficiëntie en nauwkeurigheid, moeten bedrijven zorgvuldig afwegen of de voordelen opwegen tegen de risico's. De financiële investeringen in AI-ontwikkeling zijn hoog en regelgeving die moet worden nageleefd is streng. Bovendien kan een enkele ernstige misdiagnose grote schade aanrichten aan de reputatie van een bedrijf. Toch kunnen de voordelen opleveren, zoals snellere en goedkopere diagnoses, verbeterde patiëntenzorg en een sterkere marktpositie. (Goverts & Johnson, 2025)

Om juridische problemen te voorkomen, is het belangrijk dat bedrijven duidelijke gebruikersvoorwaarden en disclaimers hebben bij het gebruik van AI voor medische adviezen en diagnoses. Dit helpt om aansprakelijkheid te beperken en transparantie te waarborgen. Bij goed gebruik hiervan is AI gebruik bij medische bedrijven relatief risicoloos. (Goverts & Johnson, 2025)

§11.3.4 Hoe kunnen bedrijven zich voorbereiden op veranderende wetgeving?

Nieuwe wetgeving kan een uitdaging vormen voor bedrijven die AI inzetten voor medische diagnoses. Proactieve betrokkenheid bij beleidsontwikkeling en samenwerking met toezichthouders kan helpen om onverwachte obstakels te vermijden. Daarnaast moeten bedrijven hun AI-systemen modulair en flexibel houden, zodat ze snel kunnen worden aangepast aan veranderende regelgeving. Om juridische en ethische complicaties te voorkomen, moeten bedrijven mechanismen implementeren die snelle veranderingen in AI mogelijk maken. (Goverts & Johnson, 2025)

§11.3.5 Hoe maak je AI in de medische zorg betrouwbaar?

§11.3.5.1 Algoritmevalidatie

Een groot probleem in het trainen van is “overfitting”, dit is als een algoritme goed presteert op de trainingsdata maar niet generaliseert naar onbekende data. Om dit te verhelpen en voorkomen, moeten technieken zoals cross-validatie worden toegepast. Cross-validatie houdt in dat de trainingsdata worden opgesplitst in meerdere segmenten en dat het algoritme herhaald wordt getraind op een subset, terwijl de overige segmenten voor validatie worden gebruikt. Dit helpt bij het beoordelen van de generaliseerbaarheid en voorkomt overfitting. Daarnaast moet AI in de gezondheidszorg zich kunnen aanpassen voor gepersonaliseerd gebruik. Dit betekent dat algoritmen continu moeten leren van individuele patiëntgegevens om op maat gemaakte behandelmethoden mogelijk te maken. Strengere evaluatie helpt bij het identificeren van sterke en zwakke punten en verbetert uiteindelijk de betrouwbaarheid van AI-gebaseerde gezondheidszorgoplossingen. Vooringenomenheid kan leiden tot oneerlijke en ineffectieve uitkomsten voor bepaalde demografische groepen. (*The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century*, 2024)

§11.3.5.2 Klinische validatie

Strengere klinische onderzoeken en studies moeten worden uitgevoerd om AI-gebaseerde prognose en adviezen te vergelijken met standaardbehandelingen of bestaande praktijken. Deze evaluaties kunnen verschillende onderzoeksontwerpen omvatten, zoals gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken (RCT's), observationele studies of analyses van gegevens uit de praktijk. Via deze studies kunnen onderzoekers bepalen in hoeverre AI-technologieën bijdragen aan het verbeteren van patiëntuitkomsten en klinische besluitvorming. Daarnaast is het vaststellen van geschikte maatstaven belangrijk om de impact van de AI op patiëntenzorg te meten. Maatstaven zoals, sterftcijfers, ziekteprogressie, kwaliteit van leven en zorgkosten kunnen worden gebruikt om de effectiviteit van AI in de gezondheidszorg te beoordelen. (*The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century*, 2024)

§11.3.5.3 Onbevooroordeeld

AI modellen moeten worden getest op diverse patiëntgroepen en getraind op diverse datasets om vooroordelen in de AI te minimaliseren en gelijke gezondheidsuitkomsten voor verschillende demografische groepen eerlijkheid en effectiviteit garanderen. (*The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century*, 2024)

§11.3.5.4 Feedbackloops

Door continue dataverzameling en geautomatiseerde waarschuwingen kunnen fouten vroegtijdig worden opgespoord en bijgesteld. Grote afwijkingen van de norm moeten alarmsignalen activeren, en menselijke experts moeten deze signalen controleren. AI-tools moeten ook worden verbeterd op basis van prestaties in de praktijk en gebruikersfeedback. Regelmatige updates en monitoring zorgen ervoor dat het systeem effectief blijft. Periodieke controles van AI-algoritmen en output zorgen

ervoor dat de systemen accuraat en betrouwbaar blijven. Externe audits kunnen extra zekerheid bieden. Directe betrokkenheid van medici en patiënten tijdens de ontwikkeling kunnen de gebruiksvriendelijkheid verbeteren. (*The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century*, 2024)

§11.3.6 AI-verordening en regelgeving

Indien OMRON AI gebruikt voor medische diagnostiek, valt dit onder de categorie High-risk AI systems binnen de AI-verordening van de Europese Unie (zie figuur 9)(*Shaping Europe's Digital Future*, 2025). Dit betekent dat OMRON moet voldoen aan strikte wettelijke vereisten, waaronder:

- Adequate risicobeoordelings- en mitigatiesystemen om de betrouwbaarheid van AI-systemen te garanderen.
- Hoogwaardige datasets om het risico op bevooroordeelde of discriminerende uitkomsten te minimaliseren.
- Transparante logregistratie om de traceerbaarheid van AI-beslissingen te waarborgen.
- Uitgebreide documentatie, zodat autoriteiten de naleving van regelgeving kunnen controleren.
- Duidelijke en adequate communicatie over het gebruik en de beperkingen van AI aan eindgebruikers.
- Passende maatregelen voor menselijk toezicht, zodat AI niet autonoom beslissingen neemt zonder menselijke tussenkomst.
- Hoge normen voor robuustheid, cybersecurity en nauwkeurigheid, om de veiligheid en effectiviteit van AI-systemen te garanderen.

Door zich aan deze regelgeving te houden, kan OMRON niet alleen juridische complicaties vermijden, maar ook het vertrouwen in AI-gestuurde medische diagnoses versterken en bijdragen aan een verantwoorde en effectieve implementatie van AI in de gezondheidszorg. (*Shaping Europe's Digital Future*, 2025)

High-risk AI systems are subject to **strict obligations** before they can be put on the market:

- adequate risk assessment and mitigation systems
- high-quality of the datasets feeding the system to minimise risks of discriminatory outcomes
- logging of activity to ensure traceability of results
- detailed documentation providing all information necessary on the system and its purpose for authorities to assess its compliance
- clear and adequate information to the deployer
- appropriate human oversight measures
- high level of robustness, cybersecurity and accuracy

Figuur 9 Dit is een plaatje van alle obligaties die zijn opgelegd door Europa bij High-risk AI systems.

§11.3.7 Samenvattend de voorwaarde

Voor bedrijven die AI inzetten voor medische diagnoses, gelden de volgende voorwaarden:

- Bedrijven moeten altijd duidelijk aangeven met een disclaimer dat AI het advies heeft gegenereerd, aangeven dat AI gebreken heeft en dat patiënten bij gevaarlijke waarden naar medische professionals moeten.

- AI-systemen moeten een extreem hoge succesratio hebben en bedrijven moeten investeren in validatiemethoden en monitoring om risico's op misdiagnoses te beperken. Ook moeten er regelmatige audits, real-time monitoring, menselijke controlelagen en voortdurende updates zijn om betrouwbaarheid en effectiviteit te garanderen.
- Bedrijven moeten bronnen en datasets kiezen die betrouwbaar zijn en uitgebreid zijn gecheckt om het risico op bevooroordeelde of discriminerende uitkomsten te minimaliseren.
- Bedrijven moeten zich houden aan regelgeving en moeten hiervoor hun AI flexibel en aanpasbaar houden.
- Transparante logregistratie om de traceerbaarheid van AI-beslissingen te waarborgen en uitgebreide documentatie, zodat autoriteiten de naleving van regelgeving kunnen controleren.
- Hoge normen voor robuustheid, cybersecurity en nauwkeurigheid, om de veiligheid en effectiviteit van AI-systemen te garanderen.

§11.3.8 Toepassing OMRON

Er zijn meerdere manieren waarop OMRON AI kan toepassen in hun app voor advies en analyse van de data, om dit bruikbaar en leesbaar te maken voor klanten. (*The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century*, 2024)

§11.3.8.1 AI-analyse bij bloeddrukmetingen

Er kan een AI knop bij de bloeddruk meter komen die als erop wordt geklikt een analyse geeft hoe gezond je bent en advies geeft hoe je dit kan verbeteren. Hij kan ook een grafiek maken met vorige metingen hoe gezond hij is in vergelijking tot vorige metingen. Een AI knop maken die een analyse maakt van alle data die is in gevoerd om aan te geven hoe gezond je bent in een grafiek met vorige resultaten. En geeft gebaseerd op dit advies.

§11.3.8.2 AI-analyse bij alle ingevoerde medische waarden

Er kan ook een AI knop apart in het menu staan die een analyse maakt die alle data die is ingevoerd. Hier moet rekening gehouden worden met de waarde die niet duidelijk aangeven hoe gezond iemand is, zoals gewicht. OMRON moet kijken welke van die waarde bij deze analyse moeten worden genegeerd en welke waarden meer moeten worden genomen. Hiermee kan een gezondheidsgrafiek op basis van vorige data die is ingevoerd gemaakt worden en adviezen om gezonder te worden kunnen gecreëerd worden en geeft gebaseerd op dit advies.

§11.3.8.3 AI-chatbot voor gepersonaliseerd gezondheidsadvies

Er kan ook een AI knop gecreëerd worden die als een AI pagina opent die als een chat-bot werkt en met suggesties komt van wat hij kan doen. Zo krijgt de klant meer vrijheid in wat hij belangrijk vindt en wat hij wil weten.

11.4 Bereidheid van mensen over toevoeging van AI

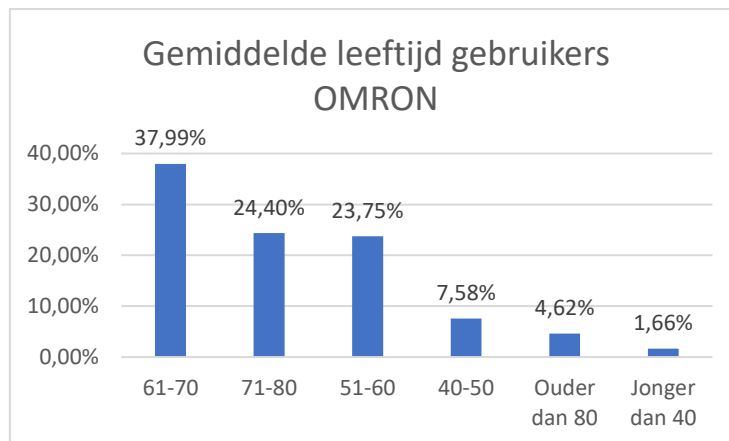
Om de bereidwilligheid van OMRON connect gebruikers te meten voor het toevoegen van AI aan de app is er een questionnaire uitgestuurd aan de klanten van OMRON. De questionnaire en de tabellen met uitkomsten staan in de [bijlagen](#).

§11.4.1 Resultaten

De questionnaire is beantwoord door 1083 Nederlandse gebruikers van de OMRON connect app. De resultaten hiervan staan hieronder weergegeven. Eerst wordt er een profiel gemaakt van de gemiddelde respondent of OMRON connect gebruiker en daarna wordt de mening van de gemiddelde respondent weergegeven. Hierbij wordt het verband tussen het algemene gebruikersprofiel en de meningen laten zien. In paragraaf §13.2 wordt een samenvatting van de questionnaire gegeven en in paragraaf §13.3 wordt de validiteit van de questionnaire aangetoond.

§11.4.1.1 Algemeen profiel

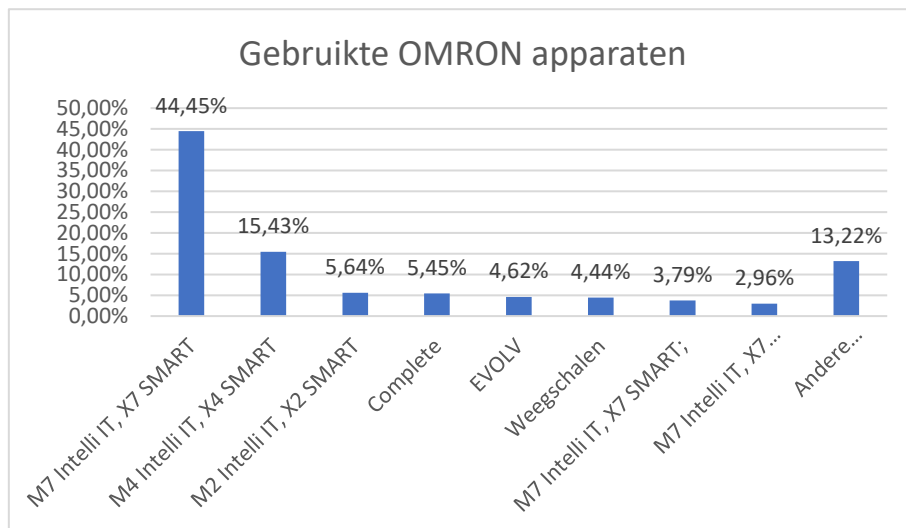
Uit een aantal vragen in de questionnaire ontstaat een bepaald profiel van de gemiddelde persoon die de questionnaire heeft ingevuld. Met dit profiel kan bepaald worden hoe de gemiddelde OMRON gebruiker denkt over het toepassen van AI in de OMRON connect app.



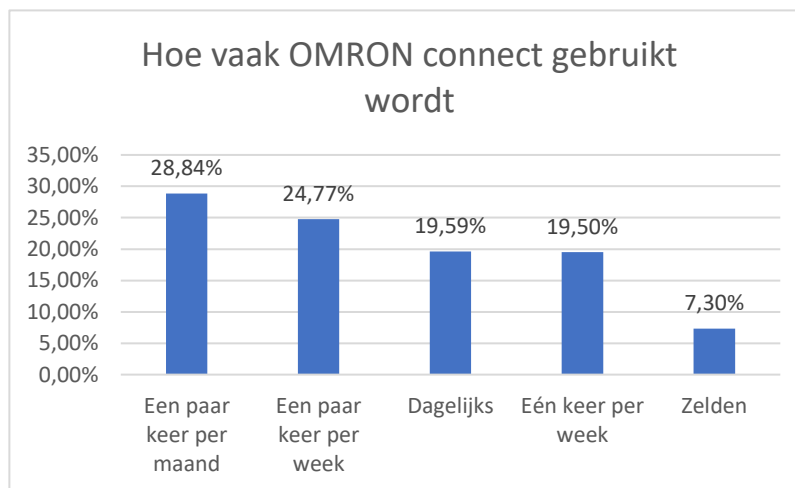
Figuur 10 Grafiek van de leeftijden van de respondenten.

Van alle mensen die de questionnaire hebben ingevuld heeft 86,14% hiervan een leeftijd tussen de 51 en tachtig jaar. De grootste groep mensen is tussen de 61 en zeventig jaar oud (zie figuur 10).

Meer dan de helft van de gebruikers heeft alleen een bloeddrukmeter van OMRON. Andere producten van OMRON worden minder gebruikt. 13,22% van de respondenten heeft een (andere) combinatie van apparaten van OMRON (zie figuur 11).

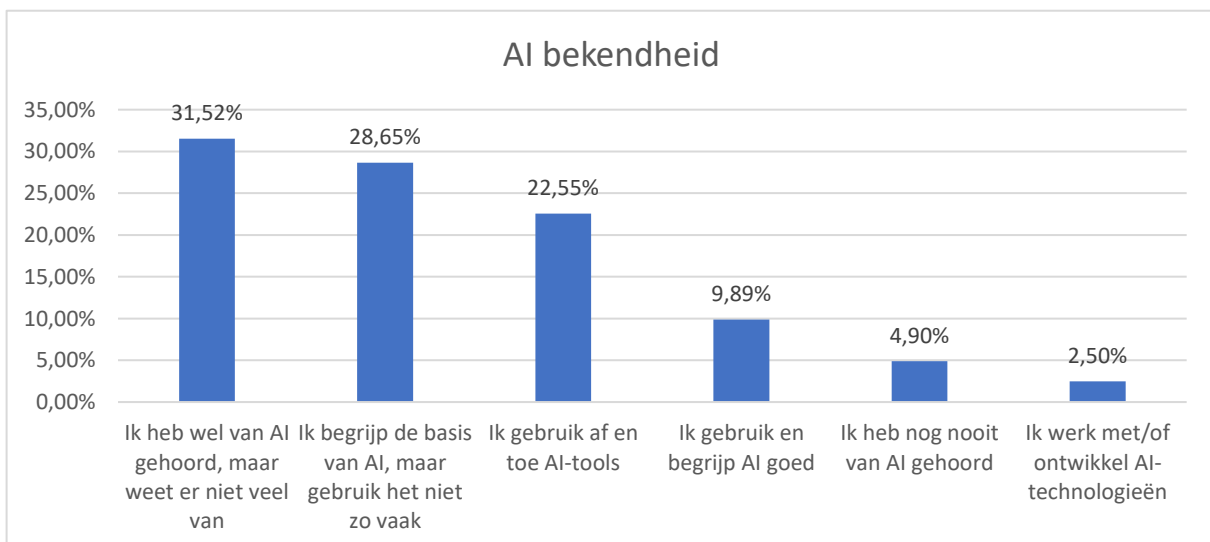


Figuur 11 Grafiek van de OMRON apparaten die door de respondenten zijn gekocht.



Het gebruik van de OMRON connect app is verdeeld over de gebruikers. De meeste gebruikers gebruiken de app maar een paar keer per maand, terwijl de op één na grootste groep respondenten de app een paar keer per week gebruikt. Het grootste deel van de gebruikers gebruikt de app echter minstens één keer per week (zie figuur 12)

Figuur 12 Grafiek van de gebruikscijfers van de OMRON connect app onder de respondenten.



Figuur 13 Grafiek die de bekendheid van AI weergeeft onder de respondenten.

Gezien de gemiddelde leeftijd van de respondenten redelijk hoog ligt is het belangrijk om te weten wat hun kennis is over AI. Uit figuur 13 blijkt dat de gemiddelde OMRON connect gebruiker wel weet

dat AI bestaat en enigszins een idee heeft wat AI ongeveer is, maar het concept niet helemaal begrijpt. De rest van de gebruikers weet óf heel goed wat AI inhoudt (12,39%), óf heeft nog nooit eerder van AI gehoord (4,90%).

Samengevat is de gemiddelde OMRON connect gebruiker – op basis van deze steekproef – een persoon van ongeveer 65 jaar oud, met een OMRON bloeddrukmeter, die minstens één keer per week de OMRON connect app gebruikt en enigszins bekend is met AI.

§11.4.1.2 Meningen van de gebruikers over AI in OMRON connect

De questionnaire is bedoeld om de acceptatiegraad van de OMRON connect gebruikers te meten rond het toepassen van AI in de app. De meningen van de gebruikers zijn gevraagd door middel van vijf Likertschaal-vragen en twee vragen waar de gebruiker uit verschillende opties kunnen kiezen. Deze vragen zijn te zien in de bijlagen.

§11.4.1.2.1 Correlatiematrix

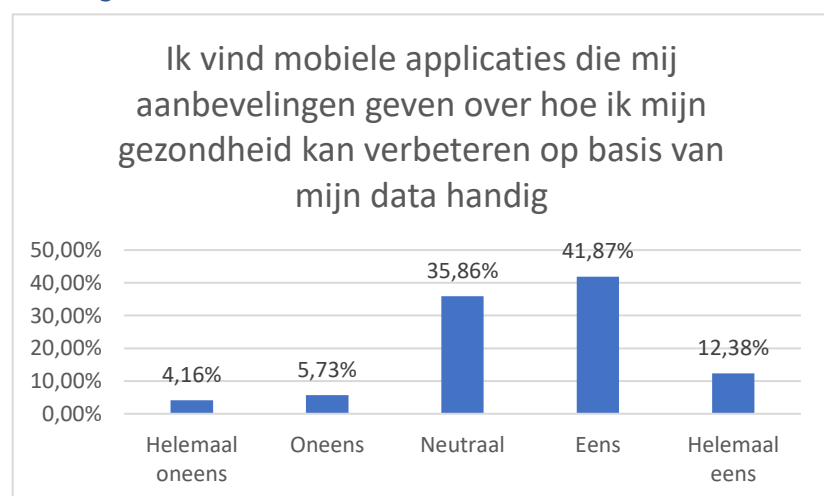
In de onderstaande figuur (figuur 14) is een matrix van alle correlaties tussen de verschillende variabelen te zien. Uit het algemene overzicht wordt duidelijk dat de leeftijd van de respondenten een negatieve correlatie heeft met alle variabelen. Verder wordt duidelijk dat alle Likertschaal vragen redelijk even zijn ingevuld en dus een hoge positieve correlatie met elkaar hebben. Hier is echter geen nuttige info uit te halen gezien dit toeval is.

	Bekendheid met AI	Mening over apps die gezondheidstips geven	Mening over AI app ontwerp en gebruik	Vertrouwen in de onbevooroordeeldeheid van AI	Vertrouwen in tips van AI mits checkbaar met dokter	Leeftijd	Regelmatigheid gebruik van OMRON connect
Bekendheid met AI	1						
Mening over apps die gezondheidstips geven	0,30230654	1					
Mening over AI app ontwerp en gebruik	0,338987511	0,730277364	1				
Vertrouwen in de onbevooroordeeldeheid van AI	0,199774998	0,586014166	0,687630204	1			
Vertrouwen in tips van AI mits checkbaar met dokter	0,270985109	0,608723116	0,661117817	0,566574658	1		
Leeftijd	-0,274697708	-0,128283774	-0,086871956	-0,029177391	-0,128664215	1	
Regelmatigheid gebruik van OMRON connect	0,05849823	0,08287339	0,051807347	0,08344561	0,042292477	-0,025378587	1

Figuur 14 Correlatiematrix die de correlatie tussen de verschillende variabelen weergeeft.

§11.4.1.2.2 Ik vind mobiele applicaties die mij aanbevelingen geven over hoe ik mijn gezondheid kan verbeteren op basis van mijn data handig

De respondenten zijn grotendeels positief over apps die aanbevelingen geven over hoe ze hun gezondheid kunnen verbeteren op de data die ze invoeren (zie figuur 15). De meerderheid van de gebruikers van OMRON connect zijn dus op zoek naar het verbeteren van hun huidige conditie of medische staat en zijn bereid daar actief mee bezig te zijn. De meeste respondenten zouden dus positief staan tegenover het ontvangen van tips voor hun gezondheid, mogelijk door AI. De antwoorden op deze vraag hebben

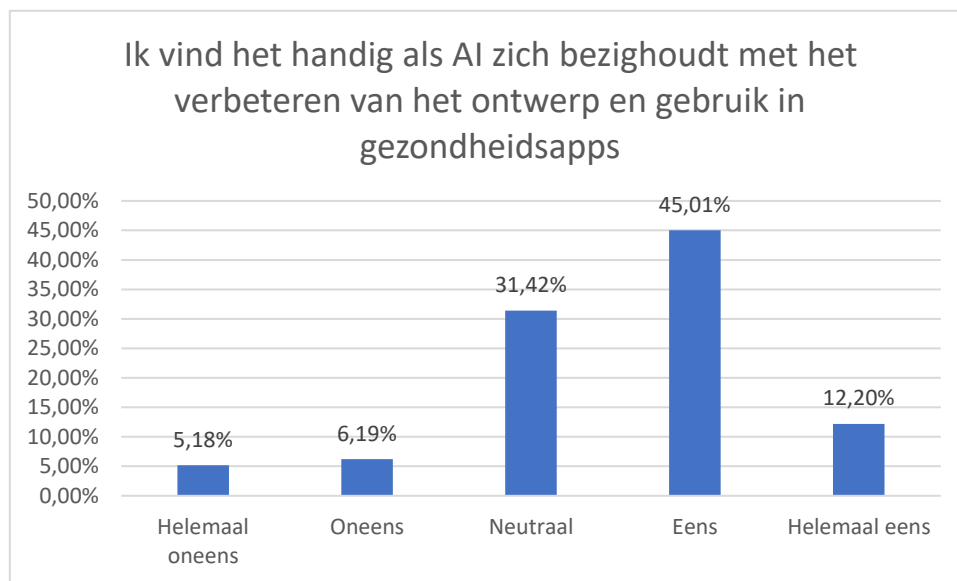


Figuur 15 Grafiek met de meningen van de respondenten over mobiele apps die aanbevelingen geven over de gezondheid van de gebruiker.

een lichte negatieve correlatie van -0,13 (figuur 14) met de leeftijd van de respondenten. Oudere respondenten vinden het dus minder fijn als apps hen tips geven over hun gezondheid.

§11.4.1.2.3 Ik vind het handig als AI zich bezighoudt met het verbeteren van het ontwerp en gebruik in gezondheidsapps

Met een meerderheid van 57,21% zijn de gebruikers van OMRON connect positief over het inzetten van AI in het ontwerp en gebruik van gezondheidsapps (zie figuur 16). Dit resultaat wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat er bij het genereren van een nieuwe indeling of nieuw ontwerp relatief weinig fout kan gaan. Als er dan toch iets fout gaat kan het altijd teruggezet worden en in dat geval zijn de ideeën en uitkomsten van AI altijd positief. De antwoorden op deze vraag hebben geen noemenswaardige correlaties met andere variabelen behalve de antwoorden op de andere Likertschaal vragen, maar daar valt geen nuttige informatie uit te halen.



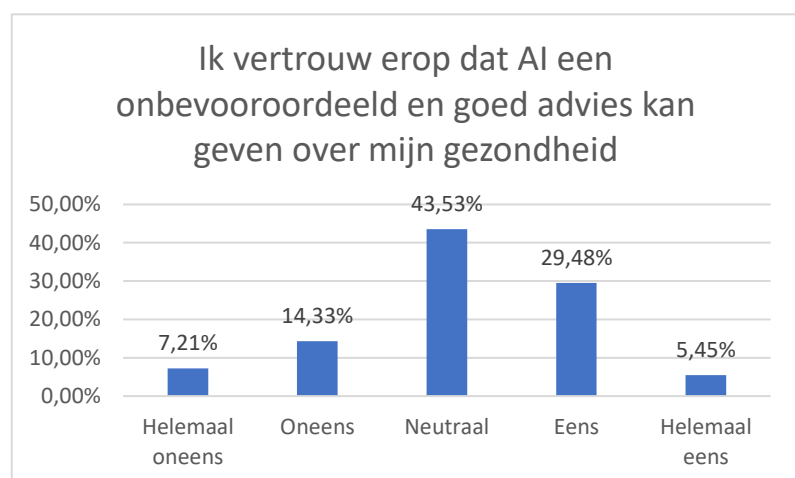
Figuur 16 Grafiek met de meningen van de respondenten over AI in het ontwerp van gezondheidapps.

§11.4.1.2.4 Ik vertrouw erop dat AI een onbevooroordeeld en goed advies kan geven over mijn gezondheid

De meningen over de betrouwbaarheid van AI zijn wat meer verdeeld. Er zijn meer respondenten die AI wel vertrouwen als het gaat om hoe bevooroordeeld en goed AI is dan dat er respondenten zijn die AI op dat vlak niet vertrouwen (zie figuur 17).

Hierbij is er een positieve correlatie zichtbaar tussen hoe bekend mensen zijn met AI en hun vertrouwen in de bevooroordeeldheid van AI. De correlatie is ongeveer 0,20, dus

hoe meer de respondenten bekend zijn met AI, hoe meer ze het ook vertrouwen op de uitkomsten



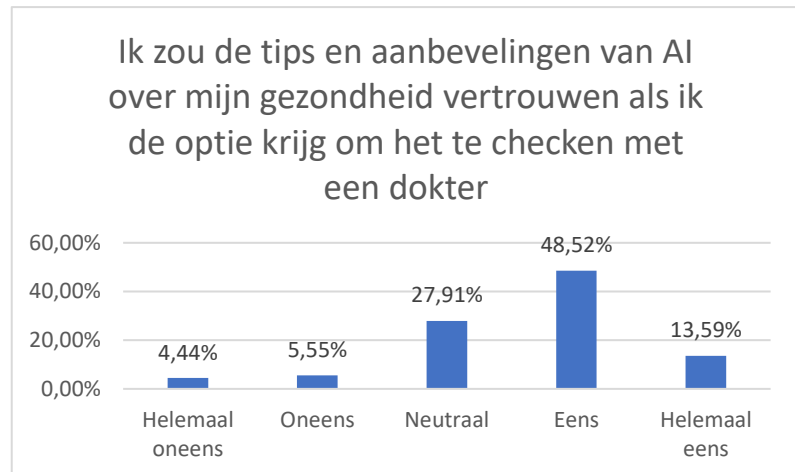
Figuur 17 Grafiek die het vertrouwen van de respondenten over de bevooroordeeldheid van AI weergeeft.

die het geeft. Leeftijd heeft hier geen impact gehad, de correlatie tussen leeftijd en het vertrouwen in de uitkomst van de AI was licht negatief (-0,06), maar gezien dit zo laag is kan niet aangenomen worden dat de oudere respondenten over het algemeen negatiever zijn over AI dan de jongere respondenten. Ook hoe vaak de respondenten de OMRON connect app gebruiken heeft geen noemenswaardige correlatie met hun vertrouwen in de bevooroordeeldheid van AI (correlatie: 0,08).

§11.4.1.2.5 Ik zou de tips en aanbevelingen van AI over mijn gezondheid vertrouwen als ik de optie krijg om het te checken met een dokter

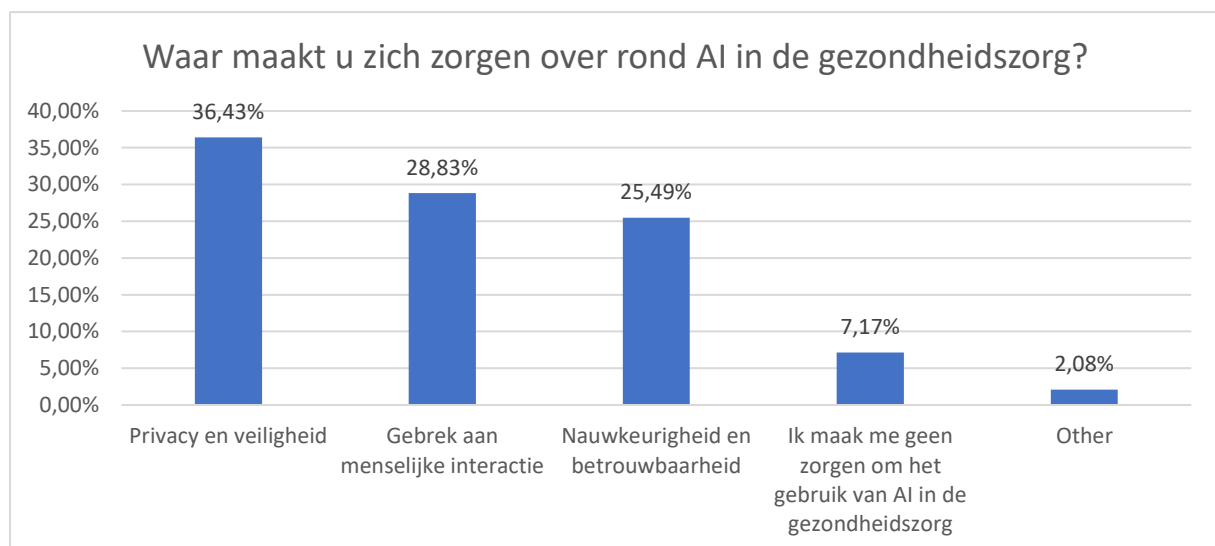
De respondenten hebben een sterk vertrouwen in de tips en aanbevelingen van AI als ze de keuze krijgen om de correctheid van deze tips en aanbevelingen te checken met een dokter of gezondheidsprofessional (zie figuur 18). Dit is een logisch resultaat, sinds men meestal vertrouwen in dokters heeft.

Ook hier is er een duidelijke positieve correlatie van 0,27 tussen de bekendheid van de respondent en het vertrouwen in de tips en aanbevelingen van AI, mits er een optie is om het na te checken met een dokter. Dit is hoger dan de correlatie tussen de bekendheid met AI van de respondenten en hoe groot hun vertrouwen is in de bevooroordeeldheid van AI, omdat mensen van een dokter verwachten dat die per definitie onbevooroordeeld is.



Figuur 18 Grafiek die het vertrouwen van de respondenten in AI weergeeft mits de respondenten het advies van AI kunnen checken met een dokter.

§11.4.1.2.6 Waar mensen zich zorgen om maken rond AI in de gezondheidszorg



Figuur 19 Grafiek die de verdeeldheid van de zorgen rondom AI in de gezondheidszorg weergeeft.

Het grootste deel van de respondenten maakt zich op een manier zorgen om AI. Dit is niet gek, gezien AI nog een zeer nieuwe technologie is en er weinig wet- en regelgeving over bestaat. De meeste antwoorden op deze vraag geven aan dat de respondenten bang zijn voor dat AI niet veilig is en dat de data niet privé genoeg blijft. Verder zijn mensen bang dat het gebrek aan menselijke interactie

§11.4.1.2.7 Stelt u zich voor dat u plotseling een abnormaal resultaat of indicatie krijgt vanuit OMRON connect (vergeleken met uw normale trend), hoe zou u dan handelen?

Stelt u zich voor dat u plotseling een abnormaal resultaat of indicatie krijgt vanuit OMRON connect (vergeleken met uw normale trend), hoe zou u dan handelen?

Handelingswijze	Percentage
Een afspraak maken met een dokter en wachten	52,22%
Naar meer informatie zoeken op het internet	23,57%
Een uitleg vragen aan Al over een resultaat of symptoom	13,49%
Anders	8,69%
Familie of vrienden raadplegen	2,03%

§11.4.1.2.8 Hoe zou kunstmatige intelligentie volgens u kunnen helpen in uw medische situatie?



34

Dit is een open vraag waarbij mensen zelf de keuze kregen om na te denken over hoe AI zou kunnen helpen in hun eigen medische situatie. Van de resultaten is een woordwolk gemaakt (zie figuur 21) waarin de meest voorkomende nuttige woorden voorkomen. Woorden die niks toevoegen zoals woorden die puur voor de grammaticale opbouw van zinnen dienen of geen antwoord geven op de vraag zijn uit de woordwolk verwijderd.

Uit de woordwolk komen vier woorden erg duidelijk naar boven, namelijk: advies, informatie, analyse en trends. Vergelijkbare woorden in de woordwolk zijn: patronen, inzicht, uitleg, analyses, adviseren, adviezen, inzichten, informatief, analyseren en trend. Deze woorden, wanneer vergeleken met de volledige antwoorden in de resultaten, wijzen erop dat mensen vinden dat AI een ondersteunende rol kan spelen door analyses te maken van de resultaten en daarvan de trends weer te geven. Ook kan het op basis van deze analyses en trends adviezen geven. Sommige woorden geven ook aan dat gebruikers op basis van de analyse en mogelijk constante monitoring willen dat AI een preventieve rol heeft, waarbij het mogelijk een ongeval zou kunnen voorkomen.

Verder wijzen de woorden in de woordwolk op dat de gebruikers graag uitleg willen over hun resultaten of een duidelijker overzicht willen. Een overzicht kan met een analyse gegeven worden.

In totaal wijzen alle woorden voornamelijk op het informeren van de gebruiker door middel van AI en het leggen van verbanden tussen resultaten en andere medische feiten in de geschiedenis van de gebruiker, zoals bloeddruk en voeding of hartslag en activiteit.

§11.4.2 Samenvatting resultaten questionnaire

Uit de resultaten van de questionnaire blijkt dat mensen redelijk positief tegenover AI in gezondheidsapps staan. Veel mensen maken zich wel zorgen om hun privacy en om het gebrek aan menselijke interactie als er gebruik gemaakt gaat worden van AI, en dat valt ook te zien aan dat meer dan de helft van de respondenten een afspraak maakt met een dokter of gezondheidsprofessional wanneer ze een resultaat krijgen die niet binnen hun trend past.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat de respondenten overwegend positief zijn over het gebruik van AI in OMRON connect. Gezien veel mensen zich wel zorgen maken om hun privacy en de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van AI is het belangrijk dat OMRON transparant is over het gebruik van AI en wat er met de data van gebruikers gebeurt, zodat gebruikers gerustgesteld worden.

§11.4.3 Waardigheid resultaten questionnaire

Met de questionnaire is gemeten hoe de gebruikers van OMRON connect tegenover het gebruik van AI in de app staan. De steekproef kan goed toegepast worden op de gehele populatie van OMRON connect gebruikers gezien elke gebruiker de mogelijkheid heeft gehad om de questionnaire in te vullen waardoor er geen bias was, elke respondent een OMRON connect gebruiker was waardoor alle antwoorden representatief voor de hele populatie zijn en de steekproef een grote omvang heeft van 1083 respondenten, waardoor de kans op statistisch significante resultaten groot is. De bronnen en methoden zijn betrouwbaar.

De resultaten komen niet geheel overeen met de verwachtingen. De hypothese was dat de leeftijd van de gemiddelde respondent tussen vijftig en zeventig jaar ligt, wat overeenkomt met de resultaten. De verwachting was echter dat doordat de gemiddelde leeftijd relatief hoog ligt de

acceptatie van AI relatief laag zou liggen, terwijl de resultaten juist aangeven dat de respondenten positief tegenover het gebruik van AI staan. Een mogelijke verklaring hiervoor is het feit dat het grootste deel van de respondenten niet veel met AI te maken krijgt en er ook geen mening over heeft, wat een positieve invloed kan veroorzaken op de acceptatie. Dit geeft het inzicht dat de OMRON gebruikers in principe positief tegenover AI staan.

Wat mogelijk invloed heeft gehad op de resultaten is dat de gebruikers van de app geen zin hadden om een questionnaire in te vullen maar zich wel verplicht voelden. Een aantal antwoorden gaven aan dat de respondent geen zin had in verplichte questionnaires, wat kan betekenen dat de gebruiker zomaar wat antwoorden heeft ingevuld zonder echt over de vraag na te denken. Dit had nog voorkomen kunnen worden door er expliciet bij te zetten dat de questionnaire niet verplicht was, maar het was in principe al duidelijk in de app dat de questionnaire weg-geklikt kon worden.

Dankzij deze questionnaire is duidelijk geworden dat de gebruikers van OMRON connect positief tegenover de verwerking van AI in de app staan. Mocht OMRON besluiten om geen AI in de app te verwerken, zal dat door de gebruikers ook niet gemist worden.

Een vervolgonderzoek hiervoor is om de AI ook werkelijk in de app te implementeren en dan te kijken hoe de gebruikers erop reageren. Er kan dan concreet gekeken worden naar hoeveel gebruikers de AI functies gebruiken, hoeveel gebruikers de functies nuttig vinden en of de gebruikers tevreden zijn met de resultaten van de AI.

12. Conclusie

De hoofdvraag voor dit onderzoek is: Hoe kan OMRON AI inzetten in hun app om de ervaring van gebruikers te verbeteren?

Op basis van de SWOT-analyse is geconcludeerd dat er verschillende onderwerpen zijn waar OMRON op moet letten en van kan profiteren. Een combinatie van de goede productkwaliteit, de medische validatie van artsen en samenwerkingen kan ervoor zorgen dat OMRON nieuwe mogelijkheden kan benutten om hun producten te verbeteren. De grootste problemen voor OMRON zijn nu de trage reactie op marktveranderingen, connectiviteitsproblemen met apparaten en de concurrentievoorsprong. De prioriteit moet nu liggen op het oplossen van connectiviteitsproblemen, zodat de gebruikerservaring kan worden verbeterd.

AI kan toegepast worden om te helpen met het ontwerp van de OMRON connect app in de indeling van de app, de indeling van het menu van de app en het genereren van steeds andere pushmeldingen. De indeling van de app en de indeling van het menu worden gedaan door de AI te laten kijken naar de gebruikspatronen van de gebruiker, en op basis daarvan aanbevelingen te genereren. De AI die voor andere pushmeldingen zorgt genereert enkel nieuwe pushmeldingen.

Er zijn een paar voorwaarden aan AI gebruik bij OMRON. Er moet flexibiliteit zijn om de AI snel te kunnen aan te passen aan nieuwe wetgeving en beleid. Er moet gebruikt gemaakt worden van duidelijke gebruikersvoorwaarden en disclaimers die aangeven wat door AI is gegenereerd en ook duidelijk wordt aangegeven dat bij gevaarlijke waardes, klanten naar medische professionals moeten gaan voor advies. De AI moet getraind zijn op betrouwbare bronnen en getest zijn tot nihil foutmarges. Als er aan deze voorwaarde wordt gehouden heeft het bedrijf weinig risico met het gebruik van AI in de app.

Uit de questionnaire blijkt dat de gebruikers van OMRON connect positief staan tegenover het gebruik van AI in de OMRON connect app, zowel in het ontwerp van de app als op medisch gebied.

OMRON kan AI inzetten om de ervaring van gebruikers te verbeteren door AI bots te maken die op medisch gebied kijken naar de gegevens van de gebruikers en daar analyses op kunnen maken en door AI in te zetten om de app in te delen op basis van de gebruikspatronen van de gebruiker. Dit kan relatief veilig gedaan worden zolang duidelijk wordt gemaakt wanneer AI ingezet wordt en de AI ten alle tijden geen bias heeft en bij gevaarlijke waarden naar een dokter verwijst. Op deze manier kan AI een grote impact hebben op gebruikerstevredenheid.

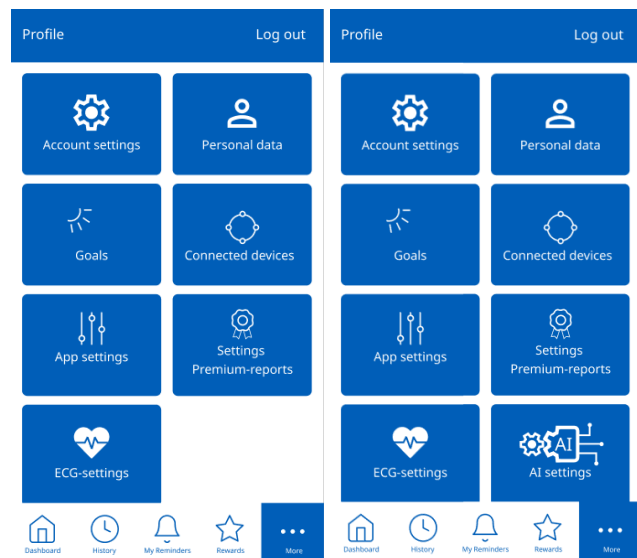
13. Ontwerpen

In dit hoofdstuk worden de ontwerpen van de toepassingen van AI in OMRON connect weergegeven en besproken. De ontwerpen zijn gemaakt in Figma en kunnen onder [deze link](#) bekeken worden en in dit hoofdstuk zelf.

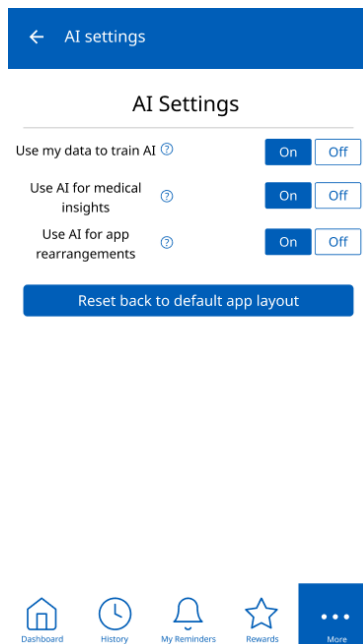
§13.2 AI instellingen in de app

Veiligheid en transparantie is belangrijk wanneer er met AI wordt gewerkt gezien het een technologie is die nog zo in ontwikkeling is. Daarom moeten de gebruikers van de OMRON connect de keuze krijgen over of ze AI ook werkelijk willen gebruiken en over of ze willen dat hun data gebruikt wordt voor het trainen van AI. Dit is zeker belangrijk nu dat er een gegevenslek heeft plaatsgevonden bij OMRON via de OMRON connect app, want door de gebruikers deze duidelijke opties te geven krijgen de gebruikers weer een nieuw vertrouwen in het bedrijf OMRON en de dingen die ze leveren, waaronder voornamelijk OMRON connect.

In de screenshot hierboven (Figuur 22, links) is het uiterlijk van de huidige 'Profile' pagina van de OMRON connect app weergegeven, met daarnaast het nieuwe design (Figuur 22, rechts). Deze heeft dezelfde indeling als de standaard pagina die in de huidige app te zien is, maar er is rechtsonder een nieuwe knop toegevoegd voor 'AI settings'. Wanneer op deze knop wordt gedrukt wordt de gebruiker naar de instellingen voor alles wat met AI te maken heeft geleid. Er is in de knop gekozen voor een logo dat een mix is tussen een bekend ontwerp voor AI logo's, de vorm van een CPU van een computer met allerlei draden die eruit lopen, en een set tandwielen. De tandwielen geven aan dat de knop met instellingen te maken heeft, zoals ook bij 'Account settings' een tandwiel gebruikt is, en de CPU geeft aan dat het om AI gaat. Zo kan de gebruiker ook zonder de begeleidende tekst begrijpen waar deze knop voor dient.



Figuur 22 Weergave van hoe het 'Profile' scherm er momenteel uit ziet (links) en hoe het 'Profile' scherm eruit ziet met de AI-settings erin verwerkt (rechts).



Figuur 23 Ontwerp voor het 'AI-settings' scherm.

Wanneer op deze 'AI settings' knop gedrukt wordt, wordt de gebruiker naar het scherm hier links geleid (figuur 23). De indeling van dit scherm volgt dezelfde structuur als de 'Account settings' pagina. De gebruiker kan hier kiezen uit vier opties. De eerste drie hiervan hebben te maken met data en het toepassen van AI in de app.

'Use my data to train AI' is hierin de belangrijkste optie. Door deze optie aan gebruikers te geven weten ze dat hun data veilig en altijd in hun eigen handen is. Wanneer deze instelling uit wordt gezet door de gebruiker kan de gebruiker niet meer de functie gebruiken waarbij de AI hun gebruikspatronen leert om de app op basis daarvan in te delen. Dit komt omdat deze AI puur en alleen getraind wordt op de data van deze specifieke persoon en daarom dus niet meer zal functioneren als deze geen input meer krijgt.

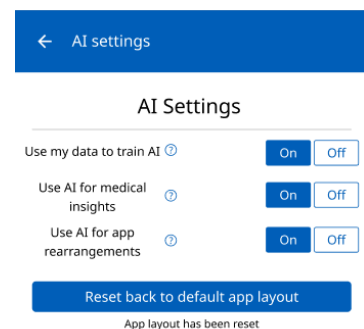
'Use AI for medical insights' is de optie om alle AI die kijkt naar patronen en gekke meetwaarden uit te zetten zodat de gebruiker hier geen last van heeft als die hier geen behoefte aan heeft.

'Use AI for app rearrangements' is de laatste van deze drie opties, die de gebruiker de keuze geeft om de AI die gebruikspatronen leert en op basis daarvan een nieuwe indeling van de app aanbeveelt uit te

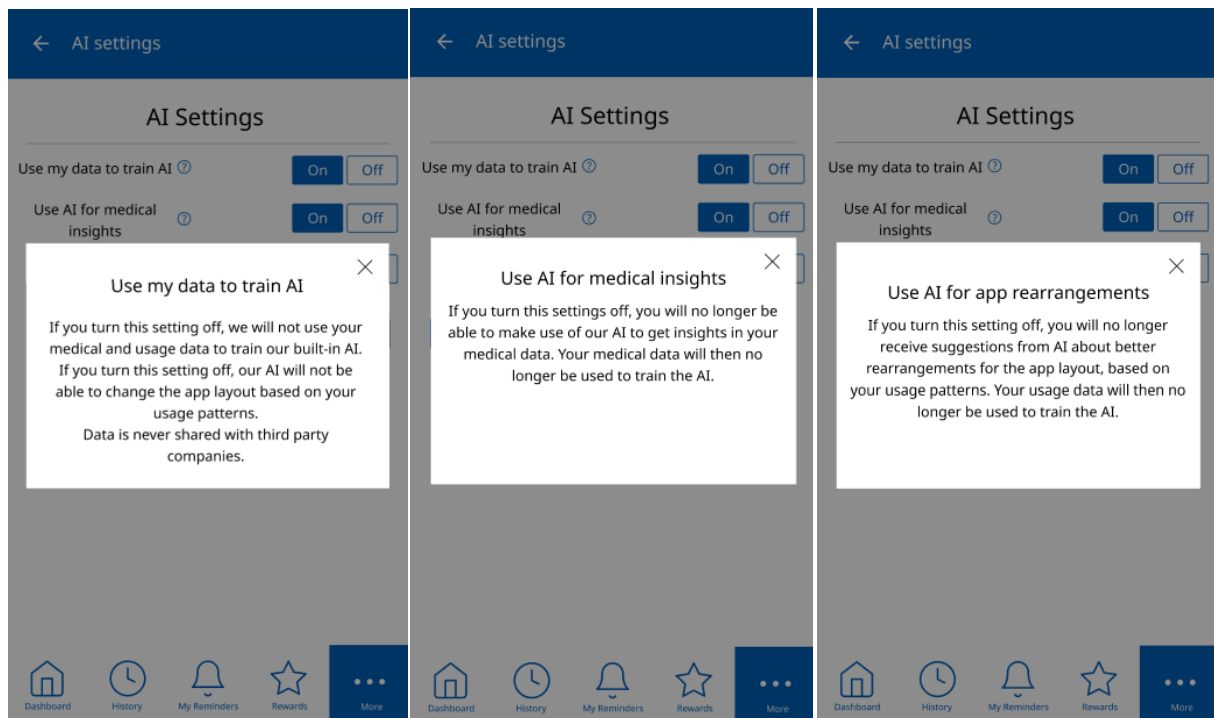
zetten, zodat de gebruiker er geen last van ondervindt wanneer deze geen behoefte heeft aan deze AI.

De vierde optie is anders dan de andere opties. Wanneer de gebruiker de aanbevelingen van de AI die aanbevelingen voor app-indeling op basis van gebruikspatronen heeft geaccepteerd maar ze toch niet fijn vindt kan de gebruiker hierop drukken om de wijzigingen ongedaan te maken. Hierdoor heeft de gebruiker altijd controle over de aanpassingen in de app en is de AI puur en alleen een hulpmiddel. Wanneer de gebruiker op deze knop klikt zal er een bericht weergegeven worden dat het gelukt is om de aanpassingen terug te draaien (figuur 24).

De instellingen, op de vierde na, hebben elk een vraagtekentje erbij staan zoals ook in de 'Account settings' te vinden is. Wanneer een gebruiker op deze vraagtekentjes drukt komt er een uitleg te staan over wat de instelling in kwestie doet. De uitleg van de AI-instellingen in dit ontwerp zijn zichtbaar in de onderstaande figuur (figuur 25).



Figuur 24 Ontwerp voor het 'AI-settings' scherm wanneer de gebruiker heeft gedrukt op de knop 'Reset back to default app layout'.



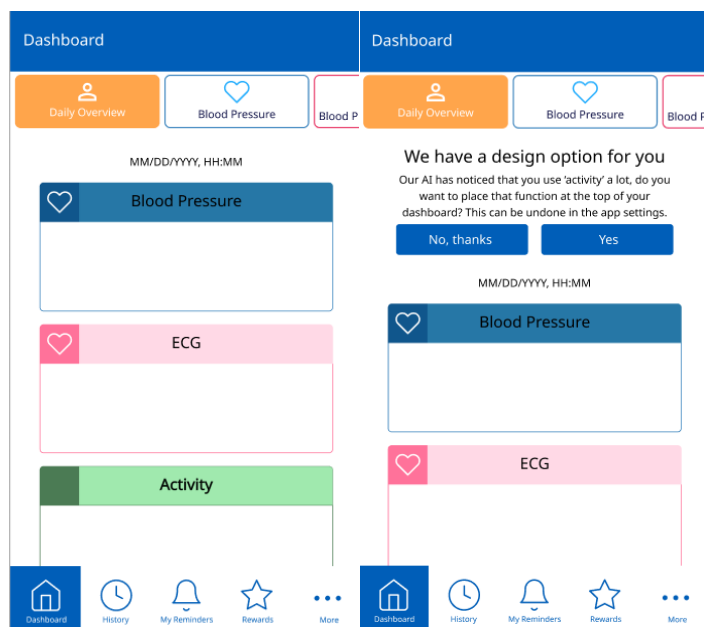
Figuur 25 Ontwerpen voor de uitleg van de verschillende AI instellingen.

§13.2 Ontwerpen voor AI toepasselijk in het app-ontwerp

In deze paragraaf staan de ontwerpen weergegeven en beschreven die in §11.3 omschreven worden.

§13.2.1 App indeling en structuur

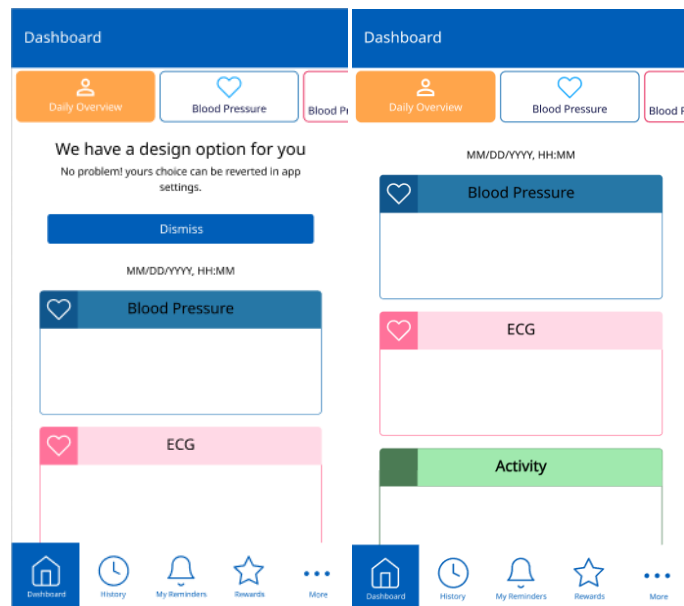
Deze AI moet de app indeling en structuur verzorgen. De bedoeling is dat de AI kijkt naar de gebruikspatronen van de gebruiker en op basis daarvan een aanbeveling doet voor hoe de app ingedeeld moet worden, zodat de gebruiker de meest gebruikte functies van de app direct bij het openen van de app kan vinden. Hoe de app er momenteel uit ziet is zichtbaar in figuur 26 (links). De AI, tenzij deze is uitgeschakeld in de AI-instellingen, werkt op de achtergrond tot op het moment dat deze een goede aanbeveling kan doen. Wanneer de AI een goede aanbeveling kan doen gaat deze voor een korte periode even op de voorgrond werken. De gebruiker krijgt een melding op het dashboard (figuur 26, rechts), waarin de gebruiker te zien krijgt dat de AI een aanbeveling heeft voor een nieuwe indeling van de app. De gebruiker krijgt hierbij twee opties, 'No thanks' en 'Yes', waarmee de gebruiker de



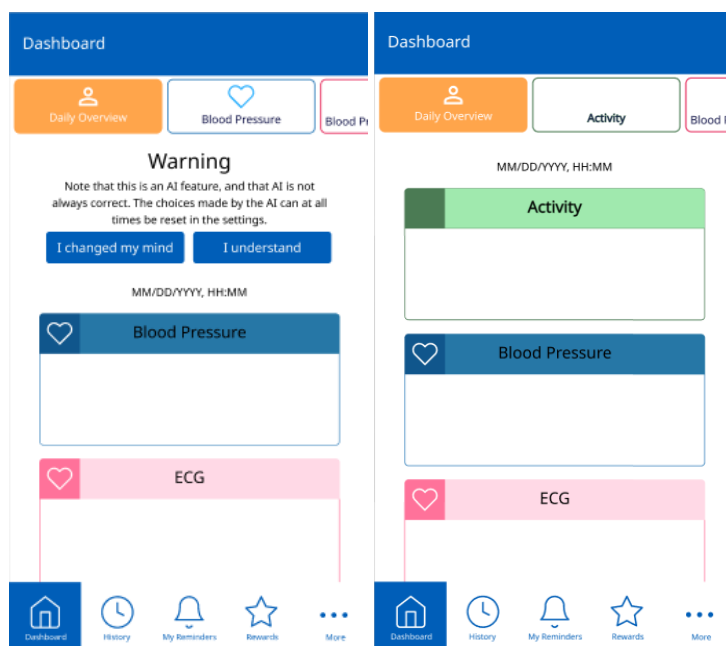
Figuur 26 Weergave van hoe het huidige "Dashboard" scherm van de OMRON connect app er ongeveer uit ziet (links) en ontwerp voor de toevoeging van AI in het "Dashboard" scherm (rechts).

aanbeveling aan kan nemen of af kan wijzen. De knoppen hebben de kleur 'OMRON blue' gekregen, gezien deze kleur door de app altijd gebruikt wordt voor interactieve elementen. Hierdoor weet de gebruiker direct dat dit twee dingen zijn waarmee hij of zij kan interacteren en dus weet de gebruiker dat deze hier een keuze kan maken.

Wanneer de gebruiker ervoor kiest om de aanbeveling te negeren krijgt deze eerst een prompt waaruit duidelijk wordt dat deze keuze ongedaan gemaakt kan worden in de instellingen van de app. Hierbij heeft de gebruiker nog de optie 'Dismiss' (figuur 27, links), en als de gebruiker daarop drukt wordt de prompt weggehaald en ziet de gebruiker deze niet meer terug (figuur 27, rechts), totdat de AI een volgende aanbeveling heeft. Er wordt dan ook niks aan de indeling van de app veranderd.



Figuur 27 Ontwerp voor wanneer de gebruiker geen gebruik wil maken van de AI (links) en wanneer de gebruiker de waarschuwing weggedrukt heeft (rechts).



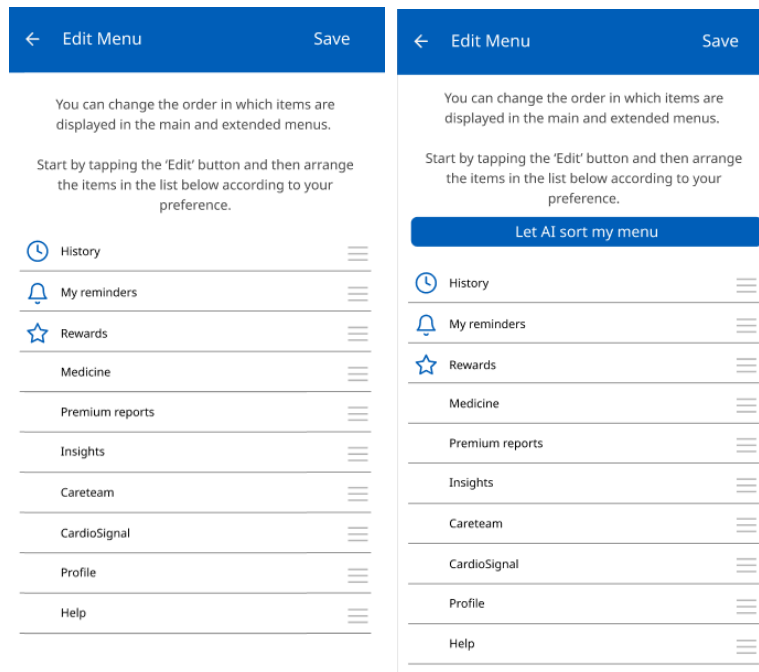
Figuur 28 Ontwerp voor wanneer de gebruiker de aanbevelingen van de AI accepteert met een waarschuwing (links) en wanneer de gebruiker de aanbevelingen geaccepteerd heeft (rechts).

Wanneer de gebruiker de aanbevelingen van de AI accepteert krijgt deze eerst een waarschuwing waarin staat dat dit een AI functie is en dat AI het niet altijd bij het juiste eind heeft (figuur 28, links). Ook staat erbij dat de veranderingen die de AI maakt aan de indeling van de app altijd ongedaan kunnen worden gemaakt in de instellingen van de app. De gebruiker krijgt wederom twee keuzes, 'I changed my mind' en 'I understand'. Wanneer de gebruiker voor de eerstgenoemde optie kiest zal er niks gebeuren en de prompt zal verdwijnen totdat de AI een nieuwe aanbeveling heeft. Wanneer de gebruiker voor de tweede optie kiest accepteert deze dat de nieuwe indeling door AI gemaakt is en dat dit

mogelijk niet perfect zal zijn. De prompt wordt dan weggehaald en de aanpassingen worden gemaakt (figuur 28, rechts). In dit voorbeeld wordt de functie 'Activity' naar boven gehaald op het dashboard, maar ook zou er een snelkoppeling naar 'My Reminders' geplaatst kunnen worden, om een ander voorbeeld te noemen.

§13.2.2 Menu items

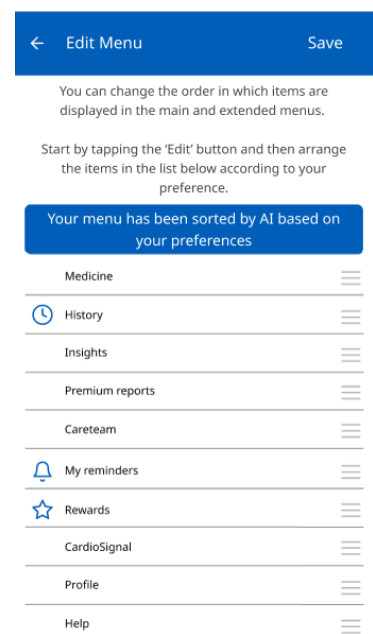
De andere functie van dezelfde AI als hierboven beschreven staat is het verplaatsen van de knoppen in het menu van de app. De gebruiker heeft zelf al de mogelijkheid om dit handmatig te doen, maar AI kan hierin ondersteunen. Het huidige uiterlijk van de app is zichtbaar in de afbeelding op de volgende pagina (figuur 29, links).



Figuur 29 Het huidige 'Edit menu' scherm in de OMRON connect app (links) en het ontwerp met AI (rechts).

In het nieuwe ontwerp (figuur 29, rechts) krijgt de gebruiker de nieuwe optie 'Let AI sort my menu'. Wanneer de gebruiker hierop drukt sorteert de AI het menu van de gebruiker op basis van hun gebruikspatronen zoals in het voorbeeld in figuur 30. In dit voorbeeld zijn de knoppen 'Medicine', 'History', 'Insights' en 'Premium reports' naar boven verplaatst zodat die direct bereikbaar zijn voor de gebruiker. De rest van de knoppen zijn beschikbaar onder de 'More' knop in het menu. Om de gebruiker duidelijk te maken dat de AI zijn werk heeft gedaan is de tekst van de knop veranderd naar 'Your menu has been sorted by AI based on your preferences.'

Er is niet gekozen om de gebruiker hierbij een waarschuwing te geven dat dit een AI functie is omdat al duidelijk in de knop staat dat AI te werk zal gaan en omdat de gebruiker in hetzelfde scherm altijd nog handmatig zijn menu indeling aan kan passen mocht de gebruiker het niet eens zijn met de keuzes van de AI.



Figuur 30 Ontwerp van AI in het 'Edit menu' scherm in de OMRON connect app wanneer de gebruiker op de knop 'Let AI sort my menu' drukt.

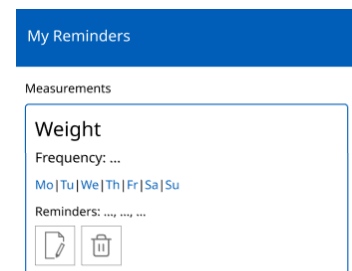
§13.2.3 Pushmeldingen

Gezien het gegevenslek van OMRON rond de pushmeldingen ligt is het verstandig om omtrent deze functie extra voorzichtig te zijn. Deze AI functie is erop gericht om gebruikers bij het sturen van herinneringen in de vorm van pushmeldingen steeds een nieuwe versie van hetzelfde bericht te laten zien. De kern van het bericht blijft hetzelfde, de meldingen om gebruikers te helpen herinneren aan dat ze zich moeten wegen zal altijd moeten vertellen dat het tijd is voor de gebruiker om zich te wegen. Door de meldingen telkens met andere tekst te sturen zal de gebruiker minder snel geprikkeld raken over het feit dat deze weer dezelfde melding heeft voor iets wat hij of zij dagelijks moet doen.

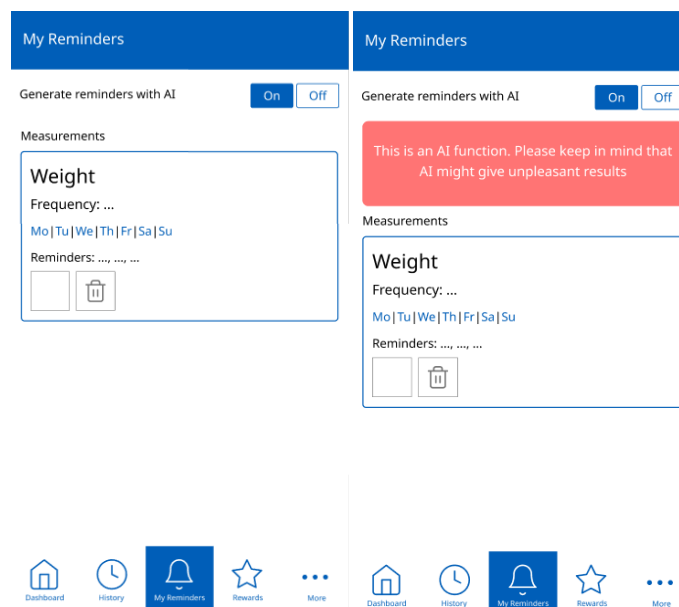
Het standaard uiterlijk van de reminderspagina van de OMRON connect app is zichtbaar in de afbeelding hier rechts (figuur 31).

Het nieuwe ontwerp waar AI aan is toegevoegd is hieronder zichtbaar (figuur 32, links). Bovenin het scherm is een nieuwe optie toegevoegd waarmee de gebruiker kan kiezen of AI-gegenereerde herinneringen aan of uit staan. De optie heeft dezelfde vorm gekregen als de opties in de instellingen, zodat het voor de gebruiker duidelijk wordt dat het een instelling is. Door de optie op deze plek te plaatsen in plaats van in de instellingen weten mensen dat de optie bestaat, waardoor ze niet – mogelijk onaangenaam – verrast worden als er opeens een andere versie van de standaardherinnering binnenkomt.

In de pushmelding zelf is er natuurlijk weinig ruimte om aan te geven dat het bericht door AI gegenereerd is, dus is het handig om een mededeling onder de instelling te zetten, zodat de gebruiker duidelijk weet dat wat de AI genereert niets met OMRON zelf te maken heeft (figuur 33, rechts). De mededeling heeft een achtergrond van de kleur 'Coral' om de aandacht van mensen te trekken. Als de gebruiker 'Off' heeft geselecteerd verdwijnt de mededeling zodat de gebruiker er geen last van heeft.



Figuur 31 Het huidige 'My Reminders' scherm in de OMRON connect app

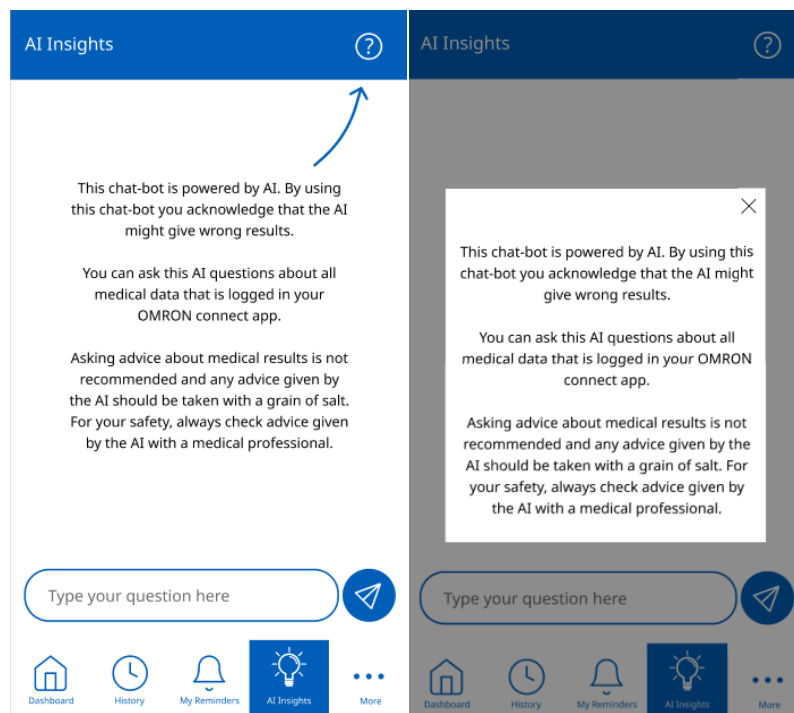


Figuur 32 Ontwerp van het 'My Reminders' scherm in de OMRON connect app met de AI meldingen functie

§13.3 Ontwerpen voor AI toepasselijk in medische gegevens

Naast dat AI in het ontwerp en de indeling van de OMRON connect app toegepast kan worden, kan het ook gebruikt worden voor het uitvoeren van analyses op de medische gegevens van gebruikers. Gezien elke gebruiker een andere vraag over zijn of haar gegevens kan hebben is het handig om de AI te implementeren in de vorm van een chat-bot. De gebruiker kan dan elke vraag stellen over de medische gegevens, zoals of de AI bepaalde verschillende gegevens aan elkaar kan koppelen, of de AI een trend kan analyseren en meer. Het is aan de gebruiker om te bepalen wat deze wil vragen om een beter zicht te krijgen op hun gegevens en hoe deze mogelijk impact hebben op hun leven.

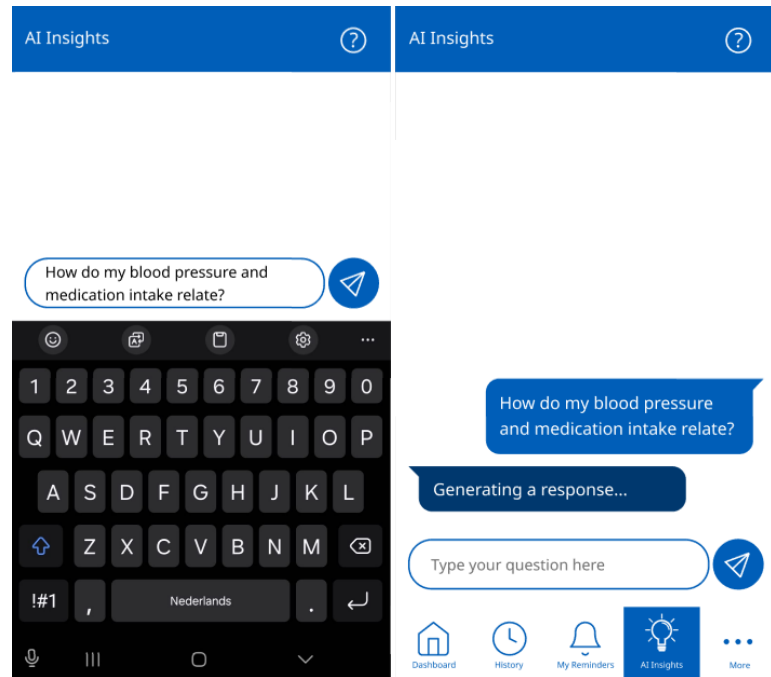
De chat-bot krijgt een eigen plek in het menu, gezien het een flinke functie is binnen de app. In het standaard menu waarmee de app komt als deze net geïnstalleerd is zal de functie tussen de 'More' en de 'My Reminders' knoppen zitten.



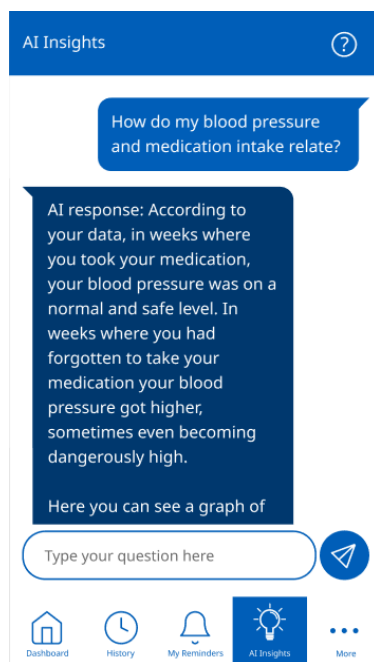
Figuur 33 Het ontwerp voor het eerste scherm waar gebruikers op komen wanneer de ervoor kiezen om de AI chat-bot te gebruiken (links) en het waarschuwingsbericht dat opkomt wanneer de gebruiker op het vraagteken drukt (rechts).

Wanneer de gebruiker voor het eerst de AI chat-bot opent, zal deze op het scherm in de afbeelding hier boven komen (figuur 33, links). Hierbij wordt er direct midden in het scherm een waarschuwing gegeven dat deze chat-bot werkt met AI, en dat medisch advies van de AI vragen niet aangeraden wordt. Dit bericht wordt vanaf dat moment opgeslagen onder het vraagteken en de rechter bovenhoek zodat de gebruiker dit altijd opnieuw kan lezen (figuur 33, rechts). Wanneer de gebruiker de chat-bot al eerder heeft gebruikt zal op dit scherm – in plaats van de waarschuwing – de chatgeschiedenis tussen de AI en de gebruiker te zien zijn. Hierdoor kan de gebruiker altijd terugkijken in oude analyses en deze oude analyses vergelijken met nieuwe analyses.

De gebruikers kunnen in de box aan de onderkant van het scherm hun vraag aan de AI invullen (figuur 34, links). Door op het verzendicoon rechts van deze box te drukken wordt de vraag verzonden en wordt er met de AI een antwoord op de vraag gegenereerd. Terwijl de AI bezig is met het genereren van een antwoord zal er een bericht komen voor de gebruiker dat de AI bezig is, zodat de gebruiker niet denkt dat de AI niet werkt wanneer er niet direct een antwoord komt (figuur 34, rechts). Wanneer de AI klaar is wordt het bericht met 'Generating a response...' vervagen door het antwoord van de AI (figuur 35).



Figuur 34 Het ontwerp wanneer de gebruiker een vraag aan het opstellen is aan de AI (links) en het ontwerp voor wanneer de AI bezig is met het genereren van een antwoord op de vraag (rechts).



Figuur 35 Ontwerp met vraag en antwoord van de AI chat-bot.

14. Discussie

In dit onderzoek is onderzocht hoe OMRON AI kan inzetten om de gebruikerservaring van hun app te verbeteren. De resultaten tonen aan dat AI op verschillende manieren waarde kan toevoegen, zoals door gepersonaliseerde aanbevelingen te doen op basis van meetgegevens, het verbeteren van de gebruikersinterface en het analyseren van trends in gezondheidsdata.

Een belangrijke bevinding is dat OMRON momenteel achterloopt op concurrenten op het gebied van AI-integratie. Dit bevestigt de noodzaak om te investeren in technologische vernieuwing om concurrerend te blijven. De SWOT-analyse heeft aangetoond dat er sterke kansen liggen voor OMRON, met name met het ontwikkelen van wearables. Tegelijkertijd zijn er bedreigingen, zoals de snelle ontwikkelingen in AI bij concurrenten en mogelijke privacyvraagstukken bij het verwerken van gebruikersdata.

De validiteit van het onderzoek is verbeterd door gebruik te maken van bestaande literatuur over AI in de gezondheidszorg en door een analyse van de OMRON connect-app en de markt. Echter zou het gebruik van externe bronnen nog aangevuld moeten worden om de validiteit van het verslag te versterken. De analyse is grotendeels theoretisch en gebaseerd op secundaire data. Gebruikerstests, zoals een klein onderzoek met een prototype van de AI-gebaseerde app, zouden nodig zijn om de effectiviteit van de aanbevelingen te bevestigen. Daarnaast is de invloed van regelgeving en ethische overwegingen rondom AI in gezondheidsapps niet diepgaand onderzocht, wat een relevante factor kan zijn bij de implementatie.

De onderzoeksresultaten laten zien dat OMRON aanzienlijke verbeteringen kan doen door AI op een strategische manier in hun app te integreren. Echter, de haalbaarheid van implementatie is afhankelijk van investeringen in technologie en data-analyse. Een mogelijke vervolgstap is het uitvoeren van een studie met een grote groep mensen, waarin een AI-prototype getest wordt bij een groep gebruikers om de impact op gebruikerservaring en gezondheidsgedrag te meten.

Samenvattend bevestigt dit onderzoek dat AI een waardevolle toevoeging kan zijn aan de OMRON connect-app, mits correct geïmplementeerd. Verdere stappen zijn nodig om de praktische haalbaarheid en gebruikersacceptatie te evalueren, maar de kansen voor innovatie en marktgroei zijn aanzienlijk.

15. Aanbevelingen

Op basis van de discussie wordt aanbevolen dat OMRON bij vervolgonderzoek genoeg gebruik maakt van externe bronnen naast de interne informatie die al binnen het bedrijf bekend is. Op deze manier kunnen de keuzes die gemaakt worden beter onderbouwd worden. Hiernaast wordt aangeraden dat OMRON gebruik maakt van gebruikerstests om de tevredenheid van gebruikers omtrent AI te meten en op basis daarvan verdere keuzes te maken.

OMRON wordt aanbevolen om designelementen van de in dit onderzoek gegeven ontwerpen te gebruiken om AI toe te voegen aan de OMRON connect app. Hierbij wordt aangeraden om de gebruiker constant te waarschuwen voor het feit dat bepaalde functies van AI zijn.

Van de verschillende soorten AI die beschreven zijn in hoofdstuk 15 wordt aanbevolen om de AI instellingen, de AI indelingsfunctie voor app-elementen en het app-menu en de AI chat-bot in de OMRON connect app te implementeren. De AI functie voor het genereren van pushmeldingen wordt niet aanbevolen om te implementeren.

Ten eerste wordt OMRON aanbevolen om designelementen van de in dit onderzoek gegeven ontwerpen toe te passen omdat de gegeven ontwerpen gebaseerd zijn op de ontwerprichtlijnen die door OMRON gesteld zijn. Gezien deze ontwerpen niet volledig voldoen aan de richtlijnen en ook enkele creatieve elementen hebben wordt OMRON niet aangeraden om de ontwerpen exact over te nemen, maar om enkele elementen die goed zijn toe te passen in een ontwerp dat op de gegeven ontwerpen gebaseerd is.

Ten tweede wordt OMRON aanbevolen om bij alle AI functies uitgebreid te waarschuwen voor dat een functie op basis van AI werkt zodat gebruikers vertrouwen krijgen in dat OMRON weet wat het bedrijf doet en de gebruikers niet het idee krijgen dat ze geforceerd worden om de AI te gebruiken. Door uitgebreid te waarschuwen zorgt OMRON er ook voor dat, mochten er incidenten rond de AI voorkomen, het bedrijf niet verantwoordelijk is voor mogelijke schade vanuit foutief gebruik van de gebruiker.

Ten derde wordt OMRON aanbevolen om een aparte pagina te maken voor AI instellingen zodat de gebruiker deze makkelijk kan vinden en vertrouwen krijgt dat deze de volledige controle heeft over het AI gebruik.

Ten vierde wordt OMRON aangeraden om de AI instellingen, de AI indelingsfunctie voor app-elementen en het app-menu en de AI chat-bot in de OMRON connect app te implementeren omdat deze functies de gebruikservaring van de OMRON connect app aanzienlijk kunnen verbeteren. Dit kan de gebruikers tevreden stellen over de app, wat voor OMRON voor een verbetering qua concurrentie zorgt en de mogelijkheid dat meer mensen de app installeren verzekert.

Als laatste wordt OMRON aangeraden om niet de AI gegenereerde pushmeldingen te implementeren in de OMRON connect app, gezien het recente nieuws rondom het locatiegegevenslek. Omdat dit gegevenslek ging via de pushmeldingen van de app zullen de gebruikers minder vertrouwen hebben in een nieuwe functie die met pushmeldingen te maken heeft. Dit verminderde vertrouwen kan dan ook doorslaan op de andere AI functies waardoor die ook minder vertrouwd en dus gebruikt zullen worden.

16. Reflectie

Tijdens ons laatste project voor onderzoeken en ontwerpen hebben we in een groepje van drie samengewerkt. Over het algemeen verliep de samenwerking zeer goed. We hebben effectief gecommuniceerd en taken eerlijk verdeeld. Echter, we hadden de tijd beter kunnen verspreiden over het jaar om de hoeveelheid werk aan het einde van het project te verminderen. Als we dit hadden gedaan dan was het makkelijker geweest om een betere kwaliteit te behalen naast dat we ook met andere schoolzaken bezig waren. Daarnaast hadden we tijdens het schrijven van het onderzoek meer bronnen kunnen verzamelen. Als we dit hadden gedaan was het onderzoek beter onderbouwd geweest en had er een nog duidelijker verslag gelegen voor OMRON.

De communicatie met onze opdrachtgever verliep goed, omdat we duidelijke afspraken hadden gemaakt. We hebben regelmatig updates gegeven en feedback ontvangen, wat ons hielp om op het juiste spoor te blijven. Daarnaast hebben we veel experts kunnen vinden die ons waardevolle inzichten en adviezen hebben gegeven, wat de kwaliteit van het project heeft verbeterd.

Al met al was het een leerzame ervaring waarin we niet alleen onze onderzoeks- en ontwerpvaardigheden hebben verbeterd, maar ook onze samenwerking en communicatie.

17. Bronnenlijst

- [1] 34) AI Act. (2025, 12 maart). Shaping Europe's Digital Future <https://digitalstrategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
- [2] Africa, P. A. (2022, 19 juni). *Wireframes example*. Medium. <https://medium.com/design-bootcamp/how-to-draw-wireframes-for-product-managers-46f540b2e32>
- [3] AI Act. (2025, 12 maart). Shaping Europe's Digital Future. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
- [4] Betz, S. (2024, 6 februari). *7 Types of Artificial Intelligence*. Built In. <https://builtin.com/artificial-intelligence/types-of-artificial-intelligence>
- [5] Ganseman, J. (z.d.). 🍰 1 jaar ChatGPT 🍰 | Smals Research. <https://www.smalsresearch.be/1-jaar-chatgpt/>
- [6] Godman, H. (2023, 1 september). *Is your home blood pressure monitor accurate?* Harvard Health. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/is-your-home-blood-pressure-monitor-accurate>
- [7] Hannah, J. (2025, 9 januari). Your ultimate guide to mobile app design. *UX Design Institute*. <https://www.uxdesigninstitute.com/blog/ultimate-guide-to-mobile-app-design/>
- [8] IBM Data and AI Team, (2023, 12 oktober). *Understanding the different types of artificial intelligence*. IBM. <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence-types>
- [9] Mucci, T., & Stryker, C. (2024, 29 augustus). *What is artificial superintelligence?* IBM. <https://www.ibm.com/topics/artificial-superintelligence>
- [10] *OMRON Healthcare Website Design System V1.1*. (z.d.-a). Figma. <https://www.figma.com/proto/ACN4Woy3Jx3qxlXMsuJxtv/OMRON-Healthcare-Website-Design-System-v1.1?page-id=202%3A3004&type=design&node-id=4943-106799&viewport=1893%2C415%2C0.07&scaling=min-zoom>
- [11] *OMRON Healthcare Website Design System V1.1*. (z.d.-b). Figma. <https://www.figma.com/proto/ACN4Woy3Jx3qxlXMsuJxtv/OMRON-Healthcare-Website-Design-System-v1.1?page-id=208%3A3392&type=design&node-id=5006-109150&viewport=3449%2C1965%2C0.11&scaling=min-zoom>
- [12] *OMRON Healthcare Website Design System V1.1*. (z.d.-c). Figma. <https://www.figma.com/proto/ACN4Woy3Jx3qxlXMsuJxtv/OMRON-Healthcare-Website-Design-System-v1.1?page-id=216%3A9057&type=design&node-id=476-15503&viewport=1243%2C205%2C0.05&scaling=min-zoom>
- [13] *OMRON Healthcare Website Design System V1.1*. (z.d.-d). Figma. <https://www.figma.com/proto/ACN4Woy3Jx3qxlXMsuJxtv/OMRON-Healthcare-Website-Design-System-v1.1?page-id=208%3A3396&type=design&node-id=336-4603&viewport=112%2C53%2C0.1&scaling=min-zoom>
- [14] *OMRON Healthcare Website Design System V1.1*. (z.d.-e). Figma. <https://www.figma.com/proto/ACN4Woy3Jx3qxlXMsuJxtv/OMRON-Healthcare-Website-Design-System-v1.1?page-id=208%3A3394&type=design&node-id=344-5724&viewport=547%2C129%2C0.04&scaling=scale-down-width&content-scaling=fixed>

- [15] OMRON Healthcare Website Design System V1.1. (z.d.-f). Figma.
<https://www.figma.com/proto/ACN4Woy3Jx3qxlXMsuJxtv/Omron-Website-Design-System-V1.1?page-id=208%3A3393&type=design&node-id=4706-104809&viewport=1036%2C570%2C0.08&scaling=min-zoom>
- [16] PWS – Ian en Cedric:: C. van Dam en I. Valk. (z.d.). MP - Team 4 <https://mp---team-4.webnode.page/bronnen/>
- [17] Scharwächter, V. (2023, 10 juli). *SWOT-analyse in je scriptie | Betekenis, Voorbeeld & Invulschema*. Scribbr. <https://www.scribbr.nl/modellen/swot-analyse/>
- [18] Tony. (2022, 7 september). *How are smartwatches manufactured?* <https://www.iwosmartwatch.com/how-are-smartwatches-manufactured/>
- [19] Varnosfaderani, S. M., & Forouzanfar, M. (2024). *The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century*. *Bioengineering*, 11(4), 337.
<https://doi.org/10.3390/bioengineering11040337>
- [20] Wikipedia contributors. (2024, 18 november). *Artificial general intelligence*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_general_intelligence

18. Bijlagen

§18.1 Bijlage A: Questionnaire

Na deze sectie kunt u de vragenlijst invullen. Uw antwoorden zijn privé en het invullen duurt niet langer dan 5 minuten. We vragen u vriendelijk om eerst deze korte uitleg van AI door te lezen.

AI (eng. 'artificial intelligence' kunstmatige intelligentie) is technologie waarmee computers kunnen denken en vragen beantwoorden zoals mensen. AI wordt bijvoorbeeld gebruikt om films aan te raden op Netflix, om kanker op te sporen in lichaamsscans (waarbij het vaak nauwkeuriger is dan een mens) en voor veel andere toepassingen. AI kan ook gebruikt worden in gezondheidsapps, zoals bijvoorbeeld OMRON connect, om persoonlijke tips en aanbevelingen te geven voor uw gezondheid en om het ontwerp en gebruik automatisch aan te passen op basis van uw voorkeuren.

1. Hoe bekend bent u met AI?

- Ik heb nog nooit van AI gehoord
- Ik heb wel van AI gehoord, maar ik weet er niet veel van
- Ik begrijp de basis van AI, maar gebruik het niet zo vaak
- Ik gebruik af en toe AI-tools
- Ik gebruik en begrijp AI goed
- Ik werk met/of ontwikkel AI-technologieën

Vul van de volgende stellingen in of u het er eens of oneens mee bent

AI kan in de OMRON connect app gebruikt gaan worden om het ontwerp en de functionaliteit van uw app aan te passen op basis van uw voorkeuren en gebruiksgedrag voor een betere ervaring. Hiernaast kan AI gebruikt worden om tips en aanbevelingen te geven over uw gezondheid en de gegevens die u registreert met uw OMRON apparaat.

2. Ik vind mobiele applicaties die mij aanbevelingen geven over hoe ik mijn gezondheid kan verbeteren op basis van mijn data handig

Helemaal oneens -> helemaal eens

3. Ik vind het handig als AI zich bezighoudt met het verbeteren van het ontwerp en gebruik in gezondheidsapps

Helemaal oneens -> helemaal eens

4. Ik vertrouw erop dat AI een onbevooroordeeld en goed advies kan geven over mijn gezondheid

Helemaal oneens -> helemaal eens

5. Ik zou de tips en aanbevelingen van AI over mijn gezondheid vertrouwen

Helemaal oneens -> helemaal eens

6. Ik zou de tips en aanbevelingen van AI over mijn gezondheid vertrouwen als ik de optie krijg om het te checken met een dokter

Helemaal oneens -> helemaal eens

7. Waar maakt u zich zorgen over als AI wordt gebruikt in de gezondheidszorg?

- Privacy en veiligheid
- Nauwkeurigheid en betrouwbaarheid
- Gebrek aan menselijke interactie
- Ik maak me geen zorgen om AI in de gezondheidszorg
- Andere _____

8. Stelt u zich voor dat u plotseling een abnormaal resultaat of indicatie krijgt vanuit OMRON connect (vergeleken met uw normale trend), hoe zou u dan handelen?

- Een afspraak maken met een dokter en wachten
- Naar meer informatie zoeken op internet
- Familie of vrienden raadplegen
- Een uitleg vragen aan AI over een resultaat of symptoom
- Andere _____

9. Hoe zou kunstmatige intelligentie volgens u kunnen helpen in uw medische situatie? (optioneel)

10. Wat is uw leeftijdsgroep?

- Jonger dan 40
- 40 – 50
- 51 – 60
- 61 – 70
- 71 – 80
- Ouder dan 80

11. Welk apparaat van OMRON gebruikt u?

- Complete
- EVOLV
- M7 Intelli IT, X7 SMART
- M4 Intelli IT, X4 SMART
- M2 Intelli IT, X2 SMART
- Weegschalen
- Thermometer, Oxymeter

12. Hoe vaak gebruikt u OMRON connect?

- Dagelijks
- Een paar keer per week
- Eén keer per week
- Een paar keer per maand
- Zelden

§18.2 Bijlage B: Rauwe tabellen questionnaire

1. Hoe bekend bent u met AI?

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Ik heb nog nooit van AI gehoord	53	4,90%
Ik heb wel van AI gehoord, maar weet er niet veel van	341	31,52%
Ik begrijp de basis van AI, maar gebruik het niet zo vaak	310	28,65%
Ik gebruik af en toe AI-tools	244	22,55%
Ik gebruik en begrijp AI goed	107	9,89%
Ik werk met/of ontwikkel AI-technologieën	27	2,50%

Tabel 3 Resultaten van vraag 1 van de questionnaire.

2. Ik vind mobiele applicaties die mij aanbevelingen geven over hoe ik mijn gezondheid kan verbeteren op basis van mijn data handig

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Helemaal oneens	45	4,16%
Oneens	62	5,73%
Neutraal	388	35,86%
Eens	453	41,87%
Helemaal eens	134	12,38%

Tabel 4 Resultaten van vraag 2 van de questionnaire.

3. Ik vind het handig als AI zich bezighoudt met het verbeteren van het ontwerp en gebruik in gezondheidsapps

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Helemaal oneens	56	5,18%
Oneens	67	6,19%
Neutraal	340	31,42%
Eens	487	45,01%
Helemaal eens	132	12,20%

Tabel 5 Resultaten van vraag 3 van de questionnaire.

4. Ik vertrouw erop dat AI een onbevooroordeeld en goed advies kan geven over mijn gezondheid

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Helemaal oneens	78	7,21%
Oneens	155	14,33%
Neutraal	471	43,53%
Eens	319	29,48%
Helemaal eens	59	5,45%

Tabel 6 Resultaten van vraag 4 van de questionnaire.

5. Ik zou de tips en aanbevelingen van AI over mijn gezondheid vertrouwen

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Helemaal oneens	80	7,39%
Oneens	152	14,05%
Neutraal	604	55,82%
Eens	216	19,96%
Helemaal eens	30	2,77%

Tabel 7 Resultaten van vraag 5 van de questionnaire.

6. Ik zou de tips en aanbevelingen van AI over mijn gezondheid vertrouwen als ik de optie krijg om het te checken met een dokter

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Helemaal oneens	48	4,44%
Oneens	60	5,55%
Neutraal	302	27,91%
Eens	525	48,52%
Helemaal eens	147	13,59%

Tabel 8 Resultaten van vraag 6 van de questionnaire.

7. Waar maakt u zich zorgen over als AI wordt gebruikt in de gezondheidszorg?

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Privacy en veiligheid	666	36,43%
Nauwkeurigheid en betrouwbaarheid	466	25,49%
Gebrek aan menselijke interactie	527	28,83%
Ik maak me geen zorgen om AI in de gezondheidszorg	131	7,17%
Anders, _____	38	2,08%

Tabel 9 Resultaten van vraag 7 van de questionnaire.

Antwoorden bij 'Anders':

- Trainingsdata voor AI wordt niet eerlijk verkregen
- De mogelijkheid dat er misbruik wordt gemaakt van data met behulp van AI
- AI is slecht voor het milieu
- Trainingsdata is niet pluriform genoeg
- Hallucinatie van de AI
- AI is manipuleerbaar
- AI kan de gegevens niet juist interpreteren
- De kwaliteit van de programmeurs en medici die het implementeren is niet goed genoeg
- De AI is bevooroordeeld
- De gebruikte data is niet in Europese handen
- Bij AI komt er een te zwart/wit antwoord uit
- Niemand controleert of de AI gelijk heeft
- Grote technologiebedrijven misbruiken de gegevens

8. Stelt u zich voor dat u plotseling een abnormaal resultaat of indicatie krijgt vanuit OMRON connect (vergeleken met uw normale trend), hoe zou u dan handelen?

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Een afspraak maken met een dokter en wachten	565	52,22%
Naar meer informatie zoeken op internet	255	23,57%
Familie of vrienden raadplegen	22	2,03%
Een uitleg vragen aan AI over een resultaat of symptoom	146	13,49%
Anders, _____	94	8,69%

Tabel 10 Resultaten van vraag 8 van de questionnaire.

Antwoorden bij 'Anders':

- Advies vragen aan mijn huisarts
- Afhankelijk van de ernst beoordelen of het een incident is of een trend en afhankelijk van de mogelijke ernst (via AI, gevalideerd via internet) een afspraak maken met een specialist
- Afwachten
- Afwachten en later opnieuw proberen
- Alle bovenstaande opties
- Meting herhalen / dubbel checken
- Een ander apparaat gebruiken
- Negeren
- Zelf op zoek naar oorzaken

9. Hoe zou kunstmatige intelligentie volgens u kunnen helpen in uw medische situatie? (optioneel)

Waardevolle antwoorden (antwoorden anders dan 'Weet ik niet') van respondenten zijn:

Antwoorden
Niet
'Onzichtbare' trends detecteren, combinaties detecteren, leefstijl advies geven
Aan de hand van mijn data individueel advies geven
Aanbevelingen doen waar je zelf een twee drie niet opkomt.
Aanpassingen aan functionaliteit van apps door AI prima, op medisch gebied (meetresultaten) niet.
Aanvullende opties geven
Absoluut niet. AI mist totaal menselijk gevoel, werkt alleen met van te voren bepaalde keuzes.
actieve bewaking en harryslag advies gespecificeerd op mijn situatie
Advies
Advies en vraagbaak
Advies functie
Advies geven hoe beter te doen.
Advies, tips, alternatieven.
Adviezen en hulp voor een betere levensstijl
Adviezen over leefstijl en verbeteringen van de gecomstateerde situatie
Adviseren

Adviserend. Hangt er wel vanaf waar/welke site AI gebruikt om informatie op te halen. Ik zou dit ook zelf willen verifiëren, dus bronvermelding is ook zeer wenselijk
Adviserende rol. Controle en planning.
Advisering over leefstijl en voeding
Adviseur
Afwijking signaleren, toelichten
AI kan gebruik maken van de nieuwste inzichten
AI kan heel goed patronen zoeken maar interpretatie is niet betrouwbaar.
AI kan onderzoek versnellen en conclusies maken.
AI moet nog veel leren. Over een aantal jaar zou ik het meer vertrouwen dan nu
AI niet alleen altijd een mens die hier boven staat om de data te controleren
AI zou op basis van data een indicatie kunnen geven. Deze indicatie kan dan leiden tot een bezoek aan een huisarts, maar moet absoluut niet gezien worden als een diagnose.
Alle beschikbare informatie verzamelen en genuanceerde adviezen geven.
Alle relevante informatie is welkom
Alleen bij standaard situaties. Iedereen is anders.
Alleen op specialisten niveau
Als AI structureel gevoed wordt met de nieuwste wetenschappelijke en medische resultaten van onafhankelijke onderzoeken (wereldwijd) kan AI zeker een belangrijke toevoeging zijn. Maar zolang de medische wereld blijft varen op gemanipuleerde “medische” onderzoeken uit het verre verleden is AI net zo onbetrouwbaar.
Als assistent bij bijzondere scores
Als coach
Als een extra hulpmiddel
Als waakhond op de achtergrond
Alvast meetgegevens analyseren voordat ik naar de dokter ga
Analyse van data
Analyseren van data
Analyses maken aan de hand van de metingen; ik zou wel een arts blijven raadplegen en bezoeken en eventueel de analyses van AI voorleggen/bespreken
Ben er te onbekend mee, ik weet met name niet genoeg van de betrouwbaarheid. Dus ik zou dit niet snel gebruiken op dit moment.
Betere diagnose
Betere monitoring om meer informatie te verwerken.
Bewaking en signalering
Bij de verdere ontwikkeling van big data verwerking van patientprofiel gebaseerde geneeskunde
Bij klachten gewoon naar arts gaan
Bij ontwikkeling van apps
Bij sommige scans misschien enigszins nuttig, mits er ontzettend veel data ingevoerd is
Coach
Complexe analyse voor zeer specifieke en specialistische data.
Controle op afstand en monitoring
Correlaties in grote data sets herkennen en daardoor nog eerder juiste diagnose stellen
Dat is geheel afhankelijk van de bronnen die gebruikt worden.
Dat is uiteraard compleet afhankelijk van het voorval. Als je een smarwatch hebt die eventueel een hartfalen registreert, zou die de hulpdiensten kunnen waarschuwen mits geen annulering plaatsvindt door de drager en locatie bepaling nauwkeurig meegegeven kan worden.
Data verrijken en combineren. Ook uit andere apps. Dan krijg je een beter totaalbeeld

Database van gegevens en kennis
De deskundigheid van internet
De kennis van ingewikkelde medische gegevens is uitgebreider dan bij fysieke artsen verwacht ik
De snelheid van vaststelling van een mogelijk probleem.
Denk dat de weergave van meetresultaten in OMRON Connect veel beter kan. Bijvoorbeeld trends, vergelijkingen in de tijd etc. Dit is nu heel beperkt. Kijk bijvoorbeeld naar de geschiedenis, dit is vrij waardeloos zoals dat nu is. Vergelijk dat met een app zoals bijv. Essent.
Diagnose helpen stellen op basis van database met gegevens over mij.
Diagnose stellen en weten wat daar aan te doen.
Diagnostiek
Diep analyse op mijn persoonlijke data. Welke trends liggen diep verborgen? Dokters zijn hier niet mee bezig en met Google kom je ook niet verder. AI is volgende stap in het emancipatie proces van gewone mensen die gebruik kunnen maken van tools en resources die in vorige generaties onbereikbaar waren. Dat is het positieve aan AI. Negatief is simpel: wie beheert AI en wat willen deze machten? en hoe zorgen we dat AI in health niet goudmijn wordt voor de verzekeraars die sommige groepen onverzekerbaar gaan verklaren op basis van de zelfde algoritmes.
Door aan te geven meer te bewegen en voeding aan te passen
Door de stijgende informatie
Door een veelvoud data, betere analyse
Door het signaleren van afwijkingen
Door het verstrekken van achtergrondinformatie kan ik meer gegevens invoeren om een beter inzicht te krijgen en een betere Beslissing te nemen
Door met de vele data gebruik te maken van de algoritmes, die tot steeds nauwkeurigere resultaten en afwegingen kunnen leiden.
Dus niet
Een analyse van bloeddruk in combinatie met voeding
Een goede helicopterview van veel verschillende gezondheidsproblemen
Een voorspelling voor de lange termijn hoe mijn medische situatie zich ontwikkelt.
Een welkome aanvulling, waarbij jezelf kritisch op moet blijven.
Efficiënt en mogelijk ook persoonlijker
Erg gevaarlijk aangezien nu AI volledig onveilig is tav de gedeelde informatie en door wie enz enz, de betrouwbaarheid vd gegevens daardoor evemin. Inzake gezondheid lijkt me dit alleen in strikt beveiligde omgeving incl data een optie. En dan nog van wie is die data? Pharma of wetenschap???
Exact voedingsadvies na weging
Fasciliteren van het zoeken naar verbanden in data. Daarna de conclusies niet presenteren als een diagnose, maar als een waarschijnlijkheid met onderbouwing.
Gebruik AI gaf mij foute info dus vertrouwen...
Gebruik maken van alle factoren om risico's op hartfalen te detecteren
Geeft inzicht in mijn persoonlijke situatie.
Gemiddelden
Gemiddelden berekenen
Gerichte behandeling bijv. bij kanker
Geschiedkundige conclusies uit metingen
Goed getest in een ziekenhuis
Grotere nauwkeurigheid van diagnose m.b.t. Scan's en Röntgenfoto's
Helemaal niet
Herkenning van afbeeldingen
Het bewaken van diverse processen, inwendig gerelateerd

Het doorzoeken van een onderwerp. Verschillende opties geven en advies en uitleg. Kans om vragen te stellen.
Het kan een goede hulp zijn maar moet verifieerbaar zijn!
Het kan richting geven
Het kan snel en gebruiksvriendelijk een eerste indicatie geven
Het zou een mogelijkheid kunnen zijn.
Hooguit in een ondersteunende hoedanigheid. Wat ik tot nu toe merk is dat het gewoon een diepe zoektocht maakt op het internet en met een 'resultaat' komt. Deze hoeft echter niet altijd correct te zijn.
Ik heb vertrouwen in kunstmatige intelligentie ansicht maar wat betreft de medische kant zal meer onderzoek/resultaten nodig moeten zijn om dit los van de huidige medische wetenschap te kunnen inzetten
Ik hoop dat die veel meer aspecten van de (on)gezondheid kan koppelen en daardoor sneller op het juiste spoor zit doordat hij een totaal overzicht heeft
Ik hoop dat het steeds makkelijker word om er mee om te gaan
Ik hoop inderdaad dat ai nauwkeuriger kan werken.
Ik meet heel vaak verschillende bloeddruk waarden. Ik denk dat ai een antwoord op zo'n trend kan geven.
Ik zou een conversatie kunnen starten over de behandeling van mijn ingewikkelde hartprobleem
Ik zou niet "blind" op de resultaten afgaan maar zou het als een indicatie beschouwen.
Ik zou voorlopig als second opinion gebruiken.check, dubbel check.
In de medische beeldvorming
In de vroegsignalering
In het geval van afwijkingen in patronen met tips/adviezen komen
Indicatie geven en advies
Indicatie op basis van massadata
Indicatie van mogelijke problemen
Indicaties afgeven
Informatie over mijn klachten
Informatie zoeken en checken.
Informatief
Interpretatie metingen. Alerteren op kritische waarden metingen. Doseringen medicatie bepalen. Medicatievooraad bijhouden. Lefio meer mogelijkheden.
Inzicht geven in bepaalde gezondheidsvariabelen
Inzicht geven in hoe te handelen en achtergrondinformatie over die medische situatie
Inzicht geven in wat mogelijk speelt
Ja, door alle facetten te monitoren en te analyseren en afwijkingen te melden
Je zou willen dat je vroege signalen van een of andere ziekte detecteerde, maar dat betekent dat je dag in dag uit informatie moet delen wie wil dat?
Kennis vergroten . Referentie data verstrekken .
Kijken naar alternatieven voor sommige medicatie? Bewegen en sporten? Diverse behandelmethodes bekijken?
Leefstijl verbetering
Lijsten maken bij gebruik medicatie
Managen van medicijngebruik. Alternatieven aandragen of advisering over wijziging hoeveelheid medicijnen
Medicijn gebruik, bijwerkingen, interactie medicatie op elkaar.

Meer actuele inzichten krijgen en dagelijkse coaching en adviezen ontvangen op basis van wetenschappelijke onderbouwing
Meer weten over mijn gezondheid, hoop ik.
Met aangeven interessante suggesties
Met een optie om nog een keer een meeting te doen of mss wel twee keer
Met praktische adviezen die ook makkelijk toepasbaar moeten zijn
Met verstand er naar blijven kijken. Al is niet perfect.
Meta data analyse voor trends en verbeteringen in het algemeen
Metten zelf helpt al in trends weergeven. Ondersteuning kan nuttig zijn maar de kosten wegen niet altijd op
Metingen beoordelen
Mij de juiste mogelijkheden en opties aangeven.
Mij niet, de medische kant wel
Minder druk op de zorg voor minder erge gezondheidsklachten
Misschien nauwkeurige diagnoses geven
Moeilijk te zeggen
Mogelijke lijdraad of suggesties geven die ik eventueel in beraad kan nemen
Mogelijke oorzaken van afwijkingen geven
Mogelijke oplossingen aandragen bij een situatie.
Mogelijke opties geven die je met dokter kunt checken. En dat bij spoed nodig is dit direct wordt doorgegeven en doktoren dit accepteren
Monitoring
Mooie aanvulling op de huidige gezondheidszorg
Nauwkeurige analyse
Netjes uitleggen wat te ontdekken is.
Nieuwe technieken
Objectief en kostenbesparing (gezondheidszorg)
Objectief, neutraal
Ondersteunend
Ondersteunend, niet bepalend
Ondersteuning
Ondersteuning dmv info, vraagbaak.
Ondersteuning van mijn gezondheid. Maar alleen als de uitkomsten zeer betrouwbaar zijn
Op basis van meer data en gebruik van al mijn data een beter passend advies geven
Op basis van veel data een eerste advies uitbrengen om meetwaarden beter te duiden en trends sneller naar boven te halen.
Op tijd waarschuwen en dingen kunnen monitoren
Operatie
Opsporen van afwijkingen
Patronen herkennen. Voorspellen. Waarschuwen.
Patroon vergelijken met andere mensen en kijken of daar ernstige ziektes door ontstaan
Practische adviezen geven. Maar vooral ook adviseren om contact op te nemen met een arts als dat opportuun is.
Preventie, sport ondersteuning bv hogen herstelhardslag, vo2 max, levensstijl advies, stress menage ect.
Problemen voorkomen
Processen in de gaten houden

Signaleren
Signaleren bij twijfel arts raadplegen tel spreekuur of zo
Signalering van onregelmatigheden
Snel antwoord en hoe te handelen
Snel veel kennis en antwoorden
Snelle beantwoording van complexe vragen
Snelle eerst indicatie
Sneller en adequaat kan er dan gehandeld worden
Sneller informatie analyseren
Sneller meer informatie verzamelen en gebruiken dan we nu kunnen. Dus dan samen met big data.
Snellere en duidelijke informatie over mijn gezondheid
Spiegelen van actuele data met mijn actuele trend, nadat ikzelf mijn trigger waarden heb opgegeven
Statistieken en trends
Steeds nieuwe informatie vanuit onderzoeken toepassen en op basis van de laatste gegevens betere analyses verschaffen.
T.b.v 1e analyse
Tijdstip gebruik medicatie
Tips en richtlijnen wat het zou zijn
Tips geven om mijn gezondheid te verbeteren
Tips om bloeddruk laag te houden. Advies over wanneer meten op de dag.
Tips ter verbetering of mogelijk oorzaken geven.
Toekomst verwachting
Toekomstig gebrek aan personeel opvangen
Trends monitoren en voorspellen. Maatwerk door opnemen gender en leeftijdsinvloeden, ziektebeelden. Verbinden van uitkomsten uit verschillende healthapps
Trends ontdekken en afwijkingen herkennen en mogelijk medicatie kunnen aanpassen zonder tussenkomst arts
Trends volgen en op basis daarvan adviezen geven
Trens analyseren en daarom acteren
Uitleg en suggesties bij specifieke situaties
Uitleg over aandoeningen, trend analyse.
Veel meer de data over de gehele wereld vergelijken en daar behandelingen uit halen
Verbeterde uitleg, maar ook eerdere detectie.
Verbeteren van hogebloeddruk
Verbetering van de software en gebruiksgemak van het programma.
Verder verbeteren met betrouwbare data
Voor trends ok maar specifieke afwijkingen niet
Voorkoming van epidemieën
Voorlopig vooral sls eerste opzet of signaal. Verificatie via andere wegen is noodzakelijk
Voorspelling over toekomstige ziektes en patronen vaststellen
Vroeg signalering
Vroege alarmen
Vroegtijdig zaken kunnen signaleren
Waarschuwen en signaleren, maar laat conclusies over de interactie tussen dokter en patiënt
Waarschuwing bij afwijkende waarden
Waarschuwing en doorverwijzing naar arts of 112 bellen

Wereldwijde kennis toegankelijk maken met bronvermelding en keurende (status) instantie.
Zou kunnen maar AI is nog niet goed genoeg ontwikkeld en ik maak mij zorgen over de veiligheidsprotocollen en dat mijn gegevens zo op straat kunnen komen

Tabel 11 Resultaten van vraag 9 (open vraag) van de questionnaire.

10. Wat is uw leeftijdsgroep?

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Jonger dan 40	18	1,66%
40-50	82	7,58%
51-60	257	23,57%
61-70	411	37,99%
71-80	264	24,40%
Ouder dan 80	50	4,62%

Tabel 12 Resultaten van vraag 10 van de questionnaire.

11. Welk apparaat van OMRON gebruikt u?

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
M7 Intelli IT, X7 SMART	481	44,55%
M4 Intelli IT, X4 SMART	167	15,43%
M2 Intelli IT, X2 SMART	61	5,64%
Complete	59	5,45%
EVOLV	50	4,62%
Weegschalen	48	4,44%
M7 Intelli IT, X7 SMART;	41	3,79%
M7 Intelli IT, X7 SMART;Weegschalen	32	2,96%
Andere apparaat combinaties	143	13,22%

Tabel 13 Resultaten van vraag 11 van de questionnaire.

12. Hoe vaak gebruikt u OMRON connect?

Opties	Aantal respondenten	Percentage respondenten
Dagelijks	212	19,59%
Een paar keer per week	268	24,77%
Eén keer per week	211	19,50%
Een paar keer per maand	312	28,84%
Zelden	79	7,30%

Tabel 14 Resultaten van vraag 12 van de questionnaire.

§18.3 Bijlage C: Informatie van Sytse Goverts over app ontwerp

Hieronder staan de vragen en antwoorden aan en van Sytse Goverts over hoe een ontwerp voor een app tot stand komt. Deze gegevens zijn gebruikt om [hoofdstuk 11](#) te schrijven.

Vraag 1: Wat zijn de belangrijkste elementen waarop gelet moet worden in het ontwerpen van een app?

Antwoord: Allereerst welk doel heeft de app; wat is het belangrijkste dat de gebruiker er mee moet kunnen doen? En daarvoor is een goed beeld van de gebruiker natuurlijk ook noodzakelijk; leeftijd, of ze goed om kunnen gaan met mobiele telefoons, of ze de app uit zichzelf of bijvoorbeeld op advies van een zorgverlener of familielid gebruiken, met welke frequentie en op welk moment van de dag.

Dit kun je samenvatten in een omschrijving van het concept van de app en de ‘design principles’; dus wat zijn de belangrijkste kenmerken waar het ontwerp aan zal moeten voldoen. Ik heb hiervoor wel een voorbeeld van de huidige consumenten-app maar die geef ik expres nog even niet 😊

Deze link kan wel helpen voor een algemeen idee, een aantal van de andere vragen wordt hier ook aangestipt:

<https://www.uxdesigninstitute.com/blog/ultimate-guide-to-mobile-app-design/>

Vraag 2: Hoe worden deze elementen verwerkt in de OMRON connect app?

Antwoord: De beste volgende stap is om een lijst te maken van de functies die in de app moeten zitten – dit kan heel gedetailleerd maar een eenvoudige lijst van de hoofdfuncties werkt hier ook al goed. Vanaf hier kun je de hoofdstructuur gaan bepalen; welk onderdeel is het belangrijkste en hoe is de belangrijkste interactie (bijvoorbeeld één lange lijst met content versus meerdere tabs waarin alles is onderverdeeld – en hoe moeten de menu-items heten zodat gebruikers een goed beeld krijgen van wat waar te vinden is). Wat hier goed helpt is om de belangrijkste scenario’s uit te schrijven of in een storyboard uit te werken. Zo weet je welke stappen een gebruiker door moet gaan om het doel te bereiken of de benodigde taak uit te voeren.

Vraag 3: Hoe wordt bepaald wat de layout van de app wordt?

Antwoord: De volgende stap is de belangrijkste functies / elementen op het scherm plaatsen, dat kan via schetsen en ‘kale’ schermontwerpen (wireframes). Het voordeel hiervan is dat je kunt focussen op de werking en de onderlinge samenhang en interactie tussen de schermen en je nog minder kijkt naar hoe het er grafisch precies uit ziet. Tegenwoordig gebeurt dit minder omdat het makkelijk is om in grafische software zoals Figma standaard componenten te maken en de huisstijl ook al bekend is; dan ga je veel sneller richting high fidelity designs.

Vraag 4: Hoe wordt bepaald wat een intuïtieve layout is?

Antwoord: Intuïtief is altijd een lastig begrip omdat het voor iedereen anders kan zijn. Een eenvoudige structuur helpt hierbij omdat gebruikers dan een goed ‘mental model’ kunnen vormen. Naamgeving is hierbij ook van belang; soms is het moeilijk om een link of menu-item een naam te geven die goed weergeeft wat er achter zit omdat er bijvoorbeeld veel verschillende content samengevoegd is. Consistentie is hier ook een belangrijk begrip; dat wil zeggen dat dezelfde interface-elementen dezelfde resultaten opleveren en zich ook zoveel mogelijk op dezelfde plek bevinden. Dit geldt zowel binnen de app als voor het gehele platform; Apple en Android hebben daarom interface guidelines waar app-makers zich idealiter zoveel mogelijk aan houden:

<https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines>
<https://m2.material.io/design/guidelines-overview>

Vraag 5: Hoe wordt bepaald wat een goede user interface is voor een app?

Antwoord: Het bepalen of een user interface goed is begint bij een ontwerper of een groep ontwerpers die alle input goed verwerkt hebben en op basis van hun ervaring met een goede oplossing komen – als groep ben je meestal beter omdat je onderling (en met andere mensen zoals product managers, marketeers en met name developers) reviews kunt houden en zo tot betere oplossingen kunt komen. Maar uiteindelijk ligt dit bij de gebruiker; in gebruikstesten kun je erachter komen of de interface verbeterd moet worden en zodra een app uit is kun je via bijvoorbeeld app reviews, input vanuit customer support en surveys ook te weten komen waar de belangrijkste problemen zitten.

Vraag 6: Hoe wordt het kleurgebruik bepaald voor een app?

Antwoord: In eerste instantie vanuit de brand guidelines, daar is vaak al veel vastgelegd over het kleurgebruik. Vervolgens is het weer aan de ontwerper om deze guidelines toe te passen, vaak is er nog behoorlijk veel vrijheid is het hier ook weer zoeken naar consistent gebruik van de beschikbare kleuren (en soms moeten er nog kleuren worden toegevoegd). Er zijn hier ook weer algemene richtlijnen voor goed kleurgebruik; er is een minimaal contrast vereist voor goede leesbaarheid (ook weer afhankelijk van het formaat en doel van de elementen). Hiervoor zijn tools beschikbaar zoals deze: <https://webaim.org/resources/contrastchecker/>
En het is vaak nuttig om apps en websites te laten certificeren volgens de WCAG richtlijnen, zeker als je app voor een wat oudere doelgroep bedoeld is: <https://accessible.org/wcag-certification/>

Vraag 7: Je zegt in de vraag over de belangrijkste elementen binnen het app-ontwerp dat er gekeken moet worden naar of de gebruiker uit zichzelf of op basis van advies van iemand anders gebruikt. Op welke designkeuzes heeft dit impact, en welke impact heeft het op deze keuzes?

Ook zeg je dat er gekeken moet worden naar met welke frequentie de app gebruikt wordt en op welk moment van de dag de app gebruikt wordt. Hierbij weer dezelfde vraag, op welke designkeuzes heeft dit impact en welke impact heeft het? Ik neem aan dat het bij het moment van de dag gaat om het gebruik van donkerdere kleuren in het ontwerp als de app veelal 's avonds of 's nachts gebruikt wordt, maar dat wil ik graag zeker weten.

Antwoord: Wat betreft de eerste twee onderwerpen gaat het vooral om de context van gebruik; hierbij is van belang dat je je als ontwerper kunt inleven in hoe en waarom een gebruiker de app zal gebruiken. Iemand die de app uit zichzelf gebruikt is misschien meer geneigd om te onderzoeken wat voor features er inzitten en zelf wat dingen in te stellen, terwijl als een dokter je voorschrijft om dit te doen je misschien wild at alles vooraf voor ingesteld wordt.

En wanneer je weet dat gebruikers misschien alleen 's ochtends tijd hebben om de app te gebruiken dan zou je op dat moment een notificatie kunnen sturen om iets te doen. Of stel dat er een functie inzit om wat informatie over je fitheid en gemoedstoestand in te voeren dan doe je dat misschien het liefst aan het eind van de (werk-)week? Het gaat er dus om het inschatten hoe vaak en wanneer de app aandacht mag of moet vragen en hoeveel input je van de gebruiker verwacht. Heel vaak weet je dit als ontwerper natuurlijk niet - of zal het ook sterk verschillen van gebruiker tot gebruiker. In zulke gevallen is een goede 'onboarding' belangrijk; dan geef je de gebruiker de gelegenheid om de app in te stellen voordat deze hem echt gaat gebruiken.

Vraag 8: Verder in de vraag over het kleurgebruik binnen de app zeg je dat er vaak nog behoorlijk veel vrijheid is binnen de guidelines over het kleurgebruik, en dat er soms nog kleuren toegevoegd moeten worden. Hoeveel vrijheid bedoel je hierbij? Gaat het hierom over accenten van kleuren gebruiken of kun je in principe nog best ver van de guidelines afwijken (in het geval van de tweede optie, hoe ver kun je dan afwijken van de guidelines?)?

Antwoord: Wat betreft de kleuren; normal gesproken zijn we erg strikt in welke kleuren wel en niet gebruikt mogen worden, maar in dit geval vinden we het belangrijker dat jullie vrijheid hebben en jullie ideeën kwijt kunnen in het ontwerp. Belangrijkste hierbij is weer consistentie; stel dat er informatie in de app zit waarvan duidelijk moet zijn dat die van een AI komen dan zou je hiervoor best een kleur mogen introduceren die niet in het huidige palet zit.

§18.4 Bijlage D: Gesprekken met experts Karel Herberigs en Miles Johnson

Onderstaand zijn de notities die we gemaakt hebben in de gesprekken met Karel Herberigs en Miles Johnson.

Notities met Karel

Positief voor OMRON:

- Producten zijn kwalitatief hoogwaardig
- OMRON heeft goede relaties met professionals
- Producten worden grondig medisch getest
- OMRON kan nauwkeurigheid aantonen
- OMRON heeft grote support van de medische wereld
- Mensen hebben vertrouwen in hun kwaliteit
- 4+ sterren voor de app
- De app is goed in het tracken van bloeddruk en ECG
- De app is in vergelijking met andere apps goed
- De app kan data sturen naar de arts

Opportunity's:

- OMRON samenwerking met andere bedrijven
- Samenwerking met farmaceuten
 - o Patiënt kan hierdoor zien wat het effect van medicatie is

Negatief voor OMRON:

- Sommige mensen zijn gedreven door een lage prijs
- De app van OMRON is nog niet ideaal
- Connectivity van de app met hun apparaten is nog niet optimaal
- Huawei app en smartwatch is goed in bloeddruk meten
- Er zijn andere bedrijven bezig met meters maken die OMRON ook maakt
- Er komen steeds kleinere wearables waar OMRON zelf nog geen alternatief voor heeft
- OMRON is een grote organisatie en daarom traag met reageren
- OMRON is afhankelijk van Azië voor onderdelen voor hun producten

Ideeën voor OMRON:

- Zorgen voor 24 uursprofielen zodat bloeddruk en hartritme constant gemeten kan worden

Wat OMRON al toepast:

- Het gebruiken van AI voor het ontwikkelen van algoritmes die super accuraat meten

Notities met Miles

Vraag aan mensen binnen OMRON voor externe dingen van de SWOT

Kijk naar wetten en economische factoren

Kijk naar veranderingen in customer behaviour

Kijk in welke markten OMRON zit en naar welke markten die in de buurt liggen ze kunnen uitbreiden

Let op regulations, competitors en economische condities

Let op AI regulaties. Er zijn momenteel weinig regulaties voor AI, waardoor dus constant opgelet moet worden of er nieuwe regulaties komen en of er dus iets verandert moet worden aan het product, wat geld kost.

AI kan hallucineren, ofwel foute resultaten geven, en dus moet de AI vrijwel perfect zijn voordat het toegepast kan worden. Hiervoor is het belangrijk om je af te vragen: 'Als de AI iets fouts geeft, wat gebeurt er dan en welk effect heeft dat op OMRON?'

AI gebruiken voor het reorganiseren van de app is een goed idee. Een foute beslissing van de AI betekent wel een slechte user experience, wat slecht is voor OMRON.

Hoe meer de AI in de achtergrond werkt en hoe minder de gebruiker weet dat die AI in de achtergrond werkt, hoe beter en veiliger dat is.

Je kunt threats voorkomen met strengths of je kunt de threats minimaliseren

Kijk in de healthcare en fitness industry voor bijvoorbeeld soortgelijke producten en waarmee OMRON samen kan werken.

OMRON kan ook kijken naar B2B

§18.5 Bijlage E: Logboeken

§18.4.1 Cedric

Datum	Omschrijving	Locatie	Duur (min)	Totaal duur (min)
11-9-2024	logboek maken, mail schrijven en kort de planning doornemen	school	135	135
18-9-2024	Opdrachtgever zoeken	school	135	270
25-9-2024	scrum poster maken, taken punten geven en burn down chart maken en POP maken	school	135	405
2-10-2024	planning & taakverdeling(PVA), planning	school	135	540
9-10-2024	Opdrachtgever bezoeken, taakverdeling maken voor pva en groepswebite	omron en school	180	720
9-10-2024	terugkoppeling opdrachtgever(duidelijkheid krijgen), hoofd en deelvragen, deliverables(pva)	school	60	780
11-10-2024	PVA werken	school	105	885
11-10-2024	PVA werken	thuis	360	1245
20-11-2024	planning maken	school	135	1380
27-11-2024	planning afmaken en bespreken	school	135	1515
4-12-2024	Aan het onderzoek werken	school	135	1650
11-12-2024	Aan het onderzoek werken	school	135	1785
17-12-2024	Gesprek met de opdrachtgever	thuis	30	1815
18-12-2024	nabespreking opdrachtgever gesprek, aan de vragen werken en vertaling naar engels van de vragen	school	135	1950
6-1-2025	Gesprek expert interne SWOT-analyse(Karel)	thuis	30	1980
7-1-2025	Gesprek expert externe SWOT-analyse(Miles)	thuis	30	2010
8-1-2025	Nabespreking SWOT-analyse gesprekken, voorbereiding technasium parade presentatie, plan voor technasium parade 1 gemaakt en aan het onderzoeksrapport AI werken	school	135	2145
13-1-2025	Gesprek met enquête expert (Evalina)	thuis	45	2190
14-1-2025	Gesprek met de opdrachtgever	thuis	30	2220
15-1-2025	Vragen maken met het gebruik van feedback van Evalina en opdrachtgever	school	135	2355
19-1-2025	Feedback toepassen op de enquête en eigen aanpassingen en formuleringen verbeteren	thuis	60	2415
29-1-2025	technasiumparade powerpoint	thuis	135	2550
30-1-2025	Aan het onderzoek en de presentatie werken	school	50	2600
5-2-2025	technasiumparade	school	180	2780
12-2-2025	Werken aan H12, tips bedenken voor het design van de app en AI gebruik mogelijkheden in de app.	OMRON	485	3265
15-2-2025	POP middenevaluatie	thuis	60	3325
16-2-2025	H12 van het onderzoek afmaken	thuis	140	3465

17-2-2025	Voorbereiden dag met expert (Evalina) enquête resultaten doorkijken	thuis	80	3545
18-2-2025	Leren hoe we de resultaten van de enquête moeten verwerken en correlaties moeten trekken door onze expert (Evalina). En de resultaten verwerken tot grafieken, procenten, conclusies en resultaten	OMRON	360	3905
20-2-2025	Enquête anders resultaten bekijken en voorbereiden voor bespreking van de designs en verdere aanpak.	Thuis	115	4020
21-2-2025	Aanpak designs en verdere uitwerking van het onderzoek bespreken. H13 lezen en verder uitwerken de resultaten van de enquête uitwerken en bespreken.	Thuis	300	4320
26-2-2025	Resultaten verder verwerken in het verslag.	Thuis	240	4560
1-3-2025	Verder werken aan het eindrapport	Thuis	600	5160
2-3-2025	Verder werken aan het eindrapport	thuis	360	5520
5-3-2025	Verder werken aan het eindrapport	Thuis	270	5790
5-3-2025	Gesprek met de opdrachtgever en verder het eindrapport afmaken.	school	150	5940
7-3-2025	verder werken aan het eindrapport.	thuis	180	6120
8-3-2025	verder werken aan het eindrapport.	thuis	480	6600
9-3-2025	POP eindevaluatie	thuis	60	6660
12-3-2025	werken aan de conclusie en reflectie samen formuleren. en verder het eindrapport verder schrijven.	school	135	6795
13-3-2025	De samenvatting van het eindrapport schrijven.	thuis	240	7035
14-3-2025	eindrapport afschrijven.	school	225	7260
14-3-2025	hele eindrapport lezen om feedback te geven op teamleden en de feedback van teamleden verwerken	thuis	120	7380
Totaal minuten:	Totaal uur			
7380	123			

§18.4.2 Ewout

Datum	Omschrijving	Locatie	Begintijd	Eindtijd	Duur (min)	Totaal (min)
11-9-2024	Logboek samenstellen, standaardmail aan opdrachtgevers schrijven en opdrachtgevers zoeken	School	08:45:00	10:15:00	90	90
11-9-2024	Logboek samenstellen, standaardmail aan opdrachtgevers schrijven en opdrachtgevers zoeken	School	10:30:00	11:15:00	45	135
18-9-2024	Opdrachtgevers zoeken en scrum	School	08:45:00	10:15:00	90	225
18-9-2024	Scrum	School	10:30:00	11:15:00	45	270
2-10-2024	Inhoudsopgave PVA maken	School	09:45:00	09:55:00	10	280
9-10-2024	Gesprek opdrachtgever	Locatie OMRON	09:00:00	10:00:00	75	355
9-10-2024	Taakverdeling maken	School	10:30:00	11:15:00	45	400
9-10-2024	Vooronderzoek schrijven	School	11:44:00	11:55:00	10	410
9-10-2024	Vooronderzoek schrijven	School	12:35:00	12:45:00	10	420
9-10-2024	Mail aan opdrachtgever opstellen en hoofd- en deelvragen opstellen	School	14:05:00	14:25:00	20	440
9-10-2024	Vooronderzoek schrijven	School	14:38:00	14:58:00	20	460
16-10-2024	Inleiding schrijven en hoofd- en deelvragen overleggen en bedenken	Thuis	10:50:00	11:30:00	40	500
16-10-2024	Vooronderzoek schrijven	Thuis	18:10:00	18:35:00	25	525
16-10-2024	Vooronderzoek afmaken, hypothese schrijven en laatste hand leggen aan inleiding	Thuis	19:20:00	20:00:00	40	565
24-10-2024	P.O.P schrijven	School	14:20:00	14:43:00	23	588
6-11-2024	Feedback PVA verwerken	School	08:45:00	10:15:00	90	678
6-11-2024	Gesprek opdrachtgever	School	10:30:00	11:20:00	50	728
20-11-2024	Feedback overhoren PVA	School	08:45:00	10:15:00	90	818
20-11-2024	Voorpagina en informatiepagina eindrapport	School	10:30:00	11:15:00	45	863
27-11-2024	Planning maken en begin maken onderzoek	School	08:45:00	10:15:00	90	953
16-12-2024	Vragen bedenken vragenlijst	Thuis	19:50:00	20:50:00	60	1013
17-12-2024	Update opdrachtgever en overleggen incl. voorbereiding gesprek	Thuis	14:00:00	14:18:00	45	1058

18-12-2024	Gesprek met leraar over voortgang, questionnaire uitbreiden en mail sturen aan Evelina (voor de questionnaire)	School	08:45:00	10:15:00	90	1148
18-12-2024	Meewerken aan SWOT analyse (Ian verantwoordelijk)	School	10:30:00	11:15:00	45	1193
18-12-2024	Nadenken over planning en regeling van het project en communiceren	School	11:15:00	11:30:00	15	1208
31-12-2024	Vertalen vragen van questionnaire naar het Engels, toevoegen van een vraag over het acceptatieniveau van mensen voor het veranderen van de user interface door een AI, verwijderen van dubbele vragen, opstellen van de key metrics van de questionnaire, opstellen van een hypothese en het uitsturen van de vragen in een mail aan Evelina	Thuis	13:45:00	15:02:00	77	1285
6-1-2025	Meeting met Karel over intern en extern SWOT	School	15:53:00	16:28:00	35	1320
7-1-2025	Meeting met Miles over extern SWOT	Thuis	15:58:00	16:26:00	28	1348
8-1-2025	Overschrijven notities van meetings in word voor Ian, schrijven aan 'Hoe kan AI ingezet worden om een app te ontwerpen?', 'Informatiepagina'	School	08:45:00	10:15:00	90	1438
8-1-2025	Schrijven aan 'hoe kan AI ingezet worden om een app te ontwerpen?'	School	10:30:00	11:15:00	45	1483
13-1-2025	Gesprek over questionnaire met Evelina Gorbenko	Thuis	15:55:00	16:45:00	50	1533
14-1-2025	Update opdrachtgever	Thuis	13:55:00	14:32:00	37	1570
15-1-2025	Vragen questionnaire voorbereiden	School	08:45:00	10:15:00	90	1660
15-1-2025	Questionnaire afmaken en intro bedenken voor technasiumparade	School	10:30:00	11:15:00	45	1705

15-1-2025	Questionnaire nakijken en uitsturen als test aan mensen doelgroep	Thuis	11:45:00	12:30:00	45	1750
15-1-2025	Questionnaire aanpassen op basis van de feedback van ouders en Sytse	Thuis	14:18:00	14:30:00	12	1762
15-1-2025	P.O.P tussenevaluatie schrijven	Thuis	14:30:00	15:03:00	33	1795
21-1-2025	Questionnaire vertalen naar het Engels en aan Sytse en Evelina sturen	Thuis	18:45:00	19:25:00	40	1835
24-1-2025	Logboek verbeteren, inleiding schrijven, Opdrachtgever schrijven, Opdracht schrijven, Probleemstelling schrijven	Thuis	14:40:00	16:42:00	122	1957
28-1-2025	Portfolio online krijgen	Thuis	13:30:00	13:40:00	10	1967
28-1-2025	Portfolio bijwerken	Thuis	15:30:00	16:20:00	50	2017
28-1-2025	Nieuwe look voor portfolio ontwerpen	Thuis	16:20:00	17:03:00	43	2060
28-1-2025	Portfolio programmeren	Thuis	17:03:00	18:17:00	74	2134
28-1-2025	Portfolio programmeren	Thuis	18:56:00	20:27:00	91	2225
29-1-2025	Vorbereiden op technasiumparade	School	14:15:00	16:30:00	135	2360
2-2-2025	Opstelling hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp) bepalen, vragen opstellen voor Sytse voor hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp) en die mailen, mail sturen aan Evelina over de voortgang van de questionnaire en portfolio programmeren	Thuis	13:40:00	15:03:00	83	2443
2-2-2025	Portfolio programmeren	Thuis	15:18:00	16:42:00	84	2527
3-2-2025	Portfolio programmeren	School	13:20:00	14:08:00	48	2575
4-2-2025	Antwoord schrijven aan Evelina en Sytse	School	10:53:00	11:09:00	16	2591
5-2-2025	Technasiumparade en update met opdrachtgever	School	16:00:00	19:07:00	187	2778
8-2-2025	Mails sturen aan Sytse voor dag bij OMRON en Evelina voor het naar voren halen van de datum waarop ze de resultaten van de questionnaire stuurt en werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp)	Thuis	16:43:00	18:19:00	96	2874

8-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp) en brainstormen, opschrijven ideeën voor waarvoor AI gebruikt kan worden in de OMRON app en mail met nieuwe vragen schrijven aan Sytse	Thuis	18:49:00	19:54:00	65	2939
9-2-2025	OMRON app downloaden voor inzicht in het ontwerp en screenshots maken voor verslag en ontwerp, werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp), voorblad mooier maken	Thuis	10:05:00	12:20:00	135	3074
9-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp) en preoftekeningen maken AI toevoegingen	Thuis	12:59:00	15:00:00	121	3195
9-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp)	Thuis	16:09:00	16:25:00	16	3211
9-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (resultaten questionnaire) en bijlagen	Thuis	17:29:00	18:16:00	47	3258
9-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (resultaten questionnaire)	Thuis	18:46:00	18:50:00	4	3262
10-2-2025	Uitroostering voor woensdag regelen	Thuis	10:22:00	10:27:00	5	3267
11-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp)	Thuis	14:18:00	15:00:00	42	3309
11-2-2025	Werken aan portfolio en werken aan hoofdstuk 11 (AI app ontwerp)	Thuis	15:30:00	17:30:00	120	3429
12-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp), helpen met confrontatiematrix en schermontwerpen van de huidige app namaken	Locatie OMRON	08:55:00	17:00:00	485	3914
13-2-2025	Afbeeldingen toevoegen aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp)	School	12:30:00	13:02:00	32	3946
13-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.2 (AI app ontwerp)	School	13:27:00	14:13:00	46	3992
13-2-2025	OMRON connect app namaken in Figma, werken aan inleiding en antwoordmail sturen aan Evelina	Thuis	16:23:00	18:19:00	116	4108

13-2-2025	OMRON connect app namaken in Figma, schetsen ideeën voor AI iconen en antwoordmail aan Evelina sturen	Thuis	19:04:00	19:52:00	48	4156
14-2-2025	Antwoordmail schrijven aan Evelina en planning rest van project uitdenken	Thuis	14:04:00	15:00:00	56	4212
14-2-2025	Portfolio programmeren	Thuis	15:45:00	17:33:00	108	4320
18-2-2025	Data analyse van resultaten questionnaire met Evelina overleggen	Locatie OMRON	12:15:00	15:15:00	180	4500
18-2-2025	Data analyse op resultaten questionnaire uitvoeren, schrijven aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten), rauwe tabellen invoegen in de bijlagen	Thuis	15:43:00	18:28:00	165	4665
18-2-2025	Rauwe tabellen van questionnaire invoegen in de bijlagen en werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten)	Thuis	20:38:00	21:38:00	60	4725
19-2-2025	Data analyse op resultaten questionnaire uitvoeren	Thuis	09:13:00	10:00:00	47	4772
19-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten)	Thuis	11:07:00	11:53:00	46	4818
19-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten), correlaties berekenen en antwoordmail aan Evelina sturen	Thuis	12:52:00	15:00:00	128	4946
19-2-2025	Correlatiematrix maken, werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten) en werken aan hoofdstuk 17 (bijlagen)	Thuis	16:15:00	18:07:00	112	5058
20-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten), wordcloud maken voor de antwoorden op de open vraag, data analyse uitvoeren op de resultaten van de questionnaire, werken aan hoofdstuk 17 (bijlagen)	Thuis	09:35:00	12:08:00	154	5212
20-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten)	Thuis	12:51:00	13:09:00	18	5230

21-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten), designs maken van AI in ontwerp en bespreken designs en verdere aanpak onderzoek met Cedric	Thuis	08:48:00	12:20:00	192	5422
21-2-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire resultaten), designs maken voor AI ontwerp en bespreken designs en verdere aanpak onderzoek met Cedric	Thuis	13:00:00	15:00:00	120	5542
23-2-2025	Werken aan app ontwerpen met AI (Ideeën voor AI in app ontwerp: Idee verplaatsen functies met AI, Idee verplaatsen menu-items met AI, AI settings in settings scherm)	Thuis	10:15:00	12:25:00	130	5672
23-2-2025	Werken aan app ontwerpen met AI (Ideeën voor AI in app ontwerp: Idee verplaatsen functies met AI, Idee verplaatsen menu-items met AI, AI settings in settings scherm)	Thuis	12:50:00	14:41:00	111	5783
23-2-2025	Werken aan app ontwerpen met AI (Ideeën voor AI in app ontwerp: Idee verplaatsen functies met AI, Idee verplaatsen menu-items met AI, AI settings in settings scherm) en werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen)	Thuis	16:05:00	18:17:00	132	5915
24-2-2025	Werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen)	School	08:45:00	09:03:00	18	5933
27-2-2025	Werken aan app ontwerpen	School	12:30:00	12:47:00	17	5950
4-3-2025	Overleggen over voortgang project, mail sturen aan mevrouw Schaad en werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen) en app ontwerpen aanpassen	Thuis	17:43:00	18:18:00	34	5984
4-3-2025	App ontwerpen aanpassen en werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerp)	Thuis	18:48:00	20:13:00	85	6069
4-3-2025	Werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen) en aan hoofdstuk 11.2 (app-ontwerp)	Thuis	20:37:00	20:53:00	16	6085

5-3-2025	Overleggen met team en opdrachtgever en werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen) en ontwerpen aanpassen	School	14:15:00	16:15:00	120	6205
6-3-2025	Werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen)	Thuis	09:34:00	10:46:00	72	6277
6-3-2025	Mail schrijven aan Sytse over verlegging deadline, werken aan hoofdstuk 13, eindevalutaite P.O.P formulier invullen en P.O.P formulier op portfolio zetten	School	12:31:00	13:56:00	85	6362
6-3-2025	Portfolio bijwerken	Thuis	16:36:00	16:51:00	15	6377
7-3-2025	Feedback verwerken	Thuis	13:43:00	15:00:00	77	6454
7-3-2025	Feedback verwerken en figuurnummers plaatsen bij afbeeldingen	Thuis	15:33:00	17:04:00	91	6545
7-3-2025	Figuurnummers plaatsen bij afbeeldingen	Thuis	18:00:00	18:11:00	11	6556
11-3-2025	Ontwerp AI chatbot maken	School	10:56:00	11:15:00	19	6575
11-3-2025	Ontwerp AI chatbot maken	Thuis	14:01:00	15:00:00	59	6634
11-3-2025	Ontwerp AI chatbot maken en werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen)	Thuis	15:20:00	18:07:00	167	6801
11-3-2025	Werken aan hoofdstuk 13 (app ontwerpen) en aan hoofdstuk 17 (bijlagen)	Thuis	18:58:00	20:01:00	63	6864
12-3-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire)	Thuis	09:35:00	09:57:00	22	6886
12-3-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire)	School	11:25:00	12:00:00	35	6921
12-3-2025	Werken aan hoofdstuk 11.4 (questionnaire)	School	12:39:00	12:56:00	17	6938
12-3-2025	Werken aan hoofdstuk 12 (conclusie), hoofdstuk 5 (inleiding), hoofdstuk 9 (Onderzoeksmethode)	School	14:15:00	16:30:00	135	7073
12-3-2025	Werken aan hoofdstuk 9 (Onderzoeksmethode), verwerken feedback over onderbouwing in hoofdstuk 11.2 (app-ontwerp)	Thuis	18:00:00	19:02:00	62	7135
12-3-2025	Verwerken feedback over onderbouwing in hoofdstuk 11.2 (app-ontwerp)	Thuis	20:25:00	20:43:00	18	7153

13-3-2025	Aanpassen verwerking feedback, werken aan hoofdstuk 2 (voorwoord), verbeteringen maken aan hoofdstuk 7 (probleemstelling) en hoofdstuk 8 (opdracht)	Thuis	17:38:00	18:03:00	25	7178
14-3-2025	Plan voor spellingscontrole communiceren, feedback geven op hoofdstuk 2 (Voorwoord) en hoofdstuk 15 (reflectie), werken aan aanbevelingen, werken aan reflectie	Thuis	12:52:00	14:33:00	101	7279
14-3-2025	Spellingscontrole, grammaticacontrole en controle op slecht lopende zinnen en andere fouten en verbeteren spellingsfeedback op inleiding verbeteren	Thuis	15:00:00	17:53:00	113	7392
14-3-2025	Verbeteren spellingscheck op mijn hoofdstukken	Thuis	19:30:00	20:30:00	60	7452
14-3-2025	Laatste check document, structuur van het document regelen, Cedric helpen met de samenvatting, logboeken in het verslag zetten, verslag omzetten naar PDF en verslag inleveren	Thuis	21:13:00	22:00:00	47	7499
Totaal duur (min)						
7499						
Totaal duur (uur)						
124,9833333						

§18.4.3 Ian

Datum	Locatie	Omschrijving en bijzonderheden	Duur (minuten)
11-9-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Eerste les van het jaar, team samengesteld, gezocht naar opdrachtgevers	135
18-9-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Eerste twee lesuren heb ik gezocht naar opdrachtgevers derde lesuur heb ik gewerkt aan de groepswebsite.	135
25-9-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Aan scrum poster gewerkt en aan pop formulier gewerkt.	135
2-10-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Aan de groepswebsite gewerkt en het stukje opdrachtgever in het PVA af geschreven.	135
9-10-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Naar de opdrachtgever geweest en aan het PVA gewerkt	120
9-10-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gewerkt aan de hoofd- en deelvragen	30
11-10-2024	Thuis	Het PVA afgemaakt, door mijn eigen stukken af te schrijven stukken van de anderen te verbeteren.	180
23-10-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gewerkt aan het onderzoek	135
6-11-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gepraat met de Opdrachtgever	135
20-11-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gewerkt aan het onderzoek	135
27-11-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gewerkt aan het onderzoek	135
16-12-2024	Thuis	Vragen voor enquête bedacht	60
17-12-2024	Thuis	Afspraak met Opdrachtgever	30
18-12-2024	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Mails gestuurd naar experts Miles en Karel, gewerkt aan SWOT-analyse Omron.	150
6-1-2025	Thuis	Gesprek met expert Karel over SWOT-analyse	30
7-1-2025	Thuis	Gesprek met expert Miles over SWOT analyse	30
8-1-2025	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gewerkt aan de SWOT-analyse en het doel van de presentatie gevisualiseerd	150
13-1-2025	Thuis	Gesprek met expert Evelina over questionnaire	50
14-1-2025	Thuis	Gesprek met opdrachtgever Sytse	30

15-1-2025	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gewerkt aan het interne en externe deel van de SWOT-analyse en tussendeel POP schrijven	180
29-1-2025	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Gewerkt aan het onderzoek	180
5-2-2025	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Technasiumpaarde en overleg met opdrachtgever	180
12-2-2025	Omron Hoofdkantoor	Brainstormen design app, werken aan informatie vinden voor externe kant SWOT-analyse en gesprek gehad met de opdrachtgever.	480
14-2-2025	Thuis	Brainstormen over implementatie AI in app	150
15-2-2025	Thuis	Gewerkt aan onderzoek SWOT-analyse interne deel	180
19-2-2025	Thuis	Desk-research gedaan over het ontwerpen van een app	175
20-2-2025	Thuis	Geleerd hoe je in Figma objecten kan gebruiken om ontwerpen te maken	160
21-2-2025	Thuis	Verder geleerd hoe Figma te gebruiken	180
24-2-2025	Thuis	Gewerkt aan de groepswebsite	200
26-2-2025	Thuis	Gewerkt aan de SWOT-analyse tijdens studiedag	480
27-2-2025	Thuis	Gewerkt aan eigen portfolio en gezorgd dat informatie in het verslag up-to date is	180
28-2-2025	Thuis	Begonnen met confrontatiematrix en onderzoeken hoe een confrontatiematrix wordt gemaakt	150
2-3-2025	Thuis	Gezorgd dat het vooronderzoek in het verslag staat en gecontroleerd of alles daarvan klopt	165
3-2-2025	Thuis	Aan portfolio en POP gewerkt	160
5-3-2025	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam	Overlegd over de laatste aanpassingen aan het ontwerp en begonnen met het verslag afmaken. Meeting gehad met de opdrachtgever	360
6-3-2025	Thuis	Bronnen gezocht voor betere onderbouwing van het onderzoek	160
8-3-2025	Thuis	Bronnen gezocht voor betere onderbouwing van het onderzoek en gezorgd dat er in de tekst naar wordt verwezen	150
9-3-2025	Thuis	SWOT-analyse afgemaakt	180
10-3-2025	Thuis	Feedback verwerken van docent en pop afgemaakt	280
11-3-2025	Thuis	Begonnen met het voorwoord schrijven	150
12-3-2025	Pieter Calandlaan 182, Amsterdam en thuis	Confrontatiematrix afgemaakt, SWOT-analyse gecontroleerd en gezorgd dat er samenhang is. Feedback verwerken	175
13-3-2025	Thuis	De discussie geschreven, het voorwoord afgemaakt en de reflectie geschreven	300
14-1-2025	Thuis	Alles gecontroleerd op spel, taal en algemene fouten	320

Totaal minuten:	Totaal uur
7215	120,25