**Casus**

**Type of data and AI:** The monitoring data use case involves: 1) A monitoring system using a variety of wearables and sensor systems that collect heterogenous data on different domains of health at different time-scales, 2) An ICT system that ensures safe transfer and storage of sensor data and feedback via a user interface, 3) An AI-based Decision Support System (DSS) that analyses all sensor data, determines a participant’s health condition and its change over time and, in case of deterioration, selects the correct individual lifestyle and living environment interventions to improve health, 4) Data aggregation in a platform and (pseudo)anonymisation for meta-analysis to generate a deeper understanding of the relationship between health determinants and health behaviour, 5) That data will be owned by the user and feedback only be given to the user.

**Decision-making context:** The monitoring data use case focuses on the use of AI during the working period of the life course and in an employee-employer decision-making context. Experiences with the use of the AI-based decision support tool will be investigated among citizens, employees and employers in two field labs. The first is the city of Appingedam, the province of Groningen. More than 40% of the population in this region is 50 or older, and more than 55% achieved low or medium-low educational levels compared to nearly 40% nationwide (Broer, Kuiper, and Spijkers 2011). Appingedam aims to become a man-made blue zone, where citizens have a better than average health condition (Binnema and van der Lucht n.d.). The second field lab is the UMCG, which is the largest employer in the Northern Netherlands and aims to be an attractive employer for all its staff.

**Uitwerking per fase:**

**Fase 1: Casus**

**Technologie in context:** Het monitoring data use case betreft een systeem dat gebruik maakt van verschillende wearables en sensorsystemen om gegevens te verzamelen over verschillende gezondheidsdomeinen. Deze data wordt vervolgens verwerkt door een AI-gebaseerd Decision Support System (DSS) dat gezondheidsinformatie analyseert en passende interventies selecteert. Het project richt zich op de levensfase van werkende mensen en onderzoekt de interactie tussen werknemers en werkgevers in besluitvormingsprocessen rondom gezondheid, met veldlabs in Appingedam en het UMCG.

**Concrete technologie:**

1. **Wearables en sensoren:** Verschillende sensoren verzamelen gegevens over gezondheid in real-time.
2. **ICT-infrastructuur:** Een systeem zorgt voor veilige overdracht en opslag van data en terugkoppeling via een gebruikersinterface.
3. **AI Decision Support System (DSS):** Dit systeem analyseert de data en biedt gezondheidsinterventies op maat, zoals leefstijl- en omgevingsaanpassingen.
4. **Data-analyse en (pseudo)anonymisatie:** Data wordt geaggregeerd voor meta-analyses, waarbij de privacy van gebruikers wordt beschermd door middel van (pseudo)anonymisatie.

**Concrete context:** Het systeem wordt getest in twee veldlabs:

1. **Appingedam:** Een regio met een ouder wordende populatie (meer dan 40% is 50 jaar of ouder) en een lagere sociaal-economische status. Hier wordt AI ingezet om gezondheid te verbeteren in een sociaal uitdagende omgeving.
2. **UMCG:** Het grootste ziekenhuis in Noord-Nederland, waar het systeem wordt getest om de gezondheid en tevredenheid van werknemers te verbeteren.

**Nauwkeurige en begrijpelijke beschrijving:** In deze use case wordt AI gebruikt om gezondheidsdata te verzamelen en te analyseren via wearables en sensoren. Het systeem biedt gepersonaliseerde gezondheidsfeedback en interventies aan gebruikers, waarbij de gegevens eigendom blijven van de gebruiker zelf. De focus ligt op het bevorderen van gezond leven en werken, en het verkleinen van gezondheidsverschillen, met name in gebieden met lage sociaal-economische status (SES).

**Fase 2: Dialoog**

**Actoren – betrokkenen:**

1. **Gebruikers**: Burgers en werknemers die wearables en sensoren dragen, en hun gezondheidsdata leveren.
2. **Werkgevers:** Organisaties zoals UMCG die geïnteresseerd zijn in de gezondheid van hun personeel.
3. **AI-ontwikkelaars:** Ontwikkelaars van het Decision Support System en de technologieën die de data verwerken en analyseren.
4. **Beleidsmakers:** Verantwoordelijk voor het opstellen van regelgeving rondom privacy, data-eigenaarschap en de ethische inzet van AI in gezondheidszorg en werkgerelateerde contexten.
5. **Onderzoekers:** Voeren meta-analyses uit met geanonimiseerde data om inzichten te verwerven over gezondheid en gedrag.

**Effecten – mogelijke gevolgen:**

1. **Positieve effecten:** Verbetering van gezondheid en welzijn door gepersonaliseerde interventies, eigenaarschap van data door de gebruiker, bevordering van gezondheid op de werkplek, en potentieel verkleinen van gezondheidsverschillen tussen verschillende SES-groepen.
2. **Negatieve effecten:** Mogelijke inbreuken op privacy, vooral bij de verwerking van gezondheidsgegevens, risico's van stigmatisering of uitsluiting van werknemers die niet deelnemen aan het systeem, en afhankelijkheid van AI-gebaseerde diagnoses die mogelijk niet altijd perfect zijn.

**Waarden – die een rol spelen:**

1. **Gezondheid en welzijn:** Het verbeteren van gezondheid door middel van technologie staat centraal.
2. **Privacy en autonomie:** Gebruikers moeten controle hebben over hun eigen gegevens en beslissingen kunnen nemen over hun deelname en de daaruit voortvloeiende interventies.
3. **Gelijkheid en rechtvaardigheid**: Het verkleinen van gezondheidsongelijkheden tussen verschillende SES-groepen.
4. **Vertrouwen en transparantie:** Het AI-systeem moet transparant en betrouwbaar zijn zodat gebruikers erop kunnen vertrouwen dat hun gegevens op een verantwoorde manier worden gebruikt.

**Dialoog actoren over mogelijke effecten en belangrijke waarden:** De dialoog moet gaan over de balans tussen het stimuleren van deelname aan het systeem en het waarborgen van privacy en autonomie. Werknemers moeten vrij zijn om deel te nemen zonder sociale druk, terwijl werkgevers de gezondheid op de werkplek kunnen bevorderen. Ook moet de ethische inzet van AI in besluitvormingsprocessen, met betrekking tot gezondheid, regelmatig worden geëvalueerd.

**Fase 3: Handelingsopties**

**Ontwerpen van technologie (aansluiten bij waarden):** De technologie moet zo ontworpen worden dat het gebruikers eigenaarschap over hun gegevens biedt en hen ondersteunt bij het maken van geïnformeerde beslissingen over hun gezondheid. Dit kan door het bieden van duidelijke, begrijpelijke informatie over wat de AI-gebaseerde aanbevelingen inhouden en welke data hiervoor worden gebruikt.

* **Ethics by design:** Ethiek moet in elke stap van het ontwerpproces worden meegenomen. Dit betekent dat de privacy van gebruikers vanaf het begin gewaarborgd moet worden door middel van veilige opslag en overdracht van data, en dat de AI-algoritmes op een transparante manier functioneren. De gebruikers moeten kunnen vertrouwen op de aanbevelingen van het Decision Support System zonder dat hun autonomie wordt aangetast.

**Omgeving (fysiek inrichten en sociaal, afspraken**): De fysieke en sociale werkomgeving waarin de AI-systemen worden gebruikt, moet afgestemd zijn op de behoeften van de gebruikers. Werknemers moeten zich veilig en ondersteund voelen om deel te nemen aan het systeem. Dit kan door duidelijke afspraken te maken tussen werkgevers en werknemers over de omgang met gezondheidsgegevens.

* **Ethics in context:** De ethische aspecten van AI moeten specifiek zijn afgestemd op de context van de werkomgeving en de gebruikersgroepen. In regio's met lage SES-groepen, zoals Appingedam, moeten extra maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat de technologie toegankelijk en inclusief is. De ethische inzet van AI moet passen bij de sociale en economische omstandigheden van de gebruikers.

**Gebruiker (waardenvol gedrag):** Gebruikers moeten worden aangemoedigd om op een waardevolle manier gebruik te maken van het systeem. Dit houdt in dat ze actief kunnen deelnemen zonder sociale druk, met voldoende ondersteuning om hun gezondheid te verbeteren. Dit vereist ook een hoge mate van gezondheids- en datageletterdheid.

* **Ethics in use:** Tijdens het gebruik van de technologie moet er voortdurende monitoring plaatsvinden om te waarborgen dat de technologie nog steeds in lijn is met de oorspronkelijke ethische uitgangspunten. Feedback van gebruikers en werkgevers moet worden meegenomen om ervoor te zorgen dat de AI bijdraagt aan gezondheid, welzijn en werktevredenheid zonder ongewenste sociale gevolgen.