

# 50 vragen over technologieën voor actief gezond ouder worden

Nederlandse editie

## Aanbevolen citaat

Francisco Florez-Revuelta, Alin Ake-Kob, Pau Climent-Perez, Paulo Coelho, Liane Colonna, Laila Dahabiyeh, Carina Dantas, Esra Dogru-Huzmeli, Hazim Kemal Ekenel, Aleksandar Jevremovic, Nina Hosseini-Kivanani, Aysegul Ilgaz, Mladjan Jovanovic, Andrzej Klimczuk, Maksymilian M. Kuźmich, Petre Lameski, Ferlanda Luna, Natália Machado, Tamara Mujirishvili, Zada Pajalic, Galidiya Petrova, Nathalie G.S. Puaschitz, Maria Jose Santofimia, Agusti Solanas, Wilhelmina van Staalduinen, Ziya Ata Yazıcı (2025): 50 vragen over technologieën voor actief gezond ouder worden. Nederlandse editie (W. van Staalduinen, Trans.). GoodBrother COST Action. DOI: 10.5281/zenodo.17814441



Dit is de Nederlandse uitgave. De GoodBrother COST Action moedigt de vertaling en aanpassing van dit boekje aan om te voldoen aan de specifieke behoeften van elk land.

Deze publicatie is gebaseerd op werk van COST Action GoodBrother - Network on Privacy-Aware Audio- and Video-Based Applications for Active and Assisted Living (CA19121), ondersteund door COST (European Cooperation in Science and Technology).

COST (Europese samenwerking op het gebied van wetenschap en technologie) is een financieringsorgaan voor onderzoeks- en innovatienetwerken. Onze acties helpen onderzoeksinitiatieven in heel Europa met elkaar te verbinden en stellen wetenschappers in staat hun ideeën te laten groeien door ze te delen met hun collega's. Dit stimuleert hun onderzoek, carrière en innovatie. Dit stimuleert hun onderzoek, carrière en innovatie.

<https://www.cost.eu/>;  
<https://www.cost.eu/actions/CA19121>



Ontvang de elektronische  
versie van dit document

## Originele versie

Francisco Florez-Revuelta, Alin Ake-Kob, Pau Climent-Perez, Paulo Coelho, Liane Colonna, Laila Dahabiyeh, Carina Dantas, Esra Dogru-Huzmeli, Hazim Kemal Ekenel, Aleksandar Jevremovic, Nina Hosseini-Kivanani, Aysegul Ilgaz, Mladjan Jovanovic, Andrzej Klimczuk, Maksymilian M. Kuźmich, Petre Lameski, Ferlanda Luna, Natália Machado, Tamara Mujirishvili, Zada Pajalic, Galidiya Petrova, Nathalie G.S. Puaschitz, Maria Jose Santofimia, Agusti Solanas, Wilhelmina van Staalduinen, Ziya Ata Yazıcı (2024): 50 questions on Active Assisted Living Technologies, Global edition. GoodBrother COST Action.

DOI: 10.5281/zenodo.13920141



Link naar de originele ver-  
sie (in het Engels)

## Inhoudsopgave

Welkom.....	9
Medeauteurs (in alfabetische volgorde) .....	11
Vertaling en bewerking van de Nederlandse versie .....	12
Afkortingen.....	13
1. Wat zijn AAL-technologieën? .....	15
2. Wat zijn de meest voorkomende soorten AAL-technologieën?.....	17
3. Wat is het internet van dingen? .....	19
4. Welke rol speelt AI in AAL-technologieën?.....	21
5. Wat is de rol van sociale robots in AAL? .....	23
6. Wat is de rol van videogestuurde apparaten in AAL?.....	25
7. Wat is de rol van spraakgestuurde systemen in AAL? .....	27
8. Wat is de rol van draagbare apparaten in AAL? .....	29
9. Hoe hebben ouderen baat bij AAL-technologieën? .....	31
10. Hoe helpen AAL-technologieën mensen met een handicap? .....	33
Gebruiksscenario 1: Zelfstandigheid en zorg in evenwicht brengen. Teresa's AAL reis .....	35
11. Hoe helpen AAL-technologieën mensen met cognitieve achteruitgang en dementie? .....	39
12. Hoe kunnen AAL-technologieën helpen bij valpreventie? ....	41

13. Hoe kunnen AAL technologieën helpen bij mobiliteit en transport? .....	43
14. Hoe kunnen AAL technologieën de veiligheid en beveiliging in huis verbeteren? .....	45
15. Hoe kunnen AAL-technologieën helpen bij medicatiebeheer?.....	47
16. Hoe kunnen AAL-technologieën sociale verbondenheid bevorderen? .....	49
17. Hoe helpen AAL-technologieën in noodsituaties?.....	51
18. Hoe vergemakkelijken AAL-technologieën gezondheidszorg op afstand? .....	53
19. Hoe behouden AAL-technologieën de onafhankelijkheid van de gebruiker?.....	55
20. Hoe ondersteunen AAL-technologieën het beheer van chronische ziekten? .....	57
Gebruiksscenario 2: De ervaring van Carmen met AAL- technologieën in een verpleeghuis .....	59
21. Hoe ondersteunen AAL-technologieën dagelijkse levensactiviteiten? .....	63
22. Hoe ondersteunen AAL-technologieën de mentale gezondheid? .....	65
23. Wat is de invloed van AAL-technologieën op zorgverleners? ..	67
24. Welke informatie verzamelen AAL technologieën over mij? ..	69
25. Hoe weet ik welke informatie wordt doorgegeven aan mijn familie en verzorgers? .....	71
26. Hoe weet ik wie toegang heeft tot mijn gegevens? .....	73

27. Welke privacyrisico's zijn verbonden aan AAL-technologieën?.....	75
28. Welke privacy-instellingen zijn beschikbaar in AAL-technologieën?.....	77
29. Welke rechten heb ik met betrekking tot het gebruik van mijn gegevens? .....	79
30. Wat moet ik weten over gegevensbeveiliging bij AAL-technologieën?.....	81
Gebruiksscenario 3: De ervaring van Carlos als verzorger met AAL-technologieën in een verpleeghuis .....	83
31. Waar worden mijn gegevens opgeslagen? .....	87
32. Van wie zijn mijn gegevens nadat ze zijn verzameld? .....	89
33. Worden mijn gegevens verkocht voor commerciële doeleinden? .....	91
34. Welke ethische problemen doen zich voor bij AAL-technologieën?.....	93
35. Hoe bepaal ik welke AAL-technologieën het beste voor mij zijn? .....	95
36. Wat gebeurt er als mijn behoeften veranderen? .....	99
37. Hoe krijg ik een AAL-technologie? .....	101
38. Welke training is nodig om AAL-technologieën effectief te gebruiken?.....	103
39. Hoe integreer ik meerdere AAL-technologieën thuis?.....	105
40. Hoe kies ik de juiste AAL-technologie voor mijn behoeften? .....	107

Gebruiksscenario 4: De uitdaging van Isabel bij het implementeren van monitoringsystemen in een verpleeghuis .....	109
41. Is er een vertrouwde organisatie die ik kan raadplegen? ....	113
42. Is er een soort standaard waar ik naar moet zoeken? .....	115
43. Is er iemand die me helpt bij het gebruik van AAL-technologieën als er iets misgaat? .....	117
44. Is het duur om AAL-technologieën te bezitten?.....	119
45. Zijn er kosten die ik moet maken om de AAL-technologie te gebruiken?.....	121
46. Hoe kan ik AAL-technologieën kopen of aanschaffen via mijn gezondheidszorg? .....	123
47. Hoe kunnen AAL-technologieën de kosten van de gezondheidszorg verlagen?.....	125
48. Welke financieringsmogelijkheden zijn er voor AAL-technologieën?.....	127
49. Hoe blijf ik op de hoogte van nieuwe AAL-technologieën? .	129
50. Welke toekomstige ontwikkelingen worden verwacht in AAL-technologieën? .....	131

## Welkom

Welkom bij dit boekje over Active Assisted Living (AAL) technologieën, gemaakt als onderdeel van de GoodBrother COST Action, die liep van 2020 tot 2024. COST Actions zijn Europese onderzoeksprogramma's die grensoverschrijdende samenwerking bevorderen en onderzoekers, professionals en instellingen samenbrengen om belangrijke maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. GoodBrother richtte zich op ethische en privacykwesties rondom video- en audiomonitoring in zorgomgevingen. Het doel was om ervoor te zorgen dat, terwijl AAL-technologieën ouderen en kwetsbare personen helpen, hun privacy en rechten op het gebied van gegevensbescherming een topprioriteit blijven.

Dit boekje is bedoeld om je wegwijs te maken in de rol die AAL-technologieën spelen bij het verbeteren van de levenskwaliteit van ouderen, verzorgers en mensen met een beperking. AAL technologieën bieden hulpmiddelen voor mensen met cognitieve of fysieke uitdagingen. Ze kunnen de onafhankelijkheid vergroten, helpen bij dagelijkse routines en een veiligere leefomgeving bevorderen. De opkomst van deze technologieën brengt echter ook belangrijke vragen met zich mee over gegevensbescherming en gebruikersautonomie.

Aan de hand van praktische casestudies onderzoekt dit boekje scenario's uit de praktijk waarin AAL-technologieën worden toegepast. Ze bieden inzicht in hun voordelen en uitdagingen. Het bespreekt situaties waarin ouderen hun gevoel van onafhankelijkheid hebben herwonnen. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van valdetectiesystemen of gezondheidsmonitoring. Deze verhalen bieden een menselijk perspectief op de technologie en laten zien hoe deze het welzijn kan verbeteren en tegelijkertijd vragen oproept over privacy en ethisch gebruik.

Het boekje benadrukt ook het belang van besluitvorming op basis van volledige informatie bij het kiezen en implementeren van AAL-systemen. Deze technologieën moeten een evenwicht vinden tussen veiligheid en gemak enerzijds en respect voor individuele rechten anderzijds. Je vindt

informatie over de belangrijkste overwegingen. Dit zijn onder andere hoe je geschikte apparaten selecteert, privacy-instellingen beheert en ervoor zorgt dat de technologie naadloos in het dagelijks leven past.

Het boekje behandelt, naast deze casestudies, onderwerpen zoals gegevensbeveiliging, ethische overwegingen en de rol van Europese regelgeving zoals de General Data Protection Regulation (GDPR (AVG in het Nederlands – Algemene verordening gegevensbescherming)) bij het beschermen van de privacy van gebruikers. Inzicht in deze onderwerpen is essentieel om ervoor te zorgen dat AAL-systemen niet alleen effectief zijn, maar ook de rechten en waardigheid van gebruikers respecteren.

Deze uitgave is bedoeld voor een breed publiek, waaronder ouderen, zorgverleners, professionals in de gezondheidszorg en beleidsmakers. De inzichten die hier worden geboden zijn bedoeld om gebruikers en zorgverleners in staat te stellen weloverwogen keuzes te maken die zowel de kwaliteit van de zorg als het respect voor persoonlijke autonomie verbeteren.

Francisco Florez-Revuelta

Voorzitter van de GoodBrother COST Action



**Medeauteurs (in alfabetische volgorde)**

Alin Ake-Kob, Noordelijke Universiteit, Noorwegen

Pau Climent-Perez, Universiteit van Alicante, Spanje

Paulo Coelho, Instituto Politecnico de Leiria, Portugal

Liane Colonna, Universiteit van Stockholm, Zweden

Laila Dahabiyeh, Universiteit van Jordanië, Jordanië

Carina Dantas, SHINE 2Europe, Lda, Portugal

Esra Dogru-Huzmeli, Queen's University in Kingston, Canada

Hazım Kemal Ekenel, Technische Universiteit Istanbul, Türkiye

Francisco Florez-Revuelta, Universiteit van Alicante, Spanje

Aleksandar Jevremovic, Singidunum Universiteit, Servië

Nina Hosseini-Kivanani, Universiteit van Luxemburg, Luxemburg

Aysegul Ilgaz, Akdeniz Universiteit, Türkiye

Mladjan Jovanovic, Singidunum Universiteit, Servië

Andrzej Klimczuk, SGH Warschau School voor Economie, Polen

Maksymilian M. Kuźmicz, Universiteit van Stockholm, Zweden

Petre Lameski, Ss. Cyril en Methodius Universiteit, Noord-Macedonië

Ferlanda Luna, Universidade de Coimbra, Portugal

Natália Machado, SHINE 2Europe, Lda, Portugal

Tamara Mujirishvili, Universiteit van Alicante, Spanje

Zada Pajalic, Universiteit van Zuidoost-Noorwegen, Noorwegen

Galidiya Petrova, Technische Universiteit Sofia, Bulgarije

Nathalie G.S. Puaschitz, Gespecialiseerde Universiteit VID, Noorwegen

Maria Jose Santofimia, Universidad de Castilla-La Mancha, Spanje

Agusti Solanas, Universitat Rovira i Virgili, Spanje

Wilhelmina (Willeke) van Staalduinen, AFEdeMy, Academie voor leeftijdsvriendelijke omgevingen in Europa BV, Nederland

Ziya Ata Yazici, Technische Universiteit Istanbul, Türkiye

**Vertaling en bewerking van de Nederlandse versie**

Wilhelmina (Willeke) van Staalduinen, AFEdeMy, Academie voor leeftijdsvriendelijke omgevingen in Europa BV, Nederland

## Afkortingen

<b>AAL</b>	Actief begeleid wonen
<b>ADL's</b>	Activiteiten van dagelijks leven
<b>AI</b>	Kunstmatige Intelligentie
<b>CO2</b>	Kooldioxide
<b>EU</b>	Europese Unie
<b>FAQ</b>	Veelgestelde vragen
<b>GDPR</b>	Algemene Verordening Gegevensbescherming
<b>GPS</b>	Wereldwijd Positioneringssysteem
<b>ICT</b>	Informatie- en communicatietechnologie
<b>IEC</b>	Internationale Elektrotechnische Commissie
<b>IoT</b>	Internet der Dingen
<b>IP</b>	Internet Protocol
<b>ISMS</b>	Beheersystemen voor informatiebeveiliging
<b>ISO</b>	Internationale Organisatie voor Standaardisatie
<b>ISP</b>	Internet Service Provider
<b>IT</b>	Informatie Technologie
<b>MFA</b>	Multi-Factor Authenticatie
<b>NFC</b>	Dichtbij veldcommunicatie
<b>QR</b>	Code Snel Reageren
<b>RFID</b>	Radiofrequentie-identificatie
<b>URC</b>	Universele afstandsbediening
<b>VR</b>	Virtuele realiteit

## 1. Wat zijn AAL-technologieën?

Active Assisted Living (AAL) technologieën ondersteunen ouderen en mensen met een beperking. Ze helpen deze gebruikers veilig en zelfstandig thuis te wonen. Deze technologieën omvatten apparaten, systemen en diensten die de gezondheid bewaken, helpen bij dagelijkse activiteiten en de veiligheid vergroten. Ze combineren geavanceerde technologie zoals sensoren, wearables en slimme thuissystemen om real-time zorg en hulp te bieden. AAL-technologieën verbeteren de kwaliteit van leven door gezondheidsproblemen aan te pakken, sociale betrokkenheid te bevorderen en te helpen bij routinetaken. Door hun flexibiliteit kunnen ze zich na verloop van tijd aanpassen aan de veranderende behoeften van de gebruiker, waardoor ze een essentieel hulpmiddel zijn voor zelfstandig wonen.

Een kenmerk van AAL-technologieën is hun vermogen om gezondheid en welzijn te monitoren. Veel apparaten houden bijvoorbeeld continu gezondheidsgegevens bij zoals hartslag, bloeddruk en slaappatronen. Deze gegevens worden gedeeld met verzorgers of zorgverleners, zodat mogelijke gezondheidsproblemen vroegtijdig kunnen worden opgespoord. Gezondheids-bewaking op afstand maakt tijdig ingrijpen mogelijk. Het stelt gebruikers en hun familie ook gerust en vermindert de behoefte aan frequente persoonlijke controles.

Naast gezondheidsmonitoring staat veiligheid centraal bij AAL-technologieën. Een veel voorkomend voorbeeld zijn valdetectiesystemen, die automatisch zorgverleners of hulpdiensten waarschuwen als er een val plaatsvindt. Dit soort systemen is vooral nuttig voor ouderen die alleen wonen en de zekerheid willen dat er hulp beschikbaar is als dat nodig is. Andere veiligheidsvoorzieningen zoals slimme sloten en bewegingsdetectie verlichting helpen bij het creëren van een veilig, toegankelijk huis. Ze voorkomen ongelukken en bevorderen de onafhankelijkheid.

AAL-technologieën zijn ook ontworpen om alledaagse taken gemakkelijker te maken. Slimme apparaten kunnen zaken als verlichting, verwarming en huishoudelijke apparaten automatiseren, die bediend kunnen worden met eenvoudige stemcommando's of apps. Voor mensen met mobiliteitsproblemen of cognitieve achteruitgang helpt deze automatisering hun onafhankelijkheid te behouden en vermindert het de behoefte aan fysieke inspanning of het onthouden van complexe taken. Een slim fornuis kan bijvoorbeeld zo worden ingesteld dat het automatisch uitgaat als het onbeheerd wordt achtergelaten, waardoor ongelukken in de keuken worden voorkomen.

Sociale verbinding is een ander belangrijk aspect van AAL-technologieën. Ze bieden hulpmiddelen om in contact te blijven met familie en vrienden, waarmee een van de belangrijkste uitdagingen voor ouderen - eenzaamheid - wordt aangepakt. Technologieën zoals videogesprekken, spraaksystemen en sociale platforms voor oudere gebruikers helpen mensen om contact te houden met hun dierbaren zonder dat daar ingewikkelde gadgets voor nodig zijn.

Een ander voordeel van AAL technologieën is dat ze de kosten van de gezondheidszorg kunnen verlagen. Doordat deze technologieën mensen in staat stellen om hun gezondheid thuis te beheren, is er minder behoefte aan ziekenhuisbezoeken of langdurige zorgfaciliteiten. Dit bespaart niet alleen geld voor gezinnen, maar verlicht ook de druk op de gezondheidszorg. Na verloop van tijd kunnen de kostenbesparingen aanzienlijk zijn, waardoor AAL technologieën een praktische investering zijn voor alle betrokkenen.

Over het geheel genomen zijn AAL-technologieën essentieel om ouderen en mensen met een handicap in staat te stellen zelfstandig te leven. Ze combineren gezondheidsmonitoring, veiligheidsfuncties, hulp bij dagelijkse taken en hulpmiddelen voor sociale betrokkenheid om een allesomvattend systeem te bieden dat zich aanpast aan de behoeften van de gebruiker.



## 2. Wat zijn de meest voorkomende soorten AAL-technologieën?

Het ontwikkelen van AAL-technologieën is een groeiende uitdaging. Het doel is om betaalbare manieren te vinden om mensen te helpen zelfstandig te leven en gezond te blijven. Naast het gebruiksvriendelijk maken van deze technologieën, ligt de focus op het ontwerpen van apparaten die zowel het mentale als fysieke welzijn ondersteunen. Er is een breed scala aan technologieën ontwikkeld om mensen te helpen een actieve en ondersteunde levensstijl te leiden. Deze technologieën kunnen in verschillende categorieën worden ingedeeld:

- **Sensortechnologieën:** Sensortechnologieën maken gebruik van sensoren om de omgeving of de persoon die de technologie gebruikt in de gaten te houden. Deze sensoren volgen aspecten zoals bewegingen, activiteiten of vitale functies zoals hartslag. Sommige sensoren, zoals camera's of radarsystemen, kunnen de bewegingen van een persoon herkennen, terwijl andere de signalen van meerdere sensoren combineren voor een betere nauwkeurigheid. Dit helpt de technologie om het gedrag van de gebruiker te begrijpen en op de juiste manier te reageren. Geavanceerde sensortechnologieën kunnen zelfs potentiële gezondheidsproblemen voorspellen door patronen in de loop van de tijd te analyseren, waardoor vroegtijdig ingrijpen mogelijk wordt.
- **Mobiele technologieën:** Smartphones of tablets zijn waardevolle hulpmiddelen voor het verzamelen van informatie over iemands gezondheid en dagelijkse activiteiten. Ze helpen gebruikers hun gezondheid en welzijn thuis te beheren door herinneringen te geven voor het nemen van medicijnen of lichaamsbeweging. Deze technologieën gebruiken ingebouwde sensoren om de omgeving of het gedrag van de gebruiker te meten en suggereren activiteiten om een gezondere levensstijl te bevorderen. Mobiele apps kunnen gebruikers ook in contact brengen met zorgverleners of

ondersteunende netwerken, waardoor de communicatie en toegang tot zorg verbetert.

- **Robottechnologieën:** Robottechnologieën hebben als doel menselijke vaardigheden na te bootsen om gebruikers te helpen bij dagelijkse taken. Sommige robots kunnen bijvoorbeeld handgebaren herkennen om te helpen bij activiteiten zoals het oppakken van voorwerpen. Andere bieden gezelschap door gebruikers te betrekken bij gesprekken en te helpen met taken in en om het huis. Deze robots kunnen gevoelens van eenzaamheid verminderen en helpen bij het behouden van een onafhankelijke levensstijl.
- **Draagbare technologieën:** Draagbare apparaten, zoals fitnesstrackers of smartwatches, verzamelen en analyseren gegevens over de activiteiten van een gebruiker. Ze houden statistieken bij zoals genomen stappen, hartslag en kunnen zelfs vallen of andere noodsituaties detecteren. Draagbare apparaten moeten echter energiezuinig zijn om de hele dag te kunnen werken zonder vaak te moeten worden opgeladen. Privacy en gebruiksgemak zijn ook belangrijke aandachtspunten, want gebruikers willen apparaten die behulpzaam zijn zonder dat ze opdringerig aanvoelen. Wearables kunnen op verschillende delen van het lichaam worden geplaatst, zoals de pols, om het energieverbruik tijdens het lopen te meten of om dagelijkse activiteiten te monitoren. Sommige geavanceerde wearables kunnen zelfs de bloedsuikerspiegel in de gaten houden of onregelmatige hartritmes detecteren, wat waardevolle inzichten in de gezondheid oplevert.
- **Gesprekstechnologieën en gaming:** Deze technologieën maken gebruik van conversatie en spelletjes om gebruikers te betrekken bij leuke en nuttige activiteiten. Sociale robots kunnen bijvoorbeeld chatten met gebruikers en hun geest actief houden, terwijl spelletjes mensen kunnen stimuleren om lichamelijk en geestelijk bezig te blijven. Deze activiteiten helpen een gezonde, actieve levensstijl te bevorderen. Interactieve platforms kunnen ook cognitieve trainingsoefeningen aanbieden, die cognitieve achteruitgang kunnen helpen vertragen of mentale behendigheid kunnen verbeteren.

### 3. Wat is het internet van dingen?

Het **internet der dingen** (*Internet of Things, IoT*) is een concept waarbij alledaagse voorwerpen, machines en apparaten verbonden zijn met het internet. Deze apparaten kunnen met elkaar communiceren en informatie delen. Het IoT omvat alles van je telefoon en smartwatches tot huishoudelijke apparaten zoals koelkasten en lampen en zelfs industriële machines. Het idee is om een systeem te creëren waarin apparaten kunnen samenwerken, waardoor het leven gemakkelijker en efficiënter wordt.

Er zijn verschillende manieren om over het internet van de dingen na te denken, afhankelijk van waar je je op richt:

- **Focussen op "dingen"**: Vanuit deze visie gaat het IoT over objecten, of "dingen", die slimmer worden. Deze objecten hebben nu identiteiten, wat betekent dat ze met elkaar en met mensen kunnen communiceren. Slimme thuisapparaten zoals thermostaten en beveiligingssystemen kunnen bijvoorbeeld instellingen aanpassen of waarschuwingen versturen op basis van wat er om hen heen gebeurt. Hier ligt de focus op het intelligenter en capabeler maken van deze dingen, terwijl hoe ze verbinding maken belangrijk maar secundair is.
- **Gericht op het "internet"**: Dit perspectief kijkt naar hoe deze "dingen" het internet gebruiken om te communiceren. Elk verbonden apparaat, of het nu een auto of een wasmachine is, gebruikt het internet om gegevens te verzenden en te ontvangen. Een fitnessstracker stuurt bijvoorbeeld gegevens over je gezondheid naar een app op je telefoon. De uitdaging is om ervoor te zorgen dat al deze apparaten soepel met elkaar kunnen praten, vooral omdat ze verschillende manieren kunnen hebben om informatie te verwerken en op te slaan.
- **Een wereldwijde kijk**: Dit perspectief bekijkt het IoT als een wereldwijd systeem van onderling verbonden apparaten. In deze visie wordt het IoT gezien als een enorm netwerk waarin alle apparaten, van kleine sensoren tot grote machines, kunnen samenwerken. Deze verbonden systemen creëren nieuwe mogelijkheden, zoals slimme

steden waar verkeerslichten, transport- en energiesystemen met elkaar communiceren om de efficiëntie te verbeteren. Het IoT verbindt veel verschillende systemen en creëert een wereld waarin apparaten kunnen samenwerken om betere diensten te leveren.

Hoewel er verschillende manieren zijn om het IoT te definiëren, blijft het kernidee hetzelfde: het verbindt apparaten om het leven handiger en efficiënter te maken. Sommigen richten zich op de apparaten zelf, terwijl anderen kijken naar hoe ze communiceren of hoe ze in een groter systeem passen. Hoe je het ook bekijkt, door de fysieke wereld te integreren met de digitale wereld opent het IoT nieuwe mogelijkheden voor innovatie op verschillende gebieden, waaronder gezondheidszorg, transport en domotica.

In de context van AAL verbetert het IoT de kwaliteit van leven voor ouderen en mensen met een beperking. Door apparaten zoals gezondheidsmonitoren, slimme huishoudelijke apparaten en draagbare sensoren met elkaar te verbinden, maakt het IoT naadloze communicatie mogelijk tussen verschillende technologieën die gebruikt worden in AAL. Een draagbare gezondheidsmonitor kan bijvoorbeeld vitale functies bijhouden en automatisch thuisinstellingen zoals temperatuur of verlichting aanpassen voor comfort. Het kan ook waarschuwingen sturen naar verzorgers of familieleden als het ongewone patronen detecteert. Dit onderling verbonden systeem zorgt voor realtime reacties op de behoeften van de gebruiker, waardoor zelfstandig wonen veiliger en comfortabeler wordt.

#### 4. Welke rol speelt AI in AAL-technologieën?

Kunstmatige intelligentie (*Artificial Intelligence* - AI) speelt een belangrijke rol bij het helpen van ouderen of mensen met een beperking om alledaagse taken uit te voeren zonder hulp te hoeven vragen. Ingenieurs en wetenschappers programmeren deze apparaten met veel nuttige informatie, waaronder details over hoe mensen zich gedragen, hun gezondheidsgegevens, dagelijkse routines en de bijzonderheden van eventuele ziekten. Met deze gegevens kan AI het systeem helpen de beste oplossingen voor te stellen om aan de behoeften van de gebruiker te voldoen, zoals wanneer herinneringen of waarschuwingen te sturen.

Als een apparaat zoals een elektronische waterfles wordt aangedreven door AI, kan het bijvoorbeeld leren wanneer iemand zijn dagelijkse vochtinname niet heeft gehaald. De AI kan dan besluiten een herinnering te sturen om de persoon aan te moedigen meer water te drinken om gezond te blijven. Dit is slechts één voorbeeld van hoe AI mensen helpt hun doelen te bereiken zonder dat ze zichzelf constant hoeven te controleren.

AI in AAL-systemen kan het gedrag voorspellen van de mensen die ze gebruiken, en het helpt op verschillende belangrijke manieren:

- **Helpen bij dagelijkse activiteiten:** AI kan helpen bij activiteiten zoals bewegen in huis of naar buiten gaan. Gerobotiseerde looprekken voor ouderen kunnen hen bijvoorbeeld helpen om veiliger te lopen en slimme brillen voor slechtziende gebruikers kunnen hen helpen om beter door hun omgeving te navigeren.
- **Gezondheidsmonitoring:** AI kan vitale functies bijhouden, zoals hartslag of bloeddruk, om veranderingen op te sporen die kunnen duiden op een gezondheidsprobleem. Hierdoor kunnen zorgverleners of professionals in de gezondheidszorg ingrijpen voordat het erger wordt. AI kan deze gegevens zelfs bij mensen thuis verzamelen zonder dat er een ziekenhuisbezoek nodig is.

- **Revalidatie:** AI kan mensen ook helpen herstellen van verwondingen of ziekten. Als iemand bijvoorbeeld herstelt van een val, kan AI de juiste oefeningen voorstellen om het herstel te versnellen.
- **Sociale interactie en ondersteuning van de mentale gezondheid vergemakkelijken:** AI kan gevoelens van eenzaamheid helpen verminderen door virtueel gezelschap te bieden via chatbots of spraaksystemen. Deze technologieën kunnen gebruikers betrekken bij gesprekken, hen eraan herinneren om contact te houden met familie en vrienden of activiteiten voorstellen om hun stemming te verbeteren. Apps met AI kunnen ook het welzijn monitoren en strategieën aanbieden of zorgverleners waarschuwen als er extra ondersteuning nodig is.
- **Veiligheid en reactie op noodsituaties verbeteren:** AI kan ongewone patronen of noodsituaties detecteren, zoals een plotselinge val of een belangrijke verandering in de dagelijkse routines. Het kan dan onmiddellijk hulpdiensten of aangewezen contactpersonen waarschuwen, zodat er tijdig hulp kan worden geboden.

Het belangrijkste doel van het gebruik van AI in AAL-technologieën is om alledaagse apparaten automatischer en nauwkeuriger te maken. Het succes van deze apparaten hangt echter af van de kwaliteit van de informatie die wordt gebruikt om ze te programmeren. AI is slechts zo nuttig als de gegevens die het krijgt, dus het is belangrijk dat deze systemen worden afgestemd op de specifieke gezondheidstoestand of handicaps van de persoon.

Ethische overwegingen en privacy zijn ook belangrijk bij het gebruik van AI in AAL-technologieën. Omdat deze systemen vaak persoonlijke en gezondheidsgerelateerde informatie verzamelen, is het cruciaal om ervoor te zorgen dat gegevens veilig worden opgeslagen en verantwoord worden gebruikt. Ontwikkelaars en gebruikers moeten samenwerken om de privacy te beschermen en de regelgeving na te leven, zodat mensen zich vertrouwd voelen bij het gebruik van deze technologieën.

## 5. Wat is de rol van sociale robots in AAL?

Naarmate de bevolking vergrijst, is er een groeiende behoefte aan nieuwe hulpmiddelen om ouderen en mensen met een handicap te helpen met hun dagelijkse taken. Sociale robots spelen een belangrijke rol in AAL door hulp en gezelschap te bieden, waardoor gebruikers zelfstandiger kunnen leven. Deze robots zijn ontworpen om op een sociaal niveau met mensen te communiceren, waardoor ze meer zijn dan alleen functionele machines; ze vertonen ook sociaal gedrag dat gebruikers verwachten.

Sociale robots in AAL kunnen worden onderverdeeld in twee hoofdtypen:

- **Servicerobots:** Deze robots helpen met praktische taken om zelfstandig wonen te ondersteunen. Ze helpen met fundamentele activiteiten zoals eten, baden, aankleden en mobiliteit, inclusief navigeren in huis. Servicerobots kunnen huishoudelijke taken uitvoeren, de veiligheid bewaken, toezicht houden op mensen die constante aandacht nodig hebben en zelfs voorwerpen halen. Hun sociale mogelijkheden maken interacties intuïtiever, wat gebruikers aanmoedigt om ze regelmatig te gebruiken. Onderzoek onderzoekt vaak hoe sociale functies het gebruik van deze apparaten door ouderen thuis beïnvloeden. Er wordt ook gekeken hoe sociale functies het gebruik van de apparaten voor hen gemakkelijker kunnen maken.
- **Gezelschapsrobots:** Het primaire doel van gezelschapsrobots is het bieden van emotionele ondersteuning en gezelschap, waardoor de fysieke en mentale gezondheid van ouderen verbetert. Ze gaan een dialoog aan met gebruikers door middel van gesprekken, gezichtsuitdrukkingen en gebaren, en dienen als vriendelijke dagelijkse metgezellen en intermediairs in relaties met leeftijdsgenoten. Oudere mensen zien deze robots eerder als metgezellen dan als machines en kennen ze mensachtige eigenschappen toe. Gezelschapsrobots kunnen gevoelens van eenzaamheid en sociaal isolement verminderen, veel voorkomende problemen bij het ouder worden. Door sociale participatie te bevorderen, veranderen ze de rol van de oudere volwassene van

passief naar actief betrokken. Het onderzoek gaat na of ouderen in verpleeghuizen gelukkiger zijn als ze gezelschapsrobots hebben.

Sociale robots hebben als doel een nauwe en effectieve relatie op te bouwen met een menselijke gebruiker. Ze proberen ondersteuning te bieden en meetbare verbeteringen te bereiken op het gebied van leren, revalidatie, herstel en nog veel meer. Door hun fysieke vorm en multimodale communicatiekanalen kunnen sociale robots sociale interactie aangaan en gebruikers helpen door verbale en non-verbale communicatie. Ze gebruiken spraak, gebaren en zelfs gezichtsuitdrukkingen om contact te maken met mensen, waardoor interacties natuurlijker aanvoelen. Deze multimodale communicatie helpt bij het opbouwen van een sterke relatie tussen de robot en de gebruiker. Dit is cruciaal voor de effectiviteit van de robot bij het bieden van ondersteuning.

Sociale robots bieden talloze voordelen in AAL. Door te helpen met dagelijkse taken vergroten ze de onafhankelijkheid, waardoor ouderen zelfstandiger thuis kunnen wonen. Hun gezelschap kan de mentale gezondheid verbeteren door eenzaamheid en depressie te verminderen en een positievere kijk op het leven te bevorderen. Ze verhogen ook de veiligheid door de omgeving te controleren op gevaren, gebruikers eraan te herinneren om voorzorgsmaatregelen te nemen en zorgverleners te waarschuwen in noodgevallen. Bovendien bieden geavanceerde robots gepersonaliseerde interactie, waarbij ze zich aanpassen aan de voorkeuren en routines van de gebruiker. Dit biedt ondersteuning op maat die voldoet aan individuele behoeften.

## 6. Wat is de rol van videogestuurde apparaten in AAL?

Videogestuurde apparaten, meestal camera's, helpen bij het bewaken van personen, houden hen veilig en ondersteunen hun gezondheid in real-time. Deze apparaten zijn belangrijk in AAL-systemen omdat ze helpen bij de bescherming van en zorg voor mensen die kwetsbaar kunnen zijn.

Een van de belangrijkste toepassingen van op video gebaseerde apparaten in AAL is **toezicht houden op afstand**. Zorgverleners kunnen mensen in de gaten houden zonder fysiek aanwezig te zijn, door live videobeelden of opgenomen beelden te gebruiken om te zien wat er thuis gebeurt. Dit is vooral handig voor mensen die alleen wonen of het risico lopen op ongelukken. Videoapparaten kunnen bijvoorbeeld vallen detecteren, een grote zorg voor oudere mensen. Door bewegingen te analyseren en tekenen van een val te identificeren, kan het systeem onmiddellijk zorgverleners of hulpdiensten waarschuwen, zodat er snel hulp kan worden geboden en mogelijk verder letsel kan worden voorkomen.

Deze apparaten helpen ook bij **het volgen van gedrag en activiteiten in de loop van de tijd**. Door videogegevens te analyseren kunnen ze veranderingen in gedrag opmerken die kunnen duiden op gezondheidsproblemen of cognitieve achteruitgang. Bijvoorbeeld, verhoogde rusteloosheid of verminderde activiteit kunnen wijzen op een probleem. Ongebruikelijke handelingen zoals vergeten om apparaten uit te zetten of rond dwalen op vreemde uren kunnen vroege tekenen zijn van geheugenproblemen. Vroegtijdige opsporing stelt verzorgers in staat om zorgplannen aan te passen, lichaamsbeweging aan te moedigen, medische controles te plannen of veiligheidsmaatregelen te nemen.

Videogestuurde apparaten bieden ook **cognitieve en sociale ondersteuning**. Hulpmiddelen zoals videobelsystemen stellen senioren in staat om in contact te blijven met familie en vrienden, verminderen eenzaamheid en bevorderen sociale betrokkenheid. Regelmatige beeldgesprekken helpen bij het onderhouden van hechte relaties, zelfs als

de dierbaren ver weg zijn. Interactieve videoplatforms en spelletjes kunnen de geest actief houden, wat helpt om mentale scherpte te behouden en geheugenverlies of andere cognitieve problemen uit te stellen.

Bovendien kunnen deze apparaten helpen bij **dagelijkse routines en medicatiebeheer**. Met video uitgeruste systemen kunnen gebruikers begeleiden bij taken als koken, sporten of medicatie innemen door visuele aanwijzingen en demonstraties te geven. Deze visuele hulp helpt mensen met geheugenproblemen of cognitieve beperkingen om taken zelfstandig uit te voeren.

**Medische zorg op afstand** is een andere belangrijke toepassing. Door middel van videoconsulten kunnen zorgprofessionals patiënten op afstand beoordelen, medisch advies geven en behandelplannen aanpassen zonder dat de persoon hoeft te reizen. Dit is gunstig voor mensen met mobiliteitsproblemen of mensen die in afgelegen gebieden wonen en zorgt voor continue medische ondersteuning en vroegtijdige detectie van gezondheidsproblemen.

Daarnaast verbeteren videogestuurde apparaten **de veiligheid in huis**. Camera's kunnen indringers of verdachte activiteiten in de gaten houden, wat zorgt voor gemoedsrust. Sommige systemen waarschuwen automatisch de autoriteiten of slaan alarm als onbevoegde toegang wordt gedetecteerd, wat extra bescherming biedt.

Privacyoverwegingen zijn essentieel bij het gebruik van videogestuurde apparaten. Om deze zorgen weg te nemen, richten veel systemen zich op bewegingspatronen zonder identificeerbare beelden vast te leggen of gebruik te maken van gegevenscodering om persoonlijke informatie te beschermen. Gebruikers kunnen bepalen wanneer camera's actief zijn en de toegang beperken, zodat hun privacy wordt gerespecteerd.

## 7. Wat is de rol van spraakgestuurde systemen in AAL?

Spraakgestuurde systemen spelen een belangrijke rol in AAL. Ze bieden een geavanceerde maar intuïtieve interface tussen technologie en eindgebruikers, vooral voor ouderen of mensen met een beperking. Deze systemen werken met geavanceerde spraakherkenning en kunstmatige intelligentie (AI). Ze stellen gebruikers in staat om zich met hun omgeving bezig te houden door middel van eenvoudige spraakopdrachten. Ze bevorderen een niveau van toegankelijkheid en onafhankelijkheid dat anders een uitdaging zou zijn. Spraaksystemen integreren met slimme thuissystemen, gezondheidsmonitoringapparaten en communicatieplatforms. Dit vermindert de afhankelijkheid van complexe, directe interacties, waardoor gebruikers hun dagelijkse routines kunnen beheren met minimale fysieke inspanning.

De kern van deze innovatie is de mogelijkheid om slimme huizen om te vormen tot echte adaptieve omgevingen. Spraakgestuurde systemen stellen gebruikers in staat om huishoudelijke apparaten te bedienen, verlichting aan te passen, beveiligingssystemen te beheren en dagelijkse schema's te organiseren, volledig via spraakopdrachten. Hierdoor is er geen handmatige interactie meer nodig. Dit is vooral nuttig thuis, waar mensen te maken kunnen krijgen met mobiliteitsproblemen of cognitieve beperkingen. Ouderen met beperkte handvaardigheid of visuele beperkingen kunnen bijvoorbeeld moeiteloos hun omgeving aanpassen. Dit gebeurt door middel van eenvoudige verbale aanwijzingen, wat hun comfort aanzienlijk verbetert en potentiële veiligheidsrisico's vermindert. Handsfree toegang tot deze systemen vergroot de onafhankelijkheid. Het vermindert de afhankelijkheid van verzorgers voor routinetaken en bevordert een meer autonome levensstijl.

Veiligheid is een andere cruciale dimensie waar spraakgestuurde systemen een zinvolle bijdrage leveren. Valdetectie, onregelmatige bewegingen en veranderingen in vitale functies zijn meestal afhankelijk van sensoren en gezondheidsapparatuur. Spraaksystemen spelen een belangrijke rol in het waarschuwen van gebruikers. Als een sensor

bijvoorbeeld een val of abnormale gezondheidsgegevens detecteert, kan het spraaksysteem de gebruiker onmiddellijk vragen om zijn welzijn te bevestigen. Het kan ook automatisch zorgverleners of hulpdiensten waarschuwen. Het reactievermogen gaat omhoog en het systeem biedt een handsfree methode om hulp in te roepen. Dit is vooral waardevol voor mensen die tijdens een crisis moeilijk kunnen communiceren. Spraakgestuurde systemen bieden extra bescherming door de communicatie in geval van nood te stroomlijnen. Dit draagt bij aan een veiligere leefomgeving en gemoedsrust voor zowel gebruikers als hun familie.

De toekomst van spraakgestuurde systemen in AAL is veelbelovend met de integratie van AI-gestuurde emotionele intelligentie. Naarmate deze systemen zich verder ontwikkelen, zullen ze naar verwachting emotionele toestanden zoals stress, angst of frustratie herkennen. Dit zal een meer gepersonaliseerde en responsieve zorgervaring mogelijk maken. Een spraaksysteem dat in staat is om zijn interacties aan te passen op basis van de emotionele signalen van een gebruiker, zou meer zorg kunnen bieden. Dan zou het zich niet alleen richten op het fysieke maar ook op het psychologische welzijn van het individu. Bovendien stelt machine-learning deze systemen in staat om voortdurend te leren van gebruikersinteracties, waardoor ze geleidelijk beter afgestemd raken op individuele voorkeuren en gedragingen. Dit vermogen om te anticiperen en te reageren op de behoeften van een gebruiker verbetert de gebruikerservaring. Het maakt de technologie meer toegankelijk en intuïtiever in het dagelijks leven.

## 8. Wat is de rol van draagbare apparaten in AAL?

Draagbare apparaten zijn elektronische gadgets die op het lichaam worden gedragen en die verschillende gegevens over gezondheid of activiteiten controleren en bijhouden. Bekende voorbeelden zijn smartwatches, fitnesstrackers, slimme brillen en draagbare hartslagmeters. In de context van AAL spelen draagbare apparaten een belangrijke rol bij het vergroten van de onafhankelijkheid en het welzijn van ouderen en mensen met een beperking. Ze helpen bij het bijhouden van fysieke activiteiten, het monitoren van gezondheidstoestanden, het opsporen van vallen en het ondersteunen van mensen met specifieke handicaps. Ze maken het leven gemakkelijker en veiliger.

Een belangrijke rol van draagbare apparaten is het vergroten van het bewustzijn over de persoonlijke gezondheid. Deze apparaten kunnen factoren zoals lichamelijke activiteit, eetgewoonten, hartslag, slaappatronen en bloeddruk in de gaten houden. Door deze gegevens te verzamelen, helpen wearables mensen te begrijpen hoe hun dagelijkse gewoonten hun gezondheid beïnvloeden. Toegang tot deze informatie stelt mensen in staat om weloverwogen beslissingen te nemen, zoals meer bewegen of gezonder eten. In wezen ondersteunen wearables mensen bij het verbeteren van hun gezondheid en het maken van positieve veranderingen in hun dagelijks leven.

Wearables kunnen ook worden geïntegreerd met elektronische patiëntendossiers, waardoor het gezondheidsmanagement wordt verbeterd. Wearables verzamelen vitale gegevens voor mensen met chronische aandoeningen, zoals hoge bloeddruk of diabetes. Dit omvat activiteitsniveaus, glucosewaarden en bloeddruk. Deze gegevens helpen zorgverleners om betere behandelplannen op te stellen, omdat ze nauwkeurig zijn en in real-time worden verkregen. Continue monitoring kan leiden tot vroegtijdige detectie van potentiële gezondheidsproblemen, waardoor tijdig kan worden ingegrepen.

Een andere belangrijke rol van wearables is het bieden van een gevoel van veiligheid. Deze apparaten kunnen de gebruiker of anderen waarschuwen bij vallen, desoriëntatie of medische noodgevallen zoals hartproblemen. De wetenschap dat er snel hulp kan worden ingeroepen geeft gemoedsrust. Als iemand bijvoorbeeld verdwaalt of een gezondheidsprobleem heeft, kan het draagbare apparaat hem helpen lokaliseren of het probleem snel opsporen. Dit extra gevoel van veiligheid stelt ouderen in staat om met meer vertrouwen op zichzelf te wonen, waardoor ze langer thuis kunnen blijven terwijl ze weten dat er hulp beschikbaar is als dat nodig is.

Wearables zijn ook nuttig voor mensen met specifieke beperkingen. Voor slechthorenden kunnen wearables verbinding maken met smartphones om de geluidskwaliteit te verbeteren en waarschuwingen te geven door middel van trillingen of visuele signalen. Wearables kunnen mensen met een visuele beperking helpen door tekst voor te lezen, scènes of objecten te beschrijven en hen te helpen navigeren in hun omgeving. Met deze technologie hebben mensen gemakkelijker toegang tot informatie en kunnen ze met meer vertrouwen door hun omgeving navigeren, waardoor dagelijkse activiteiten comfortabeler worden.

Naast deze functies dragen wearables ook bij aan sociale betrokkenheid en mentaal welzijn. Sommige wearables kunnen de stemming, stressniveaus en slaapkwaliteit bijhouden en inzichten bieden die helpen bij het beheren van de mentale gezondheid. Ze kunnen ook communicatie vergemakkelijken door herinneringen te sturen om contact te maken met vrienden en familie of deel te nemen aan sociale activiteiten. Door zowel de fysieke als mentale gezondheid te bevorderen, ondersteunen wearables een geïntegreerde benadering van welzijn.

## 9. Hoe hebben ouderen baat bij AAL-technologieën?

AAL-technologieën bieden veel voordelen voor ouderen: ze helpen hen zelfstandiger te leven, vergroten hun veiligheid en bieden gezondheidsbewaking op afstand. Hier zijn verschillende manieren waarop AAL technologieën ouderen ten goede komen:

1. **Gezelschap bieden:** Virtuele systemen en communicatieplatforms kunnen gevoelens van eenzaamheid en isolement helpen verminderen. Met deze technologieën kunnen ouderen in contact blijven met familie en vrienden via videogesprekken, berichten en sociale media. Virtuele systemen kunnen gebruikers betrekken bij gesprekken, entertainment bieden en herinneringen geven, waardoor mensen zich minder alleen voelen, vooral als ze alleen wonen of beperkt mobiel zijn. Ze kunnen ook emotionele steun bieden en stress verminderen.
2. **Hulp bij dagelijkse taken:** Slimme thuisapparaten kunnen verlichting, verwarming en apparaten automatiseren, waardoor het voor ouderen makkelijker wordt om hun huis te beheren. Slimme koelkasten kunnen bijvoorbeeld de voedselvoorraad controleren en boodschappenlijstjes voorstellen, terwijl automatische pillendispensers gebruikers eraan herinneren om hun medicijnen in te nemen of naar afspraken te gaan. Draagbare apparaten kunnen helpen bij mobiliteit door bewegingen te volgen en navigatiehulp te bieden, waardoor het dagelijks leven gemakkelijker wordt.
3. **Veiligheid verbeteren:** Apparaten zoals bewegingssensoren en slimme thuissystemen kunnen ongewone activiteiten detecteren, zoals langdurige inactiviteit of dwalen, en zorgverleners of hulpdiensten waarschuwen. Draagbare apparaten controleren vitale functies en detecteren vallen, en sturen automatisch waarschuwingen als er hulp nodig is. Slimme sloten en beveiligingscamera's verbeteren de veiligheid in huis door de toegang te controleren en de omgeving in de gaten te houden. Door onmiddellijk te reageren op noodsituaties en ongelukken te

voorkomen, zorgen deze technologieën ervoor dat ouderen met meer vertrouwen zelfstandig kunnen wonen.

4. **Cognitieve stimulatie en therapie:** Hersentrainingsapps en interactieve spellen betrekken gebruikers bij activiteiten die hun geest actief houden. Deze activiteiten kunnen bestaan uit puzzels, geheugenspelletjes of het leren van nieuwe vaardigheden via online cursussen. Sommige apparaten worden gebruikt bij fysio- of bezigheidstherapie om oefeningen leuker en effectiever te maken. Virtual reality ervaringen kunnen stimulerende omgevingen bieden voor ontspanning of cognitieve betrokkenheid, en helpen om mentale scherpte en algeheel welzijn te behouden.
5. **Handige boodschappen en diensten:** Slimme apparaten kunnen online platforms gebruiken om boodschappen, medicijnen en andere benodigdheden te bestellen zonder hun huis te verlaten. Vervoersapps helpen hen zich te verplaatsen zonder dat ze zelf hoeven te rijden, wat een handigere en veiligere manier van reizen is. Spraakgestuurde systemen vereenvoudigen taken zoals het instellen van herinneringen, het maken van afspraken of het bedienen van huishoudelijke apparaten.
6. **Minder belasting voor verzorgers:** AAL-technologieën helpen de werklast voor verzorgers te verminderen door geautomatiseerde ondersteuning te bieden voor dagelijkse taken en gezondheidsmonitoring. Hierdoor kunnen ouderen langer zelfstandig thuis blijven wonen, waardoor er minder institutionele zorg nodig is. De ondersteuning die deze technologieën bieden, geeft zowel verzorgers als ouderen gemoedsrust, omdat ze weten dat er hulp beschikbaar is wanneer dat nodig is. Zorgverleners kunnen zich richten op het bieden van emotionele ondersteuning in plaats van op het managen van elk aspect van de dagelijkse zorg.



## 10. Hoe helpen AAL-technologieën mensen met een handicap?

AAL technologieën helpen mensen met een beperking zelfstandiger te leven, veilig te blijven en hun gezondheid op afstand te bewaken. Deze technologieën bieden verschillende functies en kunnen worden aangepast aan specifieke behoeften. Hier zijn tien manieren waarop AAL technologieën mensen met een beperking ondersteunen:

1. **Meer onafhankelijkheid:** AAL-technologieën stellen mensen met een beperking in staat om dagelijkse taken zelfstandig uit te voeren, waardoor ze minder zorgverleners nodig hebben. Met slimme thuisapparaten kunnen gebruikers bijvoorbeeld de verlichting, temperatuur en apparaten bedienen met stemcommando's of eenvoudige bediening. Alledaagse taken zoals deuren op slot doen of het fornuis uitzetten kunnen ook worden geautomatiseerd, wat het leven makkelijker maakt.
2. **Veiligheid verbeteren:** Servicerobots, camera's en sensoren controleren op vallen, ongewoon gedrag of noodsituaties. Ze waarschuwen automatisch zorgverleners of hulpdiensten als dat nodig is. Extra functies, zoals bewakingscamera's en slimme sloten, helpen bij het creëren van een veiligere omgeving.
3. **Gezondheidsmonitoring:** Draagbare apparaten, zoals smartwatches, houden vitale functies zoals hartslag, bloeddruk en bloedsuikerspiegel bij. Als er iets mis lijkt te zijn, kan het systeem zorgverleners hiervan op de hoogte stellen, zodat er snel actie kan worden ondernomen als dat nodig is.
4. **Verbetering van de kwaliteit van leven:** AAL-systemen maken het leven gemakkelijker voor mensen met een handicap. Gebruikers hoeven bijvoorbeeld niet vaak naar de dokter, maar kunnen hun gezondheid thuis in de gaten houden. Dit is vooral handig voor mensen die slecht ter been zijn of moeilijk kunnen reizen.
5. **Herinneren:** AAL-apparaten kunnen gebruikers eraan herinneren om medicijnen in te nemen, naar afspraken te gaan of dagelijkse taken uit

te voeren. Deze systemen geven ook stapsgewijze instructies voor activiteiten, waardoor het makkelijker wordt om dagelijkse routines te beheren.

6. **Communicatie ondersteunen:** AAL-technologieën kunnen mensen met spraak- of gehoorproblemen helpen om gemakkelijker te communiceren. Schermlezers, eye-tracking technologie en spraak-naar-tekst apps maken het makkelijker om contact te maken met familie, vrienden en zorgverleners, waardoor gevoelens van sociaal isolement afnemen.
7. **Interacties aanpassen:** AAL-systemen kunnen worden geprogrammeerd om te voldoen aan individuele behoeften, zoals het gebruik van eenvoudige taal of het reageren op specifieke gebaren. Dit maakt de technologie gemakkelijker te gebruiken en effectiever voor elke persoon.
8. **Mobiliteit verbeteren:** Slimme rolstoelen en slimme brillen helpen gebruikers zich efficiënter te verplaatsen door obstakels te vermijden en door moeilijk terrein te navigeren. Deze hulpmiddelen geven mensen meer vrijheid om zich zelfstandig te verplaatsen.
9. **Oplossingen op maat voor specifieke handicaps:** AAL-apparaten kunnen worden aangepast aan de specifieke behoeften van gebruikers. Visuele hulpmiddelen kunnen bijvoorbeeld mensen met een visuele beperking helpen, terwijl mobiliteitshulpmiddelen mensen met een lichamelijke beperking kunnen helpen.
10. **Gemoedsrust bieden:** AAL technologieën geven zowel gebruikers als hun familie gemoedsrust. Als je weet dat je gezondheid in de gaten wordt gehouden, verminder je de stress voor verzorgers en kun je de totale kosten voor de gezondheidszorg verlagen.

## **Gebruiksscenario 1: Zelfstandigheid en zorg in evenwicht brengen. Teresa's AAL reis**

Teresa, 74 jaar, woont met haar 87-jarige man in een appartement op de derde verdieping zonder lift in Porto, Portugal. Hoewel ze actief is in de buurt en geniet van haar onafhankelijkheid, wordt de zorg voor haar man, die meerdere gezondheidsproblemen heeft, steeds zwaarder. De extra moeilijkheid van het traplopen eist ook zijn tol. Teresa overweegt te verhuizen naar een toegankelijker appartement om de last te verlichten en tegelijkertijd het welzijn van haar man te garanderen, maar ze wil haar actieve levensstijl behouden.

### **Gezondheidszorgen en uitdagingen**

De gezondheid van Teresa's man gaat achteruit door zijn chronische aandoeningen, waardoor hij constante zorg en aandacht nodig heeft. Ze helpt hem met hygiëne, aankleden en het beheren van zijn medicijnen, maar de druk van het verzorgen neemt toe. Het steeds moeilijker worden om trappen te lopen begint ook zijn tol te eisen voor Teresa, die pijn in haar gewrichten heeft en zich zorgen maakt over haar toekomstige mobiliteit.

Teresa is ook bang dat haar eigen gezondheid achteruit zal gaan, waardoor ze niet meer voor haar man kan zorgen of haar actieve routine niet meer kan volhouden. Ze overweegt een verhuizing naar een toegankelijker appartement, maar maakt zich zorgen over de emotionele en fysieke stress die deze verhuizing met zich meebrengt.

### **Technologie-oplossingen voor hun behoeften**

De situatie van het echtpaar biedt een kans om AAL-technologieën te gebruiken om zowel Teresa's onafhankelijkheid als de veiligheid van haar man te ondersteunen. Deze technologieën kunnen een cruciale rol spelen op door tegemoet te komen aan Teresa's behoefte aan mobiliteit, zorgondersteuning en veiligheid, terwijl ze haar levensstijl kan behouden.

**1. Valdetectie en waarschuwingssystemen voor noodgevallen:** Gezien de beperkte mobiliteit van Teresa's man en zijn toegenomen lichamelijke afhankelijkheid, zou het nuttig zijn om een noodalarmsysteem met valdetectie te installeren in hun huidige appartement. Deze systemen kunnen discreet en niet opdringerig zijn en gebruik maken van draagbare apparaten of sensor-gebaseerde monitors in gebieden met een hoog risico, zoals de badkamer. Dit helpt ongelukken voorkomen en zorgt ervoor dat er onmiddellijk hulp beschikbaar is als haar man valt, wat Teresa gemoedsrust geeft als ze niet thuis is.

**2. Slimme woningaanpassingen:** Om Teresa te helpen met haar groeiende moeite met traplopen en de beperkte mobiliteit van haar man, zouden slimme woningaanpassingen kunnen helpen. Er zouden trapliften geïnstalleerd kunnen worden in hun huidige appartement om het voor Teresa makkelijker te maken om naar de bovenste verdiepingen te gaan. Daarnaast kunnen automatische verlichtingssystemen en spraakgestuurde bediening voor huishoudelijke apparaten de fysieke belasting van het huishouden verminderen. Teresa zou verlichting, gordijnen en zelfs keukenapparatuur kunnen bedienen met eenvoudige stemcommando's, waardoor haar dagelijkse activiteiten minder belastend worden.

### **3. Apparaten voor gezondheidscontrole voor de man van Teresa:**

Teresa's man zou baat kunnen hebben bij draagbare gezondheidscontroleapparaten die vitale functies zoals hartslag, bloeddruk en zuurstofniveaus bijhouden. Deze apparaten kunnen real-time gegevens naar zorgverleners sturen of Teresa en hun zoon waarschuwen als er zich belangrijke veranderingen voordoen. Deze proactieve monitoring kan helpen bij het beheren van zijn chronische aandoeningen en ervoor zorgen dat medische problemen vroeg worden ontdekt, zodat er minder vaak medische afspraken nodig zijn.

**4. Zorgverlener communicatie op afstand:** Om ervoor te zorgen dat Teresa's man de juiste zorg krijgt als ze niet thuis is, kan een bewakingssysteem op afstand worden geïntegreerd. Met dit systeem kan

Teresa via haar mobiele apparaat controleren of haar man veilig en comfortabel is. Dit systeem kan ook updates en waarschuwingen geven aan hun zoon, die in de buurt woont, zodat de familie verbonden en op de hoogte blijft.

**5. Mobiliteitsoplossingen voor Teresa:** Om haar mobiliteit te helpen behouden en de gewrichtspijn te verminderen, kan Teresa draagbare apparaten gebruiken, zoals slimme inlegzolen die haar stappen en houding bijhouden. Deze apparaten kunnen real-time feedback geven om overbelasting en letsel te voorkomen, zodat ze actief kan blijven zonder zichzelf te overbelasten. Als ze ervoor kiest om in haar huidige appartement te blijven, kunnen draagbare mobiliteitshulpmiddelen zoals wandelstokken met ingebouwde alarmen haar ook helpen om veilig over de trappen te lopen.

### **Uitdagingen en angsten overwinnen**

Ondanks de voordelen van het gebruik van AAL-technologieën, heeft Teresa een aantal problemen die moeten worden aangepakt.

#### **1. Angst voor eenzaamheid en afhankelijkheid van technologie:**

Hoewel Teresa graag haar onafhankelijkheid wil behouden, is ze bang dat een te grote afhankelijkheid van technologie haar van haar man kan verwijderen en de menselijke maat in de zorg kan verminderen. Om dit te verminderen kan Teresa AAL technologieën combineren met haar bestaande routines, zodat ze nog steeds quality time met haar man doorbrengt terwijl ze de technologie als vangnet gebruikt.

Gezondheidsmonitoring op afstand stelt haar bijvoorbeeld in staat om weg te gaan voor haar lessen zonder dat ze het gevoel heeft haar man in de steek te laten.

**2. Bezorgdheid over verhuizen naar een nieuw huis:** Teresa ziet er tegenop om haar huidige appartement en de vertrouwde buurt te verlaten, maar de fysieke uitdagingen van het dagelijks traplopen worden onhoudbaar. Een toegankelijk appartement met minder trappen en verbeterde mobiliteitsondersteuning zou hun levenskwaliteit kunnen

verbeteren. De overgang kan emotioneel moeilijk zijn, maar door te kiezen voor een locatie in hun huidige buurt, kan Teresa haar sociale connecties behouden. Ze kan ook haar zoon bij het proces betrekken om ervoor te zorgen dat de verhuizing zo soepel mogelijk verloopt.

#### **3. Bezorgdheid over privacy met betrekking tot bewakingssystemen:**

Zowel Teresa als haar man maken zich misschien zorgen over hun privacy als het gaat om het installeren van camera's of draagbare bewakingssystemen. Om deze zorgen weg te nemen, moeten de systemen zorgvuldig worden gekozen, waarbij de voorkeur wordt gegeven aan niet-opdringerige opties zoals bewegingssensoren in plaats van camera's. Transparantie met Teresa's man over hoe de technologie zal worden gebruikt kan ook helpen om zijn eventuele ongemak te verlichten.

### **Conclusie**

Voor Teresa bieden AAL technologieën een manier om haar actieve levensstijl te behouden en tegelijkertijd de veiligheid van haar man te garanderen. Apparaten zoals valdetectiesystemen, gezondheidsmonitoren en slimme huisautomatisering kunnen ondersteuning bieden in hun huidige woning. Als de behoeften van haar man echter toenemen, kan Teresa overwegen om te verhuizen naar een toegankelijker appartement om de fysieke belasting te verlichten. Door technologieën te kiezen die passen bij hun privacy en dagelijkse routines, kunnen ze zelfstandig en comfortabel blijven wonen.



Meer informatie  
over Teresa

## 11. Hoe helpen AAL-technologieën mensen met cognitieve achteruitgang en dementie?

Mensen met cognitieve achteruitgang, zoals dementie, worden vaak geconfronteerd met uitdagingen bij het uitvoeren van dagelijkse taken als gevolg van geheugenverlies en verminderde cognitieve vaardigheden. AAL technologieën bieden waardevolle ondersteuning door het dagelijks leven gemakkelijker te maken, de veiligheid te vergroten en de kwaliteit van zorg te verbeteren voor zowel mensen met dementie als hun verzorgers. Hier zijn verschillende manieren waarop AAL technologieën mensen met cognitieve achteruitgang helpen:

1. **Passieve sensorapparaten:** Ze werken automatisch zonder dat de gebruiker iets hoeft te doen, waardoor ze ideaal zijn voor mensen met geheugenstoornissen. Ze vergroten de veiligheid door de omgeving in de gaten te houden en zorgverleners te waarschuwen als dat nodig is. Warmtesensoren bewaken bijvoorbeeld het fornuis en detecteren of het te lang aanstaat of oververhit raakt; ze kunnen waarschuwingen sturen naar zorgverleners of het fornuis automatisch uitschakelen om brand te voorkomen. Beddensensoren detecteren wanneer iemand 's nachts uit bed stapt en waarschuwen zorgverleners als iemand niet binnen een bepaalde tijd terugkomt. Bewegingssensoren en lampen detecteren bewegings- of inactiviteit, schakelen lampen in om vallen te voorkomen of waarschuwen zorgverleners als er sprake is van ongewone inactiviteit. Deursensoren waarschuwen wanneer deuren of ramen worden geopend, zodat zorgverleners kunnen controleren of de persoon de kamer of het huis verlaat, wat cruciaal is om dwalen te voorkomen en de veiligheid te garanderen.
2. **Volgapparatuur:** GPS-trackers vergroten de veiligheid en onafhankelijkheid doordat zorgverleners weten waar de persoon zich bevindt. Ze worden gedragen als polsbandjes of hangers en helpen gevaarlijke situaties zoals wegdwalen van huis te voorkomen. Als de persoon verdwaalt of gedesoriënteerd raakt, kunnen zorgverleners hem of haar snel lokaliseren, wat gemoedsrust geeft.

3. **Technologieën voor het dagelijks leven:** AAL-technologieën helpen bij het dagelijks leven door taken te herinneren en te vereenvoudigen, waardoor het geheugen, de onafhankelijkheid en de algehele levenskwaliteit verbeteren. Elektronische medicatiedispensers organiseren medicijnen en herinneren wanneer het tijd is om ze in te nemen, waarbij soms alleen de juiste dosis op het geplande tijdstip wordt afgegeven om fouten te voorkomen. Digitale kalenders of horloges bieden geheugensteuntjes door afspraken en taken weer te geven en waarschuwingen te sturen om mensen te helpen georganiseerd te blijven. Robot huisdieren en metgezellen bieden gezelschap en emotionele ondersteuning, reageren op aanraking en geluid zonder de verantwoordelijkheden van de zorg voor een levend huisdier.
4. **Communicatietechnologie:** Het onderhouden van sociale contacten is van vitaal belang voor het emotionele welzijn. Gebruiksvriendelijke apparaten stellen mensen met cognitieve achteruitgang in staat om contact te houden met familie en vrienden. Vereenvoudigde computers en tablets met intuïtieve interfaces stellen gebruikers in staat om gemakkelijk videogesprekken te voeren, berichten te sturen en foto's te delen. Spraakgestuurde systemen reageren op stemcommando's en helpen met oproepen, herinneringen of het opvragen van informatie zonder door ingewikkelde menu's te hoeven navigeren.

Hoewel AAL-technologieën veel voordelen bieden, is het belangrijk om apparaten te kiezen die passen bij de mogelijkheden en behoeften van de persoon. Sommige technologieën kunnen een uitdaging vormen voor mensen met gevorderde dementie. Bijvoorbeeld, noodoproepknoppen kunnen niet effectief zijn als de persoon vergeet hoe ze te gebruiken, wat een onterecht gevoel van veiligheid kan geven. Daarom zijn passieve systemen die niet afhankelijk zijn van gebruikers vaak betrouwbaarder.

## 12. Hoe kunnen AAL-technologieën helpen bij valpreventie?

AAL-technologieën bieden verschillende oplossingen om vallen te voorkomen en te detecteren, waardoor ouderen en mensen met een handicap veiliger en onafhankelijker kunnen blijven. Valpartijen zijn een belangrijk punt van zorg voor deze bevolkingsgroep, omdat ze kunnen leiden tot ernstig letsel, verminderde mobiliteit en verlies van vertrouwen in dagelijkse activiteiten. Valdetectiesystemen gebruiken verschillende methoden, elk met zijn eigen voordelen en uitdagingen, om gebruikers en verzorgers zekerheid en gemoedsrust te bieden:

1. **Actieve sensortechnologie:** Actieve sensoren vereisen dat de gebruiker op een knop drukt of een bepaalde actie onderneemt in geval van een val of noodsituatie. Bijvoorbeeld sociale alarmen, vaak gedragen als een hanger of polsband. Na een val drukt de gebruiker op de alarmknop om een waarschuwing te sturen naar een verzorger, familielid of meldkamer. Dit alarm kan een reactie uitlokken, zoals een telefoontje om te kijken hoe het met de gebruiker gaat of om hulpdiensten in te schakelen als dat nodig is. De meeste sociale alarmen zijn verbonden met een monitoringsysteem in huis, maar sommige werken ook buitenshuis en gebruiken GPS om de locatie van de gebruiker te volgen. Deze functie is vooral handig voor mensen die dwalen of veel buiten zijn. Actieve sensoren zijn echter afhankelijk van het vermogen van de gebruiker om de noodsituatie te herkennen en het apparaat te bedienen, wat een uitdaging kan zijn voor mensen met cognitieve beperkingen of in situaties waarin de gebruiker bewusteloos is of zich niet kan bewegen.
2. **Passieve sensortechnologie:** Passieve sensoren detecteren automatisch vallen of ongewone activiteit en sturen waarschuwingen zonder dat de gebruiker iets hoeft te doen. Dit maakt ze vooral nuttig voor mensen die in een noodsituatie niet op een alarm kunnen drukken. Passieve sensoren zijn onder andere:

- **Versnellingssensoren:** Deze sensoren, die op het lichaam worden gedragen als een horloge of ketting, detecteren automatisch vallen en sturen waarschuwingen naar zorgverleners. Ze werken het best bij snelle, plotselinge valpartijen, maar kunnen langzamere bewegingen zoals van een stoel of bed glijden niet opmerken.
  - **Op camera's gebaseerde radar- of infraroodbewegingssensoren:** Deze sensoren volgen de bewegingen van de persoon en kunnen detecteren wanneer ze hun bed of kamer verlaten en niet terugkeren, vallen of om hulp roepen. Het systeem stuurt dan een waarschuwing met een anoniem beeld naar de mobiele app van de verzorger, zodat deze de situatie kan beoordelen zonder inbreuk te maken op de privacy. Radarsensoren kunnen overal in huis worden geplaatst, terwijl infraroodsensoren enkele beperkingen kunnen hebben.
  - **Druksensoren: Slimme tegels** en andere druksensoren worden op de vloer geplaatst om vallen te detecteren en waarschuwingen te versturen. Ze zijn minder ingrijpend dan draagbare apparaten of camera's en worden vaak gebruikt in tehuizen of verpleeginrichtingen. **Inlegzolen met instrumenten** zijn een andere vorm van druksensoren. Ze monitoren iemands evenwicht en looppatronen, helpen bij het beoordelen van valrisico's en kunnen overal gedragen worden.
3. **Geavanceerde valpreventiesystemen:** Sommige AAL-technologieën combineren meerdere sensoren en gegevensbronnen om uitgebreide valpreventie te bieden. Deze systemen integreren draagbare apparaten, omgevingssensoren, smart home technologie en kunstmatige intelligentie om bewegingen te monitoren, gevaren te detecteren en vallen te voorspellen. Door patronen te analyseren kunnen ze een verhoogd valrisico identificeren en interventies oproepen, zoals rust suggereren of zorgverleners waarschuwen.

### 13. Hoe kunnen AAL technologieën helpen bij mobiliteit en transport?

Ouderen vermijden vaak om naar buiten te gaan omdat ze zich onveilig voelen, wat kan leiden tot gezondheidsproblemen zoals spierverlies, osteoporose, artritis, hartaandoeningen, depressie en cognitieve achteruitgang. AAL-technologieën kunnen ouderen en mensen met een lichamelijke beperking helpen actiever en mobieler te blijven, door hen het vertrouwen te geven zich te verplaatsen en tegelijkertijd hun veiligheid te garanderen. Deze technologieën richten zich op het bieden van ondersteuning voor reizen, navigatie en veiligheid, waardoor vervoer gemakkelijker en veiliger wordt voor gebruikers.

Een belangrijke manier waarop AAL-technologieën helpen is door **reisplanning** en navigatietools aan te bieden. Met deze toepassingen kunnen ouderen met meer vertrouwen gebruik maken van het openbaar vervoer en navigeren door onbekende plaatsen. Ze bieden gedetailleerde aanwijzingen, real-time updates en veiligheidsfuncties voor onderweg. Navigatie-apps kunnen bijvoorbeeld de richting en afstand tot de volgende bushalte aangeven, dienstregelingen voor bussen of treinen geven en belangrijke herkenningspunten langs de route markeren. Sommige apps bieden spraakgestuurde navigatie, wat vooral handig kan zijn voor gebruikers met een visuele beperking. Deze hulpmiddelen helpen gebruikers zich veilig te voelen als ze alleen reizen of op onbekende plekken. Ze kunnen ook toegankelijke routes voorstellen die geschikt zijn voor rolstoelen of rollators, zodat gebruikers hun bestemming zonder obstakels kunnen bereiken.

Een andere belangrijke functie is **het verbeteren van de veiligheid buitenshuis**. AAL-technologieën kunnen potentiële gevaren detecteren, zoals oneffen trottoirs, steile hellingen of obstakels, en gebruikers naar veilige, toegankelijke loop- of rijroutes leiden. Draagbare apparaten met sensoren kunnen de omgeving van de gebruiker in de gaten houden en waarschuwen als er gevaren worden gedetecteerd. Een slimme wandelstok met sensoren kan bijvoorbeeld trillen om te waarschuwen

voor obstakels. Als iemand gedesoriënteerd raakt, kan het systeem zijn of haar locatie delen met een verzorger of familielid, zodat hij of zij ondersteuning kan krijgen als dat nodig is. Deze functie geeft gebruikers een groter gevoel van vrijheid terwijl ze weten dat er hulp beschikbaar is als ze verdwalen of voor uitdagingen komen te staan. Het vermindert ook de angst voor zowel de gebruikers als hun familie, waardoor ze er vaker en met meer vertrouwen op uit kunnen gaan.

**Plaatsbepaling en noodalarmering** zijn ook essentieel voor het verbeteren van mobiliteit en transport. Deze systemen kunnen de locatie van een persoon volgen en zorgverleners waarschuwen als er iets ongewoons gebeurt, zoals de persoon die een aangewezen veilig gebied verlaat of niet binnen een bepaalde tijd thuiskomt. GPS trackers kunnen worden gedragen als polsbandjes of hangers en sommige kunnen zelfs detecteren of de gebruiker is gevallen of voor een ongebruikelijke periode immobiel is. Als de gebruiker niet op een alarm kan drukken, zoals in het geval van dementie of het syndroom van Down, kunnen deze technologieën automatisch onregelmatig gedrag of gebrek aan beweging detecteren en zorgverleners op de hoogte stellen. Deze extra beveiliging geeft de zorgvrager meer vrijheid terwijl hij toch veilig blijft.

AAL technologieën bieden ook **mobiliteitshulp** voor mensen met fysieke beperkingen. Slimme rolstoelen en rollators helpen gebruikers om zich gemakkelijker en veiliger te verplaatsen. Deze apparaten kunnen functies hebben als obstakeldetectie, automatisch remmen en navigatiehulp. Een slimme rolstoel kan bijvoorbeeld sensoren hebben die voorkomen dat hij tegen objecten botst of kantelt over ongelijke oppervlakken. Sommige kunnen zelfs worden bestuurd met stemcommando's of lichte bewegingen, om gebruikers met beperkte mobiliteit in hun handen of armen te helpen. Deze apparaten bieden directe ondersteuning voor beweging, waardoor alledaagse activiteiten beter beheersbaar worden. Ze stellen gebruikers in staat om deel te nemen aan sociale evenementen, boodschappen te doen of gewoon van de buitenlucht te genieten.

## 14. Hoe kunnen AAL technologieën de veiligheid en beveiliging in huis verbeteren?

AAL technologieën helpen de veiligheid thuis te verbeteren door risico's vroegtijdig te detecteren en de veiligheid van ouderen en mensen met een beperking te garanderen. Deze technologieën bewaken dagelijkse activiteiten, detecteren noodsituaties en geven real-time waarschuwingen aan verzorgers of familieleden, voor een gerust gevoel. AAL systemen zorgen voor continue bewaking en nooddetectie, waardoor huizen veiliger worden.

Een belangrijk onderdeel van de AAL-beveiliging thuis is **continue bewaking**, die zowel algemene als veiligheidsaspecten omvat:

- **Dagelijkse activiteiten bijhouden:** Dit omvat het bijhouden van bewegingen, maaltijden en medicijninname. Als de persoon ongewoon lang niet beweegt, worden verzorgers of familieleden op de hoogte gebracht.
- **Veiligheidsbewaking:** Het systeem houdt verschillende risico's rondom het huis in de gaten, waaronder:
  1. Nachtelijke beweging. Een licht gaat bijvoorbeeld automatisch aan als iemand zijn bed verlaat, waardoor vallen op weg naar de badkamer wordt voorkomen.
  2. Temperatuurbewaking. Het systeem detecteert of het te warm of te koud is in huis.
  3. Bewaking van deuren en ramen. Er worden waarschuwingen verstuurd als deuren of ramen 's nachts open staan. Familieleden kunnen deuren op afstand vergrendelen of toegang verlenen aan bureaus of hulpdiensten.
  4. Rook, vuur en gaslekken detecteren. Als de kachel bijvoorbeeld te lang aanstaat, schakelt het systeem hem automatisch uit.
  5. Detectie van waterlekken. Er worden waarschuwingen geactiveerd als een kraan blijft lopen of als er een risico op wateroverloop is.

6. Risicovolle apparaten beheren. Het systeem kan huishoudelijke apparaten, zoals een fornuis, automatisch uitschakelen als deze zijn vergeten of aan zijn gebleven terwijl het huis leeg is.

Door gegevens van deze bewaakte objecten te analyseren, identificeert het systeem ongebruikelijk gedrag of risico's en stuurt het automatisch waarschuwingen zodat er snel actie kan worden ondernomen.

AAL technologieën verbeteren ook **het comfort en gemak** thuis met:

- **Temperatuurregeling:** Het systeem kan de gewenste temperaturen voor elke kamer vooraf instellen. Het verwarmt bijvoorbeeld de badkamer vroeg in de ochtend of 's avonds.
- **Automatische verlichting:** Om energie te besparen en de veiligheid te vergroten, gaat de verlichting aan als er beweging is en gaat deze uit als er niemand aanwezig is.
- **Bewaking van de luchtkwaliteit:** Het systeem meet de luchtvochtigheid en het CO2-niveau om de luchtkwaliteit te verbeteren en het risico op ziektes te verminderen.

In geval van nood zijn AAL-technologieën uitgerust met nooddetectiefuncties:

- Ze detecteren of iemand valt, lange periodes van inactiviteit of als iemand onverwachts het huis verlaat.
- Het systeem kan onderscheid maken tussen veilige en onveilige situaties en automatisch mobiele alarmen activeren om zorgverleners of familieleden op de hoogte te stellen.
- In gevaarlijke situaties, zoals brand of gaslekken, kan het systeem helpen om mensen uit huis te evacueren.

## 15. Hoe kunnen AAL-technologieën helpen bij medicatiebeheer?

AAL-technologieën helpen mensen hun medicatie effectief te beheren. Met behulp van draadloze technologieën zoals Bluetooth, Near Field Communication (NFC) en Radio Frequency Identification (RFID) sturen deze systemen, variërend van mobiele apps tot draagbare apparaten, herinneringen en waarschuwingen om ervoor te zorgen dat mensen hun medicijnen op tijd innemen. Deze technologie kan gebruikers ook waarschuwen wanneer het tijd is om hun recepten opnieuw te bestellen.

Een voordeel van AAL-technologieën is de mogelijkheid om medicijnuitgifte te automatiseren. Apparaten zoals slimme pillendoosjes kunnen vooraf geladen worden met medicijnen voor een week of een maand en op het geplande tijdstip de juiste dosis uitdelen. Deze automatisering vermindert de kans op menselijke fouten en zorgt ervoor dat de juiste dosis wordt ingenomen. Als een dosis wordt gemist, kunnen deze apparaten familieleden of verzorgers waarschuwen. Deze systemen kunnen ook de resterende hoeveelheid medicijnen bijhouden en herinneringen sturen om recepten aan te vullen als de voorraad bijna op is.

Sommige AAL-technologieën kunnen verbinding maken met zorgverleners. Ze maken het mogelijk om medicatietrouw op afstand te controleren. Ze kunnen de dagelijkse activiteit, medicijninname en algemene gezondheidsgegevens bijhouden en deze informatie delen met artsen of zorgverleners. Dit helpt ervoor te zorgen dat de patiënt zijn of haar behandelplan volgt zonder dat hij of zij vaak persoonlijk bezocht hoeft te worden.

Hier zijn enkele voorbeelden van hoe AAL-technologieën helpen bij medicatiebeheer:

1. **Voorlezen van etiketten op recepten:** Voor mensen met visuele beperkingen of leesproblemen kunnen AAL-technologieën helpen bij

het hardop voorlezen van receptlabels. Met behulp van RFID tekst-naar-spraaktechnologie slaat een microchip die in het receptflesje is ingebed de gegevens van het etiket en de bijsluiter op. Wanneer deze geactiveerd wordt, wordt de informatie hoorbaar voorgelezen aan de persoon, zodat deze de doseringsinstructies en waarschuwingen begrijpt, wat de veiligheid en naleving bevordert.

2. **Glucosespiegels in real-time volgen:** Draagbare sensoren kunnen continu glucosewaarden bijhouden voor mensen met diabetes. Deze apparaten sturen de gegevens naar een slim apparaat of rechtstreeks naar zorgverleners, waardoor het gemakkelijker wordt om de aandoening te beheren. Door real-time monitoring kunnen dieet, activiteit of medicatie direct worden aangepast, waardoor de algehele glucoseregeling verbetert en het risico op complicaties afneemt.
3. **Medicatie terugvinden:** Het is niet ongevoel dat mensen hun medicijnen kwijtraken. Bluetooth-tags die aan medicijnverpakkingen zijn bevestigd, kunnen helpen om het medicijn terug te vinden via een smartphone-app. Dit zorgt ervoor dat patiënten geen doses missen doordat ze medicijnen zijn kwijtgeraakt, waardoor ze zich beter aan hun behandelplan kunnen houden.
4. **Apps voor medicatiebeheer:** Mobiele applicaties kunnen gepersonaliseerde medicatieschema's, herinneringen en educatieve informatie geven over de medicijnen die worden ingenomen. Met sommige apps kunnen gebruikers hun medicijninname loggen, bijwerkingen noteren en waarschuwingen instellen voor komende doses. Deze apps kunnen ook rapporten genereren die tijdens afspraken kunnen worden gedeeld met zorgverleners.



## 16. Hoe kunnen AAL-technologieën sociale verbondenheid bevorderen?

Als mensen ouder worden, krijgen ze te maken met fysieke uitdagingen, maar hun sociale omgeving speelt ook een cruciale rol in hun gezondheid en welzijn. Sociaal betrokken blijven is van vitaal belang voor de mentale gezondheid, omdat sociaal isolement kan leiden tot eenzaamheid en depressie.

Er zijn verschillende technologieën ontwikkeld om sociale interactie te verbeteren en een gevoel van verbondenheid te creëren. Een voorbeeld hiervan zijn **sociale netwerktoepassingen** op maat voor ouderen. Via deze platforms kunnen gebruikers in contact komen met familieleden, vrienden en verzorgers. Ze verzamelen gebruikersinformatie om mensen met dezelfde interesses te koppelen, waardoor het delen van informatie en communicatie makkelijker wordt. Binnen deze netwerken suggereren **aanbevelingen** nieuwe mensen om mee in contact te komen, activiteiten om aan deel te nemen en evenementen om bij te wonen op basis van gedeelde interesses en gezondheid. Dit helpt om mensen bewust te maken van de mogelijkheden voor sociale interactie en bevordert het gemeenschapsgevoel.

Deze sociale netwerken zijn vaak toegankelijk via gebruiksvriendelijke apparaten zoals tablets of speciaal ontworpen interfaces die gemakkelijk toegang bieden tot het systeem. Naarmate mensen het platform gebruiken, worden hun profielen bijgewerkt om hun activiteiten en voorkeuren weer te geven. Sommige technologieën kunnen ook de mobiliteit of mate van betrokkenheid van gebruikers bijhouden, waardoor nuttige informatie aan het sociale netwerk wordt toegevoegd. Dit maakt het gemakkelijker om aanbevelingen aan te passen aan hun fysieke mogelijkheden en interesses, zodat voorgestelde activiteiten geschikt en toegankelijk zijn.

**Gesprekstechnologieën** zijn een ander nuttig hulpmiddel om sociale verbondenheid te bevorderen. Vooruitgang in de verwerking van

natuurlijke taal heeft het mogelijk gemaakt om chatbots en virtuele systemen te maken die gebruikers betrekken bij zinvolle gesprekken. Deze digitale metgezellen kunnen sociale interactie, emotionele steun en zelfs cognitieve stimulatie bieden. Door regelmatig dialogen aan te gaan, helpen ze gevoelens van eenzaamheid te verminderen en houden ze de geest actief. Sommige zijn ontworpen om veranderingen in de stemming of emotionele toestand van de gebruiker te detecteren en bieden ondersteunende reacties of suggereren activiteiten die hun welzijn kunnen verbeteren.

Naast één-op-één interacties kunnen AAL technologieën ook **groepsactiviteiten en virtuele bijeenkomsten** faciliteren. Met behulp van videoconferenties en online platforms kunnen ouderen thuis deelnemen aan sociale evenementen, steungroepen en educatieve lessen. Dit is vooral gunstig voor mensen met mobiliteitsbeperkingen of gezondheidsproblemen die het moeilijk maken om persoonlijke evenementen bij te wonen. Virtual Reality omgevingen kunnen ook meeslepende ervaringen bieden waarbij gebruikers kunnen samenwerken met anderen in gesimuleerde omgevingen, zoals het bijwonen van een virtueel concert of het samen verkennen van een virtueel museum.

AAL-technologieën ondersteunen ook **verbindingen tussen generaties**. Platformen kunnen de communicatie tussen ouderen en jongere familieleden vergemakkelijken en de uitwisseling van kennis en ervaringen bevorderen. Dit versterkt niet alleen de familiebanden, maar helpt ouderen ook om betrokken te blijven bij de veranderende wereld.

Om ervoor te zorgen dat deze technologieën effectief zijn, is het belangrijk dat ze **toegankelijk en gemakkelijk te gebruiken** zijn. Gebruikersinterfaces moeten worden ontworpen met eenvoud in gedachten, met grote pictogrammen, duidelijke tekst en intuïtieve navigatie. Het bieden van training en ondersteuning kan er ook voor zorgen dat ouderen zich op hun gemak voelen met nieuwe technologieën, waardoor hun bereidheid om ze regelmatig te gebruiken toeneemt.

## 17. Hoe helpen AAL-technologieën in noodsituaties?

AAL-technologieën spelen een cruciale rol bij het omgaan met noodsituaties voor ouderen en mensen met een beperking. Door de veiligheid te verbeteren en onmiddellijk hulp te bieden wanneer dat nodig is, bewaken deze technologieën risico's zoals brand, gaslekken, inbraak, vallen, plotselinge gezondheidsproblemen en dwalen. Ze zorgen voor tijdige waarschuwingen aan verzorgers, familieleden of hulpdiensten.

AAL-apparaten omvatten vaak sensoren en camerasystemen die in kamers worden geïnstalleerd om de veiligheid en het toezicht te verbeteren. Deze technologieën zijn vooral nuttig voor gezinnen met leden die cognitieve beperkingen hebben, zoals dementie, of fysieke beperkingen door ouderdom. Sensoren kunnen bijvoorbeeld vallen detecteren of waarschuwen als de persoon onverwacht het huis heeft verlaten. Als zo'n gebeurtenis zich voordoet, wordt er direct een waarschuwing naar een smartphone gestuurd, zodat een familielid de camerabeelden kan bekijken om te bepalen of er hulp nodig is. Met deze technologie kan het alarm direct naar een familielid of iemand anders worden gestuurd. Deze sensoren zijn echter mogelijk niet geschikt voor huishoudens met huisdieren, omdat dieren per ongeluk de valdetectiesensoren kunnen activeren. In zulke gevallen kunnen alternatieve technologieën worden overwogen die onderscheid maken tussen de bewegingen van mensen en huisdieren om vals alarm te voorkomen.

Beveiligings- en beschermingssystemen zijn belangrijke onderdelen van AAL-technologieën in noodsituaties. Omgevingssensoren detecteren gevaren zoals rook, gaslekken of grote temperatuurschommelingen en waarschuwen bewoners en hulpdiensten onmiddellijk om schade te voorkomen. Door de omgeving van het huis continu te controleren, bieden ze extra veiligheid tegen veelvoorkomende gevaren in huis. Valdetectiesensoren stellen vast wanneer iemand is gevallen en sturen automatisch een waarschuwing, wat cruciaal is voor mensen die misschien niet zelf om hulp kunnen bellen. Sommige systemen maken

gebruik van versnellingsmeters en gyroscopen in draagbare apparaten, terwijl andere gebruik maken van vloersensoren of camera's om vallen te detecteren. Bewegingssensoren en deuralarmen controleren beweging in huis. Ze waarschuwen zorgverleners als iemand met cognitieve beperkingen onverwacht weggaat of ongewone activiteiten vertoont. Dit helpt gevaarlijke situaties te voorkomen zoals dwalen, wat kan leiden tot verwondingen of verdwalen.

Draagbare apparaten voor noodgevallen spelen ook een belangrijke rol. Draagbare apparaten die de gezondheid bewaken, zoals smartwatches of hangers, meten vitale functies zoals hartslag, ademhaling en bloeddruk. Als deze metingen buiten het normale bereik vallen, waarschuwen ze gezondheidswerkers of aangewezen contactpersonen voor onmiddellijk ingrijpen. Deze continue monitoring is ideaal voor mensen die de voorkeur geven aan privacy maar toch hun gezondheid nauwlettend in de gaten willen houden. GPS-systemen zijn draagbare apparaten met traceermogelijkheden die de locatie van mensen met cognitieve beperkingen in de gaten houden. Zorgverleners krijgen een melding als de persoon een veilig gebied verlaat of niet op tijd thuiskomt, zodat er snel hulp kan worden geboden en hun veiligheid kan worden gewaarborgd.

Door deze technologieën te integreren in het dagelijks leven, bieden AAL-systemen meerdere manieren om noodsituaties te beheersen. Onmiddellijke waarschuwingen zorgen ervoor dat er tijdens crisissituaties snel hulp komt, waardoor het risico op complicaties door vertraagde hulp afneemt. Deze technologieën zorgen voor gemoedsrust. Ze verzekeren mensen ervan dat er in noodsituaties snel hulp zal komen. Dit verbetert ieders welzijn. Bovendien stellen ze ouderen en mensen met een handicap in staat om vol vertrouwen te leven, wetende dat er hulp beschikbaar is als dat nodig is, wat hun verlangen om zelfstandig te blijven, ondersteunt.

## 18. Hoe vergemakkelijken AAL-technologieën gezondheidszorg op afstand?

AAL-technologieën spelen een essentiële rol bij het verbeteren van de gezondheidszorg doordat ze mensen in staat stellen om vanuit huis toegang te krijgen tot medische diensten. Met behulp van geavanceerde hulpmiddelen zoals **kunstmatige intelligentie (AI)**, het **internet der dingen (IoT)** en **telezorg** maken AAL-technologieën de gezondheidszorg toegankelijker en efficiënter. Ze ondersteunen het monitoren, communiceren en beheren van de gezondheidszorg, vooral voor ouderen, mensen met een handicap en mensen in afgelegen gebieden. Met deze technologieën kunnen patiënten thuis zorg ontvangen, wat leidt tot betere gezondheidsresultaten en meer tevredenheid.

Een belangrijke manier waarop AAL gezondheidszorg op afstand ondersteunt is door middel van **telezorgplatforms**. Met deze systemen kunnen gebruikers virtuele consulten plannen met artsen, therapeuten of specialisten. Door middel van videogesprekken kunnen patiënten medisch advies, psychische ondersteuning of controles krijgen zonder dat ze naar een kliniek of ziekenhuis hoeven te reizen. Dit maakt het veel gemakkelijker voor mensen om toegang te krijgen tot de zorg die ze nodig hebben.

**Gezondheidsbewaking op afstand** is een andere belangrijke functie van AAL-technologieën. Draagbare apparaten en sensoren volgen continu vitale functies zoals hartslag, bloeddruk, glucoseniveaus en slaappatronen. Deze gegevens worden in real-time naar zorgverleners gestuurd, zodat ze de gezondheid van patiënten op afstand kunnen controleren. Als er iets ongewoons wordt gedetecteerd, kunnen artsen ingrijpen voordat de toestand verslechtert.

Voor mensen met **chronische ziekten** zoals diabetes, hoge bloeddruk of aandoeningen aan de luchtwegen bieden AAL-technologieën hulpmiddelen voor continue monitoring en zelfzorg. Deze apparaten houden symptomen bij, herinneren gebruikers eraan hun medicijnen in te

nemen en sturen updates naar zorgverleners. Deze aanpak helpt patiënten hun aandoeningen te beheren zonder frequente bezoeken aan een arts. Het zorgt er ook voor dat iedereen die betrokken is bij de zorg voor de patiënt over actuele informatie beschikt, waardoor beslissingen over behandeling en zorgbeheer worden verbeterd.

In **noodgevallen** zijn veel AAL-systemen uitgerust met waarschuwingsfuncties. Als een patiënt valt, plotseling aftakelt of een medische crisis heeft, kan het systeem hulpdiensten of zorgverleners waarschuwen. Sommige systemen bieden ook real-time locatiebepaling of geven gedetailleerde gezondheidsgegevens door aan hulpverleners, waardoor de kans op tijdige en effectieve interventie nog groter wordt. Deze snelle reactie kan levensreddend zijn en risico's in kritieke situaties verminderen.

AAL-technologieën ondersteunen ook **revalidatie en therapie** thuis. Virtual Reality (VR) hulpmiddelen of interactieve platforms begeleiden gebruikers door fysieke of ergotherapeutische oefeningen. Deze oefeningen worden vaak begeleid door professionals in de gezondheidszorg, zodat gebruikers de juiste bewegingen volgen en vooruitgang boeken zonder dat ze een kliniek hoeven te bezoeken. Bovendien kunnen AAL-systemen herstelgegevens in de loop van de tijd bijhouden, zodat therapeuten behandelplannen kunnen aanpassen op basis van real-time vooruitgang.

Een ander voordeel van AAL-technologieën is hun **kosteneffectiviteit**. Deze systemen besparen geld voor patiënten en zorgverleners. Ze doen dit door de behoefte aan persoonlijke bezoeken te verminderen, transportkosten te verlagen en het aantal ziekenhuisopnames te verlagen. Ze maken ook proactieve gezondheidszorg mogelijk. Dit voorkomt complicaties die dure behandelingen nodig zouden kunnen maken.

## 19. Hoe behouden AAL-technologieën de onafhankelijkheid van de gebruiker?

AAL-technologieën helpen ouderen en mensen met een handicap om zelfstandig te leven. Deze technologieën maken gebruik van slimme apparaten, sensoren en communicatiesystemen in alledaagse omgevingen. Ze stellen gebruikers in staat om veilig in hun eigen huis te wonen zonder constant toezicht of de noodzaak om naar zorginstellingen te verhuizen.

Een manier waarop AAL-technologieën onafhankelijkheid ondersteunen is door te helpen met dagelijkse taken. Slimme thuissystemen kunnen dingen automatiseren zoals het bedienen van verlichting, verwarming en apparaten. Dit maakt het makkelijker voor gebruikers om hun huis te beheren zonder fysieke belasting. Spraakgestuurde systemen laten gebruikers apparaten handsfree bedienen, wat vooral handig is voor mensen met mobiliteitsproblemen. Iemand kan bijvoorbeeld de thermostaat aanpassen of het licht uitdoen zonder door het huis te bewegen, waardoor de kans op ongelukken kleiner wordt.

AAL technologieën verbeteren ook de veiligheid, wat cruciaal is voor zelfstandig wonen. Apparaten zoals valdetectoren, draagbare noodalarmen en omgevingsmonitoren kunnen noodsituaties zoals vallen, brand of gaslekken detecteren. Ze brengen zorgverleners of hulpdiensten automatisch op de hoogte. Deze snelle reactie geeft gebruikers het vertrouwen om alleen te wonen, wetende dat er hulp beschikbaar is als dat nodig is. Als er bijvoorbeeld een val wordt gedetecteerd, kan het systeem een familielid of medische hulpverlener waarschuwen voor onmiddellijke hulp.

Gezondheidsmonitoring is een ander belangrijk aspect dat onafhankelijkheid ondersteunt. Draagbare apparaten kunnen vitale functies zoals hartslag, bloeddruk en bloedsuikerspiegel bijhouden. Hierdoor kunnen gebruikers hun gezondheidstoestand beheren zonder vaak naar het ziekenhuis te hoeven. De gegevens kunnen op afstand

worden gedeeld met professionals in de gezondheidszorg, die kunnen ingrijpen of behandelingen kunnen aanpassen als dat nodig is. Deze proactieve benadering stelt gebruikers in staat om hun gezondheid te controleren, waardoor ze minder afhankelijk worden van anderen.

Voor mensen met geheugenproblemen helpen cognitieve ondersteuningstechnologieën bij het dagelijks functioneren. Hulpmiddelen zoals elektronische medicijnherinneringen, digitale kalenders en geheugensteuntjes helpen gebruikers om zich aan hun routines te houden. Door zachte herinneringen te geven voor taken zoals het innemen van medicijnen of het nakomen van afspraken, verminderen deze technologieën de afhankelijkheid van zorgverleners voor dagelijkse activiteiten, waardoor gebruikers hun onafhankelijkheid kunnen behouden.

AAL-technologieën bevorderen ook sociale connecties, die van vitaal belang zijn voor de mentale gezondheid. Communicatieplatforms en sociale netwerkpapps stellen gebruikers in staat om in contact te blijven met familie en vrienden, deel te nemen aan evenementen in de gemeenschap en toegang te krijgen tot ondersteunende netwerken. Deze betrokkenheid vermindert gevoelens van eenzaamheid. Videobellen stelt gebruikers bijvoorbeeld in staat om gemakkelijk contact te maken met dierbaren, waardoor relaties worden versterkt en actieve deelname aan het sociale leven wordt aangemoedigd.

Het verbeteren van de mobiliteit is een andere manier waarop AAL technologieën de onafhankelijkheid behouden. Mobiliteitshulpmiddelen zoals slimme rolstoelen, looproboten en navigatie-apps helpen gebruikers om zich gemakkelijker en veiliger te verplaatsen. Deze hulpmiddelen kunnen helpen bij het vinden van het juiste evenwicht, aanwijzingen geven en obstakels detecteren, zodat gebruikers zelfverzekerd door hun omgeving kunnen navigeren. Door fysieke barrières te overwinnen, kunnen gebruikers actief blijven, wat bijdraagt aan hun onafhankelijkheid en levenskwaliteit.

## 20. Hoe ondersteunen AAL-technologieën het beheer van chronische ziekten?

AAL-technologieën helpen mensen om gemakkelijker met chronische ziekten om te gaan. Ze stellen mensen in staat om comfortabel en onafhankelijk te leven door hun gezondheid continu te monitoren, persoonlijke zorg te bieden en hulp op afstand te bieden. Deze hulpmiddelen spelen een cruciale rol bij het beheren van chronische aandoeningen door de gezondheid bij te houden, ondersteuning op maat te bieden, overleg met artsen op afstand mogelijk te maken, dagelijkse taken te vereenvoudigen en emotionele ondersteuning te bieden.

Een belangrijk kenmerk van AAL-technologieën is continue gezondheidsbewaking. Deze hulpmiddelen gebruiken sensoren om vitale functies zoals hartslag, bloeddruk, bloedsuiker en zuurstofniveaus te volgen. Als er iets ongewoons wordt gedetecteerd, worden artsen of zorgverleners onmiddellijk gewaarschuwd, zodat er snel actie kan worden ondernomen. Dit helpt voorkomen dat kleine problemen grotere problemen worden. Als bijvoorbeeld iemands bloedsuikerspiegel te laag wordt, kan het systeem een familielid of zorgverlener waarschuwen om meteen hulp te bieden.

AAL-technologieën bieden ook gepersonaliseerde zorg. Omdat iedereen andere gezondheidsbehoeften heeft, leren deze systemen wat elke persoon nodig heeft. Ze kunnen mensen eraan herinneren om hun medicijnen op het juiste moment in te nemen, een gezond dieet te volgen of oefeningen te doen die door hun arts worden aanbevolen. Deze aanpak op maat zorgt ervoor dat het zorgplan past bij de specifieke aandoening van de persoon, waardoor behandelingen effectiever worden.

Met gezondheidsbewaking op afstand maken AAL-technologieën het makkelijker voor mensen om medische hulp te krijgen zonder hun huis te verlaten. Sensoren in huis of draagbare apparaten sturen informatie over gezondheid rechtstreeks naar artsen en verpleegkundigen. Dit is vooral handig voor mensen die ver van zorginstellingen wonen of moeilijk kunnen

reizen. Videogesprekken met artsen maken regelmatige controles en consulten mogelijk, waardoor de noodzaak voor persoonlijke bezoeken afneemt en het risico op blootstelling aan ziekten afneemt.

AAL-technologieën helpen ook bij dagelijkse activiteiten, die een grotere uitdaging kunnen vormen voor mensen met chronische ziekten. Slimme apparaten kunnen verlichting, temperatuur en beveiligingssystemen in huis regelen via spraakopdrachten of automatische instellingen. Dit maakt dagelijkse taken makkelijker en helpt mensen zich veiliger en comfortabeler te voelen in hun huis, vooral als ze beperkt mobiel zijn. Slimme apparaten kunnen bijvoorbeeld koken eenvoudiger maken en automatische herinneringen kunnen helpen bij het plannen van afspraken.

Naast fysieke ondersteuning bieden AAL technologieën ook emotionele en sociale ondersteuning. Leven met een chronische ziekte kan soms isolerend en stressvol aanvoelen. Sommige AAL systemen bevatten virtuele begeleiders die gesprekken kunnen voeren en gezelschap kunnen bieden. Deze systemen maken het ook gemakkelijker om contact te houden met familie en vrienden door middel van videogesprekken of door deel te nemen aan online steungroepen. Sociale interactie is belangrijk voor de mentale gezondheid en deze technologieën helpen gevoelens van eenzaamheid te verminderen.

Verder kunnen AAL-technologieën helpen bij revalidatie en therapie. Interactieve toepassingen en apparaten kunnen gebruikers door fysiotherapeutische oefeningen leiden, de voortgang bijhouden en programma's zo nodig aanpassen. Dit ondersteunt lopende behandelplannen en helpt mensen effectiever te herstellen.

## **Gebruiksscenario 2: De ervaring van Carmen met AAL-technologieën in een verpleeghuis**

Carmen, een 87-jarige bewoonster van een verzorgingstehuis in een buitenwijk van Spanje, houdt ervan om contact te maken met de buurt, maar worstelt met chronische gezondheidsproblemen zoals artritis, hoge bloeddruk en osteoporose. Deze problemen hebben geleid tot frequente valpartijen 's nachts, met verwondingen en lange hersteltijden tot gevolg. Haar groeiende angst voor veiligheid heeft haar deelname aan sociale activiteiten beperkt, wat haar emotionele welzijn beïnvloedt en haar gevoel van isolement vergroot.

Het verpleeghuis is van plan om videobewaking in Carmens kamer te installeren om vallen te detecteren en het personeel snel te waarschuwen. Hoewel ze de voordelen begrijpt, maakt Carmen zich zorgen dat het personeel te veel op de technologie zal vertrouwen, waardoor de persoonlijke interacties afnemen. Ze vreest dat ze zich dan in de steek gelaten en verwaarloosd voelt.

### **Carmens behoefte aan veiligheid en emotionele steun**

Carmens grootste zorg is veiligheid, vooral als ze 's nachts rondloopt. Het videobewakingssysteem is bedoeld om dit aan te pakken door continu toezicht te houden, ervoor te zorgen dat elke val of risicovolle situatie onmiddellijk wordt gedetecteerd en het personeel snel kan reageren. Deze technologie kan letsel voorkomen doordat er sneller kan worden ingegrepen in noodsituaties. Gezien Carmens geschiedenis van vallen, is dit een belangrijke stap om haar gezondheid te beschermen.

Carmens emotionele behoeften zijn echter net zo belangrijk. Haar gevoel erbij te horen en verbonden te zijn met het personeel en de medebewoners helpt haar om positief te blijven ondanks haar lichamelijke beperkingen. Carmen doet graag mee aan activiteiten zoals maaltijden delen met andere bewoners, bingo spelen voor de lunch en deelnemen aan sociale bijeenkomsten. De angst dat het nieuwe video

systeem persoonlijke interacties zou kunnen verminderen en ervoor zou kunnen zorgen dat ze zich geïsoleerd voelt, is een grote zorg voor haar.

### **De angst van Carmen voor de technologie wegnemen**

Het management van het verpleeghuis moet Carmens bezorgdheid over het feit dat ze zich in de steek gelaten voelt erkennen en aanpakken. Het is belangrijk om haar te betrekken bij het besluitvormingsproces en uit te leggen hoe het videobewakingssysteem werkt. Carmen moet gerustgesteld worden dat de technologie er is om de persoonlijke zorg en aandacht die ze van het personeel krijgt aan te vullen, niet te vervangen.

Een belangrijke strategie kan zijn om een duidelijk protocol op te stellen dat technologie combineert met persoonlijke zorg. Zorgverleners zouden bijvoorbeeld regelmatig op bezoek kunnen komen om de hele dag bij Carmen te kijken, zodat ze nog steeds de persoonlijke aandacht krijgt die ze zo waardeert. Zelfs met videobewaking kan het personeel met haar in contact blijven en de relaties onderhouden die haar op haar gemak stellen. Op deze manier zal Carmen zich gerustgesteld voelen dat de technologie niet bedoeld is om haar interacties met verzorgers te verminderen, maar juist om haar veiligheid te vergroten.

### **Het gemeenschapsgevoel en de participatie van Carmen vergroten**

Naast het aanpakken van haar angsten is het cruciaal om Carmen actief betrokken te houden bij de omgeving van het verpleeghuis, ondanks haar lichamelijke beperkingen. Het verpleeghuis kan mogelijkheden creëren voor Carmen om deel te nemen aan activiteiten die aansluiten bij haar behoeften. Bijvoorbeeld, activiteiten zoals zittende oefeningen, verhalen vertellen of knutselen kunnen aangepast worden voor bewoners met mobiliteitsproblemen zoals Carmen. Hierdoor kan ze betrokken blijven bij sociale activiteiten en haar gevoel van verbondenheid met andere bewoners behouden.

Het personeel moet ook steun van lotgenoten binnen de gemeenschap van het verpleeghuis aanmoedigen. Omdat Carmen al emotionele steun

heeft van sommige van haar medebewoners, kan het stimuleren van dit netwerk haar helpen om zich minder geïsoleerd te voelen. Het organiseren van groepsactiviteiten waar bewoners met elkaar kunnen praten en elkaar kunnen steunen in een ontspannen en informele omgeving kan bijdragen aan Carmens emotionele welzijn.

### **Open communicatie en vertrouwen behouden**

Een ander belangrijk aspect van het implementeren van AAL technologie in Carmens zorgplan is het onderhouden van open communicatie.

Carmen moet regelmatig geïnformeerd worden over hoe het videobewakingssysteem zal werken en wat ze kan verwachten. Haar inbreng moet gewaardeerd worden en ze moet zich betrokken voelen bij de beslissingen over haar zorg. Door regelmatig met Carmen te praten over haar zorgen en ervaringen met de technologie, kan het personeel vertrouwen opbouwen en ervoor zorgen dat ze zich veilig en gerespecteerd voelt.

Training van het personeel is ook essentieel om ervoor te zorgen dat verzorgers begrijpen hoe ze een balans moeten vinden tussen technologie en persoonlijke zorg. Zorgverleners moeten zich ervan bewust zijn dat hoewel het videobewakingssysteem de veiligheid verbetert, het niet de emotionele steun en persoonlijke aandacht kan vervangen die bewoners zoals Carmen nodig hebben. Training moet benadrukken dat technologie een hulpmiddel is voor verzorgers, geen vervanging voor menselijke interactie.

### **Uitgebreid valpreventieplan**

Gezien Carmens geschiedenis van vallen, zou een uitgebreid valpreventieplan gepaard moeten gaan met het gebruik van videobewakingstechnologie. Dit plan zou veiligheidsaanpassingen aan haar kamer kunnen omvatten, zoals het installeren van bewegingssensoren, steungrepen bij het bed en in de badkamer en antislipmatten om het risico op ongelukken te verminderen. Daarnaast kan ervoor zorgen dat Carmen gemakkelijk toegang heeft tot haar

mobiliteitshulpmiddelen, zoals een rollator, haar veiligheid en onafhankelijkheid verder vergroten.

Fysiotherapie zou ook kunnen helpen om Carmens spieren te versterken en haar evenwicht te verbeteren, waardoor de kans op toekomstige valpartijen afneemt. Door de fysieke aspecten van haar zorg aan te pakken naast de implementatie van technologie, kan het verpleeghuis een geïntegreerde aanpak hanteren om het welzijn van Carmen te verbeteren.

### **Conclusie**

De situatie van Carmen laat zien hoe belangrijk het is om een balans te vinden tussen technologie en persoonlijke zorg in een verpleeghuis. Hoewel videobewakingstechnologie Carmens veiligheid kan vergroten en valpartijen kan voorkomen, is het essentieel om iets te doen aan haar zorgen over het feit dat ze zich geïsoleerd of in de steek gelaten voelt. Open communicatie, regelmatige persoonlijke interacties met zorgverleners en actieve deelname aan de gemeenschap van het verpleeghuis zijn cruciaal om ervoor te zorgen dat Carmen zich veilig, gewaardeerd en verbonden voelt.

Door technologie te combineren met een uitgebreid zorgplan dat zowel haar fysieke als emotionele behoeften aanpakt, kan Carmen van haar tijd in het verpleeghuis blijven genieten terwijl ze zich veilig voelt. Het videobewakingssysteem moet gezien worden als een aanvulling op de persoonlijke zorg die ze krijgt, niet als een vervanging voor de menselijke connectie die zo belangrijk is voor haar welzijn. Met de juiste balans van veiligheidsmaatregelen, emotionele ondersteuning en betrokkenheid bij de gemeenschap kan Carmen haar onafhankelijkheid en levenskwaliteit behouden in een ondersteunende en zorgzame omgeving.



## 21. Hoe ondersteunen AAL-technologieën dagelijkse levensactiviteiten?

Activiteiten van het dagelijks leven (ADL's) zijn basistaken zoals eten, baden, aankleden, naar het toilet gaan en je verplaatsen. Voor ouderen of mensen met een handicap kunnen deze taken een uitdaging vormen door fysieke of cognitieve beperkingen. AAL-technologieën helpen deze uitdagingen te overwinnen, zodat mensen onafhankelijk kunnen leven en hun levenskwaliteit kunnen verbeteren.

AAL-technologieën ondersteunen het dagelijks leven door slimme apparaten en systemen in het huis te integreren. Ze helpen bij mobiliteit door middel van intelligente rolstoelen en rollators die zijn uitgerust met functies zoals obstakeldetectie en automatisch remmen. Dankzij deze verbeteringen kunnen gebruikers veilig en vol vertrouwen door hun omgeving navigeren.

Bij persoonlijke verzorging helpen AAL technologieën bij het baden en aankleden. Spraakgestuurde systemen geven herinneringen voor verzorgingsroutines. Ze kunnen gebruikers ook begeleiden bij het aankleden, zodat mensen met geheugenproblemen hun persoonlijke hygiëne op peil kunnen houden.

Het beheren van huishoudelijke taken wordt eenvoudiger met AAL technologieën. Slimme thuissystemen automatiseren de bediening van verlichting, verwarming en apparaten, te bedienen via spraakopdrachten of eenvoudige interfaces. Dit vermindert de fysieke belasting en het risico op ongelukken, zodat gebruikers hun huis efficiënt kunnen beheren, zelfs met beperkte mobiliteit.

Voor voeding en maaltijdbereiding bieden AAL technologieën slimme keukenapparaten die het koken vereenvoudigen. Koelkasten kunnen de voorraad bijhouden en gebruikers eraan herinneren wanneer voedingsmiddelen bijna op zijn of bijna over de datum zijn. Apps voor het plannen van maaltijden suggereren recepten op basis van dieetwensen en beschikbare ingrediënten. Bezorgdiensten voor boodschappen

gecoördineerd via apps zorgen voor toegang tot vers voedsel zonder de noodzaak om winkels te bezoeken.

Medicatiebeheer is cruciaal voor veel ouderen en mensen met chronische aandoeningen. AAL technologieën bieden elektronische pillendispensers die gebruikers waarschuwen wanneer het tijd is om hun medicatie in te nemen en die de juiste dosis uitdelen. Ze kunnen ook zorgverleners of familieleden waarschuwen als ze een dosis overslaan, waardoor complicaties door gemiste medicijnen worden voorkomen.

Communicatie en sociale interactie zijn van vitaal belang voor mentaal en emotioneel welzijn. AAL-technologieën vergemakkelijken dit door apparaten aan te bieden met vereenvoudigde interfaces, waardoor het gemakkelijker wordt om contact te houden met familie en vrienden. Platformen voor videobellen maken face-to-face gesprekken mogelijk, waardoor gevoelens van isolement afnemen. Apps voor sociale netwerken, ontworpen voor ouderen, helpen hen om in contact te komen met leeftijdsgenoten die dezelfde interesses hebben, wat de betrokkenheid bij de gemeenschap bevordert.

Voor cognitieve ondersteuning bieden AAL-technologieën digitale kalenders en herinneringssystemen om gebruikers te helpen afspraken, gebeurtenissen en dagelijkse taken bij te houden. Spraakgestuurde systemen geven de hele dag door aanwijzingen die helpen bij het beheren van routines en het verminderen van verwarring. Deze hulpmiddelen helpen de onafhankelijkheid te behouden door cognitieve functies te ondersteunen die mogelijk afnemen.

Veiligheid is een belangrijk punt in het dagelijks leven. AAL-technologieën verbeteren de veiligheid met functies zoals valdetectiesensoren. Als een val wordt gedetecteerd, waarschuwen deze sensoren automatisch zorgverleners of hulpdiensten. Omgevingssensoren controleren op gevaren zoals rook, gaslekken of ongewone temperaturen. Ze zorgen ervoor dat potentiële gevaren onmiddellijk worden aangepakt. Met beveiligingssystemen met gebruiksvriendelijke interfaces kunnen gebruikers deursloten bedienen en bezoekers in de gaten houden, wat de persoonlijke veiligheid verhoogt.



## 22. Hoe ondersteunen AAL-technologieën de mentale gezondheid?

AAL-technologieën helpen mensen, vooral ouderen en mensen met een handicap, beter te leven door hun mentale gezondheid en welzijn te verbeteren. Deze technologieën helpen door dagelijkse activiteiten te monitoren. Ze bieden cognitieve stimulatie, verbeteren sociale banden en reageren op noodsituaties. Door in te spelen op emotionele, sociale en praktische behoeften, bevorderen AAL technologieën onafhankelijkheid en een hogere levenskwaliteit.

AAL-technologieën spelen een belangrijke rol bij monitoring en vroegtijdige opsporing. Sensoren en draagbare apparaten kunnen dagelijkse activiteiten bijhouden. Plotselinge veranderingen, zoals minder bewegen of slaapproblemen, kunnen wijzen op depressie, angst of geheugenverlies. Door deze signalen vroeg op te sporen, kunnen zorgverleners snel ingrijpen en de nodige ondersteuning bieden voordat het probleem verergert.

Om de hersenen actief en gezond te houden, bieden AAL technologieën cognitieve stimulatie. Deze omvatten spelletjes, puzzels en geheugenoefeningen die zijn ontworpen om de geest te scherpen en cognitieve achteruitgang, zoals dementie of de ziekte van Alzheimer, te helpen voorkomen. Regelmatige mentale activiteit is cruciaal voor ouderen om hun cognitieve functies te behouden.

Sociale interactie is een ander belangrijk kenmerk van AAL-technologieën. Eenzaamheid en eenzaamheid zijn belangrijke risico's voor de mentale gezondheid, maar AAL-systemen helpen gebruikers om verbonden te blijven. Door middel van videogesprekken, online groepen en herinneringen om met dierbaren om te gaan, maken deze technologieën het makkelijker voor mensen om relaties te onderhouden en deel te nemen aan sociale activiteiten, zelfs vanuit huis.

AAL-technologieën bieden telegezondheidszorg en begeleiding op afstand. Ze bieden mensen toegang tot medische en mentale

gezondheidszorg vanaf thuis. Virtuele ontmoetingen met artsen, therapeuten of counselors zorgen ervoor dat gebruikers de nodige ondersteuning krijgen op het gebied van mentale gezondheid, vooral degenen die moeilijk kunnen reizen.

In noodgevallen kunnen AAL-systemen snel reageren. Als iemand bijvoorbeeld extreme angst of verdriet ervaart, kan het systeem automatisch hulp invoeren of een verzorger waarschuwen. Deze snelle reactie kan escalatie van situaties voorkomen en gemoedsrust bieden aan gebruikers en hun familie.

AAL technologieën ondersteunen ook de mentale gezondheid van verzorgers door hun verantwoordelijkheden te verlichten en gemoedsrust te bieden. De hulpmiddelen helpen bij routinetaken, geven updates over het welzijn van de persoon en stellen verzorgers in staat om op afstand in te checken. Dit vermindert stress en geeft verzorgers een gevoel van controle, waardoor ze hun taken effectiever kunnen uitvoeren. Omdat ze weten dat hun dierbaren veilig en ondersteund zijn, kunnen zorgverleners zich richten op andere aspecten van hun leven zonder zich voortdurend zorgen te maken.

Daarnaast is gepersonaliseerde en omgevingsondersteuning een ander voordeel van AAL-technologieën. Gebruikers kunnen herinneringen ontvangen om hun medicijnen in te nemen of naar afspraken te gaan. Slimme thuisapparaten kunnen een kalmerende sfeer creëren door de verlichting aan te passen of rustgevende muziek af te spelen, waardoor angst wordt verminderd en ontspanning wordt bevorderd.

Daarnaast bieden AAL technologieën toegang tot middelen voor mentale gezondheid zoals mindfulness en ontspanningsoefeningen. Door geleide meditatie, ademhalingstechnieken en hulpmiddelen voor stressbeheer te bieden, helpen deze technologieën gebruikers om te gaan met angsten en hun emotionele welzijn te verbeteren. Educatieve inhoud over mentale gezondheid stelt mensen in staat om hun gevoelens beter te begrijpen en te beheersen.

### 23. Wat is de invloed van AAL-technologieën op zorgverleners?

AAL-technologieën hebben een grote invloed op zorgverleners doordat ze hun werk gemakkelijker, minder stressvol en efficiënter maken. Met deze hulpmiddelen kunnen zorgverleners de gezondheid en veiligheid van ouderen of mensen met een beperking op afstand in de gaten houden. Ze kunnen belangrijke gegevens zoals hartslag, bloeddruk en beweging volgen. Met monitoring op afstand kunnen zorgverleners snel reageren als er iets mis gaat zonder dat ze altijd fysiek aanwezig hoeven te zijn. AAL-technologieën helpen zorgverleners door routinetaken te automatiseren, de veiligheid te vergroten, flexibiliteit te bieden en de communicatie met zorgverleners te verbeteren. Hierdoor kunnen zorgverleners betere zorg leveren met minder stress, waardoor ze hun zorgtaken beter kunnen combineren met hun privéleven.

Een van de grootste voordelen van AAL technologieën is dat ze routinetaken automatiseren. Ze kunnen mensen er bijvoorbeeld aan herinneren om medicijnen in te nemen, naar afspraken te gaan of dagelijkse activiteiten uit te voeren. Slimme apparaten zoals pillendispensers zorgen ervoor dat de juiste medicijnen op het juiste moment worden ingenomen, waardoor de kans op fouten afneemt. Door deze automatisering kunnen zorgverleners zich richten op meer persoonlijke en complexe zorgtaken, waardoor de algehele kwaliteit van de zorg verbetert. Het vermindert ook de fysieke en mentale belasting van zorgverleners en voorkomt burn-out en vermoeidheid.

AAL-technologieën verbeteren ook de veiligheid door ongelukken zoals vallen te voorkomen. Apparaten die vallen of ongewone bewegingen detecteren kunnen onmiddellijk waarschuwingen sturen naar zorgverleners of hulpdiensten, zodat er snel kan worden gereageerd. Dit geeft zorgverleners gemoedsrust, omdat ze weten dat ze worden gewaarschuwd in geval van nood. Het vermindert de behoefte aan constant toezicht, zodat verzorgers weg kunnen gaan terwijl ze toch vertrouwen hebben in de veiligheid van de persoon voor wie ze zorgen.

Omdat ze weten dat hun dierbaren worden bewaakt en beschermd, kunnen zorgverleners zich ontspannen en zich bezighouden met andere aspecten van hun leven.

Met hulpmiddelen voor toezicht op afstand kunnen zorgverleners ook op afstand inchecken, zodat ze andere taken en verantwoordelijkheden beter kunnen beheren. Deze flexibiliteit helpt stress en burn-out, veelvoorkomende problemen voor zorgverleners, te voorkomen. Met de mogelijkheid om verbonden te blijven, zelfs als ze niet fysiek aanwezig zijn, kunnen zorgverleners hun werk en privéleven gemakkelijker in balans houden. Ze kunnen zich bezighouden met hun eigen behoeften, sociale activiteiten ondernemen of blijven werken, terwijl ze er tegelijkertijd voor zorgen dat de persoon voor wie ze zorgen veilig en ondersteund is.

Daarnaast verbeteren AAL-technologieën de communicatie tussen zorgverleners en professionals in de gezondheidszorg. De gegevens die deze systemen verzamelen kunnen worden gedeeld met artsen en verpleegkundigen, zodat ze op de hoogte blijven van de gezondheidstoestand van de persoon. Deze gezamenlijke aanpak zorgt ervoor dat de persoon betere, meer gecoördineerde zorg krijgt, omdat medische professionals behandelplannen kunnen aanpassen op basis van real-time informatie. Zorgverleners kunnen ook begeleiding en ondersteuning krijgen van zorgprofessionals, waardoor ze beter in staat zijn om effectieve zorg te verlenen.

AAL technologieën ondersteunen ook de mentale gezondheid van verzorgers door hun verantwoordelijkheden te verlichten en gemoedsrust te bieden. De hulpmiddelen helpen bij routinetaken, geven updates over het welzijn van de persoon en stellen verzorgers in staat om op afstand in te checken. Dit vermindert stress en geeft zorgverleners een gevoel van controle, waardoor ze hun taken effectiever kunnen uitvoeren. Omdat ze weten dat de technologie hen helpt bij het monitoren en waarschuwen bij problemen, kunnen zorgverleners makkelijker rusten, waardoor hun angst afneemt en hun welzijn verbetert.

## 24. Welke informatie verzamelen AAL technologieën over mij?

AAL-technologieën verzamelen een verscheidenheid aan persoonlijke en gezondheidsgegevens om gepersonaliseerde ondersteuning en diensten te kunnen bieden. De specifieke gegevens die worden verzameld hangen af van het type AAL-technologie dat wordt gebruikt, maar omvatten over het algemeen:

- **Persoonlijke gegevens:** Naam, adres, contactgegevens en geboortedatum om de ervaring van de gebruiker te personaliseren.
- **Gezondheid en medische gegevens:** Vitale functies (hartslag, bloeddruk), medische geschiedenis, medicatieschema's en andere gezondheidsinformatie om de aandoeningen van de persoon te beheren.
- **Activiteits- en gedragsgegevens:** Informatie over dagelijkse routines en bewegingen, zoals mobiliteitspatronen, trainingsgewoonten of vallen.
- **Locatiegegevens:** Verblijfplaats bijgehouden via GPS, vooral handig voor mensen met cognitieve beperkingen.
- **Gebruiksgegevens:** Hoe de gebruiker omgaat met de technologie - gebruikstijden, bezochte functies en voorkeuren - om de functionaliteit te verbeteren.
- **Omgevingsgegevens:** Gegevens over de woonomgeving (temperatuur, vochtigheid, luchtkwaliteit) om de veiligheid en het comfort te verbeteren.
- **Technische gegevens:** Technische gegevens zoals IP-adressen en apparaatgegevens om compatibiliteit en beveiliging te garanderen.

Gezien de gevoelige aard van deze informatie, met name gezondheids- en biometrische gegevens, zijn AAL-technologieën nodig om deze veilig te beheren en in overeenstemming met wetten voor gegevensbescherming, zoals de General Data Protection Regulation (GDPR) in de Europese Unie. Deze wetten schrijven voor dat persoonlijke gegevens rechtmatig, eerlijk

en transparant moeten worden verwerkt en dat er passende beveiligingsmaatregelen moeten zijn om ongeautoriseerde toegang of openbaarmaking te voorkomen.

Het is belangrijk om onderscheid te maken tussen drie belangrijke soorten gegevens in AAL-systemen: **trainingsgegevens**, **invoergegevens** en **uitvoergegevens**. **Trainingsgegevens** worden gebruikt om AI-systemen te leren functioneren en voorspellingen te doen. Deze gegevens zijn afkomstig uit allerlei bronnen en helpen de nauwkeurigheid van AI-modellen te verbeteren. **Input data** verwijst naar de informatie die wordt verzameld door sensoren of apparaten, zoals je gezondheidsstatistieken. **Outputgegevens** zijn wat het AI-systeem produceert, zoals voorspellingen over je gezondheidsstatus of voorgestelde behandelingen. Elk type gegevens speelt een cruciale rol om het systeem effectief te laten werken.

Nu AI steeds meer geïntegreerd wordt in AAL-technologieën, worden er wetten zoals de **AI Wetgeving** ontwikkeld om ervoor te zorgen dat de gegevens die gebruikt worden voor het trainen van deze systemen accuraat zijn en vrij van vooroordelen. Dit is cruciaal omdat bevooroordeelde of onnauwkeurige gegevens kunnen leiden tot onjuiste voorspellingen of oneerlijke behandeling. De AI Act schrijft strikte normen voor gegevenskwaliteit en transparantie voor om de privacy van gebruikers te beschermen en het vertrouwen in AI-gestuurde tools te bevorderen. Ervoor zorgen dat gezondheidsgegevens zorgvuldig worden beheerd, met maatregelen zoals driefvoudige anonimisering, helpt de vertrouwelijkheid te behouden en gebruikers te beschermen tegen mogelijk misbruik van hun gevoelige informatie.



## 25. Hoe weet ik welke informatie wordt doorgegeven aan mijn familie en verzorgers?

Bij het gebruik van AAL-technologieën is het belangrijk om te begrijpen welke informatie wordt gedeeld met je familie of verzorgers. Deze systemen verzamelen gegevens via sensoren, slimme apparaten of draagbare gadgets om je gezondheid, dagelijkse activiteiten en algehele welzijn te monitoren. Je hebt meestal controle over welke gegevens worden gedeeld, zodat je het systeem kunt aanpassen aan je persoonlijke voorkeuren en de behoeften van je verzorgers.

Het soort informatie dat wordt gedeeld hangt af van hoe het systeem is opgezet. Meestal worden veiligheidsgegevens, zoals vallen, noodgevallen of ongewone activiteiten, automatisch verzonden. Dit helpt je familie of verzorgers om snel te reageren als er iets mis gaat, zodat je zo snel mogelijk hulp krijgt. In sommige gevallen kan het systeem routinematige aspecten van je leven volgen, zoals medicatieschema's, bewegingen in huis of slaappatronen. Terwijl sommige mensen er de voorkeur aan geven om alleen kritieke informatie te delen, kunnen anderen ervoor kiezen om meer gedetailleerde updates te delen, zoals gezondheidstrends of dagelijkse activiteiten.

Een van de belangrijkste voordelen van AAL-technologieën is dat ze je dierbaren in staat stellen om op de hoogte te blijven van je welzijn zonder je dagelijks leven te onderbreken. Dit kan gemoedsrust geven, omdat je weet dat je familie of verzorgers op de hoogte zijn van je veiligheid zonder dat ze constant hoeven in te checken. Het helpt je zelfstandiger te leven met de geruststelling dat er een vangnet is als dat nodig is.

Het is echter belangrijk om je bewust te zijn van de uitdagingen, vooral op het gebied van ethiek en privacy. Het delen van persoonlijke, vooral gezondheidsgerelateerde, informatie geeft aanleiding tot bezorgdheid over hoe het wordt gebruikt en wie er toegang toe heeft. Hoewel de meeste AAL-systemen privacy-instellingen bieden, bestaat altijd het risico dat gevoelige gegevens toegankelijk zijn voor onbevoegde personen of dat er

misbruik van wordt gemaakt. Daarom is het cruciaal om het privacybeleid van de technologie die je gebruikt te begrijpen en ervoor te zorgen dat je gegevens versleuteld zijn en goed beschermd tegen inbreuken.

Er zijn ook ethische overwegingen om in gedachten te houden. Sommige mensen kunnen zich ongemakkelijk voelen bij het idee van constante monitoring, zelfs als het om veiligheidsredenen is. Dit kan leiden tot gevoelens van verlies van autonomie of onder toezicht staan. Het is essentieel om geïnformeerde toestemming te geven, zodat je precies weet welke gegevens worden verzameld en waarom. Je familie en verzorgers moeten je grenzen respecteren en ervoor zorgen dat alleen de noodzakelijke informatie wordt gedeeld en dat jij je op je gemak voelt met de mate van bewaking.

Om op de hoogte te blijven van welke informatie wordt doorgegeven, kun je regelmatig de instellingen en het privacybeleid van je AAL-systeem bekijken. Vraag je leverancier om een duidelijke uitleg over welke gegevens worden verzameld, hoe ze worden gebruikt en wie er toegang toe heeft. Zorg ervoor dat je deze voorwaarden begrijpt en ermee akkoord gaat voordat je de technologie gebruikt. Open communicatie met je familie en verzorgers is ook belangrijk, zodat iedereen op één lijn zit wat betreft je voorkeuren en grenzen.

De technologieën van AAL helpen je om veilig en verbonden te blijven met je familie en zorgverleners. Het is echter essentieel om je privacy-instellingen zorgvuldig te beheren om ervoor te zorgen dat je gegevens worden beschermd en verantwoord worden gebruikt terwijl je profiteert van de ondersteuning die deze technologieën bieden.

## 26. Hoe weet ik wie toegang heeft tot mijn gegevens?

Wanneer je AAL-technologieën gebruikt, is het belangrijk om te begrijpen wie toegang heeft tot je gegevens en hoe je deze kunt beheren. Privacy is een belangrijk punt van zorg bij deze technologieën, omdat ze vaak gevoelige gezondheids- en persoonlijke gegevens verzamelen. Als je weet wie toegang heeft tot je gegevens, kun je er controle over houden en ervoor zorgen dat ze op een verantwoorde manier worden gebruikt.

Voordat je een AAL-technologie gebruikt, moet je eerst het privacybeleid en de gebruiksvoorwaarden van het bedrijf lezen. Deze documenten leggen uit hoe je gegevens worden verzameld, opgeslagen en gedeeld. Ze vertellen je wat voor soort gegevens er worden verzameld en met wie deze kunnen worden gedeeld, inclusief derden. Je kunt deze informatie vinden op de website van het bedrijf of in de app zelf. Door deze documenten zorgvuldig te lezen, begrijp je welke rechten je hebt en hoe het bedrijf je gegevens beheert. Als je je zorgen maakt, helpen deze documenten je om te beslissen of je de technologie wilt gebruiken.

Een van de belangrijkste aspecten van het beheren van je gegevens is toestemming van de gebruiker. In Europa vereisen wetten zoals de General Data Protection Regulation (GDPR) dat bedrijven je expliciete toestemming vragen voordat ze je gegevens verzamelen of delen. Dit betekent dat wanneer je een nieuw apparaat of app gaat gebruiken, je vaak gevraagd wordt om akkoord te gaan met het verzamelen en gebruiken van je gegevens via een pop-up venster of toestemmingsformulier. Lees deze zorgvuldig en pas je voorkeuren aan om te bepalen wie toegang heeft tot je gegevens. Bij de meeste systemen kun je bepaalde soorten gegevensverzameling in- of uitschakelen.

Veel AAL-technologieën bieden instellingen waarmee je kunt bepalen wie je gegevens kan bekijken of er toegang toe heeft. Deze toegangscontroles geven je de flexibiliteit om te beslissen of je je gegevens wilt delen met zorgverleners, zorgverleners of anderen. Het kan bijvoorbeeld zijn dat je gegevens over gezondheidsmonitoring wilt delen met je arts, maar niet

met een externe dienstverlener. Door deze instellingen te beheren, kun je nauwkeurig afstemmen hoe je gegevens worden gedeeld en ervoor zorgen dat ze alleen toegankelijk zijn voor de juiste mensen.

Naast de privacy-instellingen bieden bedrijven vaak meer informatie over hun gegevenspraktijken op hun website. Sommige bedrijven hebben een Frequently Asked Questions (FAQ) sectie die antwoord geeft op gebruikelijke vragen over privacy en -beveiliging. Dit kan een nuttige bron zijn om te begrijpen hoe het bedrijf je gegevens beschermt en of er opties zijn om het delen van gegevens te beperken.

Als je je nog steeds zorgen maakt, aarzel dan niet om contact op te nemen met de klantenservice van het bedrijf. Verschillende aanbieders van AAL-technologie bieden meerdere manieren om contact met hen op te nemen, zoals per telefoon, e-mail of zelfs sociale media. De klantenservice kan je helpen verduidelijken wie toegang heeft tot je gegevens en je helpen bij het wijzigen van je privacy-instellingen.

Proactief begrijpen wie toegang heeft tot je gegevens en hoe ze worden gebruikt is de sleutel tot het beschermen van je privacy. Door het privacybeleid door te nemen, toestemming te beheren en toegangscontroles aan te passen, kun je AAL-technologieën vol vertrouwen gebruiken en tegelijkertijd je persoonlijke gegevens veilig houden.

## 27. Welke privacyrisico's zijn verbonden aan AAL-technologieën?

AAL-technologieën bieden veel voordelen door de onafhankelijkheid van ouderen en mensen met een handicap te ondersteunen, maar ze brengen ook aanzienlijke privacyrisico's met zich mee. Deze apparaten verzamelen vaak gedetailleerde gegevens over de dagelijkse activiteiten van gebruikers, zoals slaap, beweging en zelfs sociale interacties. Deze constante verzameling van gegevens helpt om een duidelijk beeld te krijgen van iemands leven, maar kan ook opdringerig aanvoelen. Veel gebruikers begrijpen niet precies hoeveel gegevens er worden verzameld of hoeveel van hun persoonlijke leven wordt gevolgd. Dit leidt tot ernstige zorgen over hun privacy en de controle over hun eigen informatie.

Een van de grootste privacyrisico's van AAL-technologieën is dat ze voortdurend gegevens op de achtergrond verzamelen. Slimme sensoren kunnen bijvoorbeeld de locatie, activiteitsniveaus en interacties van de gebruiker volgen zonder dat de gebruiker zich actief met het apparaat bemoeit. Dit creëert een grote hoeveelheid gevoelige gegevens die, als ze niet goed worden beschermd, mensen kunnen blootstellen aan identiteitsdiefstal of datalekken. Zwakke beveiligingsmaatregelen of verouderde systemen kunnen deze persoonlijke gegevens ook in gevaar brengen, waardoor gebruikers kwetsbaar worden voor cyberaanvallen.

Een ander punt van zorg is hoe deze gegevens worden verwerkt en gebruikt. Als de gegevens die door AAL-apparaten worden verzameld niet goed worden beheerd, bestaat het risico dat ze worden gebruikt op manieren die schadelijk zijn voor de gebruiker. Onnauwkeurige gegevens kunnen bijvoorbeeld leiden tot onjuist gezondheidsadvies of zelfs foute diagnoses, waardoor de gezondheid van een gebruiker in gevaar kan komen. Er bestaat ook een risico op vooringenomenheid in de manier waarop gegevens worden geïnterpreteerd, wat kan leiden tot oneerlijke of onnauwkeurige beslissingen over iemands zorg.

Het delen van gegevens is een ander potentieel privacyrisico. Gebruikers weten niet altijd wie toegang heeft tot hun gegevens of hoe deze worden gedeeld. Bedrijven die AAL-technologieën leveren kunnen gegevens delen met derden, zoals zorgverleners, verzekeringsmaatschappijen of zelfs adverteerders. Dit leidt tot bezorgdheid over de vraag of gebruikers geïnformeerde toestemming geven voor het delen van hun gegevens en of hun gegevens worden gebruikt op een manier waar zij zich goed bij voelen.

Om deze risico's aan te pakken moeten bedrijven die AAL-technologieën ontwikkelen prioriteit geven aan sterke maatregelen voor gegevensbescherming. Dit omvat het gebruik van encryptie en veilige opslagmethoden om gevoelige informatie te beschermen tegen ongeautoriseerde toegang. Ontwikkelaars moeten ook zorgen voor transparantie door gebruikers duidelijke informatie te geven over welke gegevens worden verzameld, hoe ze worden gebruikt en met wie ze worden gedeeld. Regelgeving zoals de General Data Protection Regulation (GDPR) helpt deze normen af te dwingen door bedrijven te verplichten expliciete toestemming van gebruikers te verkrijgen voordat ze hun gegevens verzamelen of delen.

Naast wetten voor gegevensbescherming zijn er toenemende inspanningen om de manier te verbeteren waarop AAL-technologieën AI gebruiken om gegevens te verwerken. De AI-wet wil er bijvoorbeeld voor zorgen dat AI-systemen worden getraind op nauwkeurige, onbevooroordeelde gegevens en op een transparante en controleerbare manier werken. Dit kan bevooroordeelde uitkomsten helpen voorkomen en het vertrouwen van gebruikers in de technologie vergroten. Explainable AI is een ander opkomend gebied dat zich richt op het begrijpelijker maken van AI-systemen, zodat gebruikers en toezichhouders beter kunnen begrijpen hoe beslissingen worden genomen, wat privacyrisico's verder kan verminderen en het vertrouwen in AAL-systemen kan verbeteren.

## 28. Welke privacy-instellingen zijn beschikbaar in AAL-technologieën?

Privacy-instellingen in AAL-technologieën zijn cruciaal voor het beschermen van persoonlijke gegevens en om ervoor te zorgen dat gebruikers zich veilig voelen tijdens het gebruik van de apparaten. Deze technologieën verzamelen vaak gevoelige informatie, zoals gezondheidsgegevens, locatie of dagelijkse activiteiten, dus het beheren van privacy-instellingen is belangrijk. Hier zijn enkele van de privacy-instellingen die vaak beschikbaar zijn in AAL-technologieën:

- **Controle over gegevensverzameling:** Met AAL-apparaten kunnen gebruikers bepalen welke gegevens worden verzameld. Bij sommige systemen kun je bijvoorbeeld bepaalde functies uitschakelen of inschakelen, zoals locatiebepaling of gezondheidsmonitoring, afhankelijk van wat je prettig vindt om te delen. Je vindt deze opties vaak in de privacy-instellingen van het apparaat, zodat je kunt kiezen welke gegevenspunten (zoals hartslag of aantal stappen) worden gedeeld met zorgverleners.
- **Opties voor het delen van gegevens:** AAL-systemen bieden vaak opties voor het delen van gegevens waarmee gebruikers kunnen bepalen wie toegang heeft tot hun gegevens. Je kunt ervoor kiezen om informatie te delen met specifieke personen, zoals familieleden, verzorgers of zorgverleners. Als je bijvoorbeeld een valdetectiesysteem gebruikt, kun je dit zo instellen dat alleen aangewezen contactpersonen worden gewaarschuwd in geval van nood. Daarnaast kun je toegangsrechten gedetailleerd instellen, zodat je kunt bepalen wat iedereen kan zien. Zorgverleners kunnen bijvoorbeeld wel toegang hebben tot gezondheidsgegevens, maar niet tot locatiegegevens, zodat je meer controle hebt over je privacy.
- **Aanpasbare waarschuwingen en meldingen:** Met sommige AAL-technologieën kun je aangepaste waarschuwingen en meldingen instellen. Deze functie is vooral handig om te bepalen welke informatie in real-time wordt gedeeld, zoals het versturen van

valwaarschuwingen alleen onder specifieke omstandigheden. Je kunt vaak de frequentie van deze waarschuwingen kiezen en wie er een melding krijgt, zodat jij de baas blijft over je privacy.

- **Instellingen voor het bewaren van gegevens:** AAL-apparaten bieden meestal instellingen voor het bewaren van gegevens, waarmee gebruikers kunnen bepalen hoe lang hun gegevens worden opgeslagen. Je kunt tijdslimieten instellen voor hoe lang je gegevens in het systeem blijven voordat ze automatisch worden verwijderd. Dit helpt je privacy te beschermen door ervoor te zorgen dat oude gegevens niet langer dan nodig in het systeem blijven.
- **Anonimisering en de-identificatie:** Veel AAL-technologieën bieden anonimiseringsfuncties, waarbij je persoonlijke informatie wordt verwijderd uit de verzamelde gegevens. Dit betekent dat het systeem nog steeds nuttige inzichten kan verzamelen (bijvoorbeeld voor onderzoek of systeemverbeteringen), maar de gegevens niet aan jou kan koppelen. Geanonimiseerde gegevens verminderen het risico op privacyschendingen, omdat je identiteit beschermd blijft.
- **Multi-factor authenticatie:** Veel AAL-technologieën bevatten verbeterde beveiligingsmaatregelen zoals multi-factor authenticatie (MFA). Dit is een belangrijke beveiligingsfunctie in veel AAL-technologieën die ervoor zorgt dat alleen geautoriseerde gebruikers toegang hebben tot gevoelige gegevens. MFA vereist dat gebruikers twee of meer verificatiemethoden opgeven voordat ze toegang krijgen. Dit omvat meestal iets dat de gebruiker weet (zoals een wachtwoord), iets dat ze hebben (zoals een smartphone of token), of iets dat ze zijn (zoals vingerafdrukherkenning). Door MFA te gebruiken voegen AAL-technologieën extra bescherming toe die het risico op ongeautoriseerde toegang vermindert, zelfs als één authenticatiefactor gecompromitteerd is.

## 29. Welke rechten heb ik met betrekking tot het gebruik van mijn gegevens?

Inzicht in je rechten met betrekking tot je persoonlijke gegevens is essentieel. In de EU worden deze rechten beschermd door de General Data Protection Regulation (GDPR). De GDPR geeft je verschillende belangrijke rechten om je gegevens te beschermen:

1. **Recht om geïnformeerd te worden (Artikel 12-14):** Dit geeft je het recht om te weten hoe je persoonlijke gegevens worden verzameld, gebruikt en gedeeld. Bedrijven moeten je duidelijk informeren over het doel van de gegevensverzameling en hoe lang ze je informatie zullen bewaren. Het privacybeleid of de servicevoorwaarden van het bedrijf geven deze informatie meestal.
2. **Recht om toestemming in te trekken (artikel 7, lid 3):** Als je eerder toestemming hebt gegeven aan een bedrijf om je gegevens te gebruiken, kun je op elk moment van gedachten veranderen en die toestemming intrekken. Bedrijven moeten het gemakkelijk voor je maken om je toestemming in te trekken en je mag niet worden bestraft als je dat doet. Houd er rekening mee dat het intrekken van je toestemming geen invloed heeft op de rechtmatigheid van de verwerking die plaatsvond voordat je toestemming werd ingetrokken.
3. **Recht op toegang (artikel 15):** Dit geeft je het recht om te weten welke gegevens een bedrijf over jou heeft verzameld. Je kunt om toegang tot je gegevens vragen en bedrijven zijn verplicht om je een kopie van je persoonlijke gegevens te geven. Ze moeten ook uitleggen waarom ze je gegevens verwerken en details geven over waar ze zijn gedeeld. Meestal kun je verwachten dat je deze informatie binnen een maand na het indienen van het verzoek gratis ontvangt.
4. **Recht op rectificatie (artikel 16):** Als de gegevens die een bedrijf over jou bewaart onjuist of onvolledig zijn, heb je het recht om correctie te vragen. Dit zorgt ervoor dat de informatie die over jou wordt gebruikt

accuraat en up-to-date is, wat belangrijk is voor het behoud van je privacy en het voorkomen van misbruik van onjuiste gegevens.

5. **Recht op wissen - "Recht om te worden vergeten" (Artikel 17):** In bepaalde situaties kun je verzoeken om je persoonsgegevens te wissen. Dit kan van toepassing zijn als de gegevens niet langer nodig zijn voor het doel waarvoor ze zijn verzameld, of als je je toestemming intrekt. Dit recht is echter niet absoluut - er kunnen wettelijke redenen zijn, zoals de volksgezondheid, die bedrijven verplichten om je gegevens te bewaren.
6. **Recht op beperking van de verwerking (Artikel 18):** Als je je zorgen maakt over de manier waarop je gegevens worden gebruikt, kun je vragen om de verwerking ervan te beperken. Dit betekent dat bedrijven je gegevens mogen opslaan, maar ze niet mogen gebruiken tenzij aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Dit wordt vaak gebruikt wanneer de juistheid van de gegevens wordt betwist of wanneer juridische kwesties worden opgelost.
7. **Recht om bezwaar te maken (Artikel 21):** Je kunt bezwaar maken tegen de manier waarop je gegevens worden verwerkt voor bepaalde doeleinden, zoals direct marketing. Bedrijven moeten stoppen met het verwerken van je gegevens, tenzij ze sterke wettelijke redenen hebben om door te gaan.
8. **Recht om een klacht in te dienen (artikel 77):** Als je denkt dat je gegevensrechten zijn geschonden, kun je een klacht indienen bij een toezichthoudende autoriteit. Dit zorgt ervoor dat je zorgen naar behoren worden behandeld en onderzocht.



### 30. Wat moet ik weten over gegevensbeveiliging bij AAL-technologieën?

Gegevensbeveiliging in AAL-technologieën is belangrijk omdat deze systemen zeer gevoelige informatie verzamelen, zoals gezondheidsgegevens, dagelijkse routines en persoonlijke gegevens. Deze gegevens moeten worden beschermd tegen ongeautoriseerde toegang om zowel de privacy als de veiligheid van de gebruiker te waarborgen. Sterke beveiligingsmaatregelen, zoals versleuteling, toegangscontrole en veilige gegevensopslag, spelen een sleutelrol bij het handhaven van de vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid van deze informatie.

Encryptie is essentieel in AAL systemen. Het zorgt ervoor dat gegevens, in rust of onderweg, onleesbaar zijn voor iedereen zonder de juiste decoderingssleutel. Dit beschermingsniveau is vooral belangrijk bij het overbrengen van gegevens van apparaten naar centrale servers, zoals wanneer een draagbare gezondheidsmonitor vitale functies naar een zorgverlener stuurt. Zelfs als de gegevens worden onderschept, maakt versleuteling het moeilijk voor onbevoegden om toegang te krijgen tot de informatie.

Toegangscontrole is een ander cruciaal element. Het beperkt wie persoonlijke gegevens kan bekijken of bewerken, met behulp van methoden zoals wachtwoorden, multi-factor authenticatie of biometrische gegevens zoals vingerafdrukken. Alleen bevoegde personen, zoals zorgprofessionals, mogen toegang hebben tot deze gevoelige informatie. Dit verkleint het risico op misbruik, vooral bij het omgaan met gegevens over iemands gezondheid, die schadelijk kunnen zijn als ze verkeerd worden gebruikt.

Regelmatige beveiligingsaudits zijn ook van vitaal belang voor het identificeren van kwetsbaarheden in AAL-systemen. Tijdens deze audits wordt het beveiligingsbeleid beoordeeld, wordt getest op mogelijke zwakke plekken en wordt ervoor gezorgd dat de nieuwste updates zijn geïnstalleerd. Met frequente veranderingen in technologie en evoluerende

cyber bedreigingen is het essentieel dat beveiligingsmaatregelen voortdurend worden geëvalueerd en versterkt.

Veilige gegevensopslag is een ander fundamenteel onderdeel van gegevensbeveiliging. Gevoelige informatie, waaronder gezondheidsdossiers en persoonlijke gegevens, moeten worden opgeslagen in versleutelde databases. Dit zorgt ervoor dat zelfs als er een inbreuk plaatsvindt, de opgeslagen gegevens beschermd blijven en moeilijk te misbruiken zijn door onbevoegden.

In het geval van een datalek vereisen regels zoals de General Data Protection Regulation (GDPR) en de Cyber Resilience Act dat bedrijven getroffen gebruikers en autoriteiten snel op de hoogte stellen. Een snelle melding stelt gebruikers in staat om stappen te ondernemen om zichzelf te beschermen. Ze kunnen wachtwoorden wijzigen of hun accounts controleren op verdachte activiteiten. Het helpt autoriteiten ook om de inbreuk te onderzoeken en maatregelen te nemen om soortgelijke incidenten in de toekomst te voorkomen.

Gebruikers van AAL-technologieën moeten proactief zijn in het beveiligen van hun eigen gegevens. Dit omvat het begrijpen van de beveiligingsmaatregelen die door de technologieleveranciers worden geïmplementeerd, vragen stellen over hoe gegevens worden opgeslagen en gedeeld en waakzaam zijn over de potentiële risico's van datalekken. Op deze manier kunnen gebruikers er zelf voor zorgen dat hun persoonlijke gegevens verantwoord en veilig worden gebruikt. Een goede gegevensbeveiliging beschermt niet alleen de privacy. Het zorgt er ook voor dat AAL-technologieën kunnen worden vertrouwd om de voordelen te leveren die ze beloven, zoals het verbeteren van de gezondheid en veiligheid van ouderen en mensen met een handicap.

### **Gebruiksscenario 3: De ervaring van Carlos als verzorger met AAL-technologieën in een verpleeghuis**

Carlos is een 47-jarige verpleegkundige in een verzorgingstehuis op het Spaanse platteland. Hij heeft 16 jaar als verpleegkundige gewerkt, waarvan de laatste zeven jaar in een verpleeghuis waar hij sterke relaties heeft opgebouwd met zowel de bewoners als zijn collega's. Carlos is trots op zijn werk en heeft een positieve, ondersteunende sfeer gecreëerd waarin iedereen zich gewaardeerd voelt. Maar de recente veranderingen in het verpleeghuis geven hem een ongemakkelijk gevoel.

Het verpleeghuis is van plan om voor de veiligheid bewakingscamera's te installeren in gemeenschappelijke ruimtes en kamers van bewoners. Hoewel Carlos het doel begrijpt, maakt hij zich zorgen dat het een sfeer van constante bewaking kan creëren, die het vertrouwen tussen personeel en bewoners kan aantasten. Hij is ook bang dat bewoners zich ongemakkelijk zullen voelen, waardoor het gemeenschapsgevoel waar hij hard aan heeft gewerkt zou kunnen worden verstoord.

#### **Carlos' zorgen over camera's**

Voor Carlos is de prioriteit de veiligheid en het welzijn van de bewoners met behoud van een sterk gemeenschapsgevoel. Hij heeft hard gewerkt om een comfortabele omgeving te creëren waar personeel en bewoners soepel met elkaar omgaan. De introductie van camera's doet vrezen dat de sfeer zal verschuiven naar een van toezicht, wat spanningen zal veroorzaken. Carlos vreest dat het constante toezicht de vriendelijke, ontspannen sfeer die hij heeft gecreëerd zal verstoren, waardoor zowel het personeel als de bewoners zich ongemakkelijk zullen voelen onder de druk dat ze in de gaten worden gehouden.

Carlos maakt zich zorgen over hoe de beelden geïnterpreteerd kunnen worden. Hij vreest dat het management situaties verkeerd kan inschatten, bijvoorbeeld als een verzorger het druk heeft en niet meteen reageert op een bewoner. Dit zou op de video kunnen lijken op verwaarlozing, zelfs als

de verzorger met een andere taak bezig was. Dergelijke misverstanden kunnen leiden tot oneerlijke oordelen, wat Carlos' baan stressvoller maakt.

#### **De voordelen van monitoringsystemen**

Ondanks zijn zorgen ziet hij de voordelen van het installeren van bewakingssystemen. De camera's kunnen het personeel helpen om snel te reageren op ongelukken zoals vallen, waardoor ernstig letsel wordt voorkomen. Ze stellen het personeel ook in staat om bewoners die extra zorg nodig hebben in de gaten te houden zonder constante fysieke controles. Dit kan het werk efficiënter maken, waardoor Carlos en zijn collega's meer tijd hebben om zich op andere belangrijke taken te richten.

Bovendien kunnen de camera's de stress verminderen die komt kijken bij het zich voortdurend zorgen maken over de veiligheid van de bewoners. Als de camera's risicogebieden in de gaten houden, kan het personeel er meer vertrouwen in hebben dat ze meteen op de hoogte worden gebracht van eventuele problemen. Dit kan iedereen gemoedsrust geven, omdat ze weten dat het systeem problemen in een vroeg stadium opspoorst.

#### **Carlos' zorgen aanpakken**

Om de zorgen van Carlos weg te nemen, is het essentieel dat het management van het verpleeghuis open communiceert. Ze moeten duidelijk uitleggen hoe de camera's werken, welke gebieden in de gaten worden gehouden en hoe de beelden worden gebruikt. Carlos en zijn collega's moeten begrijpen dat de camera's er zijn om de veiligheid te vergroten, niet om de prestaties van het personeel te controleren of wantrouwen te creëren.

Carlos moet er zeker van kunnen zijn dat de gegevens van de camera's op verantwoorde wijze worden gebruikt. Het beleid moet ervoor zorgen dat de beelden alleen worden bekeken voor de veiligheid. Hij zou zich meer op zijn gemak voelen als de toegang tot de beelden beperkt zou zijn tot

specifieke mensen, zoals de hoofdverpleegkundige of hulpverleners, in daarvoor geschikte situaties.

Training in het gebruik van het systeem kan de angst van Carlos wat wegnemen. Als Carlos en de andere personeelsleden begrijpen hoe het systeem werkt, hoe ze in noodgevallen toegang krijgen tot de beelden en wat ze kunnen verwachten bij incidenten, voelen ze zich misschien meer op hun gemak. Carlos moet ook worden uitgenodigd om feedback te geven tijdens het proces om er zeker van te zijn dat er rekening wordt gehouden met zijn zorgen.

### **Een positieve werkomgeving behouden**

Carlos is bezorgd dat de camera's de hechte, vriendschappelijke sfeer die hij heeft opgebouwd, zouden kunnen schaden. Om dit te voorkomen zou het verpleeghuis zich moeten richten op het behouden van een sterk gemeenschapsgevoel. Het management zou alleen camera's kunnen installeren in belangrijke gebieden zoals gangen en gemeenschappelijke ruimten waar ongelukken waarschijnlijker zijn, in plaats van in privéruimten. Op deze manier kan de balans tussen veiligheid en het behouden van een gastvrije omgeving behouden blijven.

Teambuildingactiviteiten en regelmatige bijeenkomsten waar het personeel hun zorgen over het nieuwe systeem kan delen, kunnen helpen om een positieve werkomgeving te behouden. Carlos hecht veel waarde aan teamwerk en open communicatie, dus hem en zijn collega's de kans geven om hun ervaringen met de camera's te delen, hun zorgen te uiten en verbeteringen voor te stellen kan een slimme manier zijn om iedereen betrokken te houden.

### **Het welzijn van Carlos ondersteunen**

Carlos' welzijn loopt ook gevaar door zijn angst voor de camera's en mogelijke veranderingen op het werk, wat zou kunnen leiden tot burn-out. Om personeel zoals Carlos te helpen, zou het verpleeghuis moeten overwegen om ondersteuning aan te bieden, zoals counseling of

stressmanagement. Dit zou de overgang vergemakkelijken en zorgen wegnemen, zodat het personeel zich zonder extra stress aan het nieuwe systeem kan aanpassen.

Carlos brengt graag tijd buiten door en doet in zijn vrije tijd aan fysieke activiteiten. Het management moet medewerkers aanmoedigen om pauzes te nemen, een gezonde balans tussen werk en privé te houden en zich te richten op hun welzijn buiten het werk om een burn-out te voorkomen. Dit is vooral belangrijk gezien de veeleisende aard van Carlos' baan en de extra stress van nieuwe technologie op de werkplek.

### **Conclusie**

Carlos' zorgen over de introductie van bewakingscamera's in het verpleeghuis zijn begrijpelijk. Hij hecht veel waarde aan de positieve, vertrouwensvolle sfeer die hij heeft helpen creëren en maakt zich zorgen dat de camera's deze dynamiek zullen veranderen. Hij begrijpt echter ook de voordelen die deze technologieën kunnen bieden, vooral voor de veiligheid van de bewoners.

Door te zorgen voor open communicatie, een duidelijk beleid op te stellen over het gebruik van de camera's en Carlos en zijn collega's te betrekken bij het besluitvormingsproces, kan het verpleeghuis deze zorgen wegnemen en de overgang naar het gebruik van AAL-technologieën soepeler laten verlopen. Met de juiste ondersteuning kan Carlos het hoge niveau van zorg blijven bieden waar hij bekend om staat, terwijl hij profiteert van de veiligheidsverbeteringen die deze technologieën bieden.



### 31. Waar worden mijn gegevens opgeslagen?

AAL technologieën verzamelen grote hoeveelheden gevoelige gegevens, waaronder medische informatie, gedragspatronen en audio- of video-opnamen. Waar deze gegevens worden opgeslagen hangt af van het ontwerp van het systeem, met opslagopties als lokale apparaten, centrale servers of externe datacentra, vaak "de cloud" genoemd. Het is essentieel voor gebruikers om te weten waar hun gegevens worden opgeslagen en om de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het begrijpen van het privacybeleid en het op de juiste manier weggooien van apparaten, om hun informatie veilig te houden.

In eenvoudigere AAL-apparaten, zoals wearables, worden gegevens vaak lokaal opgeslagen op het apparaat zelf. Lokale opslag beperkt de risico's die gepaard gaan met het overbrengen van informatie via het internet en biedt meer controle over het wissen van gegevens. Gebruikers moeten echter voorzichtig zijn bij het weggooien van deze apparaten en ervoor zorgen dat gevoelige informatie op de juiste manier wordt gewist om mogelijke blootstelling te voorkomen. Veel apparaten slaan bijvoorbeeld Wi-Fi-gegevens op en als ze niet goed worden weggegooid, kan dat leiden tot onbevoegde toegang tot het thuisnetwerk van de gebruiker.

Complexere AAL-systemen hebben vaak te maken met het delen van gegevens tussen apparaten om meer geïntegreerde diensten te leveren. Een intelligent thuissysteem dat de gezondheid bewaakt kan bijvoorbeeld gegevens verzamelen van verschillende sensoren en deze naar een centrale hub sturen. Deze hub kan de gegevens lokaal verwerken of naar externe datacentra sturen voor verdere analyse. Cloudopslag wordt in dergelijke gevallen steeds vaker gebruikt omdat het een betere schaalbaarheid en toegang op afstand mogelijk maakt. De cloud maakt het mogelijk om grote hoeveelheden gegevens op te slaan en te verwerken zonder dat daar een uitgebreide lokale infrastructuur voor nodig is.

Hoewel cloudopslag veel voordelen biedt, brengt het ook bepaalde risico's met zich mee. Omdat de gegevens off-site worden opgeslagen,

moeten gebruikers erop vertrouwen dat de dienstverlener sterke versleutelings- en beveiligingsmaatregelen heeft getroffen. Gegevens worden vaak versleuteld, zowel tijdens de overdracht als wanneer ze worden opgeslagen in de cloud, om ze te beschermen tegen ongeautoriseerde toegang. Encryptie zorgt ervoor dat zelfs als gegevens worden onderschept, ze niet kunnen worden gelezen zonder de juiste decryptiesleutel.

Sommige AAL systemen gebruiken een hybride aanpak, waarbij zowel lokale als externe opslag worden gecombineerd. Gegevens kunnen bijvoorbeeld eerst tijdelijk worden opgeslagen op een lokaal apparaat, waar ze snel toegankelijk zijn voor onmiddellijk gebruik. Later kunnen deze gegevens worden geüpload naar de cloud voor langdurige opslag of verdere analyse. Deze hybride aanpak biedt flexibiliteit, waarbij de behoefte aan snelle, lokale toegang wordt afgewogen tegen de voordelen van veilige, gecentraliseerde cloudopslag. Het zorgt er ook voor dat gegevens eenvoudig kunnen worden opgehaald uit de cloud wanneer dat nodig is, zonder lokale apparaten te overladen met grote hoeveelheden informatie.

Gegevens in AAL technologieën bestaan ook in verschillende vormen, afhankelijk van hoe ze worden gebruikt. Vluchtig geheugen slaat gegevens tijdelijk op terwijl het apparaat in werking is, maar deze gegevens gaan verloren als het apparaat wordt uitgeschakeld. Permanent geheugen slaat gegevens voor langere perioden op, op het apparaat zelf of in externe datacenters. Als gegevens door het systeem bewegen, kunnen ze op meerdere plaatsen tegelijk aanwezig zijn - in het geheugen van het apparaat, in communicatiekanalen of in de cloud voor langdurig gebruik.

## 32. Van wie zijn mijn gegevens nadat ze zijn verzameld?

Bij het bespreken van gegevenseigendom in de context van AAL-technologieën is het belangrijk om onderscheid te maken tussen persoonlijke en niet-persoonlijke gegevens. Persoonlijke gegevens omvatten informatie waarmee je geïdentificeerd kunt worden, zoals je naam of gezondheidsgegevens, en je behoudt rechten over deze gegevens, zelfs nadat ze verzameld zijn. Deze rechten, zoals het inzien, corrigeren of verwijderen van je gegevens, zorgen ervoor dat bedrijven je persoonlijke gegevens niet "bezitten" in de traditionele zin. Je behoudt controle over hoe het wordt gebruikt en gedeeld, zoals beschreven in privacywetten zoals de GDPR.

Wat betreft niet-persoonlijke gegevens, zoals geanonimiseerde informatie of statistieken gegenereerd door apparaten, kent de Europese Datawet geen eigendom toe aan een partij. In plaats daarvan wordt erkend dat leveranciers van slimme apparaten, zoals AAL-technologieën, de exclusieve controle hebben over de gegevens die door deze apparaten worden gegenereerd. Om dit aan te pakken introduceert de Datawet regels om ervoor te zorgen dat gegevens die worden gegenereerd door apparaten en diensten eenvoudiger kunnen worden gedeeld, terwijl de belangen van zowel de betrokkenen als bedrijven nog steeds worden beschermd. De wet geeft gebruikers verschillende rechten:

1. **Recht op informatie (Artikel 3):** Voordat je een AAL-apparaat of -dienst gebruikt, moeten bedrijven duidelijk uitleggen hoe je gegevens worden beheerd. Dit omvat het type gegevens dat wordt verzameld, of het continu of op specifieke tijdstippen wordt verzameld, waar het wordt opgeslagen (lokaal of in de cloud) en hoe je er toegang toe hebt. Deze informatie moet eenvoudig en gemakkelijk te begrijpen zijn, zodat je volledig op de hoogte bent van hoe er met je gegevens wordt omgegaan.
2. **Recht op toegang tot en gebruik van gegevens (artikelen 3 en 4):** Je hebt recht op toegang tot de gegevens die door je AAL-apparaten

worden gegenereerd. Hierdoor kun je de gegevens, zoals gezondheids- of activiteitsinformatie, bekijken en gebruiken. Je kunt ze delen met zorgverleners of gebruiken voor persoonlijke tracking. Dit recht zorgt ervoor dat fabrikanten van apparaten je toegang tot je eigen gegevens niet kunnen beperken.

3. **Recht om gegevens te delen (Artikel 5):** Je hebt het recht om je gegevens te delen met derden, zoals artsen of zorgverleners. Dit zorgt ervoor dat je niet beperkt bent tot het gebruik van slechts één dienstverlener. Het moedigt innovatie aan door je in staat te stellen van dienst te wisselen of gegevens uit verschillende bronnen te combineren. Het delen van gegevens helpt ook bij het personaliseren en integreren van diensten op verschillende platforms
4. **Recht op dataoverdracht (artikelen 4 en 5):** De Datawet bevat, net als GDPR, het recht op dataoverdracht. Hierdoor kun je je gegevens gemakkelijk overzetten van de ene dienst naar de andere. Als je bijvoorbeeld overstapt van het ene AAL-systeem naar het andere, kun je je gezondheidsgegevens verplaatsen zonder belangrijke informatie te verliezen. Dit recht helpt de continuïteit van de zorg te waarborgen en voorkomt dat één aanbieder jouw gegevens vastlegt.
5. **Recht om een klacht in te dienen (artikel 37):** Als je van mening bent dat je gegevensrechten zijn geschonden, kun je een formele klacht indienen bij een toezichthoudende autoriteit. Dit zorgt ervoor dat je zorgen worden onderzocht door een onafhankelijke instantie en dat er actie wordt ondernomen om het probleem aan te pakken. Het indienen van een klacht is een belangrijke waarborg die gebruikers de zekerheid geeft dat misbruik of verkeerd gebruik van hun gegevens serieus wordt genomen en dat hun rechten worden beschermd.



Meer informatie over  
de Europese Datawet

### 33. Worden mijn gegevens verkocht voor commerciële doeleinden?

Wanneer je AAL-technologieën gebruikt, is het belangrijk om te begrijpen hoe je gegevens kunnen worden gebruikt, inclusief of ze worden verkocht voor commerciële doeleinden. Bedrijven verzamelen gebruikersgegevens om verschillende redenen, zoals het verbeteren van diensten, het personaliseren van gebruikerservaringen en gerichte marketing. Neem de volgende belangrijke punten in overweging om weloverwogen beslissingen te nemen over je privacy:

1. **Privacybeleid en gebruiksvoorwaarden:** Elk bedrijf dat AAL-technologieën levert moet zijn gegevensverwerkingspraktijken beschrijven in zijn privacybeleid en gebruiksvoorwaarden. In deze documenten moet worden uitgelegd of het bedrijf je gegevens verkoopt of deelt voor commerciële doeleinden. Het is belangrijk om deze documenten, die meestal beschikbaar zijn op de website van het bedrijf of in de app, zorgvuldig door te lezen. Door ze te lezen kun je begrijpen hoe je gegevens worden gebruikt en of ze worden gedeeld met derden voor marketing- of commerciële doeleinden.
2. **Regelgeving:** In veel landen bieden wetten voor gegevensbescherming, zoals de General Data Protection Regulation (GDPR) in Europa, sterke garanties voor de gegevens van gebruikers. Onder de GDPR zijn bedrijven verplicht om gebruikers te informeren als hun gegevens worden verkocht of gedeeld voor commerciële doeleinden, en gebruikers hebben het recht om zich uit te schrijven. Deze regelgeving schrijft ook voor dat bedrijven persoonlijke gegevens niet voor andere doeleinden mogen gebruiken dan de doeleinden die oorspronkelijk zijn aangegeven toen de gegevens werden verzameld, waardoor transparantie in het gebruik van gegevens wordt gewaarborgd. Regelgeving zoals GDPR houdt bedrijven verantwoordelijk en geeft gebruikers controle over hun persoonlijke gegevens.

3. **Toestemming van de gebruiker:** In veel gevallen moeten bedrijven expliciete toestemming krijgen van gebruikers voordat ze persoonlijke gegevens kunnen verkopen of delen. Deze toestemming wordt vaak gegeven wanneer gebruikers het privacybeleid accepteren of akkoord gaan met het gebruik van cookies bij de eerste installatie van een apparaat of app. Met toestemmingsbanners of pop-ups kunnen gebruikers instemmen met specifiek gebruik van hun gegevens, zoals marketing of commerciële uitwisseling. Belangrijk is dat regelgeving zoals GDPR gebruikers het recht geeft om hun toestemming op elk moment in te trekken, wat betekent dat je van gedachten kunt veranderen en het bedrijf kunt stoppen met het verkopen of delen van je gegevens.
4. **Geanonimiseerde gegevens:** Sommige bedrijven kunnen niet-geïdentificeerde, of geanonimiseerde, gegevens verkopen of delen. Dit betekent dat de gegevens ontdaan zijn van persoonlijke identificaties, waardoor ze moeilijk te herleiden zijn naar een individu. Hoewel geanonimiseerde gegevens als veiliger worden beschouwd, is het nog steeds belangrijk om te weten hoe het bedrijf deze gegevens anonimiseert en gebruikt. Privacybeleid geeft meestal aan of geanonimiseerde gegevens worden gedeeld of verkocht.
5. **Je gegevens beheren:** Om beter te kunnen bepalen hoe je gegevens worden gebruikt, kun je de privacy-instellingen en toestemmingsopties bekijken die beschikbaar zijn binnen de app of het apparaat. Met sommige AAL-technologieën kunnen gebruikers het delen van hun gegevens beperken of zich afmelden voor bepaalde praktijken, zoals gerichte marketing. Door deze instellingen aan te passen kun je je privacy beschermen terwijl je de technologie toch gebruikt.

Het doornemen van het privacybeleid, het kennen van de geldende regels en het nemen van weloverwogen beslissingen over het delen van gegevens zijn allemaal essentieel om ervoor te zorgen dat je gegevens veilig blijven en niet zonder jouw medeweten worden verkocht.

### 34. Welke ethische problemen doen zich voor bij AAL-technologieën?

Er zijn ten minste vijf belangrijke ethische bezwaren tegen AAL-technologieën. Dit zijn autonomie, trouw, weldoen, geen misbruik en rechtvaardigheid. Deze kwesties vereisen zorgvuldige overweging om ervoor te zorgen dat gebruikers baat hebben bij AAL-technologieën zonder hun rechten, welzijn of eerlijkheid in gevaar te brengen.

1. **Autonomie:** Hoewel AAL-technologieën de autonomie kunnen vergroten door onafhankelijk leven te ondersteunen, kunnen ze ook de controle van een gebruiker over zijn leven verminderen. Sommige mensen kunnen AAL technologieën als opdringerig ervaren vanwege de constante controle of automatisering. Zo kunnen robotgezellen of huisdieren voor sommige ouderen infantiliserend aanvoelen en hun waardigheid ondermijnen. Het is belangrijk om gebruikers te betrekken bij besluitvormingsprocessen om hun autonomie te behouden en te voorkomen dat ze te afhankelijk worden van technologie, waardoor ze essentiële vaardigheden zouden kunnen verliezen. Als bijvoorbeeld een slim verwarmingssysteem uitvalt en de gebruiker het niet handmatig kan bedienen, kan dat veiligheidsrisico's opleveren. Daarnaast kunnen veelvuldige automatische waarschuwingen gebruikers en zorgverleners desensibiliseren, waardoor ze belangrijke boodschappen over het hoofd zien.
2. **Weldadigheid:** Het principe van weldoener verplicht zorgverleners en hulpverleners om AAL-technologieën te gebruiken op een manier die het fysieke en mentale welzijn van de gebruiker ten goede komt. Regelmatige beoordelingen van de voorkeuren en ervaringen van de gebruiker zijn nodig om ervoor te zorgen dat AAL-technologieën hun herstel, autonomie en waardigheid echt ondersteunen. Deze technologieën moeten worden gebruikt als hulpmiddelen om de levenskwaliteit van de gebruiker te verbeteren totdat er geen voordelen meer kunnen worden behaald.

3. **Geen misbruik:** Het principe van "doe geen kwaad" is cruciaal bij het overwegen van zowel de psychologische als fysieke gevolgen van AAL-technologieën. Deze technologieën maken zorg en toezicht op afstand mogelijk. Maar ze kunnen eenzaamheid vergroten als er geen balans is met menselijke interactie. De vermindering van persoonlijke zorg kan schadelijk zijn voor het emotionele welzijn en de sociale steun van gebruikers, waardoor het belangrijk is om zorgvuldig om te gaan met de integratie van AAL-oplossingen.
4. **Rechtvaardigheid:** Rechtvaardigheid bij het gebruik van AAL-technologieën betekent eerlijke behandeling, respect voor wettelijke rechten en gelijke toegang. AAL kan grote voordelen bieden. De kosten en vereiste digitale vaardigheden kunnen voor sommigen echter te hoog zijn, vooral voor mensen met een lage sociaaleconomische achtergrond. Dit kan de kloof in toegang tot gezondheidszorg vergroten en ongelijke kansen creëren voor gebruikers in verschillende gemeenschappen, regio's en landen. Het is essentieel om deze verschillen aan te pakken. Het is van vitaal belang om ervoor te zorgen dat iedereen, ongeacht rijkdom of technologische expertise, kan profiteren van AAL-technologieën.
5. **Betrouwbaarheid en beveiliging:** AAL-technologieën geven ook aanleiding tot bezorgdheid over de veiligheid, zoals de mogelijkheid van hacken, bewaking of misbruik van gegevens. Sensoren en camera's verzamelen gevoelige persoonlijke gegevens, waardoor het risico op onbevoegde toegang toeneemt. Om deze problemen aan te pakken zijn strenge maatregelen voor gegevensbescherming en duidelijke verantwoordelijkheden tussen gebruikers, gezinnen en systeemaanbieders essentieel. Volledig geïnformeerde toestemming is cruciaal om ervoor te zorgen dat ouderen begrijpen hoe hun gegevens worden gebruikt. Daarnaast mogen AAL-technologieën geen wantrouwen kweken door gebruikers het gevoel te geven dat ze het doelwit zijn van stereotypen of ongewenste advertenties. Gebruikers moeten zowel de technologie als hun relatie met de machine vertrouwen.

### 35. Hoe bepaal ik welke AAL-technologieën het beste voor mij zijn?

Als je AAL-technologie overweegt, is het essentieel om een paar belangrijke aspecten te evalueren om er zeker van te zijn dat je de beste optie voor jouw behoeften kiest. Hieronder lees je hoe je het besluitvormingsproces kunt aanpakken:

1. **Identificeer je behoeften en doelstellingen:** Begin met het beoordelen van de specifieke taken of activiteiten waarbij je ondersteuning nodig hebt. Denk hierbij aan gezondheidsmonitoring, hulp bij mobiliteit of hulp bij dagelijkse routines. Overleg met een zorgverlener of mantelzorger kan helpen je behoeften te verduidelijken en te bepalen met welke AAL-technologieën je daar het meest effectief mee kunt omgaan.
2. **Evalueer je thuisomgeving:** Het is ook belangrijk om ervoor te zorgen dat je huis geschikt is voor de technologie. Denk aan factoren zoals:
  - **Integratie met bestaande technologie:** Controleer of het AAL systeem verbinding kan maken met andere slimme apparaten in je huis, zoals verlichting, thermostaten of beveiligingssystemen.
  - **Betrouwbare internetverbinding:** Veel AAL apparaten zijn afhankelijk van een goede internetverbinding voor monitoring en waarschuwingen, dus zorg ervoor dat je huis een goede verbinding heeft.
  - **Toegang tot elektriciteit:** AAL-systemen hebben vaak constante stroom nodig, dus gemakkelijke toegang tot stopcontacten is essentieel.
  - **Beschikbare ruimte:** Zorg dat er voldoende ruimte is voor apparaten, sensoren of aanpassingen aan het meubilair. Verplaatsbaar meubilair of uitbreiding van de ruimte kan nodig zijn om het systeem goed te installeren.

3. **Budget:** Bedenk hoeveel je wilt of kunt uitgeven. Kijk naar de initiële kosten van de technologie, maar ook naar eventuele lopende kosten zoals onderhoud of abonnementskosten. Zorg ervoor dat je budget overeenkomt met het type AAL-systeem waarin je wilt investeren.
4. **Bruikbaarheid beoordelen:** Bepaal of de technologie gemakkelijk te gebruiken is. Dit omvat:
  - **Gebruiksgemak:** Controleer of het apparaat gebruiksvriendelijk is en wordt geleverd met duidelijke instructies. Zoek naar technologie die kan worden bediend zonder dat er al te veel technische kennis of ervaring voor nodig is.
  - **Behoefte aan training:** Als het AAL-systeem complex is, heb je misschien wat training nodig om het effectief te gebruiken. Bedenk of jij, of de persoon die de technologie gaat gebruiken, hulp nodig heeft bij het begrijpen en bedienen ervan.

Als je eenmaal je behoeften, thuisomgeving, budget en bruikbaarheid hebt bekeken, ben je beter voorbereid om de AAL-technologieën te onderzoeken die bij jouw situatie passen. Een grondige evaluatie zorgt ervoor dat je het juiste systeem kiest om je levenskwaliteit te verbeteren en je onafhankelijkheid te behouden. De volgende checklist is een leidraad om je te helpen bij het beoordelen van verschillende technologieën op verschillende gebieden, van gezondheidsmonitoring tot persoonlijke verzorging. De checklist helpt je bij het identificeren van de meest geschikte opties voor jouw behoeften, rekening houdend met gebruiksgemak, kosten en integratie met je thuisomgeving. Gebruik de checklist als uitgangspunt om je opties te verkennen en te vergelijken.



## Checklist AAL-technologie

Categorie	Voorbeeld	Relevante technologie	(✓)
<b>Dagelijkse activiteiten</b>			
Mobiliteitsproblemen	Moeite met bewegen in huis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisch of gemotoriseerd meubilair</li> <li>• Intelligente rolstoelen</li> <li>• Spraakgestuurde apparaten</li> </ul>	
Gezondheidsmonitoring	Vitale functies bijhouden of gezondheidstoestanden beheren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draagbare gezondheidsmo-nitors (bijv. hartslagmeters, glucosetrackers)</li> <li>• Systemen voor gezondheidsbewaking op afstand</li> </ul>	
Cognitieve ondersteuning	Moeite met geheugen of cognitieve taken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slimme kalenders en herinneringen</li> <li>• Spraakgestuurde systemen</li> </ul>	
Veiligheid	Risico op vallen of behoefte aan huisbeveiliging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valdetectiesystemen</li> <li>• Slimme sloten en beveiligingscamera's</li> </ul>	
Huishoudelijk beheer	Moeite met huishoudelijke taken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische stofzuigers</li> <li>• Slimme vaatwassers</li> <li>• Spraakgestuurde thuissystemen</li> <li>• Automatische voederbakken voor huisdieren</li> <li>• Slimme thermostaten</li> </ul>	
Communicatie	Uitdagingen om in contact te blijven met anderen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videocommunicatiemiddelen (bijv. tablets met video-gesprekken)</li> <li>• Toegang tot sociale media</li> <li>• Communicatieborden of apps</li> <li>• Hoortoestellen met Bluetooth</li> </ul>	
Persoonlijke verzorging	Moeite met persoonlijke hygiëne of schoonmaken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slimme douchesystemen</li> <li>• Geautomatiseerde badliften</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische tandenborstels met timer</li> <li>• In hoogte verstelbare was-tafels en spiegels</li> </ul>	
Amusement en vrije tijd	Moeite met hobby's of vrijetijdsbesteding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spraakgestuurde entertainmentsystemen</li> <li>• Geautomatiseerde hobby's (bijv. robotische tuinverzorging)</li> <li>• Digitale streamingdiensten</li> <li>• Interactieve spelsystemen</li> </ul>	
<b>Evalueer je leefomgeving</b>			
Thuisindeling	Groot huis met meerdere kamers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geautomatiseerde verlichtingssystemen</li> <li>• Slimme domoticasystemen</li> </ul>	
Bestaande infrastructuur	Huis met bestaande slimme technologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integratie met bestaande slimme hubs of spraaksystemen</li> <li>• Compatibele apparaten die werken met je huidige installatie</li> </ul>	
<b>Budget en kosten</b>			
Betaalbaarheid	Beperkt budget voor technologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderzoek betaalbare opties</li> <li>• Overweeg apparaten met lagere aanloopkosten en minimale lopende kosten</li> </ul>	
<b>Bruikbaarheid</b>			
Gebruiksgemak	Technologie nodig die eenvoudig te bedienen is	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruiksvriendelijke interfaces</li> <li>• Apparaten met duidelijke handleidingen en klanten-ondersteuning</li> </ul>	
Trainingsbehoeften	Complexe technologie die leren vereist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trainingsprogramma's of zelfstudies</li> <li>• Apparaten met praktische training of gemakkelijk te volgen instructies</li> </ul>	

### 36. Wat gebeurt er als mijn behoeften veranderen?

Als je behoeften veranderen, zijn AAL technologieën ontworpen om zich aan te passen en je te blijven ondersteunen. Een van de belangrijkste voordelen van AAL systemen is hun flexibiliteit, waardoor ze kunnen worden aangepast of uitgebreid als je gezondheid of leefsituatie verandert. Of je nu meer hulp nodig hebt bij mobiliteit, gezondheidsmonitoring of dagelijkse taken, deze technologieën kunnen worden bijgewerkt om ervoor te zorgen dat je de juiste zorg en ondersteuning krijgt. AAL systemen zijn flexibel en kunnen worden aangepast aan je veranderende behoeften, zodat je je onafhankelijkheid en veiligheid kunt behouden terwijl je de zorg ontvangt die je nodig hebt.

Als je behoeften veranderen, kunnen verzorgers of zorgverleners de instellingen van je AAL-systeem aanpassen. Als je bijvoorbeeld mobiliteitsproblemen begint te krijgen, kunnen extra hulpmiddelen zoals slimme looprekken of spraakgestuurde systemen worden geïntroduceerd. Deze hulpmiddelen helpen je om je veiliger en onafhankelijker te verplaatsen. Andere technologieën, zoals automatische verlichting of gemotoriseerd meubilair, kunnen ook worden toegevoegd om het navigeren in je thuisomgeving te vergemakkelijken, waardoor de kans op ongelukken afneemt.

Als je gezondheidstoestand verandert, kunnen AAL technologieën helpen om met deze nieuwe uitdagingen om te gaan. Als je bijvoorbeeld een chronische aandoening zoals diabetes of hartaandoeningen ontwikkelt, kunnen AAL-apparaten worden bijgewerkt om vitale functies zoals bloedsuikerspiegel, hartslag of bloeddruk te controleren. Deze apparaten kunnen waarschuwingen sturen naar je verzorgers of zorgverleners als er iets ongewoons gebeurt, zodat er tijdig kan worden ingegrepen. Dit helpt je om veilig te blijven en maakt het mogelijk om je gezondheid in de gaten te houden zonder dat je voortdurend naar de dokter hoeft.

Naast gezondheidsmonitoring kunnen AAL systemen meer persoonlijke herinneringen en ondersteuning bieden als je hulp nodig hebt bij

dagelijkse taken. Als je meer hulp nodig hebt bij medicatie, afspraken of persoonlijke verzorging, kan het systeem geprogrammeerd worden om je op het juiste moment herinneringen te sturen. Slimme pillendispensers kunnen bijvoorbeeld worden ingesteld om je eraan te herinneren je medicijnen in te nemen en ervoor te zorgen dat je de juiste dosering inneemt. Indien nodig kunnen deze systemen ook familieleden of zorgverleners waarschuwen om verdere ondersteuning te bieden.

Het is belangrijk om regelmatig je behoeften te evalueren met zorgverleners of zorgverleners. Na verloop van tijd kan je situatie veranderen, waardoor aanpassingen aan je AAL-systeem nodig zijn. Door in contact te blijven met professionals zorg je ervoor dat je AAL-technologie altijd is afgestemd op je huidige behoeften. Dit zorgt voor effectieve en betrouwbare ondersteuning. AAL-technologieën kunnen worden bijgewerkt of uitgebreid zonder dat ze volledig vervangen hoeven te worden, zodat je kunt blijven rekenen op persoonlijke zorg terwijl je behoeften veranderen. Regelmatige herzieningen bieden ook mogelijkheden om nieuwe functies of verbeteringen te integreren, zodat je kunt profiteren van de nieuwste innovaties in AAL-technologie. Deze proactieve benadering helpt het nut van het systeem te maximaliseren en zorgt ervoor dat je na verloop van tijd veilig, comfortabel en onafhankelijk bent.

Een ander voordeel van AAL-systemen is dat ze het gevoel van afhankelijkheid helpen verminderen. Zelfs als je behoeften veranderen, zorgen deze technologieën ervoor dat je zo lang mogelijk onafhankelijk kunt blijven. Door de juiste ondersteuning te bieden waar en wanneer je die nodig hebt, helpen AAL systemen je om in je eigen huis te blijven wonen en je dagelijkse activiteiten te beheren.

### 37. Hoe krijg ik een AAL-technologie?

Het verkrijgen van AAL technologie hangt af van je behoeften, budget en locatie. AAL technologieën omvatten gezondheidsmonitoren, valdetectoren, slimme thuisapparaten en mobiliteitshulpmiddelen. Ze zijn bedoeld om ouderen en mensen met een beperking te ondersteunen in hun dagelijks leven. Om de juiste AAL-technologie te vinden, moet je je behoeften beoordelen, deskundigen raadplegen, opties onderzoeken, kijken of er financiële hulp is en beslissen of je wilt kopen of leasen. Met de juiste aanpak kun je technologie vinden die bij je levensstijl past, je onafhankelijkheid vergroot en je levenskwaliteit verbetert.

1. **Begrijp je specifieke behoeften:** De eerste stap in het krijgen van AAL-technologie is weten wat voor soort ondersteuning je nodig hebt. Heb je hulp nodig bij gezondheidsmonitoring, mobiliteit, veiligheid of communicatie? Een gezondheidsmonitoringsysteem kan bijvoorbeeld nodig zijn als je een chronische aandoening hebt zoals diabetes. Als je veiligheid belangrijk vindt, is een valdetectieapparaat of smart home systeem misschien beter. Als je een duidelijk idee hebt van wat je nodig hebt, kun je de juiste technologie kiezen.
2. **Overleg met deskundigen:** Nadat je je behoeften hebt vastgesteld, is het verstandig om een zorgprofessional of zorgverlener te raadplegen. Zij kunnen de meest geschikte AAL-technologieën voor jouw situatie aanbevelen. Zorgverleners hebben vaak actuele kennis van de nieuwste apparaten en kunnen je begeleiden bij het kiezen van opties die je dagelijks leven verbeteren. Voor sommige AAL technologieën kan ook een medisch voorschrift of aanbeveling nodig zijn, vooral als het gaat om gezondheidsmonitoring. Het raadplegen van een deskundige zorgt ervoor dat je de juiste technologie kiest voor jouw behoeften.
3. **Onderzoek beschikbare opties:** Er zijn veel verschillende AAL-technologieën beschikbaar, dus het is belangrijk om verschillende opties te onderzoeken. Je kunt online kijken, plaatselijke winkels voor

gezondheidsapparatuur bezoeken of praten met bedrijven die gespecialiseerd zijn in AAL-technologieën. Er zijn veel producten om uit te kiezen. Zorg ervoor dat je de functies, de kosten en het gebruiksgemak vergelijkt om de beste oplossing voor jou te vinden.

4. **Ga na of er financiële hulp of verzekeringsdekking is:** AAL-technologieën kunnen duur zijn, maar er kan financiële hulp beschikbaar zijn. Sommige ziektekostenverzekeringen of overheidsprogramma's dekken bepaalde AAL-apparaten geheel of gedeeltelijk. Het is de moeite waard om bij je verzekeraar of lokale overheid te informeren naar ondersteuning. Liefdadigheidsinstellingen of niet commerciële organisaties kunnen ook financiering of kortingen bieden voor mensen die deze apparaten nodig hebben maar ze niet kunnen betalen.
5. **Het apparaat kopen of leasen:** Nadat je de AAL-technologie hebt gekozen en financiële hulp hebt gezocht, kun je het apparaat kopen of leasen. Sommige apparaten kun je kopen, terwijl je duurdere of complexere apparaten kunt leasen. Leasen is een goede optie als je behoeften kunnen veranderen of als je de technologie wilt uitproberen voordat je tot aanschaf overgaat. Op deze manier kun je er zeker van zijn dat het apparaat aan je eisen voldoet zonder dat je een lange termijn verplichting aangaat.
6. **Installatie en instelling:** Nadat je de technologie hebt aangeschaft, heb je misschien hulp nodig bij de installatie. Sommige apparaten zijn eenvoudig te installeren, terwijl je voor andere, zoals gezondheidsbewakingssystemen, professionele hulp nodig hebt. Veel bedrijven bieden installatieservices en begeleiden je bij het juiste gebruik van het apparaat. Zo weet je zeker dat alles werkt zoals verwacht en krijg je de beste ondersteuning.

### **38. Welke training is nodig om AAL-technologieën effectief te gebruiken?**

Om AAL-technologieën effectief te gebruiken is het belangrijk om de juiste training te krijgen zodat gebruikers het maximale uit de apparaten en systemen kunnen halen. Het type en het niveau van de benodigde training hangt af van zowel de complexiteit van de AAL-technologie als de bekendheid van de gebruiker met digitale hulpmiddelen. Over het algemeen richt de training zich op het begrijpen hoe de technologie gebruikt moet worden, hoe problemen opgelost moeten worden en hoe deze hulpmiddelen geïntegreerd kunnen worden in de dagelijkse routines.

#### **Digitale basisvaardigheden**

Voor veel AAL technologieën hebben gebruikers een basiskennis van digitale hulpmiddelen nodig. Dit omvat vertrouwdheid met het bedienen van apparaten zoals smartphones, tablets en computers. Ouderen of mensen met beperkte digitale ervaring kunnen een eerste training nodig hebben om vertrouwd te raken met het gebruik van deze apparaten. Basisvaardigheden zoals navigeren door apps, instellingen aanpassen en meldingen beheren zijn essentieel, omdat veel AAL systemen vertrouwen op smartphone apps of online platforms voor het bedienen en controleren van apparaten. Training op dit gebied kan vaak worden verkregen via buurtcentra, bibliotheken of online lessen.

#### **Specifieke AAL-technologie training**

Als gebruikers eenmaal de digitale basisvaardigheden beheersen, hebben ze specifieke training nodig over de AAL-technologie die ze willen gebruiken. Dit houdt in dat ze moeten leren hoe ze het apparaat of systeem moeten bedienen, de functies ervan moeten begrijpen en moeten weten hoe ze veelvoorkomende problemen moeten oplossen. Als je bijvoorbeeld een valdetectiesysteem gebruikt, moet de gebruiker weten hoe hij het apparaat op de juiste manier moet dragen en wat hij moet doen als er een waarschuwing afgaat. Veel fabrikanten bieden handleidingen,

instructievideo's op of stapsgewijze handleidingen om gebruikers te helpen. In sommige gevallen kunnen getrainde technici bij de gebruiker thuis komen om het systeem te installeren en uit te leggen, om er zeker van te zijn dat het goed werkt en dat de gebruiker begrijpt hoe het gebruikt moet worden.

#### **Aanpassing en personalisatie**

AAL-technologieën zijn vaak aanpasbaar, zodat gebruikers voorkeuren kunnen instellen die passen bij hun behoeften. Slimme thiissystemen kunnen bijvoorbeeld worden ingesteld om de verlichting en temperatuur aan te passen op basis van de dagelijkse routine van de gebruiker. Leren hoe je deze instellingen kunt personaliseren kan de gebruikerservaring aanzienlijk verbeteren. Deze training omvat meestal het leren aanpassen van systeemvoorkeuren, het instellen van alarmen en herinneringen en het integreren van de AAL technologie met andere apparaten in huis. In veel gevallen kunnen online helpdesks of klantenserviceteams gebruikers begeleiden bij deze processen.

#### **Voortdurende ondersteuning en leren**

Een belangrijk onderdeel van het effectieve gebruik van AAL-technologie is de toegang tot voortdurende ondersteuning. Technologie verandert en de behoeften van gebruikers evolueren na verloop van tijd, dus permanente training is vaak noodzakelijk. Veel bedrijven bieden hotlines voor klantenondersteuning, online hulpmiddelen of zelfs regelmatige updates om ervoor te zorgen dat gebruikers blijven profiteren van hun apparaten. Familieleden en verzorgers kunnen ook een rol spelen door te leren hoe ze de gebruiker kunnen helpen en hoe ze ervoor kunnen zorgen dat de technologie soepel blijft werken.

Vergeet niet dat onderwijs ook een kans is om nieuwe mensen te leren kennen en te ontsnappen aan de routine. En heel belangrijk, hulp vragen en uitleg vragen over technologie aan familie en vrienden is een andere manier van leren en een uitstekende manier om gemeenschappelijke onderwerpen te creëren om solidariteit tussen generaties te bevorderen.

### 39. Hoe integreer ik meerdere AAL-technologieën thuis?

Het integreren van meerdere AAL-technologieën thuis houdt in dat verschillende apparaten met elkaar moeten worden verbonden om ervoor te zorgen dat ze naadloos samenwerken. Dit proces, bekend als "interoperabiliteit", is een belangrijke factor in het creëren van een slimme, ondersteunende omgeving voor gebruikers. Dankzij interoperabiliteit kunnen meerdere apparaten van verschillende fabrikanten communiceren, gegevens delen en taken efficiënt uitvoeren, waardoor de algehele functionaliteit van het AAL-systeem wordt verbeterd.

Interoperabiliteit is al lange tijd een uitdaging in de technologie, maar er worden inspanningen gedaan om het te verbeteren. Zowel de technische industrie als de open-source gemeenschap werken er hard aan om apparaten en systemen soepel met elkaar te laten samenwerken. Veel platforms stellen gebruikers nu in staat om verschillende apparaten van verschillende merken te beheren en te integreren in één samenhangend systeem. Als je bijvoorbeeld een temperatuursensor en een verwarmingssysteem hebt aangesloten op je slimme huis, kun je een automatisering instellen die de temperatuur aanpast op basis van het tijdstip van de dag. Overdag wil je misschien dat de temperatuur wordt ingesteld op 22°C voor comfort, terwijl het 's nachts automatisch kan zakken naar 18°C voor een betere slaap.

Automatiseringen zijn de sleutel tot het laten samenwerken van AAL technologieën. In veel smart home platforms is een automatisering in wezen een regel die bepaalt hoe apparaten met elkaar moeten samenwerken. Als de temperatuur bijvoorbeeld onder een bepaald niveau zakt, gaat de verwarming automatisch aan. Dit stelt gebruikers in staat om hun omgeving te beheren zonder de instellingen voortdurend handmatig aan te passen. Daarnaast kunnen deze systemen meldingen versturen om gebruikers te waarschuwen als er iets ongewoons gebeurt, zoals een temperatuurdaling of als een deur open blijft staan. Deze functie zorgt

ervoor dat gebruikers op de hoogte blijven en snel kunnen handelen als dat nodig is.

Veel technologiebedrijven hebben hun eigen ecosystemen ontwikkeld om interoperabiliteit te bevorderen, zodat hun apparaten naadloos samenwerken. Deze ecosystemen zijn ontworpen om ervoor te zorgen dat de apparaten compatibel zijn, waardoor het voor gebruikers eenvoudiger wordt om verschillende technologieën te integreren binnen één platform. Door een uniforme aanpak te bieden, verminderen deze ecosystemen de complexiteit van het beheren van meerdere apparaten van verschillende fabrikanten. Gebruikers kunnen alles bedienen vanuit een centrale hub of app, waardoor de apparaten vergelijkbare functies bieden, uniform reageren op commando's en een soepelere algehele ervaring bieden.

Voor een succesvolle integratie van AAL-technologieën thuis zijn twee belangrijke factoren cruciaal. Ten eerste moeten apparaten een gemeenschappelijk gegevensmodel gebruiken. Dit betekent dat ze gedeelde informatie op een standaard manier moeten kunnen begrijpen en gebruiken. Ten tweede moeten apparaten met elkaar communiceren via dezelfde "taal", bekend als een communicatieprotocol, waardoor ze informatie kunnen uitwisselen en efficiënt kunnen samenwerken.

Om meerdere AAL-technologieën in je huis te integreren, moet je ervoor zorgen dat je apparaten compatibel zijn en verbinding kunnen maken. Een smart home platform of andere ecosystemen helpen je om verschillende apparaten met elkaar te verbinden. Door ervoor te zorgen dat je apparaten een gemeenschappelijk gegevensmodel gebruiken en een communicatieprotocol delen, kun je automatiseringen creëren die je dagelijks leven verbeteren, zoals het aanpassen van de verwarming of het beheren van andere thuisfuncties op basis van je voorkeuren.

## 40. Hoe kies ik de juiste AAL-technologie voor mijn behoeften?

Bij het kiezen van de juiste AAL-technologie begint het proces met het identificeren van de primaire gebruiker van het apparaat en de omgeving waarin het zal worden gebruikt. Begrijpen wie de technologie gaat gebruiken en in welke omgeving, is essentieel voor het bepalen van de effectiviteit en geschiktheid van het apparaat.

De eerste stap is om te beoordelen of de primaire gebruiker - of dat nu jijzelf of een familielid is - in staat is om de technologie te leren en te beheren. Cognitieve vaardigheden spelen een belangrijke rol in deze beslissing. Als de gebruiker nog helder en cognitief gezond is, kan hij het systeem zelfstandig leren bedienen en beheren. Ze kunnen bijvoorbeeld instellingen, updates of probleemoplossing uitvoeren zonder hulp. Als er echter sprake is van cognitieve achteruitgang, zullen familieleden of verzorgers deze verantwoordelijkheid op zich moeten nemen.

Een belangrijk aspect van het selecteren van AAL-technologie is het evalueren van de individuele behoeften op het gebied van gezondheidszorg en sociale behoeften. Dit moet worden gedaan met de hulp van professionals in de gezondheidszorg, zoals huisartsen, gerontologen, fysiotherapeuten of verpleegkundigen, die het fysieke welzijn kunnen beoordelen. Daarnaast kunnen maatschappelijk werkers of psychologen de emotionele en sociale behoeften beoordelen. Deze uitgebreide beoordeling helpt bij het identificeren van de specifieke gebieden waar AAL technologieën ondersteuning kunnen bieden, of het nu gaat om gezondheidsmonitoring, hulp bij mobiliteit of cognitieve hulpmiddelen. Als iemand bijvoorbeeld beperkt mobiel is, kan een hulpmiddel dat helpt bij beweging of veiligheid een prioriteit zijn.

Nadat je de behoeften hebt vastgesteld, onderzoek je de beschikbare AAL technologieën om de beste match te vinden. Er zijn verschillende bronnen, zoals online catalogi, die gedetailleerde informatie bieden over het brede scala aan beschikbare AAL producten. Het is goed om

apparaten te kiezen die goed zijn beoordeeld en geëvalueerd door anderen in vergelijkbare situaties. Aanbevelingen van collega's of producten die worden ondersteund door betrouwbare organisaties in de gezondheidszorg kunnen zekerheid bieden dat de technologie aan je behoeften voldoet.

De volgende overweging is waar het apparaat wordt geïnstalleerd - thuis of in een institutionele omgeving. De omgeving speelt een belangrijke rol bij het bepalen van de effectiviteit van AAL technologie. In privéwoningen kunnen AAL technologieën de veiligheid verbeteren en gemoedsrust geven. Bewakingssystemen kunnen familieleden bijvoorbeeld waarschuwen als een dierbare met een neurodegeneratieve aandoening het huis verlaat of dreigt te vallen. Deze apparaten verbeteren de veiligheid terwijl de persoon onafhankelijk kan blijven.

In instellingen, zoals verzorgingshuizen, kunnen zich andere uitdagingen voordoen. Alarmtechnologieën, die handig zijn in particuliere woningen, kunnen soms het personeel in een zorginstelling overweldigen en extra stress veroorzaken als ze niet goed worden beheerd. In deze gevallen moeten instellingen misschien investeren in extra personeel om alarmreacties af te handelen. Het is essentieel voor zorginstellingen om de kosten en baten van het implementeren van deze technologieën tegen elkaar af te wegen, inclusief onafhankelijke evaluaties van hoe ze zowel de zorg als de operationele efficiëntie zullen beïnvloeden.

## **Gebruiksscenario 4: De uitdaging van Isabel bij het implementeren van monitoringsystemen in een verpleeghuis**

Isabel is een verpleeghuismanager op het Spaanse platteland met meer dan 20 jaar ervaring in de zorg voor ouderen. Ze richt zich op het leveren van zorg van hoge kwaliteit en het creëren van een veilige, ondersteunende omgeving. Vanwege het toenemende aantal incidenten in noodsituaties, zoals vallen en dwalen, overweegt Isabel om in het hele verpleeghuis een bewakingscamerasysteem te installeren. Dit is vooral belangrijk voor bewoners met dementie of mobiliteitsproblemen, omdat deze incidenten aanzienlijke risico's met zich meebrengen.

Isabel weet dat het systeem de zorg zou kunnen verbeteren door onmiddellijke waarschuwingen in noodgevallen en het monitoren van valpartijen en bewegingen van bewoners. Dit zou dwalen, een zorg in het verpleeghuis, helpen voorkomen. Ze erkent echter ook de uitdagingen, zoals installatiekosten, onderhoud en wettelijke obstakels die het proces kunnen bemoeilijken.

### **Een evenwicht vinden tussen technologie en privacy**

De hoogste prioriteit van Isabel is het welzijn en de veiligheid van haar bewoners, maar ze is zich bewust van de privacyproblemen die kunnen ontstaan. Bewoners, van wie velen veel waarde hechten aan hun privacy en waardigheid, kunnen zich ongemakkelijk voelen als ze constant in de gaten worden gehouden. Families kunnen ook hun bezorgdheid uiten over de ethische implicaties van videobewaking, omdat ze zich zorgen maken dat hun dierbaren het gevoel hebben dat ze in de gaten worden gehouden, wat hun gevoel van vrijheid zou kunnen aantasten.

Isabel weet dat het aanpakken van zorgen de sleutel is tot een succesvolle implementatie van het systeem. Ze is van plan om bijeenkomsten te houden met bewoners en hun familie om het doel en het gebruik van het systeem uit te leggen. Transparantie is cruciaal en Isabel gelooft dat open

communicatie de zorgen zal wegnemen. Ze zal benadrukken dat camera's alleen gemeenschappelijke ruimtes en zones met een hoog risico, zoals gangen, in de gaten houden en geen privéruimtes zoals slaapkamers of badkamers binnendringen.

Isabel zal richtlijnen opstellen over wie toegang heeft tot de beelden en hoe ze zullen worden behandeld om te voldoen aan de privacyregels. Haar prioriteit is om de veiligheid van de bewoners te garanderen zonder de privacy of waardigheid in gevaar te brengen. Toestemming van bewoners en hun familie is cruciaal en Isabel wil nauw met hen samenwerken om een ethische balans te vinden tussen veiligheid en privacy.

### **De steun van het personeel krijgen en weerstand aanpakken**

Isabel weet dat het personeel belangrijk is voor de verzorging van de bewoners en dat het monitoren van camera's onrust kan veroorzaken, waardoor ze zich bekeken of beoordeeld voelen. Dit kan het moreel beïnvloeden. Isabel hecht veel waarde aan teamwerk en communicatie en is vastbesloten om haar zorgen direct aan te pakken en ervoor te zorgen dat het personeel het doel van de camera's begrijpt en zich gesteund voelt tijdens de verandering.

Om deze zorgen weg te nemen, is Isabel van plan om het personeel te betrekken bij het besluitvormingsproces. Ze zal bijeenkomsten organiseren waar het personeel hun zorgen kan uiten, vragen kan stellen en input kan geven. Door een omgeving van transparantie en samenwerking te creëren hoopt Isabel vertrouwen op te bouwen en te laten zien dat het controlesysteem niet bedoeld is om het personeel te controleren, maar om de veiligheid van de bewoners te garanderen.

Isabel weet dat een goede training essentieel is om het nieuwe systeem te laten werken. Het personeel moet leren hoe het werkt, de privacyregels begrijpen en er vertrouwen in hebben dat iedereen er baat bij heeft. Isabel organiseert trainingssessies om ervoor te zorgen dat het team vertrouwd is met de technologie. Ze zal ook voortdurende ondersteuning bieden en feedback aanmoedigen om de aanpassing soepel te laten verlopen.

## Omgaan met stress en burn-out voorkomen

Als manager van een verzorgingstehuis staat Isabel onder constante druk om ervoor te zorgen dat de bewoners de best mogelijke zorg krijgen en tegelijkertijd de activiteiten van de instelling in goede banen te leiden. Het implementeren van nieuwe technologie, zoals een bewakingscamerasysteem, voegt een extra laag verantwoordelijkheid toe. Isabel is zich bewust van de kans op stress en burn-out, zowel voor haarzelf als voor haar team.

Om haar werkdruk effectief te beheren, heeft Isabel altijd een sterk gevoel voor balans tussen werk en privé behouden. Ze vindt het belangrijk om tijd door te brengen met haar gezin - haar man en twee kinderen - en onderneemt regelmatig activiteiten die haar helpen om weer op te laden. Haar persoonlijke welzijn behouden is essentieel voor haar om de bewoners kwaliteitszorg te kunnen blijven bieden.

Isabel weet dat haar personeel ondersteuning nodig heeft om zich aan te passen aan moderne technologieën en toegenomen verantwoordelijkheden. Ze is van plan om regelmatig controles te houden om de stressniveaus te controleren en ontspanning en teambuildingactiviteiten aan te bieden. Door een ondersteunende werkomgeving te creëren, wil Isabel haar team gemotiveerd en betrokken houden.

## Financiële en juridische overwegingen

Een van Isabels grootste uitdagingen bij het implementeren van het monitoringsysteem is het beheersen van de kosten. Als manager van een verzorgingstehuis moet ze haar budget zorgvuldig in evenwicht houden. De kosten voor het installeren van camera's, het onderhoud en het gegevensbeheer kunnen een zware wissel trekken op de middelen. Hoewel ze erkent dat deze kosten noodzakelijk zijn voor de veiligheid van de bewoners, onderzoekt ze ook financieringsmogelijkheden om de financiële last te verminderen. Isabel is van plan om contact op te nemen met lokale overheidsinstanties voor subsidies die zorginstellingen

ondersteunen bij het implementeren van nieuwe veiligheidstechnologieën.

Isabel weet dat de wettelijke en reglementaire vereisten, vooral onder de General Data Protection Regulation (GDPR), strikt moeten worden nageleefd. Ze overlegt met juridische experts om ervoor te zorgen dat de voorschriften worden nageleefd, waaronder het versleutelen van gegevens, het beperken van de toegang tot bevoegd personeel en het opstellen van regels voor hoe lang beeldmateriaal wordt opgeslagen voordat het veilig wordt verwijderd.

## Conclusie

De beslissing van Isabel om een camerasysteem in het verpleeghuis te installeren is gericht op het verbeteren van de veiligheid van de bewoners. Ze is zich bewust van de uitdagingen, waaronder zorgen over privacy, weerstand bij het personeel en financiële en juridische kwesties. Om deze aan te pakken is ze van plan prioriteit te geven aan zowel veiligheid als waardigheid door open communicatie met bewoners, familie en personeel te onderhouden, grondige training aan te bieden en ervoor te zorgen dat aan alle wettelijke eisen wordt voldaan.

Uiteindelijk weerspiegelt de aanpak van Isabel haar toewijding aan het leveren van zorg van hoge kwaliteit, terwijl ze moderne technologie omarmt als een hulpmiddel om de kwaliteit van leven voor de bewoners te verbeteren. Door zorgpunten doordacht en gezamenlijk aan te pakken, kan Isabel ervoor zorgen dat het monitoringsysteem wordt geïmplementeerd op een manier waar iedereen baat bij heeft, terwijl de caring en ondersteunende omgeving waar ze hard aan heeft gewerkt behouden blijft.



Meer informatie  
over Isabel



## 41. Is er een vertrouwde organisatie die ik kan raadplegen?

Er zijn organisaties die advies, ondersteuning en hulpmiddelen bieden om je te helpen de juiste AAL-technologieën te kiezen die voldoen aan jouw behoeften. Ze helpen uit te leggen hoe AAL-systemen werken, bieden informatie over de kosten en helpen je bij het vinden van financieringsmogelijkheden. Door met deze organisaties te overleggen krijg je betrouwbare informatie en effectieve producten om je levenskwaliteit te verbeteren. Non-profitorganisaties, overheidsinstellingen, zorgverleners en technologiebedrijven bieden allemaal waardevol advies. Dit zorgt ervoor dat je de best mogelijke ondersteuning en begeleiding krijgt bij het onderzoeken van AAL-technologieën die passen bij jouw behoeften.

1. **Non-profitorganisaties:** Verschillende non-profitorganisaties in Europa bieden ondersteuning aan ouderen en mensen met een handicap bij het vinden van geschikte AAL-technologieën. Organisaties zoals Age Platform Europe of HelpAge International zetten zich in voor het welzijn van ouderen en bieden begeleiding bij technologie die een zelfstandig leven kan ondersteunen. Deze organisaties bieden vaak hulpmiddelen zoals gidsen, workshops en consultaties om gebruikers te helpen weloverwogen beslissingen te nemen. Andere Europese niet-commerciële organisaties richten zich op het verbeteren van de kwaliteit van leven voor mensen met een handicap en kunnen ook specifieke aanbevelingen doen voor AAL-oplossingen die zijn afgestemd op individuele behoeften.
2. **Overheidsinstanties:** Veel Europese overheden hebben nationale of regionale instanties die informatie en hulp bieden over AAL-technologieën. Deze instanties kunnen deel uitmaken van de gezondheidszorg of sociale diensten en kunnen je helpen te doorlopen bij het selecteren en aanschaffen van de juiste AAL-apparaten. Ze geven ook informatie over financiële hulp of financieringsprogramma's die beschikbaar zijn om de kosten van deze technologieën te verlagen. Contact opnemen met plaatselijke

gezondheidsinstanties of sociale diensten kan je helpen de nodige steun te vinden.

3. **Zorgverleners:** Zorgverleners zijn bekend met een breed scala aan AAL-technologieën en kunnen specifieke producten aanbevelen die passen bij jouw gezondheid en dagelijkse levensbehoeften. Ze kunnen er ook voor zorgen dat de technologieën die je kiest veilig en geschikt zijn voor jouw aandoening. Zorgverleners kunnen helpen bij de installatie en training geven over hoe je de technologie effectief kunt gebruiken.
4. **Technologische specialisten en bedrijven:** Sommige Europese bedrijven zijn gespecialiseerd in AAL-technologieën. Deze bedrijven hebben vaak klantenserviceteams die je kunnen helpen bij het kiezen van de juiste apparaten. Als je met een bedrijf in zee gaat, is het echter essentieel om de reputatie van het bedrijf te controleren. Kijk naar beoordelingen, certificeringen en aanbevelingen van organisaties in de gezondheidszorg. Zij zorgen ervoor dat de producten en diensten betrouwbaar zijn.
5. **Europees AAL-programma:** De EU ondersteunt het AAL-programma. Het heeft als doel de levenskwaliteit van ouderen te verbeteren met behulp van AAL-technologieën. Dit programma financiert onderzoek en ontwikkeling op dit gebied en biedt begeleiding bij de nieuwste ontwikkelingen in AAL-technologieën. Op hun website staan hulpmiddelen voor mensen die AAL oplossingen gebruiken. Je vindt er ook inzichten in projecten die ouderen en verzorgers kunnen helpen.

## 42. Is er een soort standaard waar ik naar moet zoeken?

AAL technologieën zijn ontworpen om de levenskwaliteit van ouderen en mensen met een handicap te verbeteren, zodat ze zelfstandiger kunnen leven. Deze technologieën verzamelen gegevens om de gezondheid, activiteitsniveaus en omgevingsomstandigheden te monitoren. Het is cruciaal om de privacy en bescherming van deze gegevens te waarborgen. Er bestaan verschillende standaarden en kaders om het gebruik van AAL-technologieën te waarborgen en de zorgen rond gegevensbeveiliging en privacy van gebruikers weg te nemen.

Belangrijke normen en voorschriften in deze context zijn onder andere:

1. **ISO/IEC 24752 (Universele afstandsbediening - URC):** Deze standaard richt zich op interoperabiliteit en aanpassing van de gebruikersinterface. Het zorgt ervoor dat verschillende apparaten en systemen effectief kunnen communiceren. Dit maakt naadloze integratie van AAL-technologieën in verschillende omgevingen mogelijk.
2. **ISO/IEC 82304-1:** Deze norm is met name relevant voor AAL-technologieën omdat het garandeert dat de software die in deze systemen wordt gebruikt voldoet aan hoge standaarden voor betrouwbaarheid en gegevensbescherming. Het biedt de zekerheid dat software die is ontworpen om ouderen en mensen met een handicap te helpen veilig en betrouwbaar is.
3. **IEC 62304:** Deze norm zorgt ervoor dat de software die wordt gebruikt in medische en AAL-apparaten veilig en betrouwbaar is, wat vooral belangrijk is gezien de kwetsbare bevolkingsgroepen die door deze technologieën worden bediend. De norm beschrijft de eisen voor de levenscyclus van software voor medische hulpmiddelen en zorgt ervoor dat deze veilig en effectief is.
4. **ISO/IEC 29100 (Privacyraamwerk):** Deze norm biedt een kader voor de bescherming van privacy in informatie- en

communicatietechnologiesystemen (ICT). Het is zeer relevant voor AAL-technologieën, omdat het gaat over hoe persoonlijke informatie wordt beheerd en beschermd, zodat de privacy wordt gerespecteerd bij het verzamelen, verwerken of delen van gegevens.

Effectieve gegevensbescherming bij AAL-technologieën houdt ook in dat specifieke kaders worden nageleefd die zijn ontworpen om de privacy te waarborgen:

1. **Algemene Verordening Gegevensbescherming (GDPR):** In Europa schrijft de GDPR strikte gegevensbeschermingsmaatregelen voor. Dit omvat dataminimalisatie, ervoor zorgen dat alleen noodzakelijke gegevens worden verzameld en het verkrijgen van duidelijke toestemming van de gebruiker voordat gegevens worden verzameld of verwerkt. GDPR geeft individuen ook toegangsrechten tot hun gegevens en vereist meldingen in geval van datalekken. AAL-technologieleveranciers moeten GDPR naleven om gebruikersgegevens adequaat te beschermen en de privacy te respecteren.
2. **ISO/IEC 27001 (Informatiebeveiligingsbeheer):** Deze norm helpt leveranciers van AAL-technologie bij het implementeren van robuuste beheersystemen voor informatiebeveiliging (ISMS). ISO/IEC 27001 zorgt ervoor dat de gegevens die worden verzameld door AAL-technologieën vertrouwelijk, intact en beschikbaar zijn. Het is een belangrijke norm voor organisaties die omgaan met gevoelige informatie.

Door zich te houden aan deze standaarden en kaders kunnen ontwikkelaars van AAL-technologie ervoor zorgen dat hun systemen veilig zijn en voldoen aan de wettelijke voorschriften. Dit schept vertrouwen en beschermt de privacy van gebruikers terwijl de kwaliteit van hun leven wordt verbeterd.

### **43. Is er iemand die me helpt bij het gebruik van AAL-technologieën als er iets misgaat?**

Bij het gebruik van AAL-technologieën is het belangrijk om te weten hoe je hulp kunt krijgen als er iets misgaat. Hoewel deze systemen zijn ontworpen om gebruiksvriendelijk te zijn, kunnen er soms problemen ontstaan door verkeerde configuraties, softwarefouten of technische storingen. Weten waar je hulp kunt krijgen kan het proces minder stressvol maken en ervoor zorgen dat de technologie je dagelijks leven blijft ondersteunen.

Het eerste aanspreekpunt bij een probleem is meestal de klantenservice of de dienst na verkoop van het bedrijf. Zij kunnen helpen bij het diagnosticeren van het probleem en hulp bieden bij het opnieuw configureren van het apparaat, het updaten van de software of het plannen van een reparatie. Veel leveranciers van AAL-technologie bieden hulp op afstand, waardoor technici het probleem kunnen oplossen zonder dat ze bij je thuis langs hoeven te komen. Dit is vooral handig voor ouderen of mensen met mobiliteitsproblemen. Voordat je een AAL-systeem aanschaft, moet je er zeker van zijn dat het bedrijf betrouwbare en snelle aftersales ondersteuning biedt.

In sommige gevallen worden AAL-technologieën geleverd via samenwerkingsverbanden tussen openbare instellingen en particuliere bedrijven. Je lokale overheid kan bijvoorbeeld samenwerken met een technologieleverancier om AAL-diensten aan te bieden aan inwoners. In deze situatie kunnen medewerkers van de lokale overheid of sociale diensten helpen bij het oplossen van problemen of optreden als tussenpersoon tussen jou en de technologieleverancier. Deze diensten kunnen helpen bij het coördineren van reparaties of vervangingen en kunnen ook advies geven over het aanpassen van de technologie aan jouw veranderende behoeften.

Het is belangrijk om te onthouden dat AAL-technologieën ontworpen zijn om jou de controle te geven. Als je je ooit ongemakkelijk voelt of denkt dat

de technologie niet werkt zoals verwacht, kun je het apparaat uitzetten of loskoppelen. De meeste systemen zijn uitgerust met privacyfuncties, zodat je het verzamelen van gegevens kunt pauzeren of stoppen wanneer je maar wilt. Veel apparaten hebben een gemakkelijk bereikbare schakelaar of knop om hun werking op te heffen, zodat je gerust kunt zijn dat je de controle houdt over je omgeving.

Wat betreft veiligheid vallen AAL-apparaten onder dezelfde regelgeving als elk ander huishoudelijk apparaat. Ze zijn ontworpen en beoordeeld om aan de veiligheidsnormen te voldoen, zodat ze geen risico vormen in je huis. Als je echter een potentieel gevaar opmerkt, zoals oververhitting of ongewone geluiden, is het belangrijk om het apparaat te behandelen als elk ander elektronisch apparaat. Schakel het onmiddellijk uit en neem contact op met de leverancier van de technologie voor reparatie of vervanging. Als het probleem ernstig lijkt, zoals een elektrische brand, moet je contact opnemen met de hulpdiensten om je veiligheid te garanderen.

Er kan extra ondersteuning beschikbaar zijn voor apparaten die worden geleverd via overheidsfinanciering of overheidsprogramma's. Lokale overheden kunnen hulpprogramma's aanbieden voor reparaties, updates of vervangingen, zodat je nooit zonder de hulp komt te zitten die je nodig hebt. Dit kan vooral handig zijn om de functionaliteit en toegang tot kritieke zorgdiensten te blijven garanderen.

Kortom, begrijpen waar je hulp kunt krijgen en hoe je problemen met je AAL-systeem kunt aanpakken is essentieel om de technologie effectief te houden. Of het nu is via de ondersteuningsdiensten van het bedrijf, hulp van de lokale overheid of zelf problemen oplossen, er is hulp beschikbaar om ervoor te zorgen dat deze technologieën de ondersteuning blijven bieden die je nodig hebt.

#### 44. Is het duur om AAL-technologieën te bezitten?

De kosten van AAL technologieën kunnen sterk variëren, afhankelijk van het specifieke type apparaten en systemen dat je kiest. Sommige AAL-technologieën zijn relatief betaalbaar, terwijl andere meer initiële en lopende kosten met zich meebrengen. De potentiële voordelen op de lange termijn, zowel in termen van onafhankelijkheid als besparingen in de gezondheidszorg, wegen echter vaak op tegen deze kosten.

Voor basis AAL-apparaten, zoals valdetectoren of medicatieherinneringen, liggen de initiële kosten meestal tussen €100 en €500. Dit soort apparaten zijn over het algemeen eenvoudig in te stellen en vereisen geen uitgebreid onderhoud. Ze zijn een kosteneffectieve optie voor mensen die hun veiligheid en dagelijkse levensroutines willen verbeteren. Meer geavanceerde AAL-systemen, zoals technologieën voor gezondheidsbewaking die vitale functies bijhouden of volledig geïntegreerde domoticasystemen, kunnen echter enkele duizenden euro's kosten.

De initiële kosten van de aanschaf van AAL technologieën zijn slechts een deel van de totale kosten. Veel AAL-systemen, vooral die met bewaking op afstand of cloud-gebaseerde diensten, worden geleverd met doorlopende abonnementskosten. Deze kosten dekken de kosten van gegevensverwerking, cloudopslag en noodhulpdiensten. Abonnementen variëren meestal van € 10 tot € 50 per maand, afhankelijk van het serviceniveau. Een abonnement kan bijvoorbeeld het real-time monitoren van gezondheidsgegevens, automatische waarschuwingen voor zorgverleners of regelmatige welzijnsrapporten omvatten, wat de waarde van de technologie kan verhogen.

Onderhouds- en vervangingskosten zijn ook factoren om rekening mee te houden. Apparaten zoals draagbare sensoren moeten mogelijk de batterij vervangen of software-updates installeren om te kunnen blijven functioneren. In sommige gevallen moet je een apparaat na enkele jaren gebruik helemaal vervangen. Deze kosten zijn over het algemeen

beheersbaar, maar moeten worden meegenomen in de algehele financiële planning voor AAL-technologieën.

Voor mensen die zich zorgen maken over de betaalbaarheid zijn er manieren om sommige van deze kosten te compenseren. In sommige Europese landen bieden overheidsprogramma's of zorgverleners financiële hulp of subsidies voor ouderen of mensen met een handicap om de kosten van AAL-apparaten te dekken. Non-profitorganisaties kunnen ook subsidies of financieringsmogelijkheden bieden om deze technologieën toegankelijker te maken voor mensen in nood.

Het huren of leasen van AAL-apparaten is een andere optie, vooral voor mensen die de technologie tijdelijk nodig hebben. Dit kan een kosteneffectiever alternatief zijn dan kopen, vooral voor apparaten zoals gezondheidsmonitoren die maar korte tijd nodig zijn. Huren zorgt ook voor flexibiliteit, waardoor gebruikers de mogelijkheid hebben om apparaten te upgraden of te veranderen als hun behoeften veranderen zonder een grote investering vooraf.

Op de lange termijn kunnen AAL-technologieën helpen de kosten van de gezondheidszorg te verlagen door ongelukken te voorkomen, ziekenhuisopnames te verminderen en de behoefte aan persoonlijke zorg te verminderen. Apparaten voor gezondheidsbewaking kunnen bijvoorbeeld vroegtijdige waarschuwingssignalen van gezondheidsproblemen detecteren. Hierdoor kan tijdig worden ingegrepen en kunnen ernstigere, kostbare medische behandelingen worden voorkomen. Door de onafhankelijkheid te bevorderen en de afhankelijkheid van zorgverleners te verminderen, zorgen AAL technologieën voor aanzienlijke besparingen in zowel de gezondheidszorg als de langdurige zorg.

#### **45. Zijn er kosten die ik moet maken om de AAL-technologie te gebruiken?**

Na de aanschaf van AAL technologieën zijn er vaak extra kosten waar je rekening mee moet houden om te zorgen dat je ze kunt blijven gebruiken. Een van de meest voorkomende lopende kosten is het onderhouden van een internetverbinding. Veel AAL apparaten, vooral die welke verbinding maken met clouddiensten, hebben een stabiele breedbandverbinding nodig om goed te kunnen functioneren. Als je die niet hebt, brengt dit zowel installatiekosten als maandelijkse betalingen aan je Internet Service Provider (ISP) met zich mee. De kosten zijn afhankelijk van de provider en het type dienst dat je kiest, variërend van basis- tot hogesnelheidsverbindingen, afhankelijk van de vereisten van je AAL systeem.

Kosten voor cloudservices zijn een andere mogelijke kostenpost na verkoop. Veel AAL-apparaten zijn afhankelijk van cloudservers voor gegevensverwerking, opslag en bewaking op afstand. Dit betekent dat je, naast het betalen voor het apparaat, een abonnement moet nemen op een maandelijks of jaarlijks abonnement dat de operationele kosten van de clouddienst dekt. Deze plannen bevatten vaak functies zoals gegevensopslag, realtime meldingen en toegang op afstand voor zorgverleners. De exacte kosten zijn afhankelijk van het type apparaat en de diensten, dus het is belangrijk om deze details te controleren voordat je je vastlegt op een bepaalde technologie.

Onderhoud is een andere factor om rekening mee te houden. Sommige AAL-apparaten, zoals bewegingssensoren of instrumenten voor gezondheidsbewaking, hebben af en toe onderhoud nodig, zoals het vervangen van batterijen. Hoewel batterijen goedkoop zijn, is dit toch een terugkerende kostenpost waar je rekening mee moet houden. Ook voor apparaten die continu werken, zoals slimme camera's, is er een kleine toename in je elektriciteitsverbruik. Hoewel ze klein zijn, kunnen deze kosten in de loop van de tijd oplopen.

Software-updates zijn vaak essentieel voor AAL technologieën om efficiënt en veilig te functioneren. Veel aanbieders nemen deze updates op als onderdeel van hun doorlopende service, maar in sommige gevallen moet er een extra bedrag worden betaald om ervoor te zorgen dat de technologie up-to-date blijft. Deze updates helpen bij het oplossen van bugs, het verbeteren van de functionaliteit en het aanpakken van zwakke plekken in de beveiliging en zijn dus cruciaal om het systeem soepel te laten werken.

Sommige AAL technologieën bieden ook optionele uitbreidingen of premium functies die de functionaliteit aanzienlijk kunnen verbeteren, maar die extra kosten met zich mee kunnen brengen. Deze upgrades kunnen meer geavanceerde bewakingsmogelijkheden omvatten, zoals het gedetailleerd bijhouden van gezondheidsgegevens of extra veiligheidsfuncties. Gebruikers kunnen er ook voor kiezen om hun AAL systemen te integreren met bredere smart home netwerken, zodat ze verschillende huishoudelijke apparaten naadloos kunnen bedienen. Andere premium diensten zouden toegang kunnen bieden tot meer gedetailleerde, real-time gezondheidsrapporten of gepersonaliseerde ondersteuningsopties, die extra gemak en zorg op maat voor specifieke behoeften bieden.

Tot slot is het de moeite waard om te onderzoeken of er financiële steun of subsidies beschikbaar zijn om deze kosten na verkoop te helpen dekken. Veel lokale overheden, sociale diensten of non-profitorganisaties bieden financiering voor ouderen of mensen met een handicap om AAL-technologieën te gebruiken en te onderhouden. Deze hulp kan helpen om de kosten van internetdiensten, cloudabonnementen en doorlopend onderhoud te compenseren. Het is raadzaam om contact op te nemen met sociale diensten, zorgaanbieders of welzijnsmedewerkers om uit te zoeken welke financiële ondersteuning beschikbaar is in jouw regio.

## 46. Hoe kan ik AAL-technologieën kopen of aanschaffen via mijn gezondheidszorg?

De toegang tot AAL-technologieën verschilt per land en per gezondheidszorgsysteem. In sommige landen wordt de gezondheidszorg gefinancierd door belastingen en beheerd door de overheid, terwijl andere landen gebruik maken van verzekeringssystemen. Of AAL technologieën vergoed worden, hangt af van het overheidsbeleid op verschillende niveaus. Als deze technologieën niet worden vergoed, moeten patiënten of bewoners de kosten zelf dragen.

Er zijn twee primaire gebieden waar AAL-technologieën kunnen worden aangeschaft: voor thuisgebruik en in woonzorgomgevingen.

**AAL technologieën voor thuisgebruik:** Thuis geïnstalleerde AAL technologieën ondersteunen zelfstandig wonen en zorgen ervoor dat ouderen ouder kunnen worden. Bekende voorbeelden zijn alarm- en valdetectiesystemen, die kunnen worden opgezet door zorg- of thuiszorgorganisaties. Deze systemen bevatten vaak alarmknoppen of sensoren die op elk moment hulp kunnen inroepen. Vaak worden de kosten van deze systemen gedekt door de zorgorganisatie en vergoed door de zorginstanties of verzekeringsmaatschappijen. Andere technologieën, zoals hartbewaking op afstand of bloeddrukbewaking, worden geleverd door zorgorganisaties voor gebruik thuis. Daarnaast leveren gemeenten vaak apparatuur zoals tilliften en elektrische rolstoelen. Dit helpt mensen hun onafhankelijkheid te behouden. De patiënt betaalt meestal een kleine eigen bijdrage voor deze apparaten.

Sommige AAL-technologieën worden echter niet vergoed door gezondheidszorgorganisaties. Deze moeten particulier worden aangeschaft. Hieronder kunnen bepaalde thuisondersteuningstechnologieën vallen die verkrijgbaar zijn in gespecialiseerde winkels op . Hoewel deze kosten voor rekening van de gebruiker komen, kunnen ze in aanmerking komen voor belastingaftrek als

zorgkosten, waardoor individuen een deel van de kosten kunnen terugvragen bij de belastingaangifte.

**AAL-technologieën in woonzorgomgevingen:** In verpleeghuizen en aanleunwoningen worden AAL technologieën meestal geleverd door de zorgorganisatie die verantwoordelijk is voor de verzorging van de bewoners. Deze technologieën omvatten alarmsystemen, val- en dwaaldetectiesystemen, gezondheidsmonitoringapparaten en hulpmiddelen om slaappatronen bij te houden. In veel landen krijgen zorgorganisaties een budget toegewezen voor elke patiënt. Dit budget dekt persoonlijke verzorging, medische behandelingen, fysiotherapie en accommodatie. De installatie en het gebruik van AAL technologieën maken meestal deel uit van dit budget.

In sommige gevallen kunnen gezondheidszorgsystemen extra financiële steun bieden door middel van speciale eHealth of AAL proefprojecten. Deze pilots zijn vaak gericht op specifieke categorieën patiënten die extra behandeling en monitoring nodig hebben, waardoor ze in aanmerking komen voor ondersteuning van AAL-technologie.

Of AAL-technologieën worden gedekt door gezondheidszorgstelsels hangt af van het beleid en de financieringsstructuren in elk land. Voor technologieën die niet worden gedekt, moeten individuen deze mogelijk uit eigen zak betalen. Er kunnen echter mogelijkheden zijn voor vergoeding via belastingclaims of speciale gezondheidszorgregelingen. Individen en hun verzorgers moeten contact opnemen met lokale overheden, zorgverleners of verzekeringsmaatschappijen om te bepalen welke financiële hulp beschikbaar is voor AAL-technologieën.

## 47. Hoe kunnen AAL-technologieën de kosten van de gezondheidszorg verlagen?

De kosten van de gezondheidszorg komen voornamelijk voort uit personeelskosten, die ongeveer 80% van het totaal uitmaken, hoewel dit per sector verschilt. Ziekenhuizen geven meestal meer uit aan apparatuur en medicijnen, terwijl langdurige zorg en ouderenzorg meer afhankelijk zijn van personeel. AAL-technologieën kunnen deze kosten verlagen, maar brengen ook extra kosten met zich mee, zoals software-updates, onderhoud en IT-ondersteuning. Het is ook belangrijk om rekening te houden met de milieueffecten van de productie van deze technologieën, vooral door het gebruik van zeldzame materialen.

Om de kosten voor de gezondheidszorg effectief te verlagen, moeten AAL-technologieën gericht zijn op het verminderen van de afhankelijkheid van personeel. Ze moeten ook rekening houden met de kosten van het implementeren en onderhouden van deze systemen. Het bereiken van deze resultaten kan van AAL technologieën een financieel haalbare optie maken. Hier volgen enkele manieren waarop AAL technologieën kunnen helpen om de kosten in de gezondheidszorg te verlagen:

- **De onafhankelijkheid van gebruikers bevorderen:** AAL-technologieën kunnen de behoefte aan personeel verminderen door ouderen en patiënten in staat te stellen dagelijkse activiteiten zelfstandig uit te voeren. Met automatische medicijndispensers en -herinneringen kunnen gebruikers bijvoorbeeld hun medicatie zelf afhandelen zonder tussenkomst van personeel. Andere voorbeelden zijn spraakgestuurde thuisvoorzieningen, robotstofzuigers en slimme apparaten. Ze stellen mensen in staat om zelfstandig hun routines te onderhouden.
- **Controle op afstand:** Met draagbare apparaten en gezondheidssensoren kunnen zorgverleners vitale functies en dagelijkse activiteiten op afstand volgen. Dit vermindert de noodzaak voor bezoeken aan mensen op . Dit helpt ook om potentiële

gezondheidsproblemen vroeg op te sporen, waardoor dure noodinterventies worden voorkomen.

- **Mobiliteitshulpmiddelen:** Technologieën zoals met sensoren uitgeruste rollators en rolstoelen kunnen gebruikers helpen om zich veilig en onafhankelijk te verplaatsen. Draagbare apparaten die buiten begeleiding bieden, ondersteunen de mobiliteit nog meer. Apps voor het bezorgen van boodschappen kunnen ook de behoefte aan personeel om te helpen met boodschappen verminderen, zodat gebruikers zelf goederen kunnen bestellen.
- **Veiligheidsvoorzieningen:** Veiligheid is een grote zorg voor ouderen. Technologieën zoals valdetectiesystemen, automatische verlichting en noodoproepsystemen geven gebruikers gemoedsrust. Dit vermindert de behoefte aan tussenkomst van personeel. Deze systemen kunnen zorgverleners of familieleden waarschuwen in geval van nood, zodat er tijdig kan worden gereageerd zonder dat er continu toezicht nodig is.
- **Persoonlijke verzorging:** Robotica kunnen de behoefte aan personeel voor persoonlijke verzorging verminderen, zoals helpen bij het baden of het verplaatsen van mensen van bed naar stoel. Geautomatiseerde hulpmiddelen, zoals douchesystemen en verstelbaar meubilair, helpen zorgvragers zichzelf te verzorgen. Ze verminderen de behoefte aan personeel.
- **Sociale eenzaamheid verminderen:** Sociaal isolement kan leiden tot gezondheidsproblemen en een toenemende vraag naar gezondheidszorg. AAL-technologieën kunnen eenzaamheid helpen verminderen door communicatieplatforms aan te bieden waarmee gebruikers in contact kunnen blijven met familie, vrienden of steungroepen. Door eenzaamheidsgerelateerde gezondheidsproblemen te voorkomen, verminderen deze technologieën de behoefte aan extra interventies in de gezondheidszorg.

#### 48. Welke financieringsmogelijkheden zijn er voor AAL-technologieën?

Financieringsmogelijkheden voor AAL-technologieën variëren per land, regio en specifiek gezondheidszorgsysteem. Er zijn echter verschillende algemene bronnen die individuen en gezinnen kunnen onderzoeken om de kosten van AAL technologieën te helpen dekken. Deze opties zijn onder andere overheidsprogramma's, particuliere verzekeringen, liefdadigheidsinstellingen en soms zelfs specifieke subsidies.

1. **Overheidsfinanciering en subsidies:** Veel landen bieden financiering voor AAL-technologieën via programma's voor gezondheidszorg of sociale zorg. Deze steun kan bestaan uit subsidies voor thuiszorgapparatuur zoals valdetectoren, medicijndispensers en mobiliteitshulpmiddelen. Sommige regeringen bieden programma's aan om ouderen langer zelfstandig te laten wonen. Deze subsidies, die beschikbaar zijn via de gezondheidszorg of sociale voorzieningen, kunnen helpen bij de aanschaf en het onderhoud van AAL-apparaten

In Europa financieren veel openbare gezondheidsstelsels AAL-technologieën om ziekenhuisopnames te verminderen, thuiszorg te ondersteunen en de levenskwaliteit van ouderen te verbeteren. Sommige regio's bieden ook lokale subsidies voor thuisaanpassingen en slimme apparaten.

2. **Particuliere verzekeringsdekking:** Particuliere ziektekostenverzekeringen dekken soms AAL-technologieën en bieden een gedeeltelijke of volledige vergoeding voor hulpmiddelen en systemen voor monitoring op afstand. Het is belangrijk om je verzekeringspolis na te kijken om te zien of AAL-apparaten gedekt zijn. De dekking hangt vaak af van de vraag of de technologie als medisch noodzakelijk wordt beschouwd en sommige verzekeraars kunnen een aanbeveling van een arts vereisen.

3. **Subsidies en liefdadigheidsorganisaties:** Non-profitorganisaties, liefdadigheidsinstellingen en stichtingen helpen vaak bij de financiering van AAL-technologieën voor ouderen of mensen met een handicap. Deze subsidies zijn meestal gericht op mensen met beperkte financiële middelen en kunnen zowel de initiële kosten van het apparaat als het lopende onderhoud dekken. Dergelijke organisaties willen hulpmiddelen bieden die een zelfstandig leven bevorderen. Sommige liefdadigheidsinstellingen bieden financiële hulp voor slimme thuishulpmiddelen, mobiliteitshulpmiddelen of monitoringsystemen om zorgverleners te helpen. Deze steun is waardevol voor gezinnen die misschien niet in aanmerking komen voor overheidssteun, maar toch hulp nodig hebben om zich deze technologieën te kunnen veroorloven.
4. **Publiek-private partnerschappen:** In sommige regio's helpen publiek-private partnerschappen bij de financiering van AAL-technologieën. Deze samenwerkingsverbanden tussen overheden en particuliere bedrijven zijn bedoeld om hulpmiddelen betaalbaarder te maken voor ouderen. Een overheid kan bijvoorbeeld financiering of belastingvoordelen bieden aan een bedrijf dat smart home technologieën voor ouderenzorg ontwikkelt, waardoor deze oplossingen toegankelijker worden.
5. **Belastingaftrek en -voordelen:** In sommige landen kunnen kosten voor aanpassingen in de gezondheidszorg of thuis, waaronder AAL-technologieën, fiscaal aftrekbaar zijn. Dit betekent dat mensen uitgaven voor de aanschaf en het onderhoud van deze hulpmiddelen kunnen declareren bij hun belastingaangifte, waardoor de financiële lasten worden verminderd.



## 49. Hoe blijf ik op de hoogte van nieuwe AAL-technologieën?

AAL-technologieën kunnen de onafhankelijkheid, veiligheid en levenskwaliteit verbeteren, maar het kan een uitdaging zijn om de ontwikkelingen bij te houden. Hier zijn verschillende manieren waarop ouderen en hun verzorgers op de hoogte kunnen blijven van de nieuwste ontwikkelingen:

1. **Abonneren op nieuwsbrieven en websites:** Veel organisaties die zich richten op ouderenzorg of ondersteunend wonen bieden gratis nieuwsbrieven aan. Deze nieuwsbrieven bevatten vaak updates over de nieuwste AAL-technologieën, onderzoeksontwikkelingen en productreleases. Abonneren op gerenommeerde bronnen zoals zorgorganisaties, universiteiten en technologieleveranciers is een gemakkelijke manier om regelmatig informatie te ontvangen. Sommige websites van ouderenzorgorganisaties bieden vaak tips, gidsen en productrecensies die zijn afgestemd op de behoeften van ouderen en hun verzorgers.
2. **Workshops en seminars bijwonen:** Plaatselijke buurthuizen, bibliotheken en ouderenorganisaties houden vaak workshops en seminars om ouderen en verzorgers kennis te laten maken met nieuwe technologieën. Deze evenementen kunnen praktische ervaring opleveren met nieuwe AAL-apparaten, evenals begeleiding bij het gebruik ervan. Daarnaast worden webinars steeds populairder en toegankelijk vanuit huis. Veel zorgorganisaties en technologiebedrijven organiseren gratis webinars over de voordelen en het gebruik van de nieuwste AAL-innovaties. Deze evenementen bieden ook de mogelijkheid om vragen te stellen en deskundig advies te krijgen.
3. **Deelnemen aan steungroepen en online gemeenschappen:** Steungroepen, zowel online als offline, zijn waardevolle bronnen voor om op de hoogte te blijven van AAL-technologieën. Veel ouderen en

verzorgers delen in deze groepen hun ervaringen en aanbevelingen met betrekking tot nieuwe oplossingen. Gespecialiseerde forums voor verzorgers bieden ruimtes waar mensen hun uitdagingen kunnen bespreken, kennis kunnen delen en nieuwe AAL-apparaten kunnen ontdekken. Samenwerken met anderen in deze gemeenschappen kan zorgverleners ook helpen om praktische inzichten te krijgen uit echte ervaringen.

4. **Samenwerken met zorgverleners:** Zorgverleners bevelen vaak AAL-technologieën aan om de zorg voor patiënten te verbeteren. Regelmatige controles en consulten bieden een goede gelegenheid om te vragen naar de nieuwste apparaten die de gezondheid en veiligheid kunnen ondersteunen. Medische professionals blijven op de hoogte van de nieuwste technologieën door permanente educatie, waardoor ze een betrouwbare bron van informatie zijn.
5. **Bezoek technologie- en seniorenbeurzen:** Exposities bijwonen die gericht zijn op gezondheidszorgtechnologie of wonen is een andere geweldige manier om op de hoogte te blijven. Deze exposities laten de nieuwste innovaties in AAL zien, vaak met live demonstraties. Hoewel het voor sommigen een uitdaging kan zijn om persoonlijk aanwezig te zijn, worden virtuele exposities steeds gebruikelijker, zodat je de mogelijkheid hebt om nieuwe producten van thuis uit te bekijken.
6. **Deelnemen aan trainingen:** Sommige organisaties bieden trainingen aan die speciaal bedoeld zijn voor ouderen en hun verzorgers om te leren over het gebruik van AAL-technologieën. Deze cursussen kunnen gaan over digitale basiskennis, het gebruik van slimme thuisapparaten of het beheren van gezondheidsapps. Overheidsinstanties en non-profitorganisaties bieden soms gratis of goedkope trainingen aan om ouderen en verzorgers te helpen zich zelfverzekerd te voelen bij het gebruik van nieuwe technologieën.

## 50. Welke toekomstige ontwikkelingen worden verwacht in AAL-technologieën?

AAL-technologieën ontwikkelen zich snel om ouderen en mensen met een handicap beter van dienst te kunnen zijn. Naarmate de technologie voortschrijdt, zullen AAL-systemen effectiever, gebruiksvriendelijker en toegankelijker worden. Verbeteringen in AI, slimme huizen en communicatiemiddelen zullen de gezondheidsmonitoring, veiligheid en onafhankelijkheid verbeteren, waardoor mensen langer comfortabel thuis kunnen blijven wonen. Deze ontwikkelingen zullen slimmere, intuïtievare systemen mogelijk maken, wat leidt tot betere integratie en algehele levenskwaliteit voor gebruikers.

1. **Meer geavanceerde kunstmatige intelligentie (AI):** Eén gebied van ontwikkeling is het gebruik van kunstmatige intelligentie (AI) in AAL-technologieën. AI kan systemen slimmer maken door te leren van de gewoonten en gedragingen van gebruikers en te voorspellen wanneer hulp nodig is. Het kan vroege tekenen van gezondheidsachteruitgang detecteren, waardoor er sneller ingegrepen kan worden. AI kan ook persoonlijke systemen verbeteren door ze spraakzamer te maken en ze in staat te stellen complexe taken uit te voeren, zoals het beheren van gezondheidsschema's en het geven van herinneringen, waardoor de algehele zorg wordt verbeterd.
2. **Verbeterde gezondheidsbewaking en diagnostiek:** Toekomstige AAL-technologieën zullen nog betere hulpmiddelen voor gezondheidsbewaking bieden. Draagbare apparaten, zoals smartwatches of fitnesstrackers, zullen geavanceerder worden en een breder scala aan gezondheidsindicatoren kunnen controleren. Deze apparaten kunnen controleren op hartaandoeningen, diabetes en mentale gezondheidsproblemen. Ze kunnen real-time feedback geven aan gebruikers en zorgverleners. AAL-technologieën kunnen ook geavanceerde diagnostische hulpmiddelen gebruiken om subtiele veranderingen in iemands gezondheid te volgen. Deze

hulpmiddelen kunnen zorgverleners of artsen waarschuwen wanneer interventie nodig is.

3. **Verbeterde integratie met slimme huizen:** De toekomst van AAL-technologieën zal ook een grotere integratie met slimme thuissystemen met zich meebrengen. Dit betekent dat meer apparaten in iemands huis zullen samenwerken om een volledig geautomatiseerde omgeving te creëren. AAL technologieën kunnen bijvoorbeeld verbinding maken met slimme apparaten, verlichting en verwarmingssystemen om een comfortabele en veilige leefruimte te creëren. Als iemand vergeet het fornuis uit te zetten, kan het systeem dit detecteren en het automatisch uitschakelen. De integratie van slimme functies in huis zal mensen helpen om onafhankelijker en veiliger te leven.
4. **Betere communicatiemiddelen:** Toekomstige ontwikkelingen in AAL-technologieën zullen het makkelijker maken voor mensen om contact te houden met familie, vrienden en verzorgers. Verbeterde videogesprekken en sociale netwerkplatforms voor ouderen zullen gevoelens van eenzaamheid en isolement helpen verminderen. Deze hulpmiddelen zullen eenvoudiger in gebruik worden, met spraakgestuurde systemen die het gemakkelijker maken om videogesprekken te voeren of berichten te sturen. Dit is vooral relevant voor mensen die moeite hebben met traditionele technologie, zoals smartphones of computers.
5. **Grotere betaalbaarheid en toegankelijkheid:** AAL technologieën ontwikkelen zich. Ze zouden binnenkort goedkoper en gemakkelijker toegankelijk moeten zijn. Vooruitgang in productie en technologie zal de kosten van deze apparaten waarschijnlijk verlagen, waardoor ze beschikbaar worden voor een breder publiek. Dit zal ervoor zorgen dat meer mensen kunnen profiteren van AAL-technologieën, ongeacht hun financiële situatie.

## Erkenning

De persona's Carmen, Carlos en Isabel, waarop sommige gebruiksscenarios in dit boekje zijn gebaseerd, zijn ontwikkeld door Tamara Mujirishvili. Meer informatie is te vinden op: Mujirishvili, T., & Florez-Revuelta, F. (2023). Understanding User Needs, Persona Scenarios for Privacy-Preserving Visual System Development. In *Assistive Technology: Shaping a Sustainable and Inclusive World* (pp. 97-104). IOS Press.