



Eindrapportage Bedsensor

Auteurs: Ilse Bierhoff, Tom van Hoesel, Rachelle Rinzema, Hendrik Buimer,
Henk Herman Nap en Janna Alberts

Maart, 2025

Inhoud

Samenvatting	3	4. Conclusie en aanbevelingen	60
1. Inleiding	6	4.1 Ontwikkeling van het vraagstuk	62
1.1 Het vraagstuk	7	4.2 Doelgroep	62
1.2 Marktonderzoek	9	4.3 Werkproces	62
1.3 De Momo BedSense	14	4.4 De bedsensor extramuraal	62
1.4 Keuzeprocess	16	4.5 Data ondersteund werken intramuraal	63
1.5 Eerder onderzoek naar de Momo BedSense	20	4.6 Huidige status	64
1.6 Het programma Anders Werken – De methodiek	22	5. Referenties	65
1.7 Onderzoeksvragen en hypothesen	24	Colofon	68
2. Meetplan & Methodiek	26		
2.1 Deelnemende organisaties	26		
2.2 Ethiek	27		
2.3 Meetplan	28		
3. Resultaten	32		
3.1 Werkproces	32		
3.2 Stakeholders	35		
3.3 Effectenkaart	36		
3.4 Verkenning extramurale inzet Momo BedSense	41		
3.5 Data ondersteunend werken bij intramurale inzet	43		
3.6 Kosten-baten matrix	55		

Samenvatting

Anders Werken In de Zorg (AWIZ) heeft als doel om met minder tijd en inspanning, betere zorg te leveren aan cliënten en een fijne werkomgeving voor zorgprofessionals te realiseren. Het programma richt zich op het arbeidsmarktvragestuk en het vergroten van cliënt- en medewerkerstevredenheid in de Verpleeg- en Verzorgingshuizen en Thuiszorg (VVT). Binnen AWIZ doet Vilans onderzoek naar slimme technologische oplossingen die de zorg efficiënter, beter en minder belastend voor zorgmedewerkers kunnen maken.

Deze rapportage focust zich op een app met inzichten van een bedsensor; een technologie die de druk op de nachtzorg wenst te verlichten en bijdraagt aan het anders inrichten van de avond-, nacht- en ochtendzorg. Onderdeel van het anders inrichten van de zorg is gebruik maken van de data uit deze bedsensor voor datagedreven werken. De bedsensor wordt veelal ingezet als een alternatief voor technologie die tot nu toe in de nachtzorg bij het bed wordt ingezet. Dit zijn sensoren naast het bed geplaatst om een melding op het verpleegoproepsysteem te krijgen wanneer een cliënt uit het bed is gestapt ('uitbedmelding'). Of bij plaatsing op een deur om het dwalen van cliënten in de nacht te signaleren.

Het vraagstuk

In de nachtzorg ligt de focus op het creëren van rust en overzicht voor zorgmedewerkers en het voorkomen van het onnodig storen van cliënten, zodat zij een betere nachtrust hebben. In de ochtendzorg draait het met name om het op een natuurlijke wijze wakker worden van cliënten. Minder storingen gedurende de nacht en op een natuurlijke wijze opstaan in de ochtend, dragen bij aan een goede nachtrust voor de cliënt. Een ander aspect van de aangepaste

werkwijze is het bekijken hoe zorgmedewerkers slimmer en anders ingezet worden. Met als doel de juiste persoon, op het juiste moment, op de juiste plek te hebben. Het overkoepelende doel is dat door de inzet van deze app met bedsensor meer persoonsgerichte zorg geboden kan worden.

De innovatie

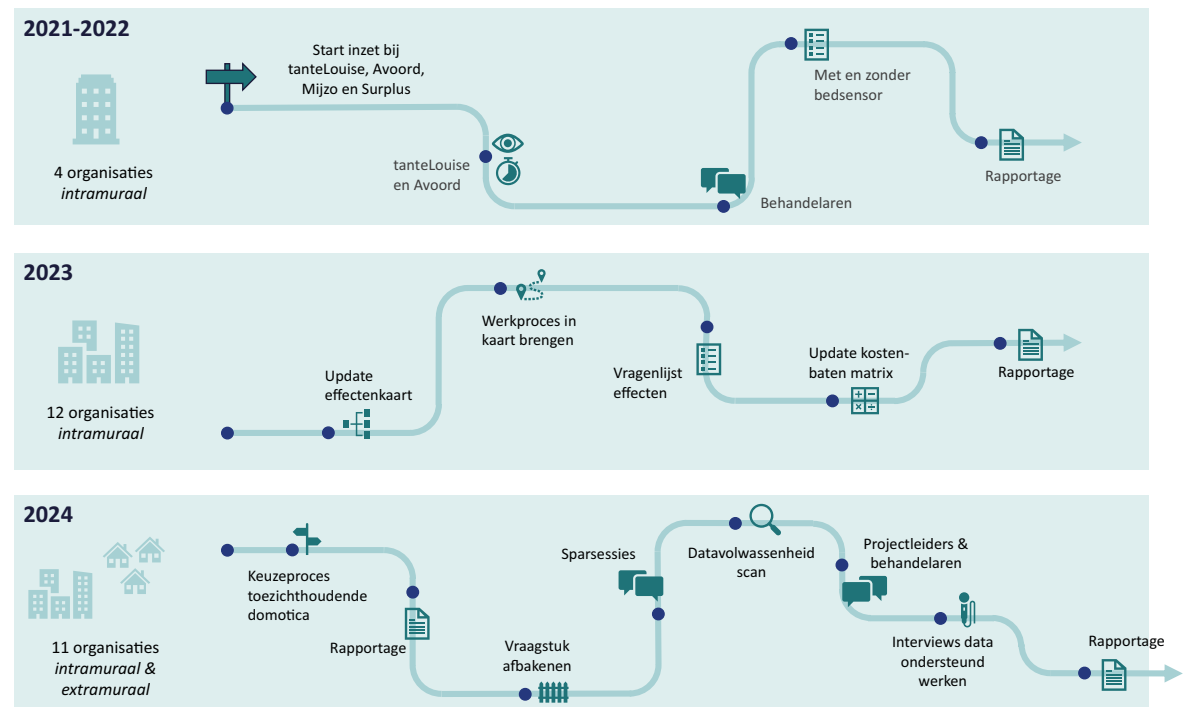
De Momo BedSense is een bedplaat die op borsthoogte onder het matras wordt geplaatst. In de BedSense zitten verschillende sensoren die druk en drukverdeling (druksensoren) en trillingen (piëzo-elektrisch) kunnen meten en via een lerend systeem kijken naar beweging en drukverdeling. De bedsensor kan bewegingen detecteren (zoals houdingsveranderingen en opstaan uit bed) en trillingen (zoals ademhaling en hartslag). De zorgmedewerker ontvangt via de Momo App informatie of een cliënt in bed ligt, intentie heeft om uit bed te gaan, uit bed is, onrustig is en bij wie een wisselgigging wordt geadviseerd. De app bevat tevens een dag- of weekoverzicht met informatie over de nachtrust gedurende een langere periode. Deze informatie is ook beschikbaar via een website. Deze overzichten kunnen behandelaren gebruiken voor analyses om gericht te adviseren over interventies en deze te monitoren. Ook kan de informatie over welke cliënten wakker zijn worden gebruikt om de ochtendzorg te personaliseren.

Het onderzoek

In de periode 2021-2024 is onderzoek uitgevoerd naar de inzet van de bedsensor met app. Het onderzoek bestond uit verschillende fasen en activiteiten, zoals weergegeven in Figuur 1.

In 2021 zijn tanteLouise, Avoord, Mijzo en Surplus gestart met de inzet van de bedsensor met app en had het onderzoek een brede en meer verkennende onderzoeksvraag (Nap, et al., 2022). Als onderdeel van het onderzoek hebben medewerkers van Vilans bij tanteLouise en Avoord meegelopen op verschillende locaties en daar geobserveerd. Het doel van deze observaties was om in kaart te brengen in hoeverre de duur en aard van de zorg verschilt tussen afdelingen waar gebruik wordt gemaakt van de bedsensor en afdelingen waar dit niet het geval is. Verder was het doel om een beeld te krijgen van hoe de bedsensor in de praktijk gebruikt wordt. De observaties zijn aangevuld door interviews met behandelaren en twee vragenlijsten. Eén voor locaties waar de bedsensor werd ingezet, en één voor locaties waar dat niet het geval was.

Naar aanleiding van het onderzoek uitgevoerd door Vilans in 2021-2022 waren enkele voorzichtige conclusies te trekken omtrent de impact van de inzet van de bedsensor in de vorm van de Momo BedSense (Nap, et al., 2022). Het onderzoek in 2023 richtte zich in eerste instantie op het verzamelen van aanvullende informatie om tot robuustere conclusies te komen. Focus lag op het aangepaste werkproces, een update van de effectenkaart en een update van de reeds eerder opgestelde kosten-batenmatrix (Bierhoff, et al, 2023a). Eind 2023 en begin 2024 is het keuzeproces rondom toezichthoudende domotica middels interviews in kaart gebracht (Bierhoff, et al, 2024).



Figuur 1. Tijdslijn onderzoek.

In 2024 lag de focus voor de intramurale inzet van de bedsensor met app op het beter leren benutten van data en de effecten hiervan. Voor de extramurale inzet van de bedsensor met app is de eerste stap het opstellen van profielen van VPT cliënten waar men een toegevoegde waarde voor de cliënt verwacht, inclusief in- en exclusie criteria. Onderzoeksvragen voor dit gedeelte van het onderzoek zijn:

- “Voor welk type extramurale cliënten is de inzet van de bedsensor van toegevoegde waarde?”
- “In hoeverre stelt de data uit de bedsensor organisaties in staat om datagedreven te werken?”

Resultaten

Zes organisaties zijn in 2024 gestart met het verkennen van de extramurale inzet van de bedsensor. De extramurale doelgroep is in eerste instantie geclusterd en gespikkeld VPT. Bij geclusterde VPT inzet kan eenzelfde implementatieroute worden doorlopen als bij de traditionele intramurale inzet. Aandachtspunt is wel het maken van afspraken over het oppikken van signalen en het hierop actie ondernemen, als onderdeel van het nieuwe werkproces. Op dit moment spelen er nog veel uitdagingen rondom de extramurale inzet van de bedsensor binnen gespikkeld VPT. Deze gaan over het in kaart brengen van de toegevoegde waarde van de bedsensor en daaraan gekoppeld het bepalen van het profiel van gespikkeld VPT cliënten. Andere uitdagingen zijn het borgen in werkprocessen, het koppelen met andere systemen aanwezig in de thuissituatie en de focus van leverancier op de intramurale inzet van de bedsensor.

Het proces richting datagedreven werken start bij het creëren van duidelijkheid bij iedereen over wat ze met de bedsensor kunnen. Vervolgens moet dit in de praktijk structureel in werkprocessen worden opgenomen. Daarna kan er pas meer aandacht zijn voor data en het beter benutten ervan. Veel organisaties

zitten nog midden in dit proces. Data inzichten en trendanalyses dragen bij aan het beter signaleren. Data kan tevens het beeld van de zorg objectiveren. Duiding van data is een uitdaging omdat daarvoor de context relevant is. Om vervolgstappen op het gebied van datagedreven werken te maken is het combineren van data uit verschillende bronnen van belang.

Conclusie

Gedurende de periode 2021-2024 hebben de deelnemende organisaties een grote ontwikkeling doorgemaakt als het gaat over de inzet van de bedsensor. Na de snelle positieve resultaten in de nacht verschuift de focus stap voor stap naar complexere effecten en andere vraagstukken. Een mooi voorbeeld dat een technologie slechts een middel is om een bepaald vraagstuk te beantwoorden. Met het veranderen van het vraagstuk komt de bedsensor in een ander licht te staan. Organisaties in de “up to date houden & blijven” fase starten als het ware een tweede cyclus in het honingraat model en de Waardewaaier en gaan daarmee een nieuwe verkennende fase in. Intramuraal bekijken zij hoe met behulp van de data uit de bedsensor zorgmedewerkers slimmer en anders ingezet worden, met als doel de juiste persoon, op het juiste moment, op de juiste plek te hebben. Naast een organisatorische verandering vraagt dit vraagstuk ook om de integratie van data uit verschillende bronnen. Bij deze nieuwe verkennende fase horen nieuwe uitdagingen. Dit neemt niet weg dat de positieve effecten van de geborgde intramurale inzet van de bedsensor blijven bestaan.



1. Inleiding

Anders Werken In de Zorg (AWIZ) heeft als doel om met minder tijd en inspanning, betere zorg te leveren aan cliënten en een fijne werkomgeving voor zorgprofessionals te realiseren. Het programma richt zich op het arbeidsmarkt vraagstuk en het vergroten van cliënt- en medewerkerstevredenheid in de Verpleeg- en Verzorgingshuizen en Thuiszorg (VVT). Binnen AWIZ doet Vilans onderzoek naar slimme technologische oplossingen die de zorg efficiënter, beter en minder belastend voor zorgmedewerkers kunnen maken.

Deze rapportage focust zich op een app met inzichten van een bedsensor; een technologie die de druk op de nachtzorg wenst te verlichten en bijdraagt aan het anders inrichten van de avond-, nacht- en ochtendzorg. Onderdeel van het anders inrichten van de zorg is gebruik maken van de data uit deze bedsensor voor datagedreven werken. De bedsensor wordt veelal ingezet als een alternatief voor technologie die tot nu toe in de nachtzorg bij het bed wordt ingezet. Dit zijn sensoren naast het bed geplaatst om een melding op het verpleegoproepsysteem te krijgen wanneer een cliënt uit het bed is gestapt ('uitbedmelding'). Of bij plaatsing op een deur om het dwalen van cliënten in de nacht te signaleren.

'Door middel van de sensoren in de matras wordt informatie verzameld die de zorgmedewerkers in een dashboard kunnen bekijken.'

1.1 Het vraagstuk

Wat is de (zorg)vraag of uitdaging die maakt dat er een interventie ingezet wordt? Voordat een waardebepalend onderzoek van start gaat, is het belangrijk om goed in kaart te brengen wat de doelstelling van de beoogde interventie is en voor wie deze interventie relevant is.

De inzet van de bedsensor in de vorm van de Momo BedSense met app als alternatief voor de enkelvoudige bewegingssensor op een standaard naast het bed ('bedpaal') is gericht op het verlichten van de druk op de nachtzorg en het bijdragen aan het anders inrichten van de avond-, nacht- en ochtendzorg.

In de nachtzorg ligt de focus op het creëren van rust en overzicht voor zorgmedewerkers en het voorkomen van het onnodig storen van cliënten, zodat zij een betere nachtrust hebben. In de ochtendzorg draait het met name om het op een natuurlijke wijze wakker worden van cliënten. Minder storingen gedurende de nacht en op een natuurlijke wijze opstaan in de ochtend, dragen bij aan een goede nachtrust voor de cliënt. Een ander aspect van de aangepaste werkwijze is het bekijken hoe zorgmedewerkers slimmer en anders ingezet worden, met als doel de juiste persoon, op het juiste moment, op de juiste plek te hebben.

Het overkoepelende doel is dat door de inzet van deze app met bedsensor meer persoonsgerichte zorg geboden kan worden. In het kader van persoonsgerichte zorg wordt de bedsensor ingezet bij cliënten van een zorgorganisatie, met name bij mensen die in de nacht actief en valgevaarlijk zijn. Dankzij de app krijgt de nachtzorgmedewerker een beter inzicht in de status van deze cliënten, en kan deze daardoor sneller ingrijpen. Ook kunnen cliënten met dementie - die onrustig kunnen worden wanneer er 's nachts een zorgmedewerker de

kamer binnen komt - baat hebben bij de bedsensor, omdat er minder fysieke controles nodig zijn. Bovendien kunnen nieuwe cliënten baat hebben bij de app met bedsensor als een screeningtool, waarbij er inzicht wordt verkregen in de nachtrust om daar zo nodig bij te ondersteunen. Op verzoek van fysiotherapeuten, ergotherapeuten of artsen kan het slaappatroon van cliënten gemonitord worden, om zo gericht interventies in te zetten.

Wat betreft de doelgroep voor de app met bedsensor bleek uit het eerder onderzoek (Bierhoff, et al., 2024) dat in maart 2024 de verdeling van het aantal cliënten dat gebruikmaakt van een bedsensor de volgende was: psychogeriatrisch (PG) 73%, somatiek 25% en andere doelgroepen 2%. Een voorbeeld van een andere doelgroep zijn cliënten die beschut wonen met intensieve begeleiding en uitgebreide verzorging, met andere woorden met een ZZP-LG4-indicatie. Naast de verhouding tussen de doelgroepen is het waardevol om te kijken naar het percentage cliënten binnen een doelgroep dat gebruikmaakt van de bedsensor, ofwel het inzetpercentage. Zo was het inzetpercentage in maart 2024 bij PG-cliënten 95% en bij somatiek-cliënten 65%. Een van de projectleiders geeft aan: "PG-afdeling op alle bedden, somatiek op basis van indicatie". Een andere organisatie kiest ervoor om de bedsensor standaard aan te bieden, tenzij er redenen zijn om dat niet te doen. Het aantal cliënten uit andere doelgroepen is nog zeer beperkt en daarom kan er op dit moment nog geen uitspraak worden gedaan over het inzetpercentage bij deze doelgroepen.

Naast ZZP LG4 zijn andere mogelijke doelgroepen cliënten met Parkinson en niet-aangeboren hersenletsel (NAH). De zorgvraag is dan of de inzet van de bedsensor extra inzichten biedt voor het starten van vervolgonderzoek, wat kan helpen bij het bepalen van het moment van medicatietoediening zodat cliënten in de ochtend minder duf zijn.

1.1.1 Referentie-alternatief

Voor (waardebepalend) onderzoek is het belangrijk om het meest realistische alternatief goed in beeld te hebben. In het onderzoek uit de periode 2021–2023 (Bierhoff et al., 2024) is de referentie tegenover de Momo BedSense een enkelvoudige infraroodbewegingssensor (PIR: Passive Infra Red) die al geruime tijd op grote schaal wordt toegepast in de verpleeghuiszorg, met name de dementiezorg. De PIR is meestal ondergebracht in een lage, losse standaard. Een dergelijke sensor detecteert alleen beweging in de vorm van infraroodlicht dat afkomstig is van een bewegende warmtebron, zoals een cliënt in de kamer (Nap, van der Weegen, Cornelisse, Lukkien, & van der Leeuw, 2015).

Dit soort sensoren zijn over het algemeen niet gekoppeld aan een dashboard of app, maar aan het bestaande verpleegoproepsysteem van een zorgorganisatie. In de praktijk worden deze sensoren naast het bed geplaatst om een melding op het oproepsysteem te krijgen wanneer een cliënt uit het bed is gestapt ('uitbedmelding'). Daarnaast kan de sensor ook op andere locaties worden geplaatst om bepaalde verplaatsingen van een cliënt in kaart te brengen. Het plaatsen van een dergelijke PIR-sensor op een standaard bij een deur in een intramurale setting is daarom ook een veelgebruikte oplossing om het dwalen van cliënten in de nacht te signaleren.

Dit type product wordt vaak aangeduid als 'bedpaal' of 'belpaal'. De toepassing van PIR sensoren in de dementiezorg heeft een grote vlucht genomen door de inzet als alternatief voor vrijheidsbeperkende maatregelen, zoals de (Zweedse) onrustband en bedhekken vanaf circa 2008. Figuur 2 toont enkele voorbeelden.

Het onderzoek in 2024 richtte zich op datagedreven werken middels data uit de Momo BedSense. Voor dit gedeelte is het minder relevant om één specifiek product als referentie te nemen. Het gaat bij datagedreven werken meer om een combinatie van data uit verschillende bronnen.



Figuur 2. Voorbeelden van PIR bewegingssensoren (Links: Daza (2025) en rechts: Vahlkamp (2025)).

1.2 Marktonderzoek

In deze paragraaf wordt eerst beschreven welke plek bedsensoren innemen in het bredere palet van toezichthoudende domotica met als uitgangspunt het monitoren van het bed van de cliënt. Vervolgens worden voorbeelden gegeven van de onderscheiden typen toezichthoudende domotica. Ten slotte wordt ingegaan op hoe uitgebreide zorgdomoticasystemen zich verhouden tot de Momo BedSense en wat de overwegingen van zorgorganisaties zijn in het keuzeprocess en hoe deze zijn veranderd over de tijd.

1.2.1 Toezichthoudende zorgdomotica

De Momo BedSense is een vorm van toezichthoudende zorgdomotica; in dit geval toezichthoudende domotica met als uitgangspunt het monitoren van het bed van de cliënt. Hierbij onderscheiden we de volgende typen:

Type 1. Bedsensoren die onder of in het matras zijn aangebracht

Deze sensoren monitoren de cliënt in bed en/of op de rand van het bed.

Type 2. Camera's met beeldinterpretatie

Er wordt één camera per vertrek in een hoek of aan het plafond opgehangen. In het zichtveld van de camera valt dan ook het bed.

Type 3. Een kamerdekkend sensornetwerk

Het netwerk van sensoren bestaat uit meerdere infraroodbewegingssensoren die met hun dekkingsvelden de hele ruimte dekken. Het netwerk omvat ook een bedsensor (type 1), die geïntegreerd wordt in het sensornetwerk.

In deze concurrentieanalyse worden onder type 1 de nu nog veel in verpleeghuizen voorkomende enkelvoudige infraroodbewegingssensoren op een losse standaard ('bedpalen') naast het bed of naast het bed aan de

muur niet meegenomen. Dit type bedsensoren vormt de referentie voor het eerdere onderzoek naar de Momo BedSense en dit onderzoek (zie 1.1.1), evenals in onderzoek in 2015 naar type 2 en type 3 systemen (Nap, van der Weegen, Cornelisse, Lukkien, & van der Leeuw, Vilans 2015). Met name type 2 en type 3 maken vaak deel uit van een overkoepelend multifunctioneel zorgdomoticasysteem voor een verpleeghuis. Deze overkoepelende systemen worden geleverd door bepaalde producenten of door systeemintegratoren¹.

1.2.2 Type 1: Bedsensoren

Bedsensoren zijn er in twee vormen:

1. In de vorm van een plaat die onder de matras moet worden aangebracht.
2. Sensoren verwerkt in de matrashoes/tijk van de matras en liggen daarmee bovenop de matras. De sensoren dekken het hele oppervlakte van de matras, of een bed (ledikant) waarin de sensoren zijn verwerkt.

Deze sensoren monitoren alleen de situatie direct in het bed. Zodra de cliënt is opgestaan uit bed, zijn er geen data meer beschikbaar.

De Momo BedSense is als type bedsensor te omschrijven als een sensorplaat die onder de matras wordt geplaatst. Van dit type zijn er meer voorbeelden, met verschillende functies en specificaties ten opzichte van de Momo BedSense, bijvoorbeeld door andere ingebouwde sensortechnologie. Tevens heeft de Momo BedSense een eigen app en ingebouwde communicatietechnologie waarmee het een mesh-netwerk vormt waardoor de betrouwbaarheid verhoogd wordt.

1. Een systeemintegrator is een bedrijf dat technologiecomponenten van toeleveranciers tot één geïntegreerd groter multifunctioneel systeem bouwt. Er zijn 50+ systeemintegratoren op de markt voor de ouderenzorg.

Een aantal voorbeelden die aanwezig zijn op de Nederlandse markt:

EmfitQS (Finland, (Emfit, 2023))

Deze bedsensor (Figuur 3) wordt onder andere in de gehandicaptenzorg toegepast en een bepaalde versie ervan is een vast geïntegreerd onderdeel van het Sensara-systeem intramuraal (type 3, zie 1.2.4). Een overeenkomst is dat zowel de Momo BedSense als de EmfitQS gebruikmaken van ballistocardiografie: het kunnen detecteren van trillingen van het hart en de longen door de matras heen. Een verschil is dat de Momo BedSense daarnaast verschillende druksensoren heeft, terwijl de EmfitQS slechts één grote druksensor heeft. Hierdoor kan de EmfitQS geen druk of drukverdeling monitoren, en de Momo BedSense wel. De EmfitQS kan wel beweging in bed detecteren (activity) en het draaien in bed (toss & turn), als voorbode van het mogelijk gaan opstaan uit bed. Een andere overeenkomst is dat de data van beide bedsensoren afzonderlijk in een (web)app toegankelijk is.



Figuur 3. EmfitQS (Emfit, 2023)

Kadex bedsensor (Kadex, 2023)

Kadex is een Nederlandse producent van zorgdomotica, die niet direct levert aan zorgorganisaties, maar via derde partijen. Voorbeelden van derde partijen zijn systeemintegratoren of producenten van verpleegoproepsystemen (VOS-systemen). Deze sensor omvat alleen een druksensor en is daarom alleen in staat tot een uitbedmelding (Figuur 4). Er is ook geen aparte app voor deze bedsensor, want deze bedsensor wordt geleverd aan derde partijen die deze opnemen in een groter geheel.



Figuur 4. Kadex bedsensor (Kadex, 2023)

Smart Matras (HartingBank, 2023)

De Smart Matras (Figuur 5) is voorzien van slimme sensoren die meten of een cliënt in bed ligt, hoe lang en in welke houding. Er worden andere typen sensoren toegepast dan in de Momo BedSense of de EmfitQS. De sensoren zijn over de hele matras verspreid. Voor het uitlezen van de data wordt gebruikgemaakt van een dashboard. Een relatief voordeel van deze matras is dat ook de houding in bed is te zien. Dit is niet mogelijk bij de Momo BedSense en de EmfitQS. De Smart Matras is in gebruik in de intramurale ouderenzorg.



Figuur 5. Smart Matras (HartingBank, 2023)

WhizPAD (Taiwan, (Liu, Hsu, & Chang, 2015)

Een voorbeeld van een product dat (nog) niet op de Nederlandse markt beschikbaar is, is de WhizPAD (Taiwan, (Liu, Hsu, & Chang, 2015). De WhizPAD (Figuur 6) verzamelt signalen van fysieke activiteiten in bed die kunnen worden geclassificeerd in gebeurtenissen, zoals in/uit bed gaan, slaaphouding, aantal bewegingen en ademhalingsfrequentie. Door middel van de sensoren in de matras wordt informatie verzameld die de zorgmedewerkers in een dashboard kunnen bekijken. Uit deze informatie krijgen zorgmedewerkers naast inzichten (en meldingen) vergelijkbaar met de Momo BedSense ook specifieke inzichten in de manier waarop de cliënt in bed ligt (houding in bed), uitgedrukt in drukpunten en positionering.



Figuur 6. WhizPAD (SEDA Chemical Products, 2023)

1.2.3 Type 2: Camera's met beeldinterpretatie

De volgende kenmerken zijn bij het tweede type van toepassing:

- Cameratechnologie met beeldinterpretatie: Er wordt ofwel één camera (per vertrek) opgehangen in de hoek met een breedbeeldcamera, ofwel een camera aan het plafond in het midden van het vertrek met een 360-graden-dekking. In het zicht van de camera valt dan ook het bed.
- Bredere monitoring dan alleen het bed, namelijk het hele vertrek, bijvoorbeeld de woon-slaapkamer. Als de deur van de kamer in de zichtlijn van de camera is, dan is ook de functie 'verlaten kamer'-melding mogelijk.
- Noodsituatiedetectie/valdetectie is een functie die nog in ontwikkeling is (situatie medio 2023).
- Toepassing in de toilet-doucheruimte is lastig in verband met de privacy. Daarom gaan bepaalde leveranciers radarsensor(en) toevoegen in bijvoorbeeld de toilet-doucheruimte (zie hieronder).
- Er is een dashboard voor het zorgpersoneel.

Voorbeelden hiervan op de Nederlandse markt en in gebruik in de ouderenzorg:

- Slimme Optische Sensor (SOS) van Avics en OpenXS (Nederland, (Avics, 2023)), breedbeeld. De huidige versie is de versie 4.0, waarbij versie 2.0 in het onderzoek Domotica in de Nachtzorg is opgenomen (Nap, van der Weegen, Cornelisse, Lukkien, & van der Leeuw, 2015). Een ontwikkeling is de toevoeging gekoppeld aan de SOS van een radarsensor in de toilet-doucheruimte. Avics is een producent/systeemintegrator en verkoopt direct aan zorgorganisaties.
- Mobotix (Duitsland, (MOBOTIX, 2023)) Healthcare Smart IR sensor, 360 graden. Deze verkoopt niet direct aan zorgorganisaties en is via diverse systeemintegratoren op de Nederlandse markt. Producenten en

leveranciers van een verpleegoproepsysteem (VOS-systeem) kunnen dit product/deze technologie onder eigen naam verkopen (= white label).

- Kepler Vision NightNurse (Nederland, (Kepler Vision Technologies, 2023)), breedbeeld, verkoopt niet direct aan zorgorganisaties. Kepler verkoopt via systeem integratoren (dealers). De Kepler NightNurse software maakt beelden van cliënten in hun kamer. Na analyse worden de alarmen doorgestuurd naar het verpleegoproepsysteem. De alarmen komen binnen op de telefoon van de zorgverlener. De zorgsoftware geeft middels het activiteitenrapport gedetailleerd inzicht in het leefritme van een cliënt.
- VIOS 2.0 (Video Incident Observatie Systeem) van Van Breda (Nederland, (Van Breda, 2023)), breedbeeld. Van Breda is een Nederlandse producent van een verpleegoproepsysteem en is geen systeemintegrator. Deze verkoopt wel direct aan zorgorganisaties.
- Nobi (België, (Nobi, 2023)), 360 graden camera's en beeldinterpretatie op basis van de skeleton-technologie 5 geïntegreerd in lampen, hanglamp en plafonniere. Deze technologie is gericht op preventiezorg middels meldingen bij het in- en uitstappen van het bed. Slaaprapportages geven een overzicht van het slaapedrag. Met automatische verlichting kan Nobi desoriëntatie voorkomen en ondersteunt de slimme lamp het natuurlijke dagritme via circadiaanse verlichting. Nobi verkoopt direct aan zorgorganisaties.
- Vision Intelligence via ASCOM (Zweden, Zwitserland, maar eigen onderdeel in Nederland, (Ascom, 2023)), breedbeeld. ASCOM is een producent en leverancier van een verpleegoproepsysteem (VOS), die ook direct levert aan zorgorganisaties. In het eigen aanbod heeft het bedrijf een type 3 systeem onder de noemer ASCOM Unite Smart Sense. Vision intelligence is van een derde partij, waarvan de technologie toegevoegd wordt aan het type 3 systeem. Dit lijkt dan vooral gericht op vervanging van de eenvoudige drukplaat bedsensor (type 1) van een derde partij, die men

tot nu toe gebruikt. De cameratechnologie wordt volledig geïntegreerd met het kamerdekkende sensoren netwerk SmartSense. Deze camera met beeldinterpretatie lijkt vooral gericht te worden op het bed, terwijl de andere systemen in dit overzicht een bredere kijkhoek hebben en meerdere functies, zoals een 'verlaten kamer'-melding.

In tegenstelling tot bedsensoren (type 1) kunnen camera's met beeldinterpretatie (type 2) niet onder het dekbed kijken. Zowel de Momo BedSense als de Finse EmfitQS kunnen van onder de matras en door de matras heen trillingen detecteren met fysieke parameters, zoals de hartslag en de ademhaling (ballistocardiografie). Tevens kunnen ze beweging in bed detecteren (activity) en het draaien in bed (toss & turn) monitoren, als voorbode van het mogelijk gaan opstaan uit bed. Een bedsensor in de tijk van een matras voegt de houding in bed toe; dat is voor een camera met beeldinterpretatie relatief lastig.

Een voordeel van cameratechnologie met beeldinterpretatie is het letterlijk verder kijken dan het bed, de kamer in, met uitzondering van de toilet-doucheruimte. Mits de kamerdeur en de deur naar de toilet-doucheruimte in de zichtlijn van de camera vallen, zijn bijvoorbeeld de functies 'verlaten kamer'-melding en een melding 'te lang in de toilet-douche ruimte blijven' mogelijk. Een tweede voordeel in vergelijking met de bedsensoren is minder slijtage en dus een langere technische levensduur. Een bedsensor is in de langdurende zorg aan slijtage onderhevig. Een camera in de hoek van de kamer of aan het plafond heeft veel minder last van slijtage. Momo Medical geeft aan dat de Momo BedSense een technische levensduur van 7 jaar heeft.

1.2.4 Type 3: Kamerdekkend sensornetwerk

De volgende kenmerken zijn bij het derde type van toepassing:

- Een sensorennetwerk dat de hele kamer dekt, inclusief de toilet-douche ruimte. Het netwerk van sensoren bestaat uit meerdere infrarood bewegingssensoren die met hun dekkingsvelden de hele ruimte dekken. Voor de 'verlaten kamer'-melding is er een specifieke 'gordijn'-bewegingssensor boven de kamerdeur. Het sensorennetwerk omvat altijd ook een bedsensor, die geïntegreerd wordt in het sensorennetwerk.
- Achter het sensorennetwerk functioneert interpreterende en analyserende software met een dashboard voor het zorgpersoneel. Het dient dan te gaan om een complete set algoritmes, zogenoemde rule based kunstmatige intelligentie (artificial intelligence).
- Deze technologie is in principe in staat tot noodsituatie detectie/valdetectie in de hele kamer inclusief de toilet-doucheruimte. Op het moment van schrijven zijn leveranciers begonnen met de toevoeging van radarsensor(en) om nog beter een noodsituatie of val te kunnen detecteren.

Voorbeelden hiervan op de Nederlandse markt en in gebruik in de ouderenzorg met een complete set algoritmes (rule based kunstmatige intelligentie) zijn:

- Sensara (Nederland, (Sensara, 2023)), intramurale variant. Sensara is een producent en leverancier met directe verkoop aan zorgorganisaties of via een enkele systeemintegrator. Het bedrijf is van oorsprong geen producent van een verpleegoproepproefsysteem (VOS). Geïntegreerd is een bedsensor EmfitQS (Finland), in een (vooralnog) beperkte versie zonder weergave van slaappatroon. Een nieuwe ontwikkeling is de toevoeging geïntegreerd in het sensoren netwerk van een radarsensor ter (mogelijke) verbetering van de noodsituatie detectie/valdetectie.

- ASCOM (Zweden, Zwitserland, [Ascom, 2023]) Unite SmartSense. Producent, leverancier van verpleegoproepproepen (VOS). ASCOM is internationaal, maar wel met een eigen onderdeel in Nederland. Er is directe verkoop aan zorgorganisaties en via systeemintegratoren. De bedsensor als integraal onderdeel van het sensoren netwerk is van oorsprong een eenvoudige drukplaat sensor onder de matras. Deze lijkt vervangen te worden door een camera met beeldinterpretatie gericht op het bed: Vision Intelligence.

In het Sensara-systeem intramuraal en ook in de extramuraal leefstijlmonitoring variant is een type 1 bedsensor (onder het matras) toegevoegd, geïntegreerd in het sensoren netwerk. Dit is wel in een beperkte versie van de Finse EmfitQS, en daarmee ook beperkter in functionaliteit in vergelijking met de Momo BedSense.

Bij ASCOM Unite Smart Sense is de tot nu toe gebruikte bedsensor onder de matras van een eenvoudig type. De ontwikkeling lijkt in de richting te gaan van beeldinterpretatie gericht op het bed. Zie onder type 2 voor een vergelijking tussen beeldinterpretatietechnologie en de Momo BedSense.

Een nieuwe ontwikkeling zijn radarsensoren voor de zorg gebaseerd op millimeter wave radar (mmW-radar), zoals die in de auto-industrie worden toegepast. Onderzoek door Vilans hiernaar loopt van 2023 – begin 2025, waarbij deze radarsensoren worden afgezet tegen type 2 camera's met beeldinterpretatie. De conclusie van het bijna afgeronde onderzoek is dat de radartechnologie geschikt is voor noodsituatie detectie in de vorm van een relatief snelle detectie wanneer een persoon op de grond ligt (buiten het bed). Deze technologie kan in de rest van de kamer ingezet worden, in aanvulling op een bedsensor die de focus in het bed heeft. Deze technologie is geen camera,

waarmee toepassing in de douche-toilet ruimte mogelijk is binnen de privacy wetgeving.

In vergelijking met de Momo BedSense heeft een radarsensor het voordeel dat de hele kamer/appartement wordt gedekt, inclusief de toilet-doucheruimte. Dit bij toepassing van meerdere radarsensoren.

1.3 De Momo BedSense

Om de nachtzorg anders te kunnen inrichten en de nachtzorgmedewerker een gevoel van rust te geven, heeft leverancier Momo Medical de Momo App & BedSense op de markt gebracht (Figuur 7 en 8). De BedSense is een bedplaat die op borsthoogte onder het matras wordt geplaatst. In de BedSense zitten verschillende sensoren die druk en drukverdeling (druksensoren) en trillingen (piëzo-elektrisch) kunnen meten en via een lerend systeem kijken naar beweging en drukverdeling. De bedsensor 'weet' onder welke hoek het bed staat en heeft een automatische kalibratiefunctie die de eerste 15 minuten dat bewoner op bed ligt kalibreert.

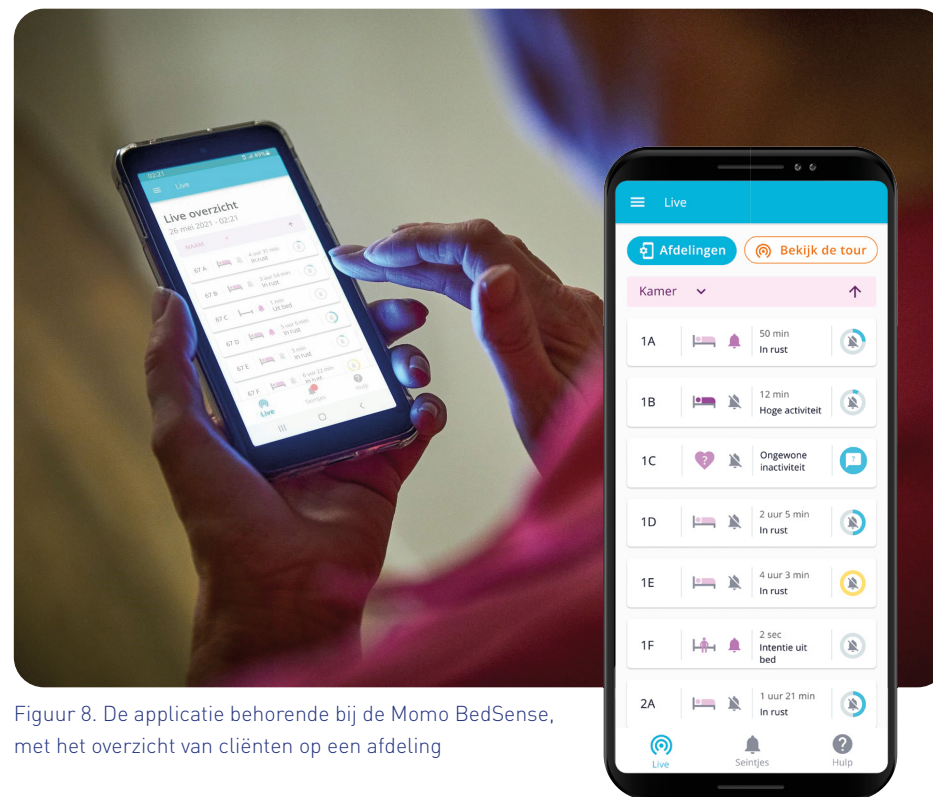
De bedsensor kan bewegingen detecteren (zoals houdingsveranderingen en opstaan uit bed) en trillingen (zoals ademhaling en hartslag). Door middel van deze sensoren krijgt de zorgmedewerker informatie of een cliënt in bed ligt. De BedSense is via Wifi of 4G verbonden met een server, waarnaar de data worden verstuurd. Software op de server verwerkt deze data en visualiseert deze in de Momo App op de smartphone.

De sensoren onder de matrassen kunnen ook samen een zogenoemd mesh-netwerk vormen, waardoor een internetconnectie tot stand kan komen. Is het internet op de locatie niet dekkend, dan vormt dit een alternatief. Naast een overzicht voor de nachtzorg heeft de bedsensor nog meer mogelijkheden. Zo

bevat de applicatie een dag- of weekoverzicht met informatie over de nachtrust gedurende een langere periode. Deze overzichten kunnen behandelaars gebruiken voor analyses om gericht te adviseren over interventies. Deze interventies kunnen bijvoorbeeld bijdragen aan een betere nachtrust of onbegrepen gedrag aanpakken. De overzichten bieden de mogelijkheid om ingezette interventies te monitoren. Ook kan de informatie over welke cliënten wakker zijn worden gebruikt om de ochtendzorg te personaliseren. De zorgverlening in de ochtend kan worden afgestemd op het slaap- en waakritme van de cliënten, waardoor de kwaliteit van zorg verbeterd kan worden.



Figuur 7: De Momo BedSense



Figuur 8. De applicatie behorende bij de Momo BedSense, met het overzicht van cliënten op een afdeling

1.4 Keuzeprocesses

In de vorige paragrafen zijn naast de bedsensor twee andere typen van toezichthoudende zorgdomotica voor de intramurale zorg beschreven. Deze systemen onderscheiden zich doordat ze naast het bed de hele kamer dekken. Deze uitgebreide zorgdomotica-systemen worden al langer toegepast in de intramurale zorg. In deze paragraaf wordt beknopt ingegaan op hoe deze systemen zich verhouden tot de Momo BedSense en wat de overwegingen van zorgorganisaties zijn in het keuzeprocesses en hoe deze zijn veranderd over de tijd. Een volledige beschrijving van het keuzeprocesses is beschikbaar in de rapportage over de bedsensor uit maart 2024 (Bierhoff et al., 2024).

Op basis van de systemen die beschikbaar zijn in de markt is het uiteindelijk aan de zorgorganisatie om op basis van het zorginhoudelijk vraagstuk en andere overwegingen een passende keuze te maken. In deze paragraaf beschrijven we de overwegingen van de zes geïnterviewde zorgorganisaties die een rol hebben gespeeld tijdens het keuzeprocesses voor een bij deze organisaties passend uitgebreid toezichthoudend zorgdomotica-systeem.

Het is belangrijk om te realiseren dat (in de meeste gevallen) de Momo BedSense op het moment dat dit keuzeprocesses in eerste instantie plaatsvond nog geen rol speelde bij dit keuzeprocesses, omdat deze toen nog niet beschikbaar was. De eerste vier beschreven overwegingen moeten daarom ook in deze context gezien worden. Dat neemt niet weg dat deze vier overwegingen ook relevant zijn voor de situatie waarin de Momo BedSense wel beschikbaar is. Overwegingen 5 t/m 12 komen voort uit de situatie waarin beide systemen wél tegelijk beschikbaar zijn. Los van de eigenschappen van specifieke systemen, kwamen bij de verschillende zorgorganisaties meer achterliggende, fundamentele, overwegingen rondom de inzet van toezichthoudende technologieën in de (nabije) toekomst naar boven. Dit zijn overwegingen 13 t/m 16.

Bij de keuze rondom toezichthoudende domotica spelen volgens de geïnterviewde organisaties de volgende zestien overwegingen een rol:

1. Visie van de zorgorganisatie

Zorgorganisaties geven als overweging aan dat de toezichthoudende zorgdomotica moet passen bij de visie van de zorgorganisatie over bepaalde thema's. Zo speelt de visie rondom zorgverlening in het algemeen een rol: sluit na inzet van toezichthoudende zorgdomotica de manier waarop je dan zorg verleent nog aan bij de visie? Daarnaast kunnen ook visies rondom zorgtechnologie een rol spelen: hoe wil je als organisatie digitalisering vormgeven? Wil je meer datagedreven gaan werken?

2. Ondersteuningsbehoefte van de zorgmedewerkers

Waar lopen zorgmedewerkers het meest tegenaan? Op wat voor manieren zou toezichthoudende zorgdomotica ondersteunend kunnen werken, en hoe juist niet? Een groot deel van de organisaties geeft aan dat deze vragen het vertrekpunt zijn geweest in het keuzeprocesses.

Een belangrijke vereiste om ondersteuning van de zorgmedewerker goed mogelijk te maken, is dat bij de inzet van toezichthoudende zorgdomotica de meldingen per cliënt ingesteld en aangepast kunnen worden. Verwachting is dat hiermee alarmmoeheid bij zorgmedewerkers voorkomen kan worden. Daarnaast sprak een zorgorganisatie de wens voor een trapsgewijze doorgifte van de meldingen uit. Om daarmee een zo efficiënt mogelijke inzet van zorgmedewerkers te hebben wanneer er een melding binnenkomt.

3. Mogelijkheden binnen het vastgoed

Het vastgoed van een zorgorganisatie speelt een grote rol in het keuzeprocesses, omdat het een faciliterende maar ook een limiterende factor kan zijn in de

keuze voor toezichthoudende zorgdomotica. Zo geven de zorgorganisaties aan dat bij tijdelijke, kleine of huurlocaties er vaak gekozen wordt voor een flexibel systeem, dat makkelijk te (de)installeren is.

Eén zorgorganisatie geeft aan dat panden die gehuurd worden vaak al voorzien zijn van een ingebouwd verpleegoproep- of zorgdomoticasysteem door de verhuurder. Dit limiteert de mogelijkheden voor het doen van wijzigingen of uitbreidingen van toezichthoudende zorgdomotica. Hierdoor kunnen stand-alone toezichthoudende zorgdomotica toepassingen aantrekkelijker worden. Deze hoeven niet aangesloten te worden op het systeem dat in het huurpand zit.

4. Comptabiliteit met (huidige) systemen en leveranciers

De meldingen van de toezichthoudende domotica moeten binnen kunnen komen op hetzelfde device, liefst in één omgeving. Dit houdt in de praktijk in dat de nieuwe toezichthoudende zorgdomotica toepassing te koppelen moet zijn aan al bestaande systemen in een zorgorganisatie.

Kijkend naar de verschillende leveranciers geven organisaties aan dat de manier van samenwerken, het niet afhankelijk willen zijn van één leverancier, de snelheid waarmee geleverd kan worden en de bekendheid met een leverancier een rol spelen.

Op productniveau zijn daaraan toe te voegen, de modulariteit van het systeem, de mogelijkheid om te werken met lokale back-ups of het redundant uitvoeren van het systeem zodat bij calamiteiten zoals het uitvallen van de externe internetverbinding de systemen blijven werken en het land van herkomst zodat je weet dat de producten goed getoetst zijn en aan Europese kwaliteitsnormen voldoen.

5. Informatie en inzichten vanuit de systemen

Verschillende systemen geven verschillende inzichten. De informatiebehoefte van de zorgorganisatie en samenwerking met leverancier zijn belangrijke overwegingen bij aanschaf. Het ene systeem heeft meer informatie over 'in bed', het ander weer meer over 'rondom het bed' of de hele kamer.

De Momo BedSense geeft inzichten over in- en uit bed gaan, intentie om uit bed te komen, slaap patronen, ongewone inactiviteit, en houdingswisselingen in bed voor de preventie van doorligwonden. Bij de uitgebreide toezichthoudende zorgdomoticasystemen (met optische sensor) is 'in bed' vaak beperkt tot in- en uit bed meldingen, maar kan het systeem wel kamerbreed signaleren en biedt het meer mogelijkheden voor uitbreiding van het systeem.

6. Toepasbaarheid bij de doelgroep

Elk type zorgdomoticasysteem heeft doelgroepen waarbij verwacht wordt dat het toegevoegde waarde oplevert. Uit de interviews kwam naar voren dat een uitgebreid toezichthoudend zorgdomoticasysteem voor zowel PG-cliënten als somatische cliënten ingezet zou kunnen worden. Voor PG-doelgroepen met name om het totale patroon van een cliënt met de sensoren en/of een camera met beeldinterpretatie in beeld te brengen. Bijvoorbeeld bij mensen die 's nachts dwaalgedrag vertonen of het dag- en nachtritme omdraaien. Deze functionaliteit is in mindere mate van toepassing op somatische cliënten. Een organisatie gaf daarnaast aan dat bij de doelgroep gedragsproblematiek (GP) in het aanbod van Momo Medical een noodknop gemist wordt.

7. Mogelijkheden voor persoonsgerichte zorg

De zorgorganisaties geven aan dat zowel uitgebreide toezichthoudende zorgdomoticasystemen als de Momo BedSense kunnen bijdragen aan het leveren van persoonsgerichte zorg, wat voor alle organisaties een belangrijke

overweging was. Zo levert het uitgebreide systeem een bijdrage aan bewegingsvrijheid voor cliënten (bijvoorbeeld door middel van leefcirkels) en kan dit op cliëntniveau worden ingezet. Als blijkt dat cliënten op bepaalde vlakken niet gemonitord hoeven te worden (bijvoorbeeld omdat ze zelf veilig en regelmatig naar de wc gaan) kunnen deze meldingen uitgezet worden. Voor de Momo BedSense geldt dit ook, al staan de meldingen daar standaard uit en worden ze op indicatie aangezet. Een organisatie geeft aan dat meldingen per cliënt gemakkelijk aan en uit te zetten zijn. Een andere organisatie vertelt dat deze meerwaarde behaald kan worden doordat de Momo BedSense een verschuiving geeft van het 'traditioneel' alarmeren naar monitoringsgericht werken.

8. Privacyaspecten

Enkele zorgorganisaties geven aan dat de optische sensor (een camera met beeldinterpretatie) binnen een uitgebreid toezichthoudend zorgdomoticasysteem vragen rondom privacy oproept. Deze optische sensor willen ze niet te veel toepassen om zo min mogelijk inbreuk te doen op de privacy van de cliënten. Eén van hen geeft aan dat de Momo BedSense kan bijdragen aan minder inbreuk doen op de privacy. Doordat je meldingen hebt voor 'intentie om uit bed te komen', loop je minder ongevraagd en onnodig de kamer van een cliënt binnen. Een andere zorgorganisatie ziet het probleem rondom de optische sensor minder en geeft aan dat een aantal jaar geleden deze sensoren nog discussie op konden leveren, maar dat dat nu niet meer het geval is.

9. Mogelijkheid tot koppelen met andere technologieën

Een overweging die sterk naar voren komt is de mogelijkheid voor onderlinge koppeling en het laten communiceren van verschillende (zorgdomotica) technologieën. De wens is dat alle toezichthoudende zorgdomotica met elkaar

communiceert, en daarmee een totaalpakket vormt dat past bij de cliënt. In de realiteit blijkt dit lastig te realiseren.

“Het is momenteel complex als je verpleegoproepsysteem hebt van leverancier A en een bedsensor van leverancier B, en vervolgens nóg een andere soort toepassing hebt voor smart sensing in de woning. Hoe ga je ervoor zorgen dat dat allemaal op de juiste manier met elkaar koppelt? Laat staan gegevens uitwisselt en terugkoppelt?”

10. Installatie- en implementatieaspecten

Aspecten rondom installatie en implementatie spelen altijd een rol bij het al dan niet slagen van een zorgtechnologie, en zijn daarom van belang om in overwegingen mee te nemen. Zorgorganisaties die met de Momo BedSense werken zijn positief over het implementatieproces. Ze geven aan dat Momo Medical betrokken en ondersteunend is met hun begeleiding. Een uitgebreid toezichthoudend zorgdomoticasysteem bestaat uit meerdere onderdelen, soms van andere leveranciers, die los van elkaar verantwoordelijk zijn voor een ander stukje van de infrastructuur. Dit kan implementatie lastiger maken.

Belangrijke aspecten voor soepele implementatie zijn enerzijds de betrokkenheid van de leverancier en anderzijds het eigenaarschap intern: is de vastgoedbeheerder, de IT medewerker, de innovatieadviseur of juist een 'super user' per afdeling verantwoordelijk.

11. Kosten en baten

Het grootste deel van de organisaties geeft aan dat het in de lucht houden van zowel een uitgebreid toezichthoudend zorgdomoticasysteem als de Momo BedSense erg duur is (of wordt). Om een gecombineerde inzet te kunnen verantwoorden moet het duidelijk zijn wat precies de meerwaarde is van het inzetten van deze combinatie: levert het arbeidsbesparing op, kunnen

nachtrondes worden afgebouwd? Deze meerwaarde wordt door enkele organisaties betwijfeld. Andere organisaties zien de meerwaarde op een andere manier, en verantwoorden de businesscase voor de inzet ook op basis van deze meerwaarde. Zo baseert een organisatie de businesscase niet op de alarmerende functies van de Momo BedSense, maar op het hele pakket aan inzichten die de app laat zien om betere persoonsgerichte zorg te kunnen leveren.

12. Het complementair gebruiken van beide systemen

De meeste zorgorganisaties kunnen de waarde inzien van het inzetten van zowel een uitgebreid toezichthoudend zorgdomoticasysteem als de Momo BedSense. Er zitten echter wel accentverschillen in: zo zegt één zorgorganisatie dat op cliëntniveau een mix van deze toepassingen niet wenselijk is, maar je wel binnen de organisatie per cliënt één van beide toepassingen kan gebruiken. Andere zorgorganisaties zien het niet als probleem om beide toepassingen bij dezelfde cliënt in te zetten. Een zorgorganisatie merkt op dat de Momo BedSense echt wat anders doet dan enkel alarmeren, en daarom goed naast een uitgebreid toezichthoudend zorgdomoticasysteem gebruikt kan worden.

13. Hervormen toekomstvisie

In verschillende organisaties wordt inmiddels meer gekeken naar welke functionaliteiten de toezichthoudende zorgdomoticasystemen nu en in de toekomst moeten bieden, met de behoeften vanuit de zorg als leidraad. Terwijl in het verleden de opties van de leverancier vaak leidend waren in de adoptie van nieuwe systemen.

14. Volgen van technologische ontwikkelingen

Zorgorganisaties geven aan te zoeken naar systemen die kunnen leiden tot een totaalbeeld van hoe het met een cliënt gaat. Denk bijvoorbeeld aan optische

sensoren en radartechnologie (mmWave) om te kijken wat er gebeurt op een kamer, ook buiten de aanwezigheid van de zorgverlener. Met toegenomen mogelijkheden blijft het van groot belang dat alle systemen die gebruikt worden samen in één systeem zichtbaar moeten zijn zodat zorgverleners niet voortdurend hoeven te wisselen van applicatie. Wat verder van belang is, is het juist gebruiken van data, het passend maken van de weergegeven data op basis van de gebruiker en het ontwikkelen van een test- en acceptatieomgeving.

15. Meer datagedreven werken

Zorgorganisaties omarmen data. Momenteel staan organisaties op een punt van inventarisatie van de kansen en knelpunten; 'wat zijn de mogelijkheden?', 'wie levert wat?' en 'wanneer willen we dat?' Evaluatiesessies met het team en de leverancier worden hiervoor ingezet bij een organisatie om ervaringen te delen en het proces te optimaliseren, waarbij ook geleerd wordt van andere organisaties.

16. (Her)inrichten van het kostenplaatje

Wat betreft de kosten voor beide toezichthoudende zorgdomoticasystemen is het belangrijk om niet alleen naar financiële aspecten te kijken, maar ook naar niet-financiële aspecten nu en in de toekomst. Denk hierbij aan de verandercapaciteit van medewerkers en de impact op het personeel. Het is daarnaast belangrijk te kijken naar welke doelen je verwezenlijkt met de inzet van een zorgdomoticasysteem, dit kan volgens een organisatie verschillen per toepassing wat een ander kostenplaatje oplevert

1.5 Eerder onderzoek naar de Momo BedSense

In de periode 2021 – 2023 heeft Vilans onderzoek uitgevoerd naar de app met inzichten van een bedsensor (Nap et al. (2022), Bierhoff et al. (2023a), Bierhoff et al. (2024)). Deze drie onderzoeken zijn uitgevoerd binnen het programma AWIZ West-Brabant en zijn gepubliceerd op de Kennisbank Digitale Zorg (Kennisbank Digitale Zorg, 2025).

Naar aanleiding van het onderzoek uitgevoerd door Vilans in 2021-2022 waren enkele voorzichtige conclusies te trekken omtrent de impact van de inzet van de bedsensor in de vorm van de Momo BedSense (Nap et al., 2022). Het onderzoek in 2023 richtte zich in eerste instantie op het verzamelen van aanvullende informatie om tot robuustere conclusies te komen Bierhoff et al. (2023a). In de rapportage uit maart 2024 lag de focus op het aangepaste werkproces, de effectenkaart en een update van de reeds eerder opgestelde kosten-batenmatrix Bierhoff et al. (2024).

De resultaten van de onderzoeken die in de periode 2021-2023 door Vilans zijn uitgevoerd zijn verwerkt in deze rapportage om gezamenlijk met de resultaten uit 2024 te komen tot een complete beschrijving van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

Onderzoeken buiten AWIZ

In dit kader staan enkele andere onderzoeken en toolkits naar de inzet van de Momo BedSense beschreven.

Elisa Loa (Loa, 2022) heeft naar de inzet van de Momo BedSense een verpleegkundig onderzoek uitgevoerd volgens het principe van een case-serie studies. Dit vond plaats tussen maart en juni 2022. In dit verpleegkundig onderzoek is het effect van de digitale bed sensor Momo BedSense op de zorgbehoeften van de cliënten in verpleeghuis Cleijenborch van Stichting Ouderenzorg Noord-Beveland (SONB) onderzocht.

Het onderzoek bestaat uit twee delen, in het eerste deel is het effect van het afschaffen van fysieke nachtcontroles onderzocht. De 25 cliënten die geïnccludeerd werden, zijn in twee groepen onderverdeeld: doelgroep 1 (n= 16) en de controlegroep (n=9). Als aanvullend onderzoek werd in het tweede deel zijn vijf casestudies uitgewerkt van cliënten met afwijkende slaappatronen. Elke cliënt van iedere casus is een studie op zich (n=1). <https://www.venvn.nl/afdelingen/wetenschap-in-praktijk/nieuws/digitale-bedsensoren-voor-betere-nachtrust-in-een-verpleeghuis-een-verpleegkundig-onderzoek/>

Het Innovatiefonds Ouderenzorg (IFOZ) heeft geïnvesteerd in Momo Medical B.V en een implementatie & impact (I&I) review gedaan onder zeven IFOZ partners die gebruik maken van de Momo BedSense (Innovatiefonds Ouderenzorg, 2023). Voor deze I&I review zijn door IFOZ in de maanden december 2022 en januari 2023 22 interviews met managers, technici en projectleiders gehouden bij de zeven organisaties die gebruik maken van de Momo BedSense. In de maanden december 2022 en januari 2023

hebben in totaal 20 zorgmedewerkers van 3 organisaties een digitale vragenlijst ingevuld. Deze I&I review schetst een algemeen beeld van de ervaringen met de Momo BedSense. Belangrijk om te benoemen is dat de I&I review niet beoogt volledig te zijn en geen complete afspiegeling van alle implementaties door IFOZ-partners is. https://ifoz.nl/wp-content/uploads/2024/04/ii-review-Momo-Bedsense_anoniem.pdf

Het Kenniscentrum Digitale Zorg van Zorgverzekeraars Nederland heeft in samenwerking met Vilans een publicatie opgesteld over de toetsing van geavanceerde sensortechnologie en de inventarisatie van het hybride zorgproces (Kenniscentrum Digitale zorg, 2024). Deze publicatie inventariseert bestaande informatie over de toepassing van geavanceerde sensortechnologie in de intramurale ouderenzorg. De publicatie biedt een analyse van de uitdaging, de specifieke doelgroep, bestaande processen, voorgestelde oplossingen en identificeert kennislacunes. https://www.zn.nl/app/uploads/2024/04/Publicatie-Signaleringsproces-middels-zorgdomotica-intramuraal-bedsensor-V2.7b_4-4-2024.pdf

Meer weten over hoe je de bedsensor kan implementeren. Bekijk dan de Toolkit over de bedsensor gemaakt door AWIZ West-Brabant (Geelen en Hobbelen, 2023). <https://toolkit.anderswerkenindezorg.nl/>

1.6 Het programma Anders Werken – De methodiek

1.6.1 Honingraatmodel

Binnen AWIZ West- en Midden-Brabant wordt het 'Honingraatmodel' (Suijkerbuijk et al., 2021) gehanteerd (Figuur 9). Het Honingraatmodel beschrijft verschillende noodzakelijke fasen van technologie-implementatie en opschaling. Bij verschillende fasen van technologieontwikkeling passen andere onderzoeksmethoden. Zo wordt na verloop van tijd steeds meer inzicht verkregen in wat de impact van technologie is op dagelijkse werkzaamheden in de zorgpraktijk.

Elke organisatie en locatie zal, afhankelijk van de volwassenheid van de technologie, de verschillende fasen uit het Honingraatmodel moeten doorlopen om tot een goede implementatie te komen. Onder een goede implementatie verstaan wij onder andere hoge acceptatie door medewerkers, ervaren meerwaarde bij medewerkers en organisatie, geen tot weinig storingen en het besef dat technologie een integraal onderdeel moet zijn van het werk- of zorgproces. Aandacht voor deze elementen draagt bij aan het 'Organizational Readiness Level' (Weiner et al., 2008), welke van voldoende niveau moet zijn om digitale zorg innovaties goed te implementeren en borgen in de organisatie.

De Momo app & BedSense is een product dat reeds op de markt is. In eerste instantie werd de Momo BedSense intramuraal ingezet. Recentelijk zijn organisaties de extramurale inzet van de bedsensor aan het verkennen. Voor de extramurale inzet van de Momo BedSense geldt dat organisaties in de verkennende fase zitten en in sommige gevallen op kleine schaal uitproberen. In Figuur 9 aangegeven in licht groen. De intramurale inzet zit verderop in het honingraat model, lila paars in Figuur 9. Ook bij de intramurale inzet is er onderscheid tussen organisaties. Sommige organisaties starten met de

ingebruikname van de bedsensor. Andere organisaties hebben de bedsensor al enige tijd in gebruik en richten zich op borgen & opschalen. Een klein aantal organisaties bevindt zich in de "up-to-date houden en blijven" fase. Deze organisaties hebben de bedsensor opgeschaald en geborgd binnen zorg- en werkprocessen. Zij kijken onder andere naar uitbreidingsmogelijkheden en mogelijkheden voor nog meer datagedreven werken.



Figuur 9. De inzet van de Momo BedSense geplot op het Honingraat model van Vilans.

1.6.2 Waardewaaier

Afhankelijk van de fase van technologieontwikkeling en Organizational Readiness Level kan worden besloten over te gaan tot waardebepalend onderzoek. Wanneer een zorgorganisatie binnen AWIZ besluit om waardebepalend onderzoek uit te voeren, wordt gebruik gemaakt van de Waardewaaiermethodiek (Bierhoff et al., 2023b), zie Figuur 10.

Deze onderzoeksmethodiek biedt een gestructureerde en iteratieve aanpak om de waarde en impact van innovaties inzichtelijk te maken. Hierbij is nadrukkelijk gelijkwaardige aandacht voor verschillende vormen van waarde. Dit betekent dat zowel harde kosten en baten (zoals tijd en geld) als zachte kosten en baten (zoals kwaliteit van leven van cliënten en werkplezier van zorgprofessionals) meegenomen worden in de waardebepalend.

De Waardewaaiermethodiek bestaat uit veertien stappen die op een iteratieve manier doorlopen worden (Figuur 10). De eerste stap is het bepalen aan welk vraagstuk een interventie bij zou moeten dragen. Al bij het ontwikkelen van technologie of het uitproberen van innovaties kan worden gestart met het in kaart brengen van de potentiële waarde die een innovatie toe zou moeten voegen aan zorg- of werkprocessen. Dit is ook het moment om het huidige (Ist) en het beoogde (Soll) werk- of zorgproces in kaart te brengen. Hiermee maak je inzichtelijk hoe de dagelijkse werkzaamheden naar verwachting zullen veranderen. In het verlengde van deze stap wordt een effectenkaart opgesteld. De effectenkaart is een systematische weergave van de manier waarop een zorginnovatie, en daarbij horende veranderende activiteiten, waarde toevoegt aan een het zorgvraagstuk. Samen met stakeholders worden de directe resultaten en korte- en lange termijn effecten opgesteld. Dit draagt bij aan een gezamenlijk verwachtingspatroon. De opgestelde verwachte effecten zijn de basis voor hypothesen voor het verzamelen van bewijs in onderzoek. Dit bewijs

wordt gepresenteerd in de vorm van een kosten-baten matrix. Deze kosten-baten matrix is onder andere afhankelijk van de implementatie, cliëntpopulatie en leverancierskosten en kan wijzigen met de tijd. Ten slotte wordt samen met stakeholders in kaart gebracht hoe de baten uit de kosten-baten matrix blijvend geborgd kunnen worden en hoe de baten te verzilveren.



Figuur 10. De Waardewaaier, welke de basis vormt van het onderzoek binnen AWIZ.

1.7 Onderzoeksvragen en hypothesen

1.7.1 Rationale en onderzoeksvragen

Deze rapportage geeft het onderzoek dat is uitgevoerd in de periode 2021-2024 weer. In 2021 is er gestart met de inzet van de bedsensor op verschillende intramurale locaties bij een viertal organisaties. In 2023 en 2024 maakten 11-12 organisaties deel uit van het onderzoek en in 2024 wordt de bedsensor zowel intramuraal ingezet als extramuraal verkend.

Het waardebepalend onderzoek over deze periode kende verschillende accenten. In 2021 is gestart met een brede en meer verkennende onderzoeksvraag, opgesplitst in 3 onderzoeksvragen:

- “Wat zijn het inzetpercentage, gebruikservaringen en mogelijke dilemma’s bij het inzetten van de bedsensor?”
- “Wat is de ervaren meerwaarde van de bedsensor voor cliënten, zorgmedewerkers, behandelaren en het management en bestuur van zorgorganisaties?”
- “Wat zijn de mogelijkheden van de inzet van de bedsensor op het gebied van tijds- en arbeidsbesparing?”

Het onderzoek in 2023-2024 richtte zich op het verzamelen van aanvullende informatie om te komen tot robuustere conclusies. Dit was mogelijk omdat de app met bedsensor op het moment van schrijven bij een groter aantal zorgorganisaties ingezet werd in vergelijking met 2021. Daarnaast zetten organisaties die al eerder deelnamen aan het onderzoek de bedsensor nu op grotere schaal in. Beide aspecten maakte het mogelijk om te verdiepen in de aanpassingen die gedaan zijn in de zorgprocessen, en te bepalen of deze veranderingen blijvend waren. Aanvullend is de inzet van de Momo

BedSense bekeken in de context van toezichthoudende domotica. De volgende onderzoeksvragen waren van toepassing:

- “In welke mate zijn organisaties erin geslaagd om anders te werken door de inzet van de bedsensor?”
- “Valideren de resultaten van de 12 deelnemende organisaties in 2023 de initiële kosten-baten matrix opgesteld in het onderzoek uit 2021?”
- “Hoe verhouden systemen voor toezichthoudende domotica zich tot de Momo BedSense en wat zijn overwegingen van zorgorganisaties in het keuzeprocés voor een bepaalde technologie en hoe deze zijn veranderd over de tijd?”

In 2024 lag de focus voor de intramurale inzet van de bedsensor op het beter leren benutten van data en de effecten hiervan. Voor de extramurale inzet van de bedsensor is de eerste stap het opstellen van profielen van VPT cliënten waar men een toegevoegde waarde voor de cliënt verwacht, inclusief in- en exclusie criteria. Onderzoeksvragen voor dit gedeelte van het onderzoek zijn:

- “Voor welk type extramurale cliënten is de inzet van de bedsensor van toegevoegde waarde?”
- “In hoeverre stelt de data uit de bedsensor organisaties in staat om datagedreven te werken?”

1.7.2 Hypothesen

De ervaren meerwaarde van de bedsensor met app wordt onderzocht vanuit het perspectief van de cliënt, de zorgmedewerker, de behandelaar en het management en bestuur. De gerichte onderzoekshypothesen zijn opgesteld naar aanleiding van een effectenkaart ontwikkeld in 2021 tijdens een brainstormsessie met leverancier, zorgorganisaties en onderzoekers (zie paragraaf 3.3). Deze eerste effectenkaart is vervolgens gedurende de looptijd van het onderzoek verder uitgewerkt en aangepast op basis van ervaringen. Onderstaande hypothesen reflecteren die doorontwikkeling van de effectenkaart.

Vanuit het perspectief van de cliënt zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- H1: De cliënt ervaart een betere nachtrust in de nacht (lengte en diepte slaap) door de inzet van de bedsensor.
- H2: De cliënt voelt zich overdag beter begrepen door zorgprofessionals (zorgprofessional ervaart minder onbegrepen gedrag) door de inzet van de bedsensor in de nacht.
- H3: De cliënt ervaart geholpen te worden op het juiste moment in de ochtend door de inzet van de bedsensor.

Vanuit het perspectief van de zorgmedewerker en behandelaar zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- H4: De zorgmedewerker ervaart meer rust tijdens dag-, avond- en nachtdienst door de inzet van de bedsensor.
- H5: De zorgmedewerker ervaart kwalitatief betere overdrachtsmomenten.
- H6: Zorgmedewerkers kunnen een constructiever gesprek met mantelzorgers voeren op basis van data van de bedsensor.
- H7: De behandelaar kan gericht interventies inzetten door de uitkomsten

van de bedsensor.

- H8: De behandelaar kan interventies beter monitoren door de uitkomsten van de bedsensor
- H9: Medewerkers kunnen persoonsgericht werken door de inzet van de bedsensor.

Vanuit het perspectief van het management en organisatie zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- H10: Er worden minder rondes tijdens de dag-, avond- en nachtdienst gelopen door inzet van de bedsensor.
- H11: Er zijn minder onnodige controles tijdens de dag-, avond- en nachtdienst door de inzet van de bedsensor.
- H12: Er zijn minder valse alarmen tijdens de dag-, avond- en nachtdienst door de inzet van de bedsensor.
- H13: Door meer datagedreven middels data uit de bedsensor kan slimmer geroosterd worden.



2. Meetplan & Methodiek

2.1 Deelnemende organisaties

In 2021 is er gestart met de inzet van de bedsensor op verschillende locaties bij vier organisaties, te weten tanteLouise, Avoord, Mijzo en Surplus. Over de periode 2021-2023 werd de bedsensor bij een groter aantal zorgorganisaties ingezet in vergelijking tot 2021. Daarnaast zetten organisaties die al eerder deelnamen aan het onderzoek de bedsensor in 2023 op grotere schaal in. In 2024 breidde de inzet zich uit van de intramurale setting naar de toepassing extramuraal.

De volgende organisaties namen in 2023 deel aan het onderzoek rondom de inzet van de bedsensor: tanteLouise, Surplus, Egala zorg, Groenhuysen, Thebe, St. Elisabeth, Mijzo, Het Hoge Veer, Park Zuiderhout, Maaswaarden, Avoord en Kloek. Specifiek de onderzoeksvraag over hoe systemen voor toezichthoudende domotica zich verhouden tot de Momo BedSense hebben in totaal hebben 6 interviews plaatsgevonden. Deze waren bij de volgende zorgorganisaties: Thebe, Park Zuiderhout, Mijzo, Surplus (alle vier West- en Midden-Brabant), Carinova (Zuidwest- en Noord- Overijssel) en ZuidOostZorg (Zuidoosten van Friesland).

‘Tijdens de observaties hebben de onderzoekers meegelopen met verschillende zorgprofessionals, die werkzaam waren tijdens de avond-, nacht- en ochtenddienst.’

In 2024 zetten de volgende vijf organisaties die deelnemen aan het onderzoek de bedsensor alleen intramuraal in: Kloek, Thebe De Wijngaerd, Egala Zorg en Surplus. De overige zes organisaties zetten de bedsensor zowel intramuraal in als verkennen de inzet extramuraal. Deze organisaties zijn: St. Elisabeth, Het Hoge Veer, Maaswaarden, Park Zuiderhout, Avoord en Mijzo.

Bij de start van het onderzoek in 2021 waren er 142 bedsensoren in gebruik bij 4 organisaties. In maart 2024 waren er 3973 bedsensoren van Momo BedSense in de regio West-Brabant in gebruik. In januari 2025 was dit aantal 4250 voor de regio's West- en Midden-Brabant.

De app met bedsensor wordt intramuraal op de woongroepen ingezet, zowel bij PG als bij Somatiek. Op enkele locaties wordt de bedsensor ook in de appartementen ingezet. Uitbreiding is gepland voor nieuwe doelgroepen, zoals Parkinson en Niet-aangeboren Hersenletsel (NAH). Elke locatie maakt een keuze tussen het inzetten van de bedsensor bij alle cliënten en het per cliënt maken van een afweging over het al dan niet inzetten van de bedsensor.

2.2 Ethiek

Eerder en gelijksoortig onderzoek van Vilans binnen AWIZ (Nap et al., 2021) is aangeboden aan de Medisch Ethische Toetsingscommissie (METC) Brabant. De toetsingscommissie heeft zich destijds gebogen over de vraag of de uitvoering van het voorgenomen onderzoek al dan niet onder de reikwijdte - met bijbehorende verplichtingen - van de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen valt. Op grond van de aangeleverde informatie heeft de METC Brabant destijds vastgesteld dat het voorgenomen onderzoek niet onder de reikwijdte valt van de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen. De motivatie hiervoor was: personen worden niet aan een handeling onderworpen, noch wordt hun een gedragswijze opgelegd. Deze motivatie is

mede gebaseerd op de constatering dat de pilots en opschaling ook zonder het onderzoek hadden plaatsgevonden.

Wij zijn in de veronderstelling dat, gegeven de huidige onderzoeksopzet en de destijds aangeleverde motivatie en conclusie van de METC, het huidige onderzoek zeer waarschijnlijk ook niet onder de reikwijdte van de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen valt.

2.3 Meetplan

Het onderzoek binnen het traject AWIZ volgde een participierend actiegerichte aanpak. Participierend actiegericht onderzoek wordt opgevat als een ontwikkelingsproces, waarin alle betrokkenen deelnemen aan het gezamenlijk onderzoeksproces, leerproces en verbeteringsproces (Van den Steene, van West & Glazemakers, 2019).

Binnen het traject AWIZ wordt nauw samengewerkt met de opdrachtgever, onderzoekers, uitvoerders en leveranciers. Deze aanpak is gekozen om niet enkel te focussen op de effecten van de gekozen technologie, maar ook om te begrijpen op welke wijze dergelijke effecten tot stand komen. Dit draagt bij aan de algehele doelen van het programma AWIZ.

Voor het onderzoek naar de (meer)waarde van de bedsensor zijn er verschillende onderzoeksmethoden gebruikt. Er zijn observaties en tijdsmetingen gedaan bij deelnemende zorgorganisaties. Zowel op locaties waar de bedsensor werd gebruikt, als op locaties waar de bedsensor niet werd gebruikt. Verder zijn er vragenlijsten uitgezet bij de deelnemende zorgorganisaties en zijn behandelaren en innovatiemanagers geïnterviewd over hun ervaringen met de bedsensor. Zorgprofessionals zijn tijdens sessies gevraagd naar hun ervaringen met de bedsensor en hebben de werkprocessen voor en na de inzet van de bedsensor in kaart gebracht. Meer details over het meetplan zijn te vinden in de volgende sub paragrafen.

2.3.1 Regiosessies

Gedurende de gehele onderzoeksperiode hebben verschillende regiosessies plaatsgevonden. Deze sessies stonden in het teken van het uitwisselen van ervaringen en het leren van elkaar. In een aantal sessies was extra aandacht voor het onderzoek van Vilans.

Specifiek voor 2024 geldt dat de eerste regiobijeenkomst is gebruikt om de projectleiders van de deelnemende organisaties mee te nemen in het reeds uitgevoerde onderzoek zodat iedereen hetzelfde uitgangspunt had. Daarnaast is gebruik gemaakt van sparsessies in de zomerperiode om uitwisseling te blijven faciliteren ondanks het feit dat niet iedereen bij elk moment aanwezig kon zijn. Hiervoor is een Mural ingericht waarop organisaties informatie invulden die door andere organisaties en de onderzoekers ingezien kon worden.

2.3.2 Organisatieniveau

In oktober 2021 zijn een tweetal vragenlijsten uitgezet. De eerste lijst bevatte vragen omtrent het werkproces binnen een locatie waar geen bedsensor werd ingezet. Er werd onder andere gevraagd naar de frequentie van (loze) alarmen, controles en observaties en de werkdruk. Deze vragenlijst is door twee locaties ingevuld. Er is ook een vragenlijst uitgezet gericht op locaties waar de bedsensor wel wordt ingezet. In deze lijst kwamen onderwerpen aan bod als de kosten van de implementatie, de inzetbaarheid, de verwachtingen, het gebruiksgemak, de frequentie van (loze of valse) alarmen, controles en observaties en de effecten voor cliënt en zorgprofessional. Deze lijst is door vier locaties ingevuld.

Op een aantal locaties van de deelnemende zorgorganisaties wordt gewerkt met geavanceerde nachtzorg domotica van een andere leverancier. Net zoals bij de keuze om de bedsensor al dan niet bij een specifieke cliënt in te zetten wordt op die locaties bewust gekozen voor een andere oplossing voor het zorgvraagstuk. Aan de hand van het zorgvraagstuk en beschikbare alternatieven is verkend hoe zorgorganisaties tot de keuze voor een technologie komen en wat de verschillen tussen de systemen zijn. In het eerste kwartaal van 2024 is op organisatieniveau onderzoek gedaan naar hoe de Momo BedSense zich verhoudt tot uitgebreide zorgdomoticasystemen die al langer worden toegepast in de intramurale

dementiezorg. Dit heeft geleid tot een vervolgonderzoek met als centrale vraag wat de overwegingen zijn geweest voor het inzetten van: 1) Een uitgebreid toezichthoudend zorgdomotica systeem; of 2) Momo BedSense, of 3) Beiden. Dit vervolgonderzoek bestond uit een zestal interviews met organisaties actief in de volgende regio's West- en Midden-Brabant, Zuidwest- en Noord- Overijssel en het Zuidoosten van Friesland.

Om meer inzicht te krijgen in de wijze waarop de data van de bedsensor op organisatieniveau wordt gebruikt heeft in het vierde kwartaal van 2024 een vijftal verdiepende interviews met projectleiders plaatsgevonden. Informatie over datagedreven werken met de bedsensor is in eerste instantie verzameld in een Mural. Op basis van de informatie verstrekt in de Mural zijn de interview topics per organisatie vastgesteld. Parallel is organisaties gevraagd een datavolwassenheidsscan in te vullen.

De datavolwassenheidsscan is ontwikkeld door het netwerk Samen datagedreven werken in zorg en welzijn. Datavolwassenheid verwijst naar het vermogen van een organisatie om data efficiënt en effectief te verzamelen, beheren en gebruiken. Met de datavolwassenheidsscan hopen de initiatiefnemers zorg en welzijn te laten groeien naar een hoger datavolwassenheidsniveau. De datavolwassenheidsscan bestaat uit stellingen verdeeld over 7 thema's. Uitkomsten worden teruggekoppeld via een dashboard. In dit dashboard krijgt elke organisatie te zien hoe zij scoort op het datavolwassenheidsmodel. Daarnaast wordt inzichtelijk gemaakt hoe de organisatie staat ten opzichte van andere organisaties zonder dat daarbij de organisaties worden genoemd.

2.3.3 Tijdsmetingen

In 2021 is er gestart met de inzet van de bedsensor op verschillende locaties bij verschillende organisaties, waaronder tanteLouise, Avoord, Mijzo en Surplus. De onderzoekers van Vilans en medewerkers van de leverancier hebben in augustus 2021 meegelopen op twee verschillende locaties van Avoord (één met bedsensor en één zonder) en vijf locaties van tanteLouise (drie met bedsensor en twee zonder). Het doel van deze observaties was om in kaart te brengen in hoeverre de duur en aard van de zorg verschilt tussen afdelingen waar gebruik wordt gemaakt van de bedsensor en afdelingen waar dit niet het geval is. Verder was het doel om een beeld te krijgen van hoe de bedsensor in de praktijk gebruik wordt.

De onderzoekers liepen mee met de avond-, nacht- en ochtenddienst (18.00 - 22.30 uur; 22.30 - 3.00 uur; 06.30 - 11.00 uur) en keken mee met de geplande- en ongeplande zorg. Hier werden zorgmomenten, zoals het lopen van een ronde op de afdeling of het wekken van een cliënt, beschreven en gemeten door middel van een stopwatch. Daarnaast werd bijgehouden of het hierbij ging om geplande zorg, ongeplande zorg of dat het ging om het beantwoorden van een (vals) alarm van de gebruikte sensoren. Deze observaties werden gerapporteerd met een vooraf opgestelde structuur, waarin onder andere de tijdsduur, aard en frequentie van zorgmomenten werd geregistreerd.

2.3.4 Zorgprofessionals

In oktober 2021 zijn een tweetal vragenlijsten uitgezet. De eerste lijst bevatte vragen omtrent het zorgproces binnen een locatie waar geen bedsensor werd ingezet. Er werd onder andere gevraagd naar de frequentie van (loze) alarmen, controles en observaties en de werkdruk. Deze vragenlijst is door twee locaties ingevuld. Er is ook een vragenlijst uitgezet gericht op locaties waar de bedsensor wel wordt ingezet. In deze lijst kwamen onderwerpen aan

bod als de kosten van de implementatie, de inzetbaarheid, de verwachtingen, het gebruiksgemak, de frequentie van (loze of valse) alarmen, controles en observaties en de effecten voor cliënt en zorgprofessional. Deze lijst is door vier locaties ingevuld.

De zorgprofessionals betrokken bij het invullen van vragenlijsten waren: vier verzorgenden IG, twee projectleiders, twee verpleegkundigen en één teamleider. Tijdens de observaties hebben de onderzoekers meegelopen met verschillende zorgprofessionals, die werkzaam waren tijdens de avond-, nacht- en ochtenddienst. Deze medewerkers zijn bevroegd over hun werkervaringen en, indien van toepassing, hun ervaringen met de bedsensor.

In 2023 stonden de aangepaste werkprocessen centraal in het onderzoek. De eerste inventarisatie voor het werkproces is tijdens een bijeenkomst ingevuld door projectleiders van de in 2023 deelnemende organisaties. Dit gaf een eerste indicatie van de verschillen in werkwijze door de inzet van de app met bedsensor. Op basis van het onderzoek in 2021 is onderscheid gemaakt tussen een viertal momenten: nachtzorg, ochtendzorg, voorvallen en interventies. Daarvoor is steeds bekeken welke activiteiten werden uitgevoerd voor de inzet van de app met bedsensor, en welke activiteiten tijdens de inzet van de app met bedsensor.

Deze eerste inventarisatie is vervolgens verfijnd tijdens een bijeenkomst met zorgmedewerkers waarin tijdslijnen zijn gemaakt voor de dag, avond en nachtdienst. Per dienst is een tijdslijn gemaakt van de situatie voor de inzet van de app met bedsensor en een tijdslijn van de dienst met de inzet van de app met bedsensor.

2.3.5 Behandelaren

In augustus en september 2021 zijn zes interviews afgenomen bij behandelaren van Avoord en tanteLouise. Deze groep bestond uit drie ergotherapeuten, één psycholoog, één specialist ouderengeneeskunde en één verpleegkundig specialist. De gesprekken zijn met toestemming opgenomen. De interviews duurden tussen een half uur en een uur. De behandelaren werden bevroegd over het werkproces omtrent het inzetten van interventies, de rol van observaties, monitoring van interventies, het gebruik van de bedsensor in hun praktijk en de meerwaarde van de bedsensor. Analyse van de interviews is gedaan door onderzoekers van Vilans.

In november 2024 heeft een online bijeenkomst met 20 behandelaren en projectleiders plaatsgevonden. Tijdens deze bijeenkomst stonden de volgende vragen centraal:

- Wat doet jouw organisatie nu met de data die bedsensor genereerd?
- Hoe werken de behandelaren (structureel) met de data?

Tijdens de bijeenkomst is een Mentimeter ingezet om de discussie tussen de aanwezigen op gang te brengen. De volgende stellingen/vragen waren opgenomen in de Mentimeter:

1. Stelling: Ik werk al met data in mijn dagelijkse werkzaamheden.
2. Stelling: Wij werken samen in de organisatie door middel van data.
3. Vraag: Data gebruiken in 2025 zie ik echt als een kans om
4. Vraag: Informatie uit databronnen wil ik:
 - Zelf kunnen raadplegen
 - Zelf een query kunnen maken
 - Wil ik als proactief signaal ontvangen
 - Wil ik d.m.v. Al een advies uit krijgen

2.3.6 Kosten-baten matrix

Op basis van het onderzoek in 2021-2022 zijn enkele voorzichtige conclusies getrokken omtrent de impact van de inzet van de bedsensor. Deze zijn samengevat in een eerste versie van de kosten-baten matrix.

In 2023-2024 vond er een update plaats van de eerste versie van de kosten-baten matrix. Dit is gedaan middels het uitzetten van een vragenlijst gericht op het updaten van de reeds te kwantificeren effecten zoals opgenomen in de onderzoeksrapportage naar de inzet van de bedsensor van februari 2022 (Nap et al., 2022).

De resultaten uit de sessies bevestigen de effecten uit de effectenkaart vandaar de keuze om het niet nogmaals te toetsen, maar wel de grootte van het effect te meten nu de bedsensor op grotere schaal wordt ingezet. Een vragenlijst wordt ingezet omdat we niet door hoeven te vragen op de gegeven antwoorden. De antwoorden wel op verschillende plekken in de organisatie opgehaald moeten worden en het niet altijd om directe parate informatie gaat. Projectleiders ontvingen het verzoek om de vragenlijst per locatie in te laten vullen. De doelstellingen voor de update van de kosten-baten matrix waren:

- a. Robuustere data over te kwantificeren effecten door hogere aantallen cliënten/locaties.
- b. Update van het inzetpercentage.
- c. Update van de kosten voor borging na de opstartfase in verband met een verwachte daling van deze kosten over tijd.

De vragenlijst voor de update van de kosten-baten analyse uitgezet als online vragenlijst via Survalyzer. Deze vragenlijst is ingevuld door 14 locaties. Samen met de 4 locaties die hebben deelgenomen aan het eerdere onderzoek in 2021

is er informatie van 18 locaties voorhanden. Het totaal aantal bedsensoren dat ingezet wordt binnen de locaties die de vragenlijst hebben ingevuld is 1170.



3. Resultaten

3.1 Werkproces

Door het werkproces uit te werken kan in beeld worden gebracht op welke manier anders gewerkt wordt, zodat toegevoegde waarde gerealiseerd kan worden. In twee bijeenkomsten en met een vragenlijst is onderzoek gedaan naar de wijze waarop anders gewerkt wordt door de inzet van de app met bedsensor. Aangezien de app met bedsensor al geruime tijd in gebruik is, is het nieuwe werkproces gebaseerd op praktijkervaringen en niet op verwachtingen. In deze paragraaf wordt een samenvatting van de resultaten gepresenteerd. Een uitgebreide beschrijving van het werkproces staat in de rapportage over de bedsensor uit maart 2024 (Bierhoff et al., 2024).

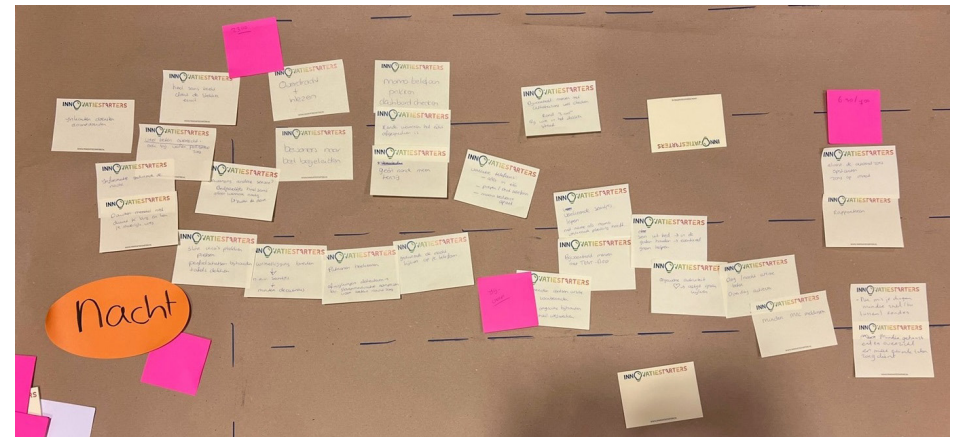
‘Op basis van het eerdere onderzoek is onderscheid gemaakt tussen een viertal momenten: nachtзор, ochtendzorg, voorvallen en interventies.’

De eerste inventarisatie voor het werkproces is ingevuld door projectleiders van de deelnemende organisaties (Figuur 11). Dit geeft een eerste indicatie van de verschillen in werkwijze door de inzet van de app met bedsensor. Op basis van het eerdere onderzoek is onderscheid gemaakt tussen een viertal momenten: nachtzorg, ochtendzorg, voorvallen en interventies. Daarvoor is steeds bekeken welke activiteiten werden uitgevoerd voor de inzet van de app met bedsensor, en welke activiteiten tijdens de inzet van de app met bedsensor.



Figuur 11. Eerste inventarisatie door projectleiders

Deze eerste inventarisatie is vervolgens verfijnd tijdens een bijeenkomst met zorgmedewerkers waarin tijdslijnen zijn gemaakt voor de dag-, avond- en nachtdienst. Per dienst is een tijdslijn gemaakt van de situatie voor de inzet van de app met bedsensor en een tijdslijn van de dienst met de inzet van de app met bedsensor. Figuur 12 geeft een voorbeeld van een ingevulde tijdslijn.



Figuur 12. Tijdslijn nachtdienst ingevuld door zorgmedewerkers

3.1.1 Nachtzorg

De veranderingen in de werkwijze in de nachtzorg hebben betrekking op een tweetal aspecten. Het eerste aspect heeft betrekking op het lopen van rondes in de nacht. Projectleiders en zorgmedewerkers geven aan dat er minder of geen nachtrondes meer gelopen worden wanneer de bedsensor met app ingezet wordt. Na de inzet wordt er alleen bij iemand op de kamer gekeken in het geval van activiteit. Er worden dan ook in principe geen rondes meer gelopen en alleen gerichte controles uitgevoerd wanneer het afgesproken of nodig is. Hier is dan een bewuste afweging gemaakt. Het tweede aspect is het gevoel van onrust bij zorgmedewerkers. In de situatie voor de inzet van de app met bedsensor vragen zorgmedewerkers zich bijvoorbeeld af waar een bewoner is en of de bewoner de weg terug naar bed weet te vinden. Door de inzet van de app met bedsensor is er minder onrust.

3.1.2 Ochtend- en avondzorg

De veranderingen in de werkwijze voor de ochtend- en avondzorg hebben betrekking op een viertal aspecten. Het eerste aspect betreft het moment dat de ochtendzorg wordt verleend. Voor de inzet van de app met bedsensor werden bewoners wakker gemaakt op basis van de looproute van de dagdienst. Tijdens de inzet van de app met bedsensor wordt de ochtendzorg geboden op het moment dat de bewoner zelf wakker is geworden. Iemand gaat pas helpen op het moment dat er een melding komt. Bij cliënten waar geen meldingen aangezet zijn, wordt in de app gekeken of iemand nog in rust ligt of verhoogde activiteit heeft. Een tweede aspect is dat er, doordat er meer persoonsgerichte zorg wordt geboden, gekeken kan worden naar de start- en eindtijd van individuele diensten, gericht op een efficiënte inzetbaarheid van personeel. Een derde aspect is minder onrust. Vergelijkbaar met ervaringen in de nacht geeft het medewerkers ook in de ochtend rust om te weten wie er nog in bed ligt. Het vierde aspect is een verschil bij het overdrachtsmoment. Op het moment dat er geen bedsensor ingezet wordt, vindt de overdracht plaats op basis van de bijzonderheden die zijn waargenomen door de zorgmedewerker van de nachtdienst. Na de inzet van de bedsensor wordt tijdens het overdrachtsmoment niet alleen gebruikgemaakt van waarnemingen van de zorgmedewerkers, maar worden deze aangevuld met het patroon van de nachtrust zoals geregistreerd door de bedsensor.

3.1.3 Voorvallen en interventies

Kijkend naar de werkwijze rondom voorvallen, onder andere waarvoor notificaties ingesteld kunnen worden, is een onderscheid te maken tussen activiteiten die rechtstreeks te herleiden zijn naar het instellen van notificaties en activiteiten gerelateerd aan datagedreven werken. Bij datagedreven werken gaat het tijdens de diensten met name om praktische informatie. Het zorgpersoneel weet bijvoorbeeld wanneer een valincident is geweest

of wanneer er ongewone inactiviteit is. De data is tevens helpend in de samenwerking met mantelzorgers. Door de beschikbaarheid van data is er minder sprake van een discussie over de kwaliteit van de nachtrust, maar is er sprake van een gesprek over de kwaliteit van de nachtrust, ondersteund door data.

Uit de inventarisatie naar de werkwijze rondom interventies komen de volgende aspecten naar voren. Het gebruik van data is een objectieve aanvulling op andere observaties en het inzicht uit de data wordt gebruikt om interventies gericht in te zetten en te monitoren. Data wordt dan ook ingezet voor analysedoeleinden.

3.1.4 Borgen nieuwe werkwijze

Naast het in kaart brengen van het nieuwe werkproces is het van belang om inzicht te verkrijgen in de wijze waarop deze nieuwe werkprocessen zijn geborgd. De wijze waarop borging plaatsvindt, is middels een vragenlijst uitgevraagd bij locaties die gebruik maken van de app met bedsensor. Het volgende antwoord, dat is gegeven als onderdeel van het vragenlijstonderzoek, geeft goed weer welke aspecten er allemaal komen kijken bij het borgen van een werkproces:

“Het maken van een Plan Do Check Act (PDCA) met daarin: scholing van medewerkers, verzorgen van randvoorwaarden (telefonie, opladers, reserve BedSense, etc.), informeren van mantelzorgers, informatiebijeenkomsten, visie delen (waarom doen we het? Meer persoonsgerichte zorg), borgen van het proces (bv. boekje voor medewerkers, werkbeschrijvingen, flexmap etc.), extra bijeenkomsten van Momo.”

Een ander voorbeeld:

“Verwerking in documenten, zoals flexmap, boekje nieuwe medewerkers, werkbeschrijvingen etc., informeren van nieuwe medewerkers, HBO-V coördineert implementatie (is beschikbaar voor vragen, houdt in de gaten hoe het gaat, schakelt bij storingen, houdt contact met Momo Medical).”

Veel organisaties geven aan dat borging plaatsvindt via werkafspraken, het opnemen van de inzet van de bedsensor in het zorgleefplan, het gebruiken van data in teamoverleggen, en de inzet van aandachtsvelders. Bij sommige locaties is de inzet van de app met bedsensor nog een pilot met daaraan gekoppelde evaluatie momenten.

Het belang van de borging is mooi verwoord door een zorgmedewerker:

“Ik denk dat we hier veel meer aandacht aan moeten besteden om de Momo BedSense in dit geval, nog efficiënter in te zetten.”

3.2 Stakeholders

Naar aanleiding van het nieuwe werkproces en de reeds opgedane praktijkervaring met dit werkproces moeten de volgende stakeholders betrokken worden bij het (waardebepalend) onderzoek:

- Zorgmedewerkers die tijdens de dag-, avond- of nachtdienst gebruik maken van de app met bedsensor.
- Medewerkers die betrokken zijn bij het multidisciplinair overleg (MDO) en gebruik maken van de data uit de bedsensor tijdens deze overleggen.
- Medewerkers die betrokken zijn bij het bepalen van interventies, bijvoorbeeld artsen, fysiotherapeuten, ergotherapeuten, psychologen, etc.
- Medewerkers die betrokken zijn bij roostering van medewerkers.
- Projectleiders van de deelnemende zorgorganisaties.
- Momo Medical als leverancier van de Momo BedSense.
- Cliënten bij wie de bedsensor in bed is aangebracht zijn een stakeholder, maar worden in dit waardebepalend onderzoek niet actief bevraagd naar ervaringen. Wel wordt het mogelijke effect van de inzet van de bedsensor op de cliënt meegenomen (zie effectenkaart in paragraaf 3.3).

3.3 Effectenkaart

Op basis van het onderzoek uit 2021-2022 is een effectenkaart gemaakt. Hierin zijn zowel de effecten opgenomen die reeds gekwantificeerd zijn, als de effecten waarvan 'slechts' een eerste indicatie van een mogelijke toegevoegde waarde beschikbaar was. Tijdens een regioessie in 2023 hebben deelnemende zorgorganisaties de effectenkaart gevalideerd (Figuur 13). Hierbij was tevens aandacht voor effecten die nog verder onderzoek vergen en werd inzicht verkregen in de effecten die de deelnemende zorgorganisaties reeds bewezen vonden.

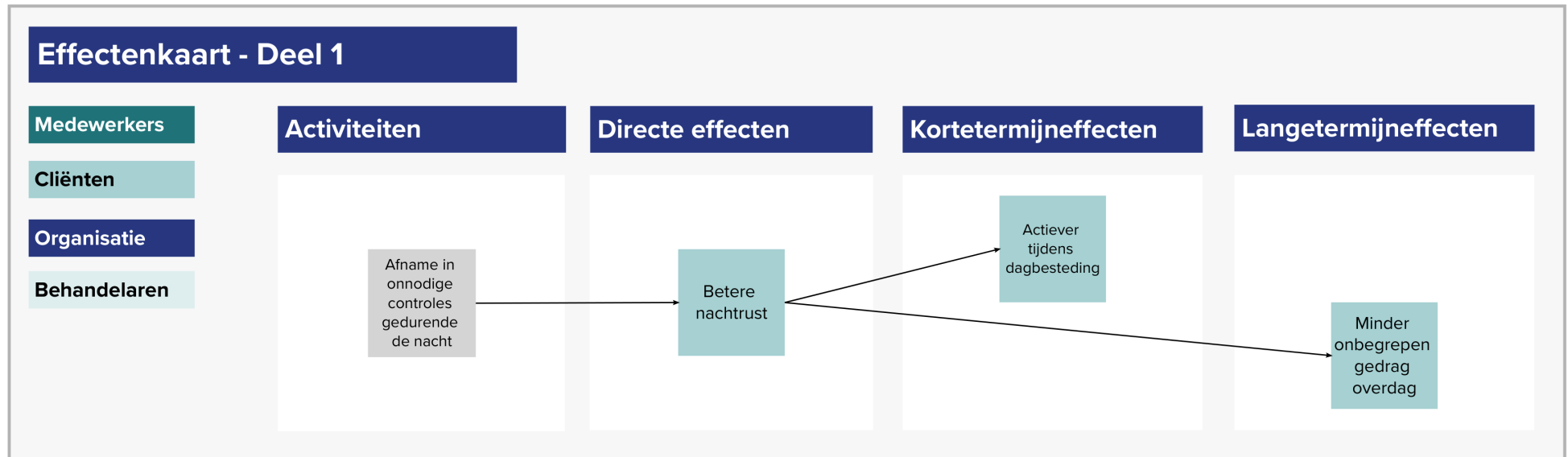


Figuur 13. Projectleiders aan de slag met de effectenkaart voor de bedsensor

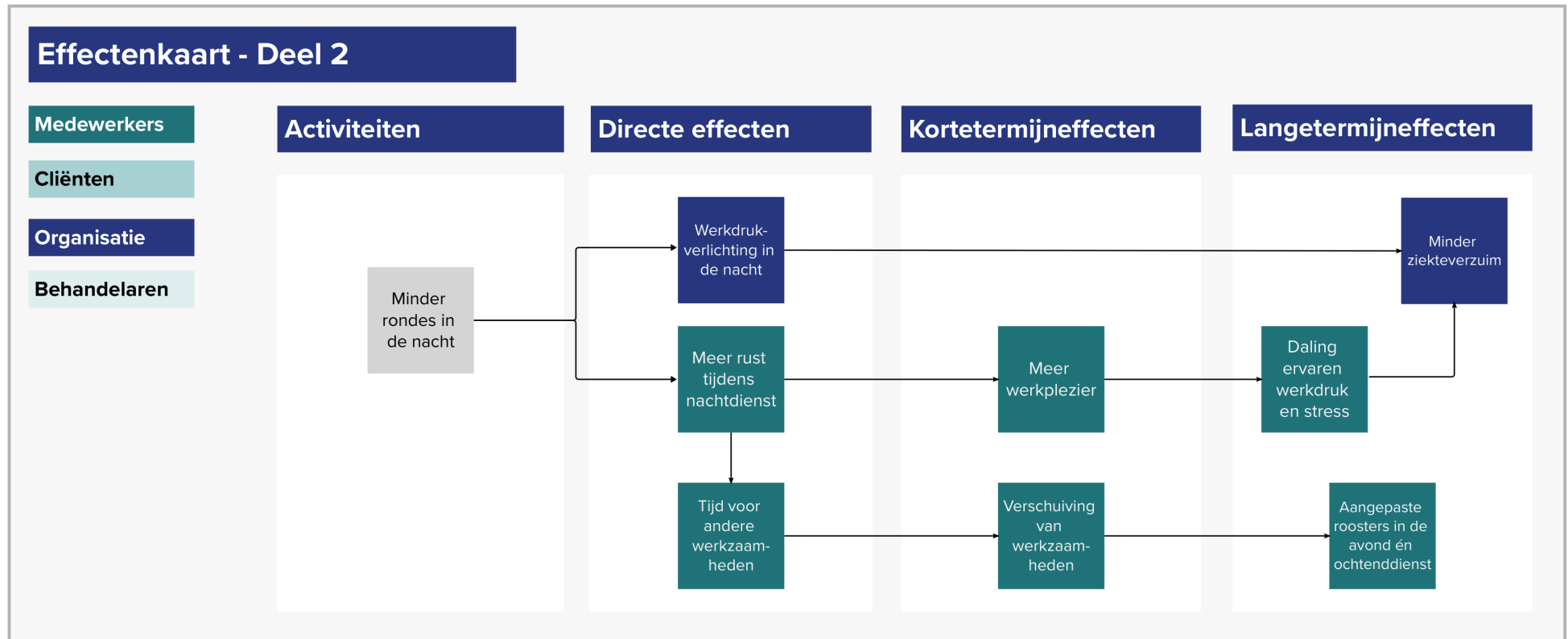
In de effectenkaart wordt onderscheid gemaakt in de effecten voor de verschillende doelgroepen, te weten: zorgmedewerkers, cliënten, de zorgorganisatie en behandelaren. Elke stakeholders heeft een eigen kleur in de effectenkaart. Deze kleuren zijn gebruikt in Figuur 14 t/m 17.

Inzoomend op de verschillende onderdelen van de effectenkaart is er een onderscheid tussen vier segmenten, waarbij de eerste twee segmenten met elkaar samenhangen. Het eerste segment draait om de afname van de onnodige controles in de nacht (Figuur 14). Het tweede segment focust op de afname van de rondes in de nacht (Figuur 15). Deze effecten treden op basis van de ervaringen van de projectleiders al (grotendeels) op. Tijdens het uitwerken van de werkprocessen is gebleken dat deze effecten doorgaans ook optreden in de dag en avond.

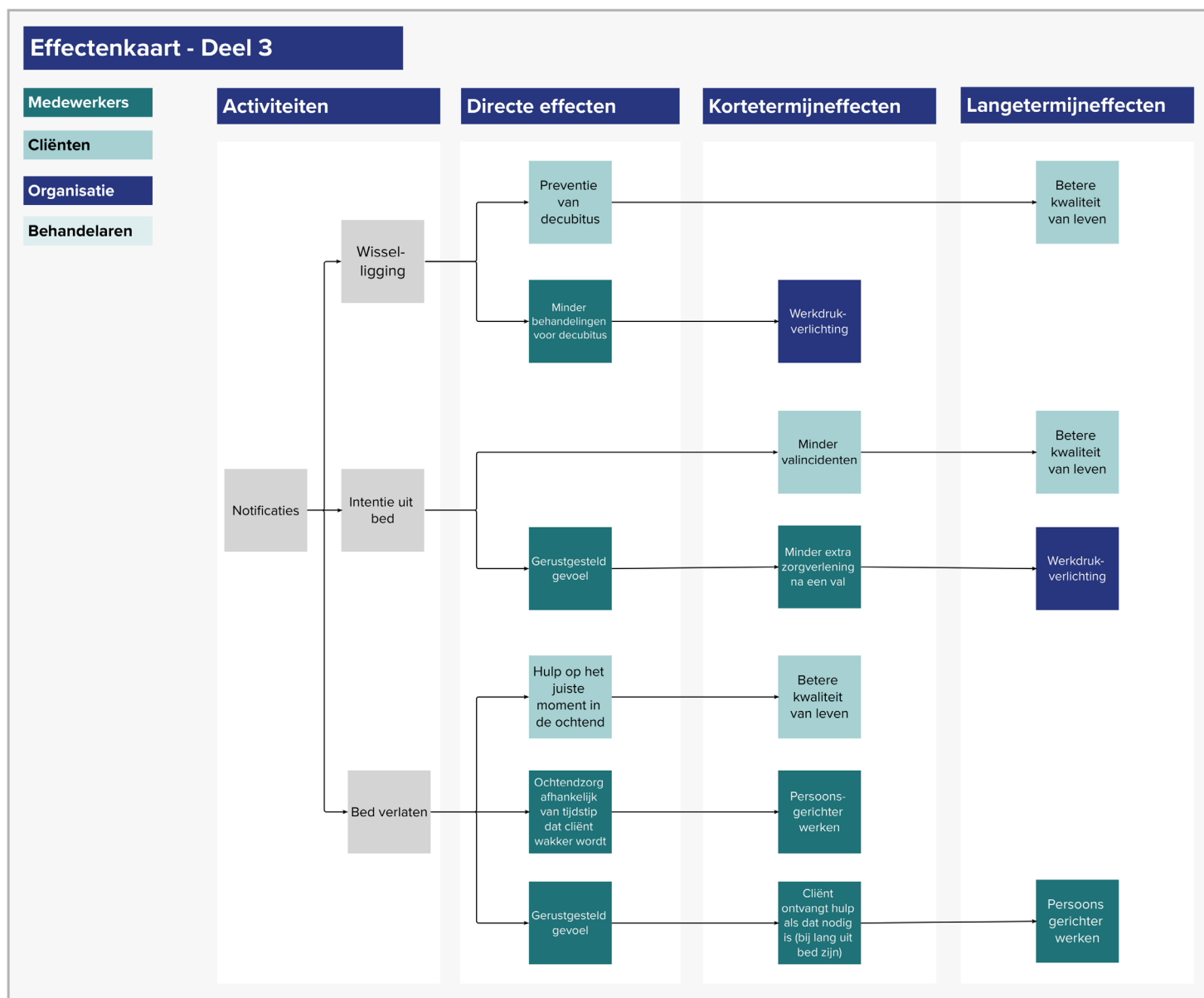
Het aspect dat nog verder onderzocht moet worden, is de verschuiving in werkzaamheden tussen verschillende diensten en als gevolg daarvan het effect op aangepaste roosters in de dag- en avonddienst. Hieraan is in het onderzoek uitgevoerd in 2024 aandacht besteedt, zie hiervoor paragraaf 3.5.



Figuur 14. Effectenkaart voor de afname van onnodige controles



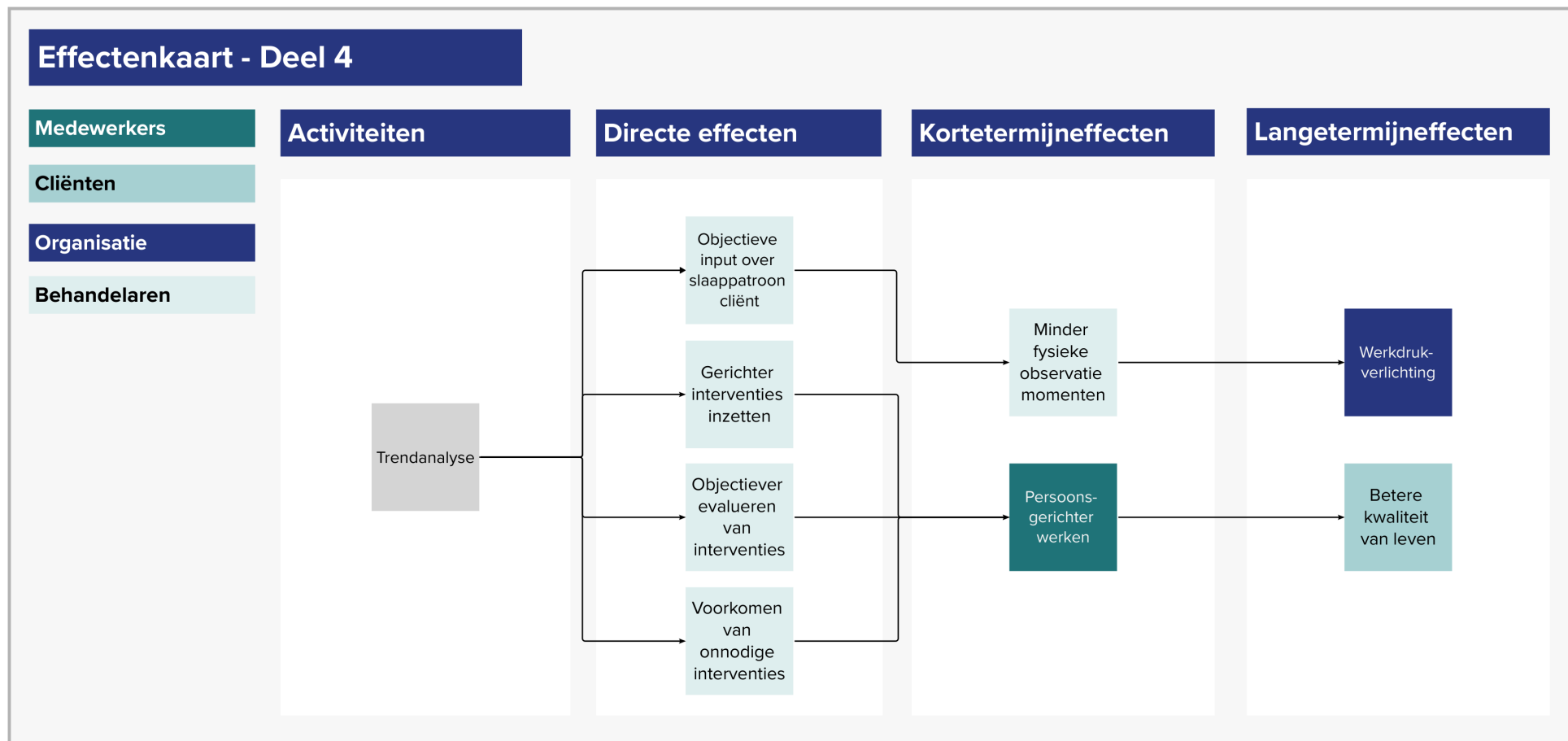
Figuur 15. Effectenkaart voor de afname van rondes



Het derde segment is gericht op de notificaties die ingesteld kunnen worden (Figuur 16). De wens voor aanvullend onderzoek is met name gericht op de bijdrage die het inzetten van de app met bedsensor kan leveren aan persoonsgerichte zorg en het bieden van ondersteuning op het juiste moment. Vanuit het perspectief van de businesscase is het interessant om de werkwijze rondom notificaties nog verder uit te diepen en te kijken of daar eventueel nog (mogelijke) effecten optreden die op dit moment nog geen onderdeel uitmaken van de effectenkaart.

Figuur 16. Effectenkaart gerelateerd aan het inzetten van notificaties

Figuur 17. Effectenkaart gerelateerd aan het trendanalyses



Het vierde segment draait om trendanalyses (Figuur 17). Deze trendanalyses kunnen gebruikt worden als bron van objectieve data, voor het gericht inzetten van interventies, het objectief monitoren van deze interventies en voor het voorkomen van onnodige interventies. Er is een grote behoefte aan onderzoek op het gebied van trendanalyses, aldus de projectleiders. Dit

onderwerp is eind 2024 aan bod gekomen tijdens een online bijeenkomst met behandelaren en bij individuele interviews met projectleiders. Resultaten van deze bijeenkomst en interviews worden beschreven in paragraaf 3.5.

3.4 Verkenning extramurale inzet Momo BedSense

Zes organisaties zijn in 2024 gestart met het verkennen van de extramurale inzet van de bedsensor met app. Vijf van de zes organisaties kijken voor de extramurale inzet in eerste instantie naar geclusterd VPT. Eén organisatie benaderd de inzet eerst vanuit de revalidatiekant, en vanuit dat perspectief dan mogelijk ook naar de thuissituatie. De startsituatie is dus meestal een setting die zo dicht mogelijk aansluit bij de intramurale inzet. Dit wil echter niet zeggen dat de bedsensor met app niet van toegevoegde waarde is voor andere cliënten. Wel wordt er gekozen voor een stapsgewijze uitrol: Eerst geclusterd, dan aanleunwoningen, daarna in de wijk. VPT cliënten met ZZP 4 en 5 kunnen ook vallen onder geclusterd wonen.

De extramurale inzet van de bedsensor met app vindt plaats op basis van indicatie. Het inzetten zonder indicatie is lastig in verband met financiering. Voorbeelden van mogelijke indicaties zijn: slaap, valgevaar, Parkinson en de laatste levensfase. Op het moment dat gebruik gemaakt wordt van het VPT budget is het zo dat bij de inzet van de bedsensor met app een deel van het budget daaraan "opgaat". Dit gedeelte kun je niet meer aan andere dingen besteden, zoals zorg of welzijn. Om deze keuze te beargumenteren moet goed in beeld komen waar de meerwaarde ligt, wat levert het gebruik van de bedsensor met app op? Het moet goed uitlegbaar zijn naar cliënt en familie. In deze verkennende fase is het echter ook juist een zoektocht naar waar de kansen voor de bedsensor met app liggen. Vindt de financiering via de Zorgverzekeringswet (Zvw) plaats dan ben je afhankelijk of een bepaalde verzekeraar de inzet van de bedsensor met app vergoed.

Voor wat betreft de in- en exclusiecriteria speelt deze vraag naar waar de kansen liggen ook een rol. Veelal wordt nu op individuele basis bekeken of een bedsensor met app al dan niet van toegevoegde waarde is. Verschillende

overwegingen spelen hierbij een rol. Komt een cliënt nieuw in zorg of is er onrust bij cliënt of familie, dan kan dit een reden zijn om de bedsensor te proberen. Een voorbeeld van een casus is een onrustige cliënt die nachtelijke overlast veroorzaakt bij de burens. Dit is nu lastig te monitoren omdat het onder de wijkzorg valt. Daar zou de bedsensor een mogelijke oplossing kunnen zijn om mede te bepalen waar de onrust vandaan komt. Sommige organisaties geven aan de inzet voor VPT meer te richten op de welzijnscomponent.

De verwachting is dat de toegevoegde waarde vooral zal zitten in informatie uit trends. Hiermee kun je inzicht krijgen in de patronen die er bij de cliënt zijn. Een functionaliteit als "uit bed-meldingen" is minder relevant, omdat je daar op afstand minder mee kunt. Deze aanpak is vergelijkbaar met de wijze waarop leefpatroonmonitoring in de thuissituatie wordt ingezet. Bij leefpatroonmonitoring wordt bijvoorbeeld gewerkt met verschillende alarmeringsniveaus om te bepalen of actie noodzakelijk is. Ook bij leefpatroonmonitoring is het wel afstemmen wie die actie dan onderneemt.

Kijkend naar de werkprocessen moeten er ook keuzes gemaakt worden. Intramuraal is de onderlinge taakverdeling reeds onderdeel van de nieuwe werkprocessen. Extramuraal moet dit ook plaatsvinden. Dan gaat het om vragen als wie kijkt er in de app of alles goed gaat of dat er meldingen zijn. En in het geval van een melding, wie gaat daarop reageren en wat is een realistische reactietijd? En daaraan gekoppeld, welke impact heeft de inzet op de zorgmedewerker? Hierbij speelt ook de Wet Zorg en Dwang ook een rol.

Los van de eigenschappen van een cliënt die de inzet al dan niet van toegevoegde waarde maken is ook extramuraal sprake van andere technologie die al ingezet wordt. Maakt een cliënt bijvoorbeeld al gebruik van een systeem van leefpatroonmonitoring dan is het de vraag wat de bedsensor met app toe

kan voegen aan dit systeem. Andere cliënten maken al gebruik van een systeem voor personenalarmering. Hierbij komt dezelfde vraag naar voren. Het gaat dan zowel om de toegevoegde waarde ten opzichte van het systeem dat al in gebruik is als de mogelijkheden om de verschillende systemen met elkaar te koppelen.

De huidige situatie omtrent de extramurale inzet van de Momo BedSense is samengevat in een praatplaat, zie Figuur 18. Bij deze praatplaat hoort de volgende toelichting: Binnen de extramurale inzet van de bedsensor met app is de focus gelegd op de VPT cliënten. De VPT cliënten worden ook voor de nacht indien nodig ondersteund door de thuiszorg. Vanuit Momo Medical is het ondersteunen van de mantelzorger door middel van een speciale app op korte termijn geen ontwikkeling op de roadmap.

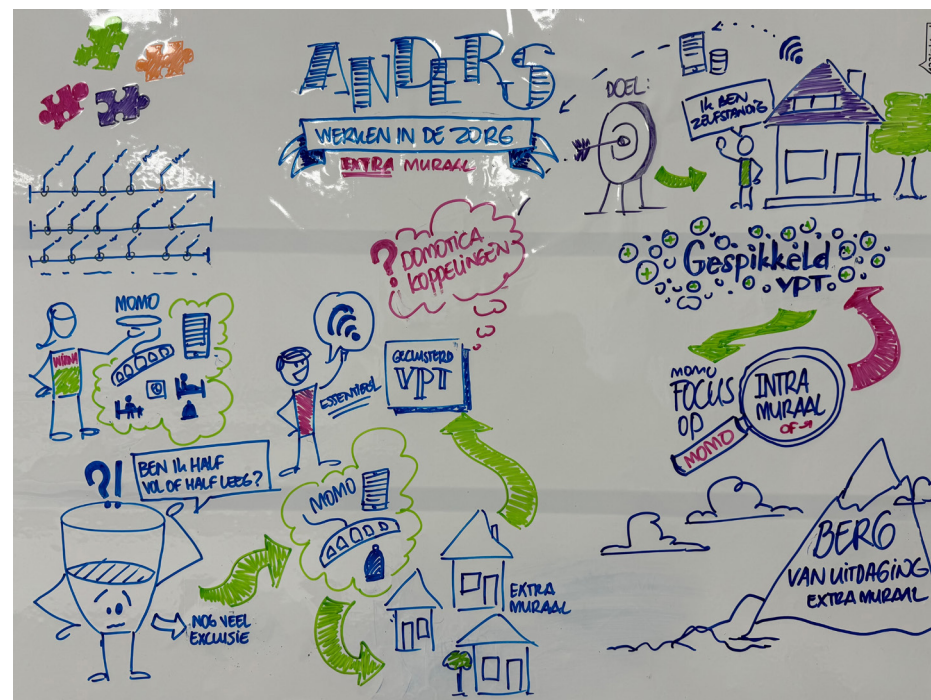
In de VPT zien we een tweedeling:

- Organisaties die geclusterd VPT inzetten
- Organisaties die gespikkeld VPT inzetten

Geclusterde VPT is vaak op locaties van de organisatie. Dit maakt de inzet van de bedsensor met app praktischer, aangezien je dan vaak op de Wi-Fi van de organisatie kan aansluiten. Zo wordt er bij sommige organisaties al gebruik gemaakt van de bedsensor bij cliënten op zorgappartementen.

Voor gespikkeld VPT, welke toch meer gericht is op zelfstandigheid dan op de woongroepen het geval is, en een minder afgesloten karakter heeft, zou het interessant zijn om meerdere domotica met elkaar te kunnen koppelen. Om zo meer 'just in time care' en optimale ondersteuning bij het zelfstandig blijven te geven, maar indien nodig zorg te leveren.

De focus van Momo Medical blijft echter intramuraal, waardoor de stap naar extramuraal nu een brug te ver is gebleken. Een berg die nog beklommen moet worden, maar waarvan de efficiency en toegevoegde waarde een vraagstuk is. Conclusie is dan ook dat we op dit moment eigenlijk in een impasse zitten.



Figuur 18. Praatplaat extramurale inzet Momo BedSense (Miguel Kooreman)

3.5 Data ondersteunend werken bij intramurale inzet

Deze paragraaf gaat in op de stappen die door de deelnemende organisaties gezet zijn op het gebied van datagedreven werken middels de data uit de Momo BedSense. In bredere zin wordt datavolwassenheid van de organisaties meegenomen.

3.5.1 Continue borging en up-to-date blijven

Borging van de nieuwe werkprocessen is een blijvend aandachtspunt. Veel organisaties delen dat borging van de nieuwe werkwijze plaatsvindt via werkafspraken, het opnemen van de inzet van de bedsensor in het zorgleefplan, het gebruiken van data in teamoverleggen, en de inzet van aandachtsvelders. Aandachtspunt is wel dat afspraken niet vrij interpretabel moeten zijn:

“Mensen kunnen anders nog links of rechts en andere oplossingen kiezen. Gaan nieuwe olifantenpaatjes creëren.”

Ook is het van belang te bekijken of het succes van de borging niet teveel afhangt van een enthousiaste medewerker die de rest van het team meeneemt. Andere aspecten van belang voor borging zijn: innovatiebereidheid, betrokkenheid bij de inzet van technologie en open staan voor de data. De verankering in de werkprocessen maakt het mogelijk om te blijven veranderen en te kijken hoe de data uit de bedsensor optimaal benut kan worden.

Bij de borging van de inzet van de bedsensor spelen verschillende aspecten een rol. Het eerste aspect is het laaghangend fruit. Dit gaat over de inzet van de bedsensor in de nachtzorg en bij het reageren op voorvallen. In de nacht worden er in principe geen rondes meer gelopen en alleen gerichte controles gedaan wanneer het afgesproken of nodig is. Hier is dan een bewuste afweging

gemaakt. De nieuwe werkwijze is bij alle organisaties goed geborgd.

“Signalen komen binnen op de werktelefoon. De nachtdiensten zijn heel bewust van Momo. Bij een piepje gaan ze kijken. Werken totaal niet meer met controlediensten. Werken 's nachts puur alleen op Momo.”

De enige genoemde uitdaging op dit moment is het eenduidig gebruik bij niet vaste medewerkers, bijvoorbeeld bij de inzet van zzp'ers. Dan gaat het bijvoorbeeld over het instellen van notificaties bij voorvallen en hoe om te gaan met wijzigingen in de notificaties.

Het tweede aspect is het gebruik maken van de data uit de bedsensor bij de ochtend- en avondzorg. Dit is bij de ene organisatie minder goed geborgd dan bij de andere. “In de ochtendzorg kijken ‘wie al wakker is’ en op basis daarvan ochtendroutes anders doen, dat gebeurt nog niet zo goed.” Het is niet altijd zo dat het zorgmedewerkers zijn die de werkwijze nog niet geborgd hebben. Cliënten hebben ook bepaalde verwachtingen over de ochtendzorg. Op het moment dat er dan ineens anders gewerkt wordt dan dit ook reacties opwekken als: “hee wat zijn jullie laat”. Somatische cliënten weten bijvoorbeeld dat de zorg tussen 7 en half 8 dient te komen en zetten de wekker.

Het derde aspect is het gebruik maken van data als objectieve aanvulling op andere observaties en het gericht inzetten en monitoren van interventies. Organisaties geven aan dat ze graag zouden zien dat bijvoorbeeld behandelaren hier meer mee zouden doen. Bijvoorbeeld door te kijken hoe ergotherapeuten de data kunnen gebruiken, omdat het de behandelingen goed kan ondersteunen. Daarbij wordt wel aangegeven dat per type behandelaar de databehoefte verschilt en het interessant is om te bepalen wat het onderscheid dan is.

Het vierde aspect is het gebruik van data op organisatieniveau. Het overkoepelende doel hiervan is het hebben van de juiste persoon, op het juiste moment, op de juiste plek. Een voorbeeld van een mogelijke toepassing is het gebruik van data over wanneer cliënten wakker worden voor de roostering van zorgmedewerkers in de ochtend. Een aantal organisaties is deze stap aan het verkennen.

Het proces richting datagedreven werken start bij het creëren van duidelijkheid bij iedereen over wat ze met de bedsensor kunnen. Vervolgens moet dit in de praktijk structureel in werkprocessen worden opgenomen. Voor beide activiteiten worden bijvoorbeeld coaches ingezet. Daarna kan er pas meer aandacht zijn voor data en het beter benutten ervan. Veel organisaties zitten nog midden in dit proces en maken naar eigen zeggen op dit moment nog niet optimaal gebruik van de beschikbare data.

Daarnaast is de beschikbare technologie niet statisch. Momo Medical is continue bezig met de doorontwikkeling van de Momo BedSense en bijbehorende diensten en koppelingen met andere leveranciers. De vraag wat de toegevoegde waarde van de bedsensor is ten opzichte van andere systemen en hoe ze elkaar kunnen versterken is relevant voor het up-to-date houden van de inzet. Hierdoor kan soms ook de keuze worden gemaakt om de inzet van de bedsensor af te schalen, bijvoorbeeld omdat voor een bepaalde doelgroep of op een bepaalde locatie voor een andere sensortechnologie is gekozen.

Bij het up-to-date houden van de inzet hoort ook het beter benutten van data. Dit kan binnen het honingraatmodel en de Waardewaaier gezien worden als een tweede cyclus van de inzet van de bedsensor. In de eerste cyclus lag de focus op de integratie van de bedsensor in de werkprocessen voor dag-, avond- en nachtzorg. In de tweede cyclus vindt hierop een uitbreiding plaats richting datagedreven werken.

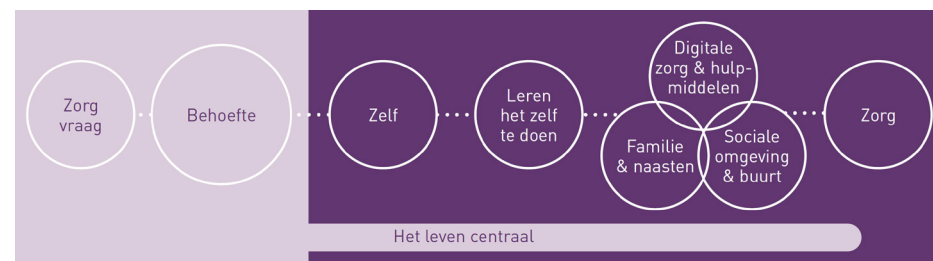
3.5.2 Passende zorg

In de gesprekken over de inzet van de bedsensor en het gebruik van data werd door organisaties nadrukkelijk de koppeling gelegd met passende zorg. Hierbij werden als elementen van passende zorg genoemd:

- Langer actief bij het ouder worden
- Echt langer thuis blijven, weer iets opnieuw aanleren
- Mensen met name autonoom houden
- Cliënt in zijn omgeving als mens i.p.v. als patiënt
- Bedsensor ook weer weghalen op het moment dat deze geen toegevoegde waarde meer heeft.

Dit sluit aan bij de visie van Vilans als het gaat om het thema “het leven centraal”, zie Figuur 19. Vanuit dit oogpunt is het van belang te kijken hoe data bij zou moeten dragen vanuit het perspectief van de bewoner. Hierbij past het actief uitvragen naar de wensen van de cliënt. Een projectleider geeft aan:

“Het gaat om het toevoegen van leven aan de dagen, niet van dagen aan het leven. Een invulling aan de dag zoals zij die graag wensen, dit holistisch oppakken samen met verzorging.”



Figuur 19. Het leven centraal (Vilans)

Voorbeeld: Langer actiever thuis, intramuraal

Langer actiever begint heel klein, als vorm van sociale innovatie. Het kan bijvoorbeeld al in de grootte van de handdoek zitten of iemand zich al dan niet zelf kan afdrogen. In het contact met cliënt: wat kunt u nog zelf, wat kan technologie, wat kan familie of naasten en dan komen wij. Zo leveren we zorg daar waar die nodig is. Wat iemand thuis nog deed dat gaan we hier in principe niet overnemen. Deze aanpak lukt eigenlijk alleen bij nieuwe cliënten. Vraagt ook een bepaalde gespreksvaardigheid van medewerker die het eerste gesprek voort.

Bij deze aanpak komt op enig moment wel een dilemma of spanning tussen de verantwoordelijkheid van de zorgorganisatie en welke keuzes de cliënt wil maken naar voren. Enigszins vergelijkbaar met de keuze die personen kenbaar kan maken om niet gereanimeerd te willen worden. Bijvoorbeeld hoe ver ga je in de controle van cliënten, wanneer sla je daarin door? En als je data verzamelt betekent dat ook meer verantwoordelijkheid om iets met die data te doen. Dit alles vraagt om een nieuwe verkenning over tot waar de zorgplicht gaat en wat de verantwoordelijkheid van de cliënt is.

Een andere uitdaging is dat de data die beschikbaar is in de zorg veelal incident gerelateerd is. Daarmee hebben we een informatiebron die incident gestuurd is en verliezen we de rest van het totaalbeeld. Bijvoorbeeld: mevrouw had een goede dag, vier keer gelachen. Hoe zorgen we ervoor dat de visie op het leven centraal ook verweven is in de data die we verzamelen?

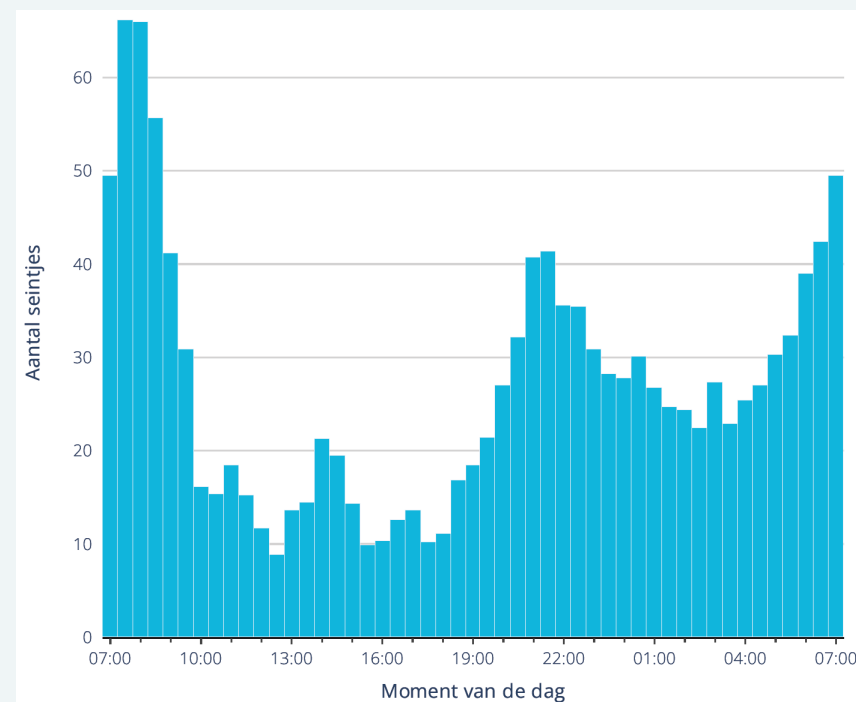
3.5.3 Data inzichten – trendanalyses

Organisaties geven aan dat het doel van data inzichten is het combineren van data zodat ze de zorg kunnen optimaliseren. In de situatie zonder data moeten zorgmedewerkers alles zelf combineren. Data wordt hiervoor over een bepaalde periode opgevraagd. Deze inzichten gaan verder dan alleen de inzichten uit de bedsensor. Koppeling van data uit de bedsensor in het ECD is dan ook een grote wens voor veel organisaties: “ECD is de hub waar je alles samen wilt brengen.” De algemene mening over het gebruik van data inzichten is als volgt verwoord door een projectleider: “Maken we op de zorgvloer maximaal gebruik van de data die vrijkomt? Denk dat we daar nog niet zijn.” Deze uitspraak reflecteert de situatie bij de deelnemende organisaties.

Voorbeelden van rapportages die voor de Momo BedSense beschikbaar zijn

Afdelingenoverzicht (periode: maand/kwartaal)

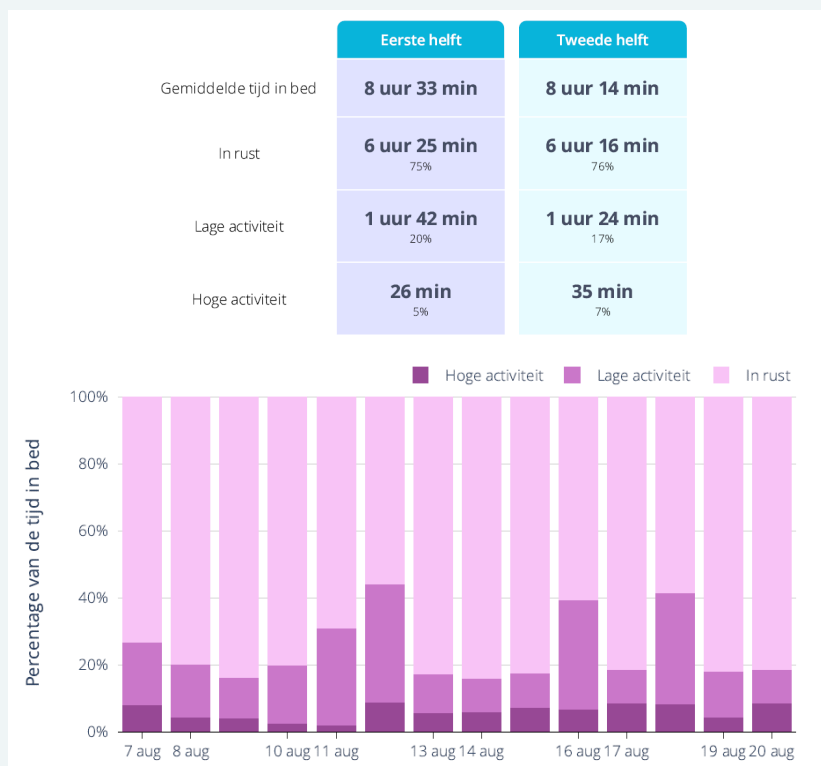
- Wat? Wanneer verblijven bewoners in bed? Hoeveel seintjes staan er ingesteld? Op welk moment van de dag worden de meeste seintjes verstuurd (Figuur 20)?
- Voor wie? Locatiemanager, teamleiders en kwaliteitsverpleegkundigen



Figuur 20. Voorbeeld afdelingenoverzicht, aantal seintjes op een dag (Momo Medical). In deze grafiek zijn alleen de eerste seintjes die gestuurd worden te zien, niet de herhalingen. De seintjes van hulpbellen, deursensoren en wisselgigging zijn niet meegenomen.

Bewonersanalyse (periode: 1 tot 3 maanden)

- Wat? Trend - Vergelijking eerste en laatste twee weken van de periode (Figuur 21). Hoe ging het de afgelopen tijd met deze bewoners? Zijn er veranderingen te zien?
- Interventie - Voor/na vergelijking. In één oogopslag zien wat het effect is geweest van de interventie op tijd in bed, onrust en dag- en nachtritme.
- Voor wie? Kwaliteitsverpleegkundigen, Eerst Verantwoordelijke Verpleegkundige (EVV'er), behandelaren



Figuur 21. Voorbeeld bewonersanalyse, vergelijking eerste en tweede helft en details per dag (Momo Medical). Hoge activiteit kan bestaan uit bijvoorbeeld beweging van armen/benen en draaien. Lage activiteit kan bestaan uit bijvoorbeeld snurken, plukken aan dekens of een kleine beweging. In rust betekent dat de bewoner rustig/stil ligt. De BedSense kan niet zien of de ogen van de bewoner open of dicht zijn.

Decubitus rapportage (maandelijks)

- Wat? Overzicht van welke bewoners te lang in dezelfde houding liggen ter preventie van doorligwonden. (nu nog in ontwikkeling i.s.m. QCare)
- Voor wie? Behandelaren, ergotherapeut

Zorgmedewerkers

Voor zorgmedewerkers kunnen data inzichten en trendanalyses bijdragen aan het beter signaleren. Hierbij past een actieve rol waarbij zorgmedewerkers kijken naar: hoe gebruik ik de data uit de bedsensor, welke conclusies kan ik hieruit trekken, en welke informatie heb ik nog meer nodig? Onderdeel van deze werkwijze is het antwoord op de vraag: Wat kan ik al doen voordat de behandelaar in beeld komt?

In de nachtzorg is hier voor wat betreft het niet meer lopen van rondes en alleen uitvoeren van gerichte controles een start mee gemaakt. In de dag- en avondzorg is dit proces bij een aantal organisaties voorzichtig gestart in de ochtendzorg, maar dit geldt nog niet voor alle diensten en bij alle organisaties.

Behandelaren en artsen

Voor behandelaren is er ook meerwaarde. Trendanalyses laten bijvoorbeeld zien hoe een gemiddelde week van een cliënt eruit ziet, naar aanleiding van deze data kan de behandelaar kijken wat ze voor de bewoner kunnen betekenen. Dat geldt ook voor een specialist ouderengeneeskunde, verpleegkundig specialist

en een psycholoog. Dat deze medewerkers de beschikbare data op 1-2 A4'tjes terug kunnen kijken. Bijvoorbeeld voor een betere inzicht op slaappatronen. Door met de bedsensor het slaappatroon in kaart te brengen kun je het beeld van de zorg objectiveren. Na een periode bekijk je het verschil in dit objectieve beeld.

Organisaties zouden ook graag zien dat de arts meer voorbereid het gesprek ingaat. Data kan relevant zijn omtrent de casuïstiek en draagt bij aan een gedegen voorbereiding. Een voorbeeld is dat een arts bij het inzetten van medicatie kijkt naar de bewoner, de patronen in de data van de bedsensor in combinatie met observaties van de zorg. Hierdoor kan de arts beter voorbereid aan het werk gaan in een MDO. Een organisatie geeft aan dat artsen de data heel handig vinden, maar het niet iets is waar ze zelf naar vroegen, het moest aangedragen worden door coaches. De huidige situatie is als volgt beschreven:

“Ze zijn nu dan ook wel op de hoogte van de data en wat er kan, maar het is nog geen gewoonte. Moet meer een vanzelfsprekendheid worden.”

Ondanks deze potentiële meerwaarde blijft het gebruik van data nog achter. Het is bijvoorbeeld nog geen vast onderdeel van papieren visite. Data wordt er niet structureel bijgehaald bij medicatie check en gedrag check. Er wordt nog niet altijd data gebruikt om op afstand mee te kijken wat effect van de interventie is. Op al deze aspecten valt nog veel te halen.

Cliënten en familie

Een aantal organisaties geeft aan door gebruik te maken van de data uit de bedsensor meer te werken op het tempo van de bewoner. En dat het door deze nieuwe werkwijze veel beter gaat met de bewoners als ze zelf het tempo bepalen. Als voorbeeld is gegeven: Het tempo van de ochtendzorg wordt bepaald door de ervaring van de cliënt.

Voorbeelden: Ritme van de cliënt

Om de eigen regie van de cliënt te vergroten moeten we beter aansluiten bij het ritme van de cliënt. Een cliënt die vroeger boer is geweest en altijd om 5 uur opstaat doet dat nu nog steeds. Dan kan die cliënt in de ochtend ergens bij meehelpen. In plaats van die cliënt steeds terug in bed te leggen. Bij de constatering van veel valincidenten op een locatie dit middels data uitzoeken. Cliënten gaan op die locatie vroeg naar bed en om 1-2 uur zijn veel mensen al wakker. Ze zijn in de nacht wakker en uitgerust. Midden in de nacht is er een groter valrisico; het is donker en er is wellicht ook minder toezicht. Gesprek moet dan gaan over: Hoe laat liggen mensen in bed en kunnen we daar iets in veranderen? Dat gesprek gaat dan ook over ongeschreven regels als: “Als de nachtzorgmedewerker komt moet iedereen netjes in bed liggen”. Dat moet je dan loslaten.

Data inzichten worden gebruikt in gesprekken met de familie. Deze gesprekken worden dan minder alleen op basis van gevoel gevoerd, ook de objectieve kant wordt meegenomen. Rapportages van de zorg zijn soms ook eenzijdig, met een focus op het negatieve. Dat iemand goed heeft geslapen wordt niet gerapporteerd. Ook komt het voor dat familieleden aannemen dat wat hun familielid zegt de waarheid is. Data maakt het mogelijk om daar een ander perspectief op te geven. Op basis van data ontstaat een completer beeld van de cliënt.

Het draait dan om de menselijke dimensie van data. Dat uit zich bijvoorbeeld in het meegaan met de fase waarin de client zich bevindt. Het uitstellen van een bezoek omdat moeder/vader slecht heeft geslapen, of veel onrust heeft gehad na het vorige bezoek. Nu wordt het voor de cliënt bepaald, met data kun je beter inspelen op de wensen van de cliënt.

Samenwerking

Een belangrijke vraag is: Wie is verantwoordelijk voor het halen van informatie uit de beschikbare data? Zijn dat de zorgmedewerkers, de behandelaren, doen ze het samen? Deelnemende organisaties geven aan dat dit een gezamenlijke verantwoordelijkheid is. Daarbij is er wel behoefte aan een regierol of het verdelen van taken. Een taakverdeling die op dit moment gebruikt wordt is dat zorgmedewerkers data gebruiken om te leren in het hier en nu. Behandelaren gebruiken data voor een overkoepelend beeld en om vooruit te kijken. Wil je data nog op andere manieren kunnen duiden dan heb je aanvullende disciplines nodig.

Duiding van data

Kijkend naar het raadplegen van data gebeurt dit zowel proactief als reactief. Al zijn er ook organisaties die in sommige gevallen bewust niet proactief naar de beschikbare data kijken. Dit wordt gedaan vanuit het oogpunt:

“Signaleren zit bij de zorg, gaat om welzijn van de cliënt, als er geen problemen zijn moet je ze ook niet gaan zoeken.”

Organisaties geven aan dat de duiding van data lastig kan zijn. Het is daarbij belangrijk om een vergelijk te hebben, hoe was de situatie eerst? Een bepaald slaappatroon kan al jaren bestaan en nu de cliënt in verzorgingshuis komt maken we ons daar druk over. Als we “zoals thuis” zorg willen verlenen, dan moeten we ook goed navragen wat die thuissituatie is. En dit bij voorkeur op het moment dat een cliënt bij de zorgorganisatie komt wonen en niet pas bij problemen in gesprek gaan met familie.

Ook is er een verschuiving zichtbaar naar meer advies voor medewerkers op de werkvloer. Hierbij wordt op basis van een onderscheid tussen hoog en laag

risico advies bepaald welke zorgmedewerker een bepaald advies kan opvolgen. De data uit de bedsensor kan bijdragen aan het bepalen van deze verdeling.

Voor het duiden van data is het belangrijk te weten welke doelstelling er voor het verzamelen van data is. De visie op kwaliteit van leven is hierbij leidend. En dat kan ook betekenen soms iets niet signaleren. Bijvoorbeeld:

“Dit zijn geaccepteerde risico’s, hoe erg is dat? Thuis was dat ook zo, dus raar om er nu dan ineens bovenop te zitten. We willen ook geen “digitale kooi” creëren, risico hoort bij het leren.”

Tijdens sparsessies en interviews keken deelnemers ook naar de toekomst. Het duiden van data hoeft niet altijd door personen plaats te vinden. Op het moment dat Artificial Intelligence (AI) wordt ingezet bij het duiden van data is het van belang te kijken naar de betrouwbaarheid van het algoritme. Als er een advies wordt gegeven moeten medewerkers er wel vanuit kunnen gaan dat het klopt en er iets mee kunnen. En op het moment dat je geen advies krijgt, hoe betrouwbaar is dat, weet je zeker dat er dan niets aan de hand is? Organisaties geven aan dat je de mate van betrouwbaarheid wel in het juiste daglicht moet zetten, je bent er als persoon zelf bij. Het altijd kunnen herleiden op basis waarvan de conclusie getrokken is, is cruciaal. Op het moment van schrijven wordt AI voor het duiden van data niet aangeboden voor de Momo BedSense.

Voorbeeld casussen

Een dame van 84 jaar heeft Alzheimer, loopdrang en artrose. Overdag is ze vaak onrustig en ze is zichtbaar vermoeid. De zorgverlening zet in op pijnbestrijding en zorgt overdag voor een moment van rust. De familie heeft het idee dat ze te weinig slaapt.

Bij de duiding van de data bij deze mevrouw is het belangrijk om mee te nemen welke hoeveelheid activiteit voor haar normaal is. In haar situatie kan meer bewegen juist positief zijn, omdat het erop kan wijzen dat ze minder last heeft van artrose. Hierdoor kan ze meer bewegen. Data uit de bedsensor kan ook gebruikt worden in het gesprek met de familie. Zij hebben het gevoel dat hun moeder echt niet aan haar uren slaap komt. Uit de data zie je dat dat wel zo is en dit zorgt voor een fijner gesprek met de familie. Het ondersteunt de keuze om niet meer slaapmedicatie voor te schrijven, hierdoor zou namelijk sprake zijn van een kunstmatige verlenging slaap zijn. Dit kan middels de data beter uitgelegd worden aan de familie.

Een heer die recent in een verpleeghuis is komen wonen komt steeds om 5 uur 's nachts onrustig uit bed en gaat dan snacken. Bij navraag bleek dat hij thuis altijd 's avonds nog een snack nam voor het naar bed gaan. Dat gaf hem een gevoel van rust. Door deze routine weg te halen werd hij 's nachts onrustig wakker en sliep pas rustig verder nadat hij een snack genomen had. De context over de thuissituatie bleek cruciaal bij de duiding van de data uit de bedsensor.

3.5.4 Roostering

Data uit de bedsensor kan ook voor roostering gebruikt worden. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van het overzicht van in/uit bed data. Op basis daarvan kun je gaan kijken welke behoefte aan medewerkers er is op het moment dat iedereen in bed ligt. Op één locatie zijn ze daardoor van vier naar drie nacht zorgmedewerkers gegaan.

Dit is een mooi voorbeeld van hoe data gebruikt kan worden. De zoektocht is vervolgens om te bepalen hoe managers en planners hier structureel gebruik van kunnen maken. Dat start bij praktische zaken als het feit dat het niet steeds de projectleider moet zijn die de data opvraagt bij Momo Medical. En het feit dat je data van een grote groep cliënten wilt exporteren, zonder dat je als zorgorganisatie een enorme datacapaciteit nodig hebt. Uit interviews is gebleken dat er nog andere, meer complexe, factoren een rol spelen.

Voor roostering geldt dat dienstroosters niet snel kunnen veranderen. De periode waarvoor roosters vast liggen varieert tussen de deelnemende organisaties, van 8 weken tot 12-14 weken. In deze periode kan er veel veranderen in de cliëntenpopulatie. Zo kunnen bestaande cliënten snel achteruitgaan waardoor de zorgvraag verandert. Ook komen er cliënten te overlijden en daarvoor komen nieuwe cliënten in de plaats. Bijvoorbeeld: "ZZP 7 overlijdt, komt ZZP 5 voor in de plaats, die langzaam ZZP 7 wordt. Herindicatie gebeurd best laat. Soms kan het ook 6 weken duren voordat de aanvraag voor herindicatie wordt goedgekeurd." Dit maakt het moeilijk om minimaal 8 weken vooruit te anticiperen op wat er gaat gebeuren en daarop roosters aan te passen. Samengevat: "Roostering is echt een puzzel, wordt ver vooraf uitgebracht en populatie verandert snel en zorgzwaarte kan ook snel veranderen."

Voor wat betreft de informatie die je nodig hebt om gefundeerd de roosters te maken geldt dat alleen de data uit de bedsensor onvoldoende is om conclusies te trekken. Er is veel meer context nodig. Zowel vanuit medewerkers als uit andere systemen. Kwaliteitsverpleegkundigen zijn bijvoorbeeld bekend met cliënten die veel alarmeren en zij weten ook waarom. Die informatie wil je meenemen. Dat geldt ook voor informatie uit andere systemen die ingezet worden. Veelal zijn deze systemen niet gekoppeld en moet deze informatie dan ook uit verschillende bronnen opgehaald worden. Managers hebben deze context niet paraat en kunnen niet zoveel op basis van grafieken. Zij hebben meer behoefte aan proactief advies op basis van algoritmes en AI.

Ook het detailniveau van de opgeslagen informatie is van belang. Dit kan afhangen van de leverancier van het ECD. Waardoor een keuze om te wisselen van ECD leverancier een effect kan hebben op de mate waarin je datagedreven kan werken. Bij meer detail kun je beter zien waar je gaat besparen. Bijvoorbeeld voor de ochtendzorg: "Iemand wordt om half 9 wakker, wat is de mate van zelfstandigheid van deze cliënt? Moet je dan acuut zorg leveren of kan iemand zelf de dag opstarten en maakt zorgverlening 10 minuten vroeger of later niet uit." En tevens, welke competenties moeten op een bepaald moment beschikbaar zijn: "In de ochtend om 7 uur is een medewerker met deze competenties nodig, dit gedeelte kunnen cliënten nog zelfstandig, en vanaf 8 uur is deze competentie pas noodzakelijk." Een projectleider verwoord: "De gewenste situatie is dat je een query op zorgzwaarte kunt uitvoeren en op basis daarvan een planning over de dag maakt. En de mogelijkheid hebt om daar continu op te sturen."

3.5.5 Dataveiligheid en databeschikbaarheid

Datagedreven werken gaat niet alleen over de inhoud van de data, aspecten als dataveiligheid en data beschikbaarheid spelen ook een rol. Een andere aspect dat organisaties aangeven is dat de macht over de data niet bij de leverancier moet liggen.

Rondom dataveiligheid spelen de meest vragen rondom het gebruik van groepsaccounts en hoe om te gaan met zzp'ers die steeds op wisselende locaties werken. Samen met Momo Medical wordt er gewerkt aan het ontwikkelen van een koppeling zodat medewerkers op eigen accounts in kunnen loggen. Om ervoor te zorgen dat medewerkers slechts eenmaal in hoeven te loggen is een Single Sign-On (SSO) koppeling een vereiste. Voor zzp'ers heeft het de voorkeur om de app alleen beschikbaar te hebben op afdelingsdevices en niet op persoonlijke devices van medewerkers. Hiervoor moet er wel vanuit de zorgorganisatie of de leverancier voor iedere medewerker op de afdeling een mobiele telefoon beschikbaar zijn.

Tussen de deelnemende organisaties bestaan verschillen over wie toegang heeft tot de informatie uit de bedsensor en hoe de toegang binnen werkprocessen opgenomen is. Er zijn organisaties waar behandelaars overal toegang tot hebben, waaronder de data uit de bedsensor en het elektronisch cliënten dossier (ECD). Een organisatie beargumenteert deze keuze als volgt: "Behandelaar is bij ons voor een deel van een locatie vaak verantwoordelijk. Ik snap dat je persoonlijke informatie ziet. Maar we moeten ook niet roomser zijn dan de paus. Het blijft ook de professionele houding van behandelaar."

Er zijn ook organisaties waar behandelaars in eerste instantie een account hadden, maar waarbij in een later stadium ervoor is gekozen deze accounts te verwijderen. De volgende gedachtegang was hiervoor de reden. "Als

behandelaar ga je een cliëntrelatie aan, dit staat ook in het ECD. De lijn tussen informatie die je nodig hebt en die je in kunt zien was vervaagd. Wanneer er een cliëntrelatie wordt opgebouwd moeten behandelaars vanaf nu de data opvragen bij de zorg. Wij zijn hier nu 1,5 maand geleden mee gestart en hebben geen reacties van behandelaars hierop gehad. Behandelaars geven aan dat als je de relatie met de cliënt hebt zelf toegang hebben tot de data fijn is, maar als je dit bespreekt met de zorg is het ook opgelost.” Deze organisaties kiezen ervoor om het ophalen van data alleen in samenspraak met de zorg te doen.

In de toekomst zou een gelaagdere structuur voor autorisaties fijn zijn. Dat het aan- of uitzetten van bepaalde signalen of het inzien van data alleen door bepaalde mensen gedaan kan worden. Dat de eindverantwoordelijke alles kan zien, en de dagelijkse zorgmedewerkers alleen bijvoorbeeld in en uit bed meldingen. Het scheiden van autorisaties wordt extra relevant op het moment dat data gedeeld wordt tussen organisaties. Extramurale cliënten kunnen niet onder behandelaars van een zorgorganisatie vallen, maar vallen bijvoorbeeld onder een huisarts. Op het moment dat een extramurale cliënt dan wel een bedsensor heeft kun je wellicht in de toekomst die data doorsturen naar de huisarts. In de toekomst kan je zo als zorgorganisatie faciliterend zijn naar ziekenhuizen, naar huisartsen, etc. Er liggen zeker kansen, maar daarvoor moet je eerst nog een sterkere autorisatiestructuur invullen.

3.5.6 Datavolwassenheid

Datavolwassenheid verwijst naar het vermogen van een organisatie om data efficiënt en effectief te verzamelen, beheren en gebruiken. De datavolwassenheidsscan is ontwikkeld door het netwerk Samen datagedreven werken in zorg en welzijn. Deze scan is gebaseerd op het Datavolwassenheidsmodel dat door adviesbureau BMC is ontwikkeld. Het basis model van BMC is verrijkt met samenwerkingsvragen. Met goedkeuring van BMC is het model omgevormd tot een vragenlijst.

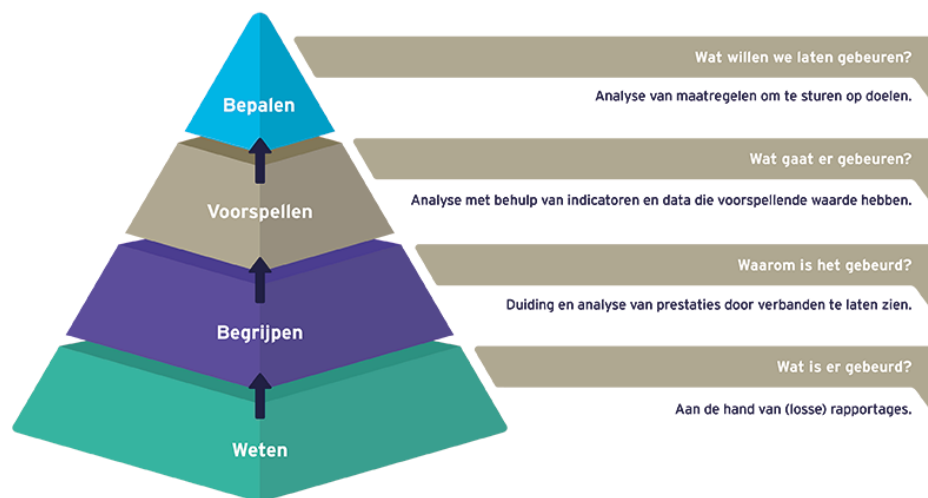
De zeven thema's die in de vragenlijst aan bod komen zijn: 1) Leiderschap en cultuur, 2) Strategie (planvorming) en besturing, 3) Proces(matig) werken, 4) Definities en datakwaliteit, 5) Architectuur en tooling, 6) Medewerker (kennis en vaardigheden) en 7) Samenwerken buiten de eigen organisatie.

Deze digitale vragenlijst is inmiddels 124 keer ingevuld. Ook is een dashboard ontwikkeld waarmee deelnemende organisaties hun uitkomsten kunnen inzien en gepseudonimiseerd kunnen vergelijken met andere organisaties. In deze scan wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende niveaus van datavolwassenheid (Figuur 22):

- **Weten:** Op dit niveau verzamelen organisatie data en hebben ze inzicht in de huidige situatie. Dit betekent dat data wordt geregistreerd en toegankelijk is, maar er wordt nog weinig geanalyseerd. Organisatie kunnen basisrapportages maken over hun prestaties en dienstverlening.
- **Begrijpen:** Organisatie gaan een stap verder en analyseren data om trends en achterliggende oorzaken te begrijpen. Dit niveau helpt bij het identificeren van patronen en het verklaren van ontwikkelingen binnen het beleid. Bijvoorbeeld: waarom stijgt de vraag naar jeugdzorg in een bepaalde wijk?

- Voorspellen: Hier wordt data gebruikt om toekomstscenario's te voorspellen. Organisaties passen geavanceerde analysetechnieken toe, zoals machine learning of trendanalyses. Dit helpt beleidsmakers om te anticiperen op ontwikkelingen in plaats van alleen te reageren.
- Bepalen: Op het hoogste niveau wordt data actief gebruikt om beleid en strategie te sturen. Organisaties nemen datagedreven beslissingen en sturen ontwikkelingen bewust bij. Bijvoorbeeld door preventief beleid te implementeren om toekomstige problemen te verminderen.

De aan dit onderzoek deelnemende organisaties zitten op het niveau weten en voor sommige thema's op het niveau begrijpen.



Figuur 22. Niveaus datavolwassenheid (<https://samendatagedrevenwerken.nl/>)

Datavolwassenheid is niet alleen relevant vanuit het perspectief van de deelnemende organisaties, het geldt ook voor leveranciers van technologie. In de huidige situatie zijn veel koppelingen en het opvragen van inzichten nog handwerk. Dit leidt tot versnipperde data in verschillende portalen. Hierdoor wordt de data uit verschillende bronnen niet met elkaar verrijkt.

3.5.7 Van data ondersteund werken naar datagedreven werken

Deelnemende organisaties richten zich op dit moment met name op het vormgeven van data ondersteund werken. Een mogelijke vervolgstap is toewerken naar datagedreven werken. Zoals een projectleider verwoord: "Data moet nu ondersteunend en in een later stadium de drijfveer zijn voor het "just in time care" zorggeven met de juiste medewerker op de juiste plaats. Met zoveel mogelijk oog voor zelfstandigheid van de cliënt."

Organisaties hebben dus al wel doelen die verder aan de horizon liggen. Om die doelen te bereiken zijn er nog wel een aantal noodzakelijke stappen te maken. Sommige stappen vragen om een technische oplossing, andere stappen zitten meer op het vlak van gedragsverandering.

Voor wat betreft technische oplossingen is het meest genoemde knelpunt het ontbreken van koppelingen tussen systemen. Op het moment dat die koppelingen gerealiseerd zijn ontstaan er meer mogelijkheden om datagedreven te werken. Nu is het een belemmerende factor om datagedreven werken verder vorm te geven.

Het koppelen kan ook bijdragen aan een betere datakwaliteit. Bijvoorbeeld het koppelen van data uit de bedsensor met spraakgestuurd rapporteren. Dit kan leiden tot meer homogene antwoorden, en kan input zijn voor vervolgvragen gegenereerd door AI. Daarnaast kan het zorgen voor minder

administratieve last. Bijvoorbeeld: “Na rapportage in het ECD dat een client niet meer zelfstandig naar het toilet kan automatisch extra zorgvraag in het ECD opnemen. En gekoppeld aan deze zorgvraag, deze professie is nodig, deze persoon is dan beschikbaar en niet ingezet op een andere locatie.” Hier ligt een rol voor data om dit goed te kunnen organiseren en te kunnen anticiperen. Ook uitbreidingsmogelijkheden voor het verzamelen van data zijn relevant: “Hoe voeg je ook niet professionele zorg toe aan de data. Hoe zien we dat mantelzorgers er zijn en er op dat moment dan geen professionele zorg hoeft te zijn?”

Organisaties zien ook kansen voor data om een veranderende zorgzwaarte in kaart te brengen. Sta je verder weg van de situatie dan merk je veranderingen sneller. Ben je nauw betrokken dan mis je het als een handeling en verzorgingsmoment 5 of 7 minuten stijgt. Zo kun je bijvoorbeeld track en trace, data voor je laten werken. “Hoe lang een bepaalde tillift op een kamer is, is bekend. Stel dat de tillift langer in gebruik is of een bedsensor op hetzelfde moment langer activiteit in het bed waarneemt kun je dat combineren om tot conclusie te komen dat zorg langer aanwezig.”

De gedragsverandering zit met name in de wijze waarop intramuraal zorg wordt verleend. Organisaties geven aan te verkennen of de mindset in de thuiszorg van zorg wanneer het echt nodig is ook toe te passen is in het verpleeghuis. Op woongroep wordt soms nog teveel gedaan. Medewerkers lopen veel te veel binnen, cliënten zijn teveel gewend om op de bel te drukken. Data, zoals bijvoorbeeld van de bedsensor, kan helpen om te bepalen waar en wanneer het zorgmoment daadwerkelijk nodig is.

Ook wordt er nagedacht over flexibele roostering. Een voorbeeld aangedragen door een projectleider: “Een vaste kern op een woongroep locatie met een

flexibele schil bestaande uit verschillende professies. Altijd een gastvrouw en verzorgende aanwezig en dan op basis van zorgvraag die je een week van tevoren bepaald een flexibele schil. Deze flexibele schil bestaat uit specialisten die gaan reizen door de organisatie en in principe ook in de thuiszorg inzetbaar moeten zijn.” Data kan ook een rol spelen bij het inrichten van een flexibel rooster en kan zelfs leidend zijn voor het rooster. Een projectleider geeft aan: “Bijvoorbeeld op basis van een bepaalde cliëntpopulatie de vroege dienst verschuiven van 7 naar 8 uur. Bij andere cliëntpopulatie kan dat weer veranderen. Deze aanpak vraagt iets van communicatie. En ook, durf ik te wisselen in rooster, en wat kan dat opleveren? Een dergelijke aanpak biedt bijvoorbeeld meer flexibiliteit naar jonge moeders.” Dit vergt dat zorgpersoneel anders gaat denken en dit vervolgens ook zo gaat uitvoeren.

Het gebruik van data moet wel in het juiste perspectief gezien worden. Je wilt ook niet dat data meer zorg oplevert. Data is het startpunt voor een gesprek, hoe komt die toename, hoe kunnen we daar op een andere manier invulling aan geven?

3.6 Kosten-baten matrix

De eerste versie van de kosten-baten matrix is opgesteld na het onderzoek in de periode 2021-2022 (Nap et al., 2022) De informatie uit de ingevulde vragenlijsten en de bijeenkomsten gedurende het onderzoek in 2023 is gebruikt om de kosten-batenmatrix van de app met bedsensor bij te werken (Bierhoff et al., 2024). Hierbij lag de focus van de vragenlijst op de te kwantificeren effecten. De data uit de bijeenkomsten is gebruikt voor het valideren van de zachte kosten en baten. De kosten en baten die in het onderzoek uit 2024 verkregen zijn, zijn in het groen weergegeven. De te kwantificeren effecten waarvoor nieuwe data is gebruikt zijn vetgedrukt en groen weergegeven. Data die in 2024 niet nader onderzocht is, is in grijs en cursief weergegeven. In de berekeningen is een uurtarief van 40 euro gebruikt.

In vergelijking met de opgestelde kosten-batenmatrix in 2022 is er in de rapportage uit 2024 geen gebruik meer gemaakt van bandbreedtes. Het aantal betrokken locaties is groter en daarom is de keuze gemaakt om de harde baten als gemiddelden mee te nemen op basis van de data die verzameld is bij de verschillende locaties. Om inzicht te geven in de spreiding van de kosten en baten tussen de deelnemende locaties is de standaarddeviatie (SD) van de tijdsinvestering opgenomen.

De kosten en baten die zijn weergegeven kunnen – onder andere afhankelijk van de implementatie, cliëntpopulatie en leverancierskosten - wijzigen met de tijd, waardoor de kosten en baten op het moment van lezen kunnen afwijken van de gerapporteerde kosten-batenmatrix.

Een uitgebreide beschrijving van de wijze waarop de berekeningen tot stand zijn gekomen is te vinden in eerdere rapportages (Nap et al., 2022; Bierhoff et al., 2024).

Uit de harde kosten (Tabel 1) blijkt dat de inzet van de app met bedsensor een veranderkundig proces in gang heeft gezet. Om dit goed te borgen is een tijdsinvestering noodzakelijk. In de initiële fase gaat het om het inrichten van het werkproces, waarbij leverancier Momo Medical tevens een bijdrage levert. Nadat in 2024 bij een groter aantal organisaties data opgehaald is bleef de (tijds)investering voor het inregelen van het werkproces gelijk aan de in 2022 opgestelde kosten-batenmatrix.

Na de opstartfase draait het om de borging van het gebruik binnen het werkproces en de borging van de kennis uit training. De grootte van de tijdsinvestering kan gedeeltelijk verklaard worden door het feit dat de borging in de processen in de nacht weinig tijdsinvestering vraagt, maar dat de nieuwe kansen in de dag- en avondzorg en rondom datagedreven werken nog in de kinderschoenen staan.

Tabel 1. Harde kosten Momo BedSense juni 2023

Harde kosten

Initiële fase:

Introductie in organisatie: € 2.211,-
 Trainingen door leverancier: € 1.096,-
 Trainingen door collega's: € 480,-
 Aanpassen IT-infrastructuur: € 2.736,-

Inrichten van zorgprocessen: 0,47 min per cliënt per dag (SD=0,60)/€ 0,31 per cliënt per dag

Dagelijks gebruik:

Kosten bedsensor regulier: € 42 (incl. btw) per cliënt per maand/€ 1,38 per cliënt per dag

Kosten bedsensor opschaaltarief: € 32,- (incl. btw) per cliënt per maand/€ 1,05 per cliënt per dag

Monitoring: € 0,95 per cliënt per dag

Borging inzet binnen zorgproces: 0,34 min per cliënt per dag (SD=0,39)/€ 0,23 per cliënt per dag

Borging kennis uit training: 0,13 min per cliënt per dag (SD=0,11)/€ 0,09 per cliënt per dag

In de vragenlijst om de harde baten in kaart te brengen is gevraagd naar de frequentie waarmee rondes werden gelopen, de frequentie van onnodige controles en van valse alarmen tijdens de verschillende diensten. Hierbij is zowel de situatie voor de inzet van de app met bedsensor als de situatie tijdens de inzet van de app met bedsensor in kaart gebracht. Op basis van het verschil is de besparing in kaart gebracht door gebruik te maken van de volgende data uit tijdsmetingen op locatie, uitgevoerd tijdens het eerdere onderzoek (Nap et al., 2022):

- Besparing per minder gelopen ronde is 0,59 minuten per cliënt
- Besparing per onnodige controle is 4,38 minuten
- Besparing per vals alarm is 4,15 minuten
- Er is gerekend met een uurtarief van 40 euro

Omdat de effecten kijkend naar het nieuwe werkproces optreden bij alle diensten is dit onderscheid aangebracht bij het benoemen van de harde baten (Tabel 2).

Tabel 2. Harde baten Momo BedSense juni 2023

Harde baten

Minder controle rondes:

Minder controlerondes lopen tijdens de dagdienst:

- 0,34 min per cliënt per dag (SD=0,47)/€ 0,22 per cliënt per dag

Minder controlerondes lopen tijdens de avonddienst:

- 0,59 min per cliënt per dag (SD=0,59)/€ 0,39 per cliënt per dag

Minder controlerondes lopen tijdens de nachtdienst:

- 1,41 min per cliënt per dag (SD=0,64)/€ 0,94 per cliënt per dag

Minder onnodige controles:

Minder onnodige controles tijdens de dagdienst

- 0,10 min per cliënt per dag (SD=0,19)/€ 0,06 per cliënt per dag

Minder onnodige controles tijdens de avonddienst

- 0,12 min per cliënt per dag (SD=0,23)/€ 0,08 per cliënt per dag

Minder onnodige controles tijdens de nachtdienst

- 0,66 min per cliënt per dag (SD=0,76)/€ 0,44 per cliënt per dag

Minder valse alarmen:

Minder valse alarmen tijdens de dagdienst

- 0,18 min per cliënt per dag (SD=0,23)/€ 0,12 per cliënt per dag

Minder valse alarmen tijdens de avonddienst

- 0,18 min per cliënt per dag (SD=0,29)/€ 0,12 per cliënt per dag

Minder valse alarmen tijdens de nachtdienst

- 0,66 min per cliënt per dag (SD=0,70)/€ 0,44 per cliënt per dag

- Preventie van valincidenten: 0,63 min per cliënt per dag / € 0,39 per cliënt per dag
- Preventie van decubitus
- Sneller succesvolle interventie inzetten bij cliënt door behandelaar
- Sneller en betere evaluatie van interventies door behandelaar
- Efficiëntere ochtendzorg door afgestemde looplijnen op basis van waakpatroon
- Meer tijd voor cliënten tijdens zorgmoment

De kosten die gepaard gaan met het herinrichten van het werkproces en het leren werken met de technologie zijn in tegenstelling tot onderzoek uit 2022 in 2024 gekwantificeerd. Deze zijn daarom opgenomen bij de harde kosten. De overgebleven zachte kosten staan in Tabel 3.

Tabel 3. Zachte kosten Momo BedSense juni 2023

Zachte kosten

- Uitleg aan cliënten en naasten
- Minder privacy door continue monitoring

Het onderzoek uit 2023 liet binnen het nieuwe werkproces nogmaals dezelfde zachte baten (Tabel 4) zien als die uit het eerdere onderzoek naar voren komen. Alleen het werkplezier is niet expliciet genoemd, al dragen de andere zachte baten daar hoogstwaarschijnlijk wel aan bij.

Tabel 4. Zachte baten Momo BedSense juni 2023

Zachte baten

- Betere nachtrust voor cliënt
- Persoonlijkere (ochtend)zorg
- Meer privacy door minder controles
- Actievere cliënt overdag
- Beter inzicht in slaapgedrag nieuwe cliënt
- Meer rust tijdens dienst voor zorgmedewerker
- Gerichtere interventies in kunnen zetten door behandelaar
- Betere monitoring van interventies door behandelaar
- Meer werkplezier voor zorgprofessional

3.6.1 Regionaal

Bij het bepalen van de te kwantificeren effecten is gebruik gemaakt van de data van 18 organisaties en een totaal aantal bedsensoren van 1170. Binnen AWIZ-WB en AWIZ-MB worden op dit moment ongeveer 4250 bedsensoren ingezet. Wanneer de huidige data geëxtrapoleerd wordt naar deze 4250 cliënten die gebruik maken van een bedsensor, resulteert dit in de volgende baten voor het totale programma. Deze baten zijn uitgedrukt in uren en euro's per dag voor de totale groep van 4250 cliënten, afgerond op halve uren en op tientallen euro's.

Minder controlerondes

Totaal 166,0 uur / € 6630,- per dag voor 4250 cliënten

Minder controlerondes lopen tijdens de dagdienst

- 24,0 uur / € 960,- per dag

Minder controlerondes lopen tijdens de avonddienst

- 42,0 uur / € 1670,- per dag

Minder controlerondes lopen tijdens de nachtdienst

- 100,0 uur / € 4000,- per dag

Minder onnodige controles

Totaal 62,5 uur / € 2490,- per dag voor 4250 cliënten

Minder onnodige controles tijdens de dagdienst

- 7,0 uur / € 280,- per dag

Minder onnodige controles tijdens de avonddienst

- 8,5 uur / € 340,- per dag

Minder onnodige controles tijdens de nachtdienst

- 47,0 uur en € 1870,- per dag

Minder valse alarmen

Totaal 73,0 uur / € 2890,- per dag voor 4250 cliënten

Minder valse alarmen tijdens de dagdienst

- 13,0 uur / € 510,- per dag

Minder valse alarmen tijdens de avonddienst

- 13,0 uur / € 510,- per dag

Minder valse alarmen tijdens de nachtdienst

- 47 uur / € 1870,- per dag

Preventie van valincidenten

Totaal 44,5 uur / € 1790,- per dag voor 4250 cliënten

3.6.2 Verzilvering

Als het gaat om de verzilvering van de gerapporteerde baten in de kosten-baten matrix bevinden nog niet alle organisaties zich in de fase van verzilvering. Tevens is het zo dat niet alle organisaties op zoek zijn naar een verzilvering in financiële zin.

Organisaties geven aan dat er eigenlijk twee manieren van verzilveren zijn. Voor de grote organisaties is de focus meer op tijdsbesparing en voor de kleine organisaties op de zachte baten zoals een lagere werkdruk en meer plezier in de nacht. Voor de kleine organisaties is het niet realistisch om de tijdsbesparing in de nachtdienst te verwezenlijken. En tijdsbesparing is ook niet altijd het ultieme doel: "Gaan dat uur niet 'besparen', maar willen dat uur beter in gaan zetten."

"Voor de inzet van de bedsensor was het voor medewerkers in de nacht zo dat ze net klaar waren met de ene ronde en dan alweer opnieuw konden beginnen. Na twee nachten waren medewerkers er alweer klaar mee, het was fysiek zwaar."

"Het is een klein huis, met maar twee nachtdiensten. Dus met een persoon minder is qua veiligheid is niet haalbaar. De bedsensor is ingezet op basis van het anders werken en het anders omgaan met cliënten, niet om tijd te besparen."

Voor grote organisaties zitten er nuances in de verzilvering. Zo geeft een organisatie aan dat er wel wat geschoven kan worden met taken, maar dat het niet mogelijk is om een dienst met minder personen te draaien. Door het verschuiven van werkzaamheden kun je wel piekmomenten verminderen. "Efficiënter inzetten van mensen komt nog niet helemaal uit de verf. Kunnen wel wat andere taken doen en schuiven, maar is niet zo groot dat je echt met minder mensen kan. Wel fijn voor de ochtenddienst."

Bij een andere organisatie zijn er verschillen tussen locaties zichtbaar.

"Op één locatie kan het wel op de andere locatie kan het niet. Dit moet je organisatiebreed veranderen."

Verzilveren gaat verder dan een positieve business case. "Als je ergens op een dag een half uur kan besparen dan heb je de Momo er al uit." Het is echter nog een stap van dat "halve uur ergens besparen", naar het op bredere schaal verzilveren van baten. Een organisatie geeft aan op het moment dat de grootste winst zit in de woongroepen, daar werkt relatief veel personeel. Als je daar meer gaat werken zoals in de thuiszorgsituatie dan liggen er mogelijkheden voor verzilvering. Deze mogelijkheden voor verzilvering vergen wel verandermanagement. Een andere organisatie geeft een voorbeeld waarin een verandering in samenspraak met medewerkers heeft plaatsgevonden (zie kader).

Voorbeeld gezamenlijk veranderen

Het ging om het afschalen van de nachtdienst met één persoon en die persoon vervolgens overdag inzetten. Dit is gedaan op alle drie locaties met minimaal 75 bedden en vier verschillende afdelingen. Afhankelijk van de indeling van de locaties is het beloopbaar. Het is wel een spannende beslissing. Medewerkers zijn heel erg betrokken bij de uitdagingen. We schalen ieder jaar een beetje af op de inzet van personeel. Mede hierdoor is er een grote behoefte aan technologische en sociale innovaties. Hiervoor worden gesprekken gevoerd met medewerkers. Waar zien jullie de grootste uitdaging en waar kunnen we afschalen? Als iets niet werkt dan stel je het weer bij.



4. Conclusie en aanbevelingen


Deze rapportage geeft inzicht in de resultaten van het onderzoek naar de inzet van de app met bedsensor binnen AWIZ West-Brabant en Midden-Brabant uitgevoerd van 2021 tot en met december 2024. Tabel 5 geeft een beknopte weergave van de conclusies van het onderzoek op basis van de opgestelde hypothesen. Voor hypothesen met een zandloper geldt dat deze onderdeel uitmaakten van het onderzoek en dat hierover data is verzameld en resultaten zijn gerapporteerd. Het is echter zo dat op dit moment nog geen eenduidig antwoord op de opgestelde hypothesen gegeven kan worden.

‘Organisaties geven aan te verkennen of de mindset in de thuiszorg van ‘zorg wanneer het echt nodig is’ ook toe te passen is in het verpleeghuis.’

Tabel 5. Overzicht verzameld bewijs voor opgestelde hypothesen.

Cliënten		Zorgmedewerker en behandelaar		Management en organisatie	
+	Betere nachtrust	+	Ervaart meer rust tijdens dag-, avond- en nachtdienst	++	Minder rondes tijdens de dag-, avond- en nachtdienst
	Minder onbegrepen gedrag overdag	+	Overdrachtmomenten zijn kwalitatief beter	++	Minder onnodige controles tijdens de dag-, avond- en nachtdienst
+	Ondersteuning op het juiste op moment in de ochtend- en na de middagrust	+	Constructiever gesprek met mantelzorgers	++	Minder valse alarmen tijdens de dag-, avond- en nachtdienst
			Gerichter interventies inzetten		Slimmer roosteren
			Interventies beter monitoren		
		+	Persoonsgerichter werken		

Legenda opbrengsten onderzoek

- ++ Zeer positief: Kwalitatief en kwantitatief
- + Positief: alleen kwalitatief of kwantitatief
- +/- Onduidelijk: zowel positief als negatief
- Negatief: alleen kwalitatief of kwantitatief
- Zeer negatief: kwalitatief en kwantitatief
-  Wordt op het moment van publicatie nog onderzocht/aanvullend onderzoek nodig

4.1 Ontwikkeling van het vraagstuk

In de “uitprobeerfase” werd de bedsensor met name voor mogelijke baten in de nacht ingezet. Hierbij lag de focus op het creëren van rust en overzicht voor zorgmedewerkers en het voorkomen van het onnodig storen van cliënten, zodat zij een betere nachtrust hebben. Op het moment dat de eerste positieve effecten in de nacht zichtbaar werden en de bedsensor op grotere schaal werd ingezet kwamen andere mogelijkheden aan het licht. Organisaties in de “in gebruik” en “borgen en opschalen” fase kijken naar het gebruik van data in de ochtendzorg om te aan te sluiten op het ritme van cliënten. Ook gebruiken zij data ter ondersteuning van behandelaren en artsen. Data als objectieve aanvulling op andere observaties en ten behoeve van het gericht inzetten en monitoren van interventies. Organisaties in de “up to date houden & blijven” fase starten als het ware een tweede cyclus in het honingraat model en de Waardewaaier en gaan daarmee een nieuwe verkennende fase in. Zij bekijken hoe met behulp van de data uit de bedsensor zorgmedewerkers slimmer en anders ingezet worden, met als doel de juiste persoon, op het juiste moment, op de juiste plek te hebben. Bij dit vraagstuk is het wel van belang dat alleen de data uit de bedsensor onvoldoende is. Dit vraagstuk vraagt om de integratie van data uit verschillende bronnen.

4.2 Doelgroep

Wat betreft de doelgroep was bij de in 2023 deelnemende organisaties de verhouding op dat moment: PG 73%, somatiek 25% en andere doelgroepen 2%. Een voorbeeld van een andere doelgroep zijn cliënten met een ZZP LG4 indicatie. Naast de verhouding tussen de doelgroepen is het waardevol om te kijken naar het percentage cliënten binnen een doelgroep dat gebruikmaakt van de bedsensor, ofwel het inzetpercentage. Het totale inzetpercentage was in 2024 84%. Waarbij er wel verschillen zijn tussen de doelgroepen. Zo is het inzetpercentage bij PG-clieënten 95%, en bij somatiekclieënten 65%. In 2024 heeft

een zestal organisaties de extramurale inzet van de bedsensor verkend. De extramurale doelgroep is in eerste instantie geclusterd en gespikkeld VPT.

4.3 Werkproces

Borging van de nieuwe werkprocessen is een blijvend aandachtspunt. De verankering in de werkprocessen maakt het mogelijk om te blijven veranderen en te kijken hoe de data uit de bedsensor optimaal benut kan worden.

Wat betreft de tijdsinvestering van de zorgorganisaties in het borgen van de werkprocessen is te zien dat dit relatief veel tijd vraagt. Dit is te verklaren doordat datagedreven werken een grote verandering vraagt en er nog weinig ervaring is binnen zorgorganisaties. Het onderzoek in 2024 heeft dit nogmaals benadrukt.

Pas op het moment dat de verankering in werkprocessen meer gestalte heeft gekregen kan het vervolg van het waardebepalend onderzoek starten. Dit vervolgonderzoek richt zich op het in kaart brengen van de opbrengsten van datagedreven werken. Zo kan een gebalanceerd beeld gegeven worden van de investering in de nieuwe werkwijze en de te verwachten korte- en langetermijneffecten van datagedreven werken.

4.4 De bedsensor extramuraal

Zes organisaties zijn in 2024 gestart met het verkennen van de extramurale inzet van de Momo BedSense. Er is gekozen voor een stapsgewijze uitrol: Eerst geclusterd, dan aanleunwoningen, daarna in de wijk. Bij geclusterd VPT kan eenzelfde implementatieroute worden doorlopen als bij de traditionele intramurale inzet. Op dit moment spelen er met name bij gespikkeld VPT en bij inzet in de wijk nog veel uitdagingen die maken dat de inzet voor dat type extramurale inzet op dit moment in een impasse zit.

Eén van de uitdagingen is dat het nog niet duidelijk is wat de meerwaarde voor gespikkeld VPT of in de wijk zal zijn. De verwachting is dat de toegevoegde waarde vooral zal zitten in informatie uit trends. Op basis van een verwachting alleen is het lastig om een zorgverzekeraar te overtuigen de bedsensor te financieren of om uit te leggen aan cliënten en familie dat een deel van het VPT budget aan de bedsensor wordt besteed.

Bij het in kaart brengen van de in- en exclusiecriteria viel op dat vooral op individuele basis wordt gekeken of een bedsensor al dan niet van toegevoegde waarde is. Deze individuele casussen vormen de basis om te komen tot een profiel van VPT cliënten waarvoor de bedsensor van toegevoegde waarde is, maar zover is het nog niet.

Kijkend naar de werkprocessen moeten er ook keuzes gemaakt worden. Intramuraal is de onderlinge taakverdeling reeds onderdeel van de nieuwe werkprocessen. Voor alle varianten van de extramuraal inzet moet dit ook plaatsvinden en is dit lastig in te vullen als het om een beperkt aantal cliënten gaat waarbij in sommige gevallen ook andere organisaties zorg verlenen.

Bij cliënten die in de thuissituatie al gebruik maken van andere technologieën moet gekeken worden naar de toegevoegde waarde van de bedsensor ten opzichte van het systeem dat al in gebruik is. Evenals naar de mogelijkheden om de verschillende systemen met elkaar te koppelen. Met name het koppelen met andere systemen is een uitdaging. Ten slotte blijft de focus van Momo Medical intramuraal, waardoor de stap naar extramuraal nu een brug te ver is gebleken.

4.5 Data ondersteund werken intramuraal

Deelnemende organisaties koppelen het gebruik van data uit de bedsensor nadrukkelijk aan het thema passende zorg. Binnen deze context zien organisaties als doel van data inzichten het combineren van data zodat ze de zorg kunnen optimaliseren. In de situatie zonder data moeten zorgmedewerkers alles zelf combineren.

Door gebruik te maken van de data uit de bedsensor wordt meer op het tempo van de bewoner gewerkt. Hierdoor gaat het veel beter met de bewoners. Data inzichten worden ook gebruikt in gesprekken met de familie. Deze gesprekken worden dan minder alleen op basis van gevoel gevoerd, ook de objectieve kant wordt meegenomen.

Voor het duiden van data is het belangrijk te weten welke doelstelling er voor het verzamelen van data is. De visie op kwaliteit van leven is hierbij leidend. En dat kan ook betekenen soms iets niet signaleren.

Voor wat betreft de informatie die je nodig hebt om gefundeerd de roosters te maken geldt dat de data uit de bedsensor ondersteunend is, maar dat er aanvulling over de context nodig is om conclusies te trekken. Organisaties zien ook kansen voor data om een veranderende zorgzwaarte in kaart te brengen.

Organisaties geven aan te verkennen of de mindset in de thuiszorg van 'zorg wanneer het echt nodig is' ook toe te passen is in het verpleeghuis. Om dit vorm te geven is de data uit de bedsensor ondersteunend.

4.6 Huidige status

Gedurende de periode 2021-2024 hebben de deelnemende organisaties een grote ontwikkeling doorgemaakt als het gaat om de inzet van de bedsensor. Na de snelle positieve resultaten in de nacht verschuift de focus stap voor stap naar complexere effecten en andere vraagstukken. Een mooi voorbeeld dat een technologie slechts een middel is om een bepaald vraagstuk te beantwoorden. Met het veranderen van het vraagstuk komt de bedsensor in een ander licht te staan.

De Momo BedSense ontwikkelt zich door, maar dat doen andere technologieën ook. Het keuzeproces om te bepalen welke technologie of combinatie van technologieën het best een bijdrage levert aan het vraagstuk blijft dan ook relevant en is geen eenmalige activiteit.

Organisaties staan open voor het raadplegen van data, het proactief ontvangen van signalen en het krijgen van adviezen middels AI. Adviezen middels AI worden momenteel niet aangeboden bij de Momo BedSense. De stap naar een grotere datavolwassenheid moet nog wel gemaakt worden, zowel bij zorgorganisaties als bij leveranciers.

5. Referenties

Ascom. (2023a). SmartSense zorgdomotica software. Opgehaald van <https://www.ascom.com/nl/producten-en-diensten/software/smartsense-zorgdomotica-software/>

Ascom. (2023b). Vision Intelligence. Opgehaald van <https://www.ascom.com/nl/over-ons/waarom-ascom/interop/vision-intelligence/>

Avics. (2023). De SOS 4.0: de nieuwste versie Slimme Optische Sensor. Opgehaald van <https://www.avics.nl/nieuws/de-sos-40-de-nieuwste-versie-slimme-optische-sensor>

Bierhoff, I., Buimer, H., Hofstede B., Rinzema, R. & van Hoesel, T., van der Leeuw, J. & Nap, H.H. (2024). Eindrapportage Bedsensor. Anders Werken in de Zorg West-Brabant, Vilans. <https://www.vilans.nl/kennisbank-digitale-zorg/technologieen/bedsensor>

Bierhoff, I., Buimer, H., Hofstede, B., van der Leeuw, J. & Nap, H.H. (2023a). Tussenrapportage Bedsensor, Anders Werken in de Zorg West-Brabant. Utrecht: Vilans. https://www.researchgate.net/publication/375462676_Tussenrapportage_Bedsensor

Bierhoff, I., Buimer, H., Van der Leeuw, J., Van Megen, X., Naber, J., & Nap, H. H. (2023b). Waardebepaling voor digitale zorg: Waardewaaier ondersteunend bij onafhankelijk waardebepalend onderzoek. <https://www.vilans.nl/kennis/waardewaaier-waardebepaling-voor-digitale-zorg>

Daza. (2025). Optiscan. Opgehaald van <https://www.daza.nl/bed-verlaten/>

Emfit. (2023). Contact-free sleep analyzer. Opgehaald van <https://emfit.com>

HartingBank. (2023). HartingBank - Smart Matras. Opgehaald van <https://hartingbank.nl/smart-matras/>

Innovatiefonds Ouderenzorg (2023). Implementatie & Impact Review Momo BedSense. https://ifoz.nl/wp-content/uploads/2024/04/ii-review-Momo-Bedsense_anoniem.pdf

Kadex. (2023). In en uit bed detectie - Kadex. Opgehaald van <https://www.kadex-domotica.com/oplossingen/in-en-uit-bed-detectie/>

Geelen, J. & Hobbelen, D. (2023). Toolkit Mom BedSense, <https://toolkit.anderswerkeninzorg.nl/>

Kenniscentrum Digitale zorg. (2024). Signaleringsproces middels zorgdomotica intramuraal: Geavanceerde sensortechnologie https://www.zn.nl/app/uploads/2024/04/Publicatie-Signaleringsproces-middels-zorgdomotica-intramuraal-bedsensor-V2.7b_4-4-2024.pdf

Kepler Vision Technologies. (2023). Ontdek de Kepler Night Nurse. Opgehaald van <https://keplervision.eu/night-nurse/>

Liu, Y.-W., Hsu, Y.-L., & Chang, W.-Y. (2015). Development of a bed-centered telehealth system based on a motion-sensing mattress. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, Volume 6, Issue 1, March 2015, pp. 1-8. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2014.06.001> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210833514000616>

Loa, E, 2022. Digitale bedsensoren voor betere nachtrust in een verpleeghuis; een verpleegkundig onderzoek. Stichting Ouderenzorg Noord-Beveland.

MOBOTIX. (2023). Healthcare Smart IR sensor. Opgehaald van <https://www.mobotix.com/en/partner-society/gold-ip>

Nap, H. H., Bierhoff, I., Stekelenburg, D., Jong, d. N., Megen, v. X., Martin, S., & Vasseur, D. (2022). Onderzoeksrapportage Bedsensor, Anders Werken in de Zorg. Utrecht: Vilans. https://www.researchgate.net/publication/359700817_Onderzoeksrapportage_Bedsensor

Nap, H. H., van der Weegen, S., Cornelisse, L., Lukkien, D., & van der Leeuw, J. (2015). *Zorgdomotica in de Nachtzorg*. Utrecht: Vilans. https://www.researchgate.net/publication/287216465_Zorgdomotica_in_de_nachtzorg

Nobi. (2023). Nobi Smart Lamps. Opgehaald van <https://www.nobi.life/>

Panca, M., Livingston, G., Barber, J., Cooper, C., La Frenais, F., Marston, L., Cousins, S. & Hunter, R. M. (2019). Healthcare resource utilisation and costs of agitation in people with dementia living in care homes in England - The Managing Agitation and Raising QUality of LifE in Dementia (MARQUE) study. *PLoS ONE*, 14(2), pp. 1-11. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211953> <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0211953>

Samen datagedreven werken in zorg en welzijn. (2025) Datavolwassenheidsscan, toelichting te raadplegen via https://www.sigra.nl/uploads/2023-09/Matrix_Initiatief_Samen_Datagedreven_Werken_DEF.pdf

SEDA Chemical Products. (2023). WhizPAD care mattress management system. Opgehaald van <https://www.taiwan-healthcare.org/en/product-detail?id=0rjxf0tucnrg9vyp>

Sensara. (2023). Sensara ondersteunt de ouderenzorg van thuis tot en met het verpleeghuis. Opgehaald van <https://sensara.eu/>

Suijkerbuijk, S., Cornelisse, L., Van der Weegen, S., & Nap, H. H. (2021). Technologie implementeren met het honingraatmodel. *TVZ verpleegkundige praktijk en wetenschap*, pp. 14-17. <https://link.springer.com/article/10.1007/s41184-021-1016-6>

Van Breda. (2023). Slimme beeldsensor technologie. Opgehaald van <https://vanbreda.nl/oplossingen/video-incident-detection-system-2-0/>

Vahlkamp. (2025). Multisense. Opgehaald van <https://vahlkamp.nl/multisense/>

Van den Steene, H., Van West, D., & Glazemakers, I. (2019). Het potentieel van participatief actieonderzoek voor cliënt, praktijk en onderzoek in de ggz; onderbouwing en praktijkvoorbeeld. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 61(5), 343-351. <https://www.tijdschriftvoorpsychiatrie.nl/media/4/61-2019-5-artikel-vandensteene.pdf>

Kennisbank Digitale Zorg. (2025) <https://www.vilans.nl/kennisbank-digitale-zorg/technologieen/bedsensor>

Weiner, B.J., Amick, H. & Lee, S-YD. (2008) Review: Conceptualization and Measurement of Organizational Readiness for Change: A Review of the Literature in Health Services Research and Other Fields. MRR. 2008;65(4):379-436. <https://doi.org/10.1177/10775587083178>

Colofon

Opdrachtgever

Anders Werken in de Zorg Midden- en West-Brabant Contactpersoon
West-Brabant: Maud van Riel maud.vanriel@anderswerkenindezorg.nl
Contactpersoon Midden-Brabant: Sanna Elsendoorn
sanna.elsendoorn@anderswerkenindezorg.nl

Verantwoordelijk voor uitgave

Vilans

Auteurs

Ilse Bierhoff, Tom van Hoesel, Rachelle Rinzema, Hendrik Buimer,
Henk Herman Nap en Janna Alberts

Ontwerp

Marcom+design, Utrecht

Contactpersoon

Janna Alberts
J.Alberts@vilans.nl

Churchillaan 11
3527 GV Utrecht
030 789 23 00

Publicatiedatum

2025

Disclaimer

Deze uitgave is met grote zorgvuldigheid en met gebruikmaking van de meest actuele gegevens tot stand gekomen. Ondanks onze zorgvuldigheid kunnen we er niet voor instaan dat de informatie in deze uitgave geen onjuistheden en/of onvolkomenheden bevat, we aanvaarden daar geen aansprakelijkheid voor. Op deze uitgave is de [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 licentie](#) van toepassing. Dit betekent dat het gebruikt mag worden als wordt voldaan aan de daarin opgenomen voorwaarden. Deze publicatie en het onderzoek gaat niet in op de toepasselijke wet- en regelgeving zoals de Medical Device Regulation, Cyber resilience act, AI act. De gebruiker moet zelf nagaan welke invloed de toepasselijke wet- en regelgeving heeft op zijn gebruik.

**ANDERS
WERKEN
IN DE ZORG**

©Vilans
maart 2025

Churchillaan 11
3527 GV Utrecht
030 789 23 00
info@vilans.nl
www.vilans.nl

Dit is Vilans

Vilans is de kennisorganisatie voor zorg en ondersteuning. We combineren ervaringen met kennis uit onderzoek, en maken daar praktische kennisproducten van die je meteen kunt gebruiken. Zo maakt onze nieuwe kennis de zorg nog beter, en kunnen mensen die zorg en ondersteuning nodig hebben leven zoals zij dat willen.