



RAPPORT DASHBOARD

BLIJF AAN Z

MARK DE GRAAF
FONTYS HOGESCHOLEN
DECEMBER 2022

INTRODUCTIE

We ontwikkelden een Blijf aan Z Dashboard om de afgebakende retentiefactoren te monitoren uit de [analyse](#). Het doel was om de retentiefactoren te kunnen meten en dit te kunnen gebruiken ter ondersteuning van de interventies [Team Champions](#) en [Leiden om te boeien en te binden](#).

Omdat voor het goed kunnen monitoren van de retentiefactoren vereist is dat deelnemers frequent datapunten, is een beknopte vragenlijst ontwikkeld die eenmaal per week werd uitgestuurd. Gezien de korte looptijd van het project van 1,5 jaar is gekozen voor een zo snel mogelijke ontwikkeling van een dashboard, zodat over een voldoende lange periode ervaring kon worden opgedaan met het verzamelen van data.

METHODE

Voor de snelle ontwikkeling van het dashboard is een beknopte versie van de Agile Human Centered Design methode (Maguire, 2013) toegepast. Hierbij wordt de in de ICT veel gebruikte Agile methode (Fowler, 2001) als basis gebruikt.

Agile is een methode die ontwikkeld is om in snelle iteraties ICT-producten te ontwikkelen, en gaandeweg de gebruikerseisen en technische eisen scherper te krijgen. Deze methode leidt tot snellere en beter bij de gebruikers aansluitende oplossingen. Ook technische en administratieve vraagstukken worden in dit proces gaandeweg scherper gesteld.

De combinatie van de Agile methode met Human Centered Design voegt een voortdurende afstemming aan de factoren van de gebruikerscontext toe. In de Human Centered Design methode zijn evaluaties cruciaal. Daarom worden verschillende evaluatiemethoden ingezet.

We beschrijven verderop de ontwerpiteraties, validaties en resultaten. Omwille van het iteratieve karakter van het ontwerpproces, waarbij elke iteratie tot aanbevelingen voor de volgende iteratie leidt, zullen ontwerp en evaluatie integraal besproken worden.

RESULTATEN

ONTWERPPROCES

Motivatie: vragen, vraagstelling en frequentie en wijze van bevragen

In Blijf aan Z werd een [literatuurstudie](#) gedaan naar de factoren die retentie van zorgprofessionals beïnvloeden. Uit deze analyse kwamen vier extensieve factoren (leiderschap, communicatie, erkenning en gedeelde waarden) naar boven en vijf thema's (persoonlijke factoren, sociaal klimaat, beslissingsruimte, werkvereisten en patiëntenzorg).

In een eerste fase werd een uitgebreide vragenlijst samengesteld, gericht op deze vier extensieve factoren en vijf thema's. Deze vragenlijst bestaat uit een combinatie van bestaande, gevalideerde (vertaalde) vragenlijsten die alle geïdentificeerde beïnvloedende factoren van retentie bevragen (Tabel 3), namelijk:

- Revised Nursing Work Index (NWI_R)
- Utrecht Work Engagement Scale Index (UWES)
- Manager Support Scale (MSS)
- Burnout Assessment Tool (BAT)

	Thema 1 (PF*)	Thema 2 (SK*)	Thema 3 (BS*)	Thema 4 (WD*)	Thema 5 (PZ*)	Leiderschap	Erkenning	Communicatie	Gedeelde waarden
NWI_R									
UWES									
MSS									
BAT									

Tabel 3. Overzicht van de geselecteerde, gevalideerde vragenlijsten gericht op behoud van zorgverleners (PF= persoonlijke factoren / SK= sociaal kapitaal / BS= beslissingsruimte / WD= Werkdruk / PZ= patiëntenzorg)*

Al snel werd duidelijk dat deze vragenlijst te uitgebreid was om in het dashboard te verwerken. Bovendien neemt deze te veel tijd van de zorgverleners in beslag om frequent (dagelijks/wekelijks) te beantwoorden. De resultaten moeten bij voorkeur passen op één pagina. Daarbij moeten de data frequent geüpdatet kunnen worden om de actuele situatie voor te stellen (Firican, 2017).

Zo is er besloten terug te vallen op 5 vragen gericht op de ervaring van zorgverleners met betrekking tot de vijf geïdentificeerde thema's. De vijf vragen werden opgesteld door een panel van experts in het opstellen van vragenlijsten. Deze vragenlijst werd bovendien afgetoetst bij de stuurgroep van Blijf aan Z, bij de klankbordgroep en bij potentiële gebruikers. Gebruiksgemak stond voorop: snelle, eenvoudig te begrijpen vragen gericht op de werkervaring tijdens de laatste werkdag. Elk item werd ontworpen om één idee te meten en er werd gebruikgemaakt van eenvoudig, gemakkelijk te begrijpen taal, zodat de betekenis van het item voor de respondenten ondubbelzinnig is (Wolfe & Smith, 2007). We kwamen tot volgende vragen:

- In welke mate heb je deze week de ruimte gehad je werk zelf in te richten? (autonomie)
- Hoe verliep de samenwerking met je directe collega's? (sociaal kapitaal)
- Hoe druk was je shift? (werkdruk)
- Heb je kwalitatief goede zorg verleend deze week? (patiëntenzorg)
- Hoeveel zin heb je in je volgende werkdag? (individuele factoren: energie/veerkracht)

Er werd geopteerd voor een Likert-type schaal met vier antwoordmogelijkheden. Er werd bewust gekozen om de antwoordmogelijkheden beperkt te houden. Reden daarvoor was enerzijds het gebruiksgemak van de deelnemers: een belangrijke doelstelling was dat gebruikers erg snel de vragen moeten kunnen beantwoorden. Anderzijds geeft de literatuur aan dat het verhogen van het aantal punten in een Likertschaal slechts een zeer beperkte stijging van de betrouwbaarheid geeft en dus een beperkt effect heeft op de analyse (Croasmun & Ostrom, 2011). Er werd gekozen voor een even schaal, zonder neutraal punt: zo zijn respondenten verplicht om een bepaalde positie in te nemen (Croasmun & Ostrom, 2011). Bovendien werd er voor een visuele schaal gekozen. Onderzoek toont aan dat visuele schalen minder gevoelig zijn voor beïnvloeding van externe factoren en een betere bescherming bieden tegen het plafondeffect (respondenten zullen gemakkelijker de bovenste waarde nemen bij de visuele schaal dan in een numerieke schaal). En het invullen van een visuele schaal neemt minder tijd in beslag (Voutilainen et al., 2016).

Verwachtingen rond de frequentie en wijze van bevragen bleken niet zo eenduidig. Er werd lang over overlegd, niet enkel in de stuurgroep, maar ook met de klankbordgroep. Ideaal zouden we de deelnemers na elke werkdag de vragenlijst voor het Dashboard laten invullen, maar dat zou de druk erg hoog leggen. Daarom is de beslissing op wekelijks gevallen om toch voldoende data te verzamelen voor een operationeel, flexibel dashboard (Firican, 2017). Bovendien werd uitgebreid gezocht naar de beste methode om de response rate zo hoog mogelijk te hebben. Hiervoor werden de deelnemende zorgverleners om hun mening gevraagd. Rekening houdend met hun wensen en binnen de mogelijkheden van dit pilootproject hebben we beslist te werken met een combinatie van herinneringsmails en een QR-code die opgehangen werd op de verschillende deelnemende afdelingen. Bovendien

kozen enkele afdelingen er zelf voor om de link wekelijks te verspreiden in een Whatsapp®-groep van het team.

Om de respons zo hoog mogelijk te hebben werd ook aangemoedigd het resultatendashboard met alle teamleden te delen. Hiervoor werden enkele veiligheidsmaatregelen genomen in functie van de anonimiteit van de resultaten. Enerzijds was registreren voor de vragenlijsten anoniem. Deelnemers werden gevraagd éénmalig te registreren met een cryptogram (eerste letter achternaam moeder, eerste letter voornaam vader, twee laatste cijfers gsm-nummer), elk team kreeg een gerandomiseerd nummer toegewezen om op te registreren. De resultaten zijn enkel zichtbaar indien er voldoende respons is. Dit wil concreet zeggen minimum 5 teamleden én 30% van het team moet deelgenomen hebben aan de bevraging alvorens de resultaten in het Dashboard verschijnen.

De werking van het Dashboard werd geëvalueerd in [focusgroepdiscussies](#) door Thomas More. De belangrijkste bemerkingen waren inhoudelijk over de vraag rond werkdruk, deze kan dubbel geïnterpreteerd worden. Hier werd meermaals en uitgebreid naar alternatieven gezocht, maar toch werd beslist de vraagstelling niet meer te veranderen binnen deze pilootstudie, maar de opmerking mee te nemen naar het vervolgproject. Een tweede opmerking ging over het tijdstip van de herinneringsmail. Initieel werd de uitnodiging via mail verstuurd op zondagavond 20u. Dit voorstel kwam uit de groep Team Champions. Dit tijdstip is aangepast naar dinsdag 16u. Vermits zorgverleners geen standaarduurrooster hebben, is het zeer moeilijk een vast moment te selecteren dat voor alle zorgprofessionals goed valt. Op algemene vraag werd toch het einde van een standaardwerkdag gekozen.

ONTWERP VAN HET DASHBOARD

Voor het design van het dashboard zijn in iteraties verschillende visualisaties voorgelegd aan een klein aantal gebruikers. De belangrijkste valideringsrondes worden verderop besproken.

DESIGN RATIONALE

In de design rationale worden kort de gemaakte keuzes bij het ontwerpen van het dashboard gemotiveerd met ervaren voor- en nadelen. Hierbij richten we ons op de hoofdzaken. De gedetailleerde ontwikkeling van de grafische weergave en vragenlijsten wordt later besproken.

Keuze voor PowerBI

Om zo snel mogelijk te kunnen beginnen met dataverzameling is voor een gevestigd, bij de betrokken instellingen beschikbaar platform gekozen: Microsoft PowerBI. Hiermee kon snel een bruikbare versie van het dashboard gemaakt worden.

Voordelen:

- Er konden met bestaande templates snel iteraties in het ontwerp gemaakt worden.
- Er konden in een vroeg stadium data verzameld worden.

Nadelen:

- In de loop van het project werd duidelijk dat het grote aantal partners en daarbij de verschillende gebruikers lastig te implementeren was in PowerBI. Opschalen naar meer gebruikers werd daardoor erg arbeidsintensief. Uiteindelijk zijn er meer dan 30 aparte dashboards gemaakt, ieder met net andere gebruikersrechten en dataverzameling en analyse.
- Vanuit het dashboard was het niet goed mogelijk de wekelijkse datacollectie goed te automatiseren.

Aanbeveling:

- PowerBI heeft structurele beperkingen die niet of nauwelijks te overkomen zijn. Daarom bevelen we de selectie aan van een technologisch platform dat de dataverzameling beter faciliteert, de vereiste mogelijkheden tot gedifferentieerde autorisatie biedt, en beter te schalen is naar grotere aantallen participerende organisaties.

Dataselectie in dashboard

Het is mogelijk de data van het eigen team te zien en de gecumuleerde data van andere teams. In eerdere versies is overwogen om deelselecties van meerdere andere teams ter referentie te maken. Daar is later van afgezien omdat de mogelijkheid tot herleiden tot data van identificeerbare teams te groot was. Om de privacy van individuele deelnemers te beschermen is verder gekozen voor het instellen van een ondergrens aan het aantal ingevulde vragenlijsten binnen een team. Deze ondergrens kan ingesteld worden afhankelijk van de teamgrootte.

Voordeel:

- Dit biedt een goede bescherming van deelnemers.

Nadeel:

- Het kan interessant zijn om binnen een organisatie teams te vergelijken, vooral vanuit managementperspectief. Deze mogelijkheid is vooralsnog uitgeschakeld.

Aanbeveling:

- Het is interessant de mogelijkheden te onderzoeken om naast een teamperspectief ook een managementperspectief toe te voegen voor het overkoepelend management in een organisatie.

Strikte scheiding van persoonlijke gegevens en retentiedata

De gegevens van gebruikers werden beheerd door onderzoekers bij de Provincie Antwerpen. Daar was de koppeling tussen personen en een niet-herleidbare gebruikerscode gemaakt. Dataverzameling vond in een volledig gescheiden systeem plaats, waar alleen de gebruikerscode bekend was.

Voordeel:

- Dit biedt een maximale bescherming van de privacy.

Nadelen:

- Dit betekende veel werk voor de onderzoekers.
- Het is lastig om gebruikers die hun wachtwoord kwijt zijn te ondersteunen.

Aanbeveling:

- Het is interessant te onderzoeken of voldoende beveiliging van de privacy haalbaar is in een omgeving waarin vanuit één organisatie zowel gebruikersgegevens beheerd kunnen worden als datacollectie plaats kan vinden.

Authenticatiemethode

Gebruikers werden met een persoonlijke link in een mail uitgenodigd om de vragenlijst in te vullen. De persoonlijke link bevatte de gebruikerscode, alleen het wachtwoord moest nog worden ingevuld. Om het gebruikers eenvoudiger te maken hun wachtwoord te onthouden is voor een algoritmische benadering gekozen, gebaseerd op gegevens in de persoonlijke omgeving.

Voordelen:

- De gebruikers worden beperkt belast bij het inloggen.
- Het is redelijk goed te doen verloren inloggegevens te herstellen.

Nadeel:

- De algoritmische benadering van het wachtwoord is kwetsbaar voor gebruik door anderen, die het algoritme kennen en genoeg weten van de persoonlijke context. Dit

risico is overigens gemitigeerd door het gebruik van de persoonlijke link, en de goed beveiligde dataomgeving bij een gecertificeerde provider.

Aanbevelingen:

- Doe verder onderzoek naar geschikte authenticatiemethoden met het oog op privacy en gebruikersvriendelijkheid.
- Gebruik daarbij in de werkcontext aanwezige middelen ter identificatie.

VALIDATIE

Het succesvol implementeren van een nieuwe tool vergt het betrekken van de gebruikersgroep tijdens het ontwikkelingsproces. Hiervoor werden twee FGDs (FGD 1: 19/11/2021 & FGD2: 28/06/2022) georganiseerd met zorgverleners om het monitoringinstrument (Dashboard) kritisch te evalueren. De bevindingen van deze twee valideringsrondes zullen hier kort besproken worden. Voor het gedetailleerde verslag van de resultaten uit de focusgroepgesprekken rond het Dashboard verwijzen we naar [D'haenens et al., \(2022\)](#).

VALIDERINGSRONDE 1

Om de suggesties uit de eerste valideringsronde ten volle te begrijpen tonen we enerzijds de 5 vragen die peilen naar de voorspellers voor werktevredenheid (= de oorspronkelijke snelle vragenlijst) en anderzijds het oorspronkelijke dashboard dat een visuele weergave is van de antwoorden op de 5 vragen (Figuur 8).

Oorspronkelijke snelle vragenlijst:

- **Vraag 1: Hoe druk was je shift? (workload)**
Antwoordmogelijkheden: zeer druk – druk – matig - rustig
- **Vraag 2: Heb je kwalitatief goede zorg verleend vandaag? (kwaliteit van zorg)**
Antwoordmogelijkheden: totaal niet – weinig – een beetje – veel
- **Vraag 3: In welke mate heb je vandaag de ruimte gehad je werk zelf in te richten? (autonomie)**
Antwoordmogelijkheden: totaal niet – weinig – een beetje - veel
- **Vraag 4: Hoe verliep de samenwerking met volgende collega's? (social capital)**
 - Leidinggevende

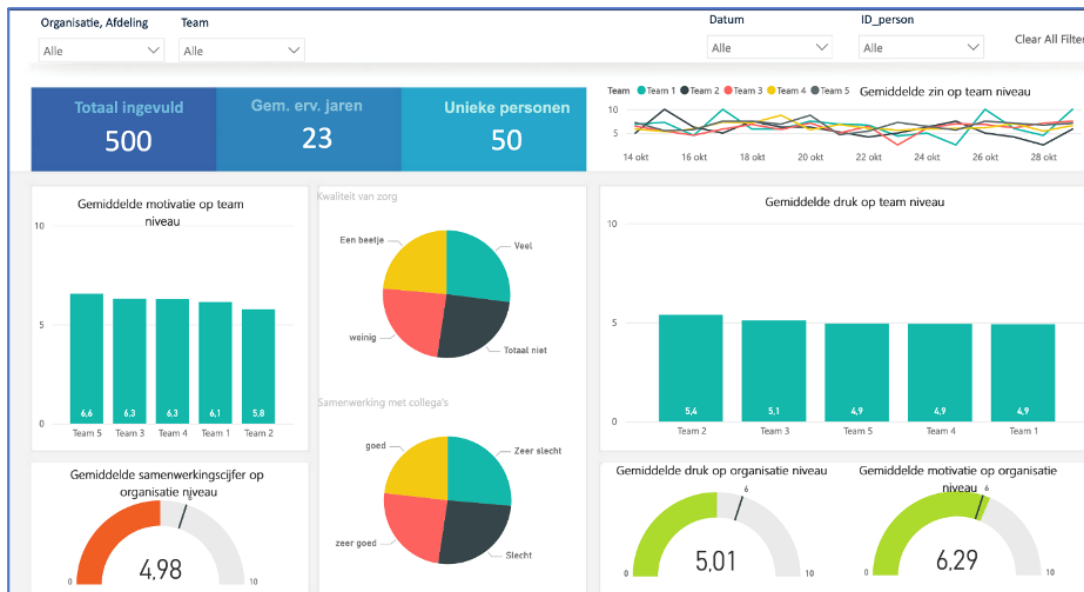
Antwoordmogelijkheden: zeer slecht – slecht – goed – zeer goed

- Directe collega('s)

Antwoordmogelijkheden: zeer slecht – slecht – goed – zeer goed

- **Vraag 5: Hoeveel zin heb je in je volgende werkdag? (algemene subjectieve ervaring)**

Antwoordmogelijkheden: totaal niet – weinig – een beetje – veel



Figuur 8. Oorspronkelijke weergave dashboard

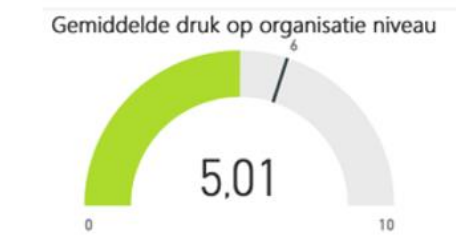
In de eerste iteratie (Figuur 8) zijn verschillende mogelijke grafische presentaties van retentiedata bijeengebracht. Gebruikers gaven aan de verschillende presentaties slecht te kunnen interpreteren. Ook was de betekenis van kleuren niet eenduidig en riep die verwarring op. Omdat groen stond voor een lage waarde en rood voor een hoge, kon hoge werkdruk rood zijn, maar hoge tevredenheid over verleende zorg ook.

De voornaamste suggesties voor de ontwikkelaars, die door de gebruiksgroep geformuleerd werden, zijn:

Visuele weergave van het dashboard

1. Vereenvoudig en gebruik 1 diagram in plaats van 4 verschillende weergaves met elk hun eigen interpretatie: het gekozen diagram is het **halvering diagram**.
2. Gebruik een **kleurengradiënt** gaande van groen (= positief resultaat) – geel – oranje – rood (= negatief resultaat) om het cijfermatige resultaat te ondersteunen.

Halvering diagram



Figuur 9. Halvering diagram

3. Maak het mogelijk om een datum- of tijdsbereik te zien waardoor evoluties zichtbaar worden (zowel oudere als recentere data moeten geraadpleegd kunnen worden).
4. Toon de 5 vragen van de snelle vragenlijst op het dashboard met daaronder het halvering diagram.

Snelle vragenlijst:

1. Herformuleer **Vraag 1: Hoe druk was je shift?** Deze vraag heeft momenteel een dubbele betekenis voor de deelnemers. Met name 'er was veel werk op een dag' of 'er werd veel druk (op de schouders) ervaren'. De bedoeling is om te peilen naar de ervaren werkdruk.
2. Bespreek met elke individuele dienst op welke manier de vragenlijst aangeboden moet worden. Dit kan zijn via sms, werkmail, privémail, QR-code of een andere manier.
3. Bied de optie aan om anoniem tekst toe te laten voegen door zorgverleners.

VALIDERINGSRONDE 2

De feedback uit valideringsronde 1 heeft ertoe geleid dat zowel de snelle vragenlijst als de visuele weergave van het dashboard aangepast werden. De aangepaste snelle vragenlijst en de aangepaste weergave van het dashboard (zie Figuur 11) worden hieronder getoond.

Aangepaste snelle vragenlijst die wekelijks wordt aangeboden:

- Vraag 1: In welke mate heb je deze week de ruimte gehad je werk zelf in te richten?
- Vraag 2: Hoe verliep de samenwerking met je directe collega's?
- Vraag 3: Hoe druk was je shift?
- Vraag 4: Heb je kwalitatief goede zorg verleend deze week?
- Vraag 5: Hoeveel zin heb je in je volgende werkdag?

De zorgverlener beantwoordt de vragen door telkens één symbool aan te duiden:



Figuur 10. De gebruikte grafische 4-punts Likertschaal



Figuur 11. Aangepaste weergave dashboard

Verschillende thema's werden besproken tijdens FGD2 en kunnen onderverdeeld worden in positieve elementen en werkpunten. De werkpunten worden meteen aangevuld met mogelijke oplossingen die gesuggereerd werden door de deelnemers aan de focusgroepdiscussie.

De voornaamste **positieve elementen**:

- De aangepaste visuele weergave van het dashboard is een enorme verbetering ten opzichte van de originele weergave. Het dashboard is vereenvoudigd waardoor de resultaten in één oogopslag zeer duidelijk zijn.
- Het wekelijks invullen van de vragenlijst is haalbaar.
- De legende bij het dashboard is zeer duidelijk en moet zeker behouden blijven.

De voornaamste **werkpunten en mogelijke oplossingen**:

- Maandagochtend is een slecht moment om de mail te ontvangen om de vragenlijst in te vullen. Hierdoor wordt het invullen uitgesteld of vergeten.

- ➡ **Suggestie: vraag aan iedere zorgmedewerker wat de beste dag en het beste moment van de dag is om in te vullen.**
- De mail komt ook als je afwezig bent door vakantie, ziekte of een dagje verlof. Dit vinden de deelnemers zeer storend.
- ➡ **Suggestie: laat de zorgmedewerker een vakje aanvinken waarmee die bv. kan aangeven in vakantie te zijn en dus de vragenlijst niet verder in te moeten vullen.**
- Er kan geen evolutie weergegeven worden in de tijd.
- ➡ **Suggestie: hanteer een lijndiagram (met dezelfde kleurengradiënt) om een maand- en/of jaarverslag te creëren zodat de evolutie gemonitord kan worden.**
- Vier antwoordmogelijkheden met gekleurde smileys bij de snelle vragenlijst is te beperkt.
- ➡ **Suggestie: zorg ervoor dat de mogelijkheid bestaat om neutraal te reageren, waardoor minstens 5 antwoordmogelijkheden ontstaan.**
- De kleuren en de gezichtsuitdrukkingen van de smileys kloppen niet.
- ➡ **Suggestie: herbekijk dit.**
- Er bestaat geen mogelijkheid om kanttekeningen te maken die eventueel meegespeeld hebben bij het invullen van de vragenlijst en die zorgmedewerkers graag willen delen.
- ➡ **Suggestie: zorg voor een ruimte in de vragenlijst om kanttekeningen te maken als iemand dit wenst.**
- De vraag “Hoe druk was je shift?” bleef ongewijzigd ten opzichte van de vorige discussie en wordt opnieuw voorgelegd aan deze deelnemers. Dit blijft nog steeds een dubbelzinnige vraag.
- ➡ **Suggestie 1: voeg het woordje (workload) aan de vraag. Nu wordt dit enkel weergegeven in het dashboard (zie Figuur 11) en niet bij de snelle vragenlijst.**
- ➡ **Suggestie 2: Splits deze vraag op in 2 vragen: ‘hoe druk was het die dag?’ en ‘hoe aangenaam was dat?’.**

Een belangrijk aandachtspunt dat besproken werd tijdens deze valideringsronde is dat het niet invullen van de vragenlijst gekoppeld blijkt te zijn aan het feit dat zorgmedewerkers het persoonlijke nut er niet van inzien. Ze vragen zich af of het invullen van zo'n vragenlijst impact heeft. Doen leidinggevenden hier iets mee? Er lijkt weinig terugkoppeling te zijn naar het team waardoor de motivatie om mee te werken zeer laag is.

CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Aan het begin van het project zijn keuzes gemaakt met het oog op het zo snel mogelijk beginnen met datacollectie. Dit heeft onder andere geleid tot de keuze voor PowerBI. Voor een vervolgtraject waarbij over een langere periode gemeten zal worden en een groter aantal organisaties betrokken zullen worden, is dit waarschijnlijk niet de beste keuze. Nader onderzoek is nodig.

Het streven naar het zo snel mogelijk verzamelen van data is deels geslaagd. Er zijn bij een deel van de organisaties gedurende het hele project voldoende data verzameld om inzichten te verkrijgen in de mogelijkheden en uitdagingen. De langdurige participatie was echter niet groot genoeg om ook grondige analyses te kunnen maken. Het is duidelijk geworden dat hier nog stevige uitdagingen liggen.

Om in de praktijk het dashboard te hanteren als monitorings- en sturingsinstrument in organisaties, is het noodzakelijk dat medewerkers zowel langdurig als trouw gegevens blijven aanleveren. Dit vraagt meer dan een goed dashboard en een app voor het ophalen van de data. Aandachtspunten hierbij zijn:

- Zorgen dat deelnemers 'beloond' worden voor het trouw leveren van de data, door bijvoorbeeld het nuttige gebruik van de data zichtbaar te maken en door inzicht te geven in persoonlijke data over de tijd, door het dashboard te gebruiken tijdens werkbesprekingen en door er aantoonbaar iets mee te doen.
- Integratie in de werkpraktijk: als het invullen van de data bijvoorbeeld een vast onderdeel wordt van een teamoverleg, het inklokken of andere dagelijkse of wekelijkse routines op het werk.
- Zo laagdrempelig mogelijk houden van de tool door deze te integreren in de gebruikte voorzieningen van elke organisatie. Mogelijke denkrichtingen zijn het gebruik van slimme badges, biometrische voorzieningen, gebruik van telefoons verstrekt door de werkgever, ...
- Problemen met beveiligingsvoorzieningen in de ICT zoals firewalls. Goede afstemming met interne ICT-diensten is nodig.
- In het algemeen strekt het ter aanbeveling aandacht te besteden aan technologieacceptatie in de zorg. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan de Normalisation Process Theory, een kader waarin een breed palet aan perspectieven wordt meegenomen die allemaal randvoorwaarden zijn voor het doen slagen van technologische innovatie in de zorg.

REFERENTIES

- Croasmun, J. T., & Ostrom, L. (2011). Using Likert-type scales in the social sciences. *J Adult Educ*, 40, 19-22.
- Fowler, M., & Highsmith, J. (2001). The agile manifesto. *Software Development*, 9(8), 28- 35.
- Firican, G. (2017). Best practices for powerful dashboards. *Business Intelligence Journal*, 22(2). Retrieved from file:///C:/Users/gva11274/Downloads/47384386yt3876yt3y9pq3hkvsbio.pdf.
- Maguire, M. (2013). *Using human factors standards to support user experience and agile design. In International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction* (pp. 185-194). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Voutilainen, A., Pitkäaho, T., Kvist, T., & Vehviläinen-Julkunen, K. (2016). How to ask about patient satisfaction? The visual analogue scale is less vulnerable to confounding factors and ceiling effect than a symmetric Likert scale. *J Adv Nurs*, 72(4), 946-957. doi:10.1111/jan.12875.
- Wolfe, E. W., & Smith, E. V., Jr. (2007). Instrument development tools and activities for measure validation using Rasch models: part I - instrument development tools. *J Appl Meas*, 8(1), 97-123.