

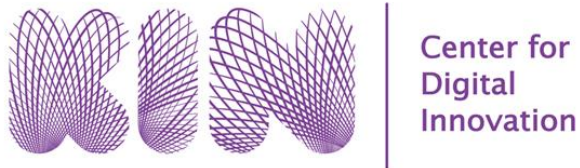
Artificial Intelligence in de Zorg

WERKCONFERENTIE

graag camera uit | demp je microfoon | we nemen de presentaties op



MET DANK AAN:



PERSONEELSBEHOUD OP EEN MODERNE MANIER



Wardy Doosje, Atalmedial
Sjoerd Broekman, GGZ InGeest



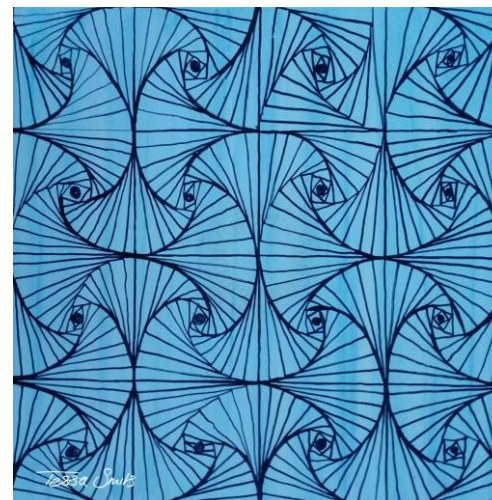
Personeelsbehoud met Data Science Amstelring

Resultaten, 11 februari 2021

Wie vertrekt en hoe behouden wij mensen?



Hoe werkt het?



Hoe doe ik dat?



Doel pilot

Voorspellend model: **“Wie en waarom verlaat de organisatie, en hoe behouden we deze zorgmedewerkers?”**

Doelen:

- Model om vertrek vooraf te voorspellen
- Fact-based inzicht in uitstroomfactoren en behoudmaatregelen gericht op persona's (niet individueel vanwege privacy)
- Adhv inzichten vooraf onnodig vertrek (50% in 2019) voorkomen

Nieuw is:

- Verbinden van meerdere databronnen
- Vertrekkrisico voorspellen
- Gericht op persona's
- Grip op personeelsbehoud in Business Case format (maatregel/impact)
- Zelflerende algoritmen > meer data versterkt het model



Personeelsbehoud met data science - scope & framework

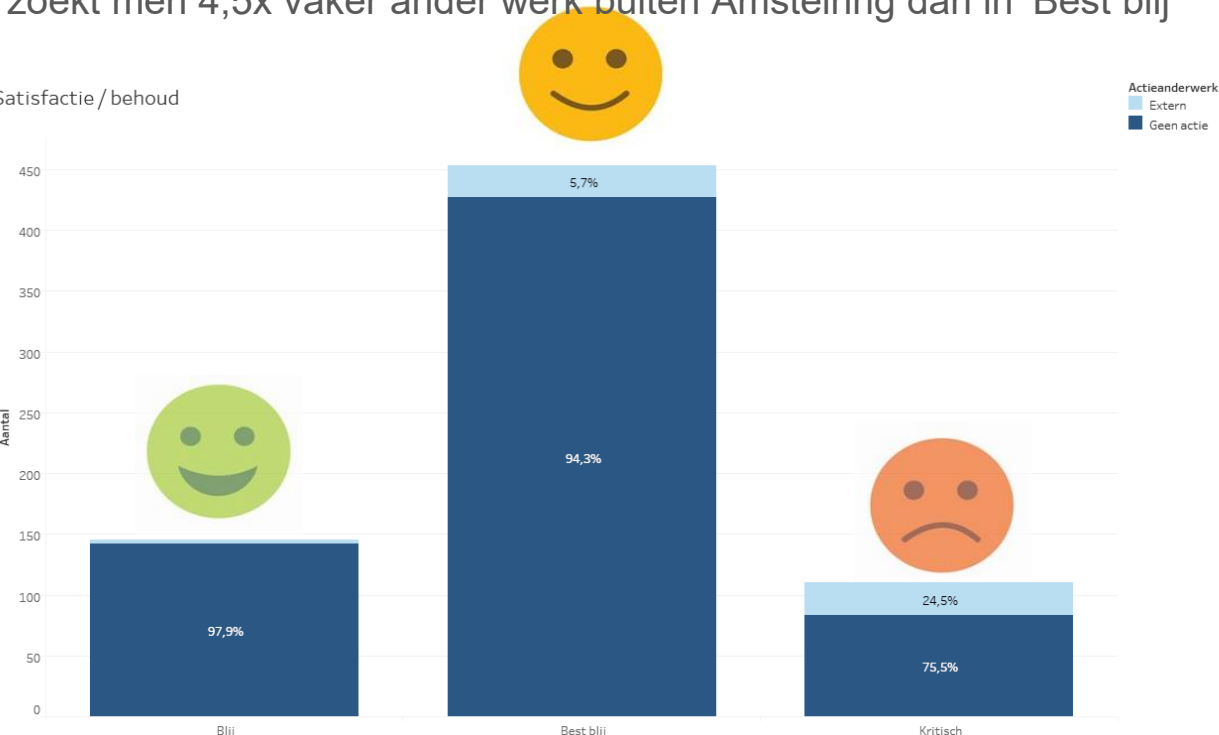


1587 zorgmedewerkers in dienst op 27 januari 2020
*NIET: stagiaires, managers, overhead, service & verblijf, extern, behandelgroep



7% uitstroom in 5 mnd (t/m 3 juli) waarvan 4,7% vrijwillig

Uitkomstvariabele werkgeluk resulteert in vertrekrisico: in ‘Kritisch’ zoekt men 4,5x vaker ander werk buiten Amstelring dan in ‘Best blij’



784 zorgmedewerkers (respons 49%) deden mee aan het medewerkersonderzoek



775 zorgmedewerkers met goede (complete) data uit zowel medewerkersonderzoek als hr bronsystemen

Clusters van verklarende factoren:

Arbeidsvoorwaarden

Organisatie & cultuur

Autonomie & eigen regie

Rolduidelijkheid

Cliënt centraal

Samenwerking binnen team

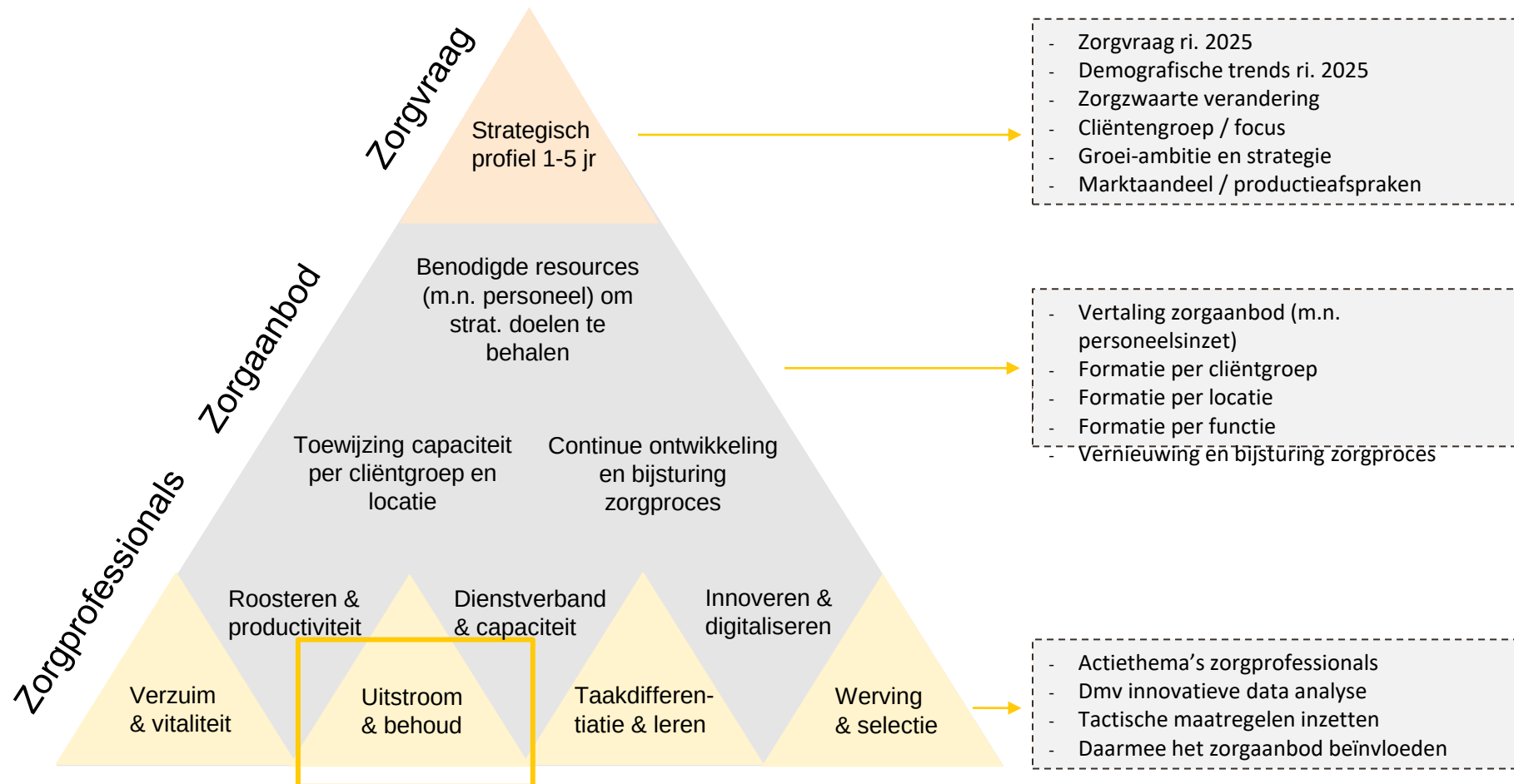
Werkbelasting

Samenwerking & ondersteuning buiten team

Leren & ontwikkelen

Veiligheid

Potentie. (Focus nu: Uitstroom & behoud)



Hoe helpt het de manager/hr deskundige/ bestuurder?

- Welke Persona's kunnen we identificeren waar uitstroom relatief hoog is?
- Wat zijn daar de belangrijkste factoren van vertrek, en welke gerichte behoudmaatregelen kunnen we daar treffen? Opdat het werkgeluk toeneemt en de kans op vertrek van deze zorgmedewerkers kleiner wordt.”?

Persona's

-  **1** **Niveau 3 & FWG 35** [278 mw; 13% uitstroom; In MO: 140 mw met 11% uitstroom. *2019 tov 2020: 108%)
-  **2** **Tijdelijke mw >1 jr dienst** [223 mw; 17% uitstroom; In MO: 99 mw met 5% uitstroom. *2019 tov 2020: 241%]
-  **3** **Jong < 35 jr** [343 mw; 10,5% uitstroom; In MO: 140 mw met 9,2% uitstroom. *2019 tov 2020: 146%]
-  **4** **Korter dan 2 jaar in dienst** [326 mw; 16% uitstroom; in MO: 154 mw]

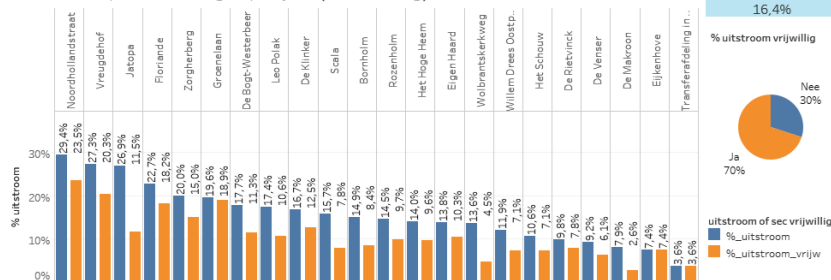
Met hulp van Supervised learning (classificatiemodel) zoeken we factoren om de uitkomst (werkgeluk, behoud) te verklaren.

Wat levert de pilot op qua dashboards

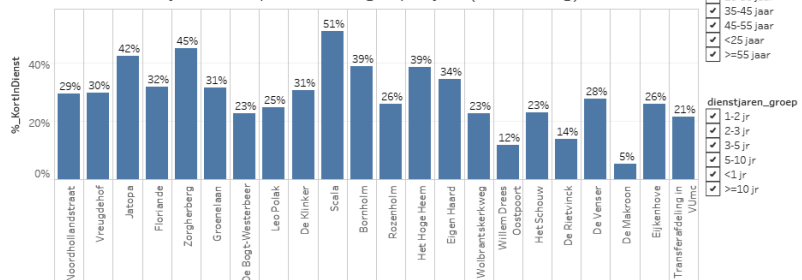
1 5 dashboards 'Uitstroom beschrijvend' Aantal, %, trends, kort in dienst, locaties & teams

A. % Uitstroom en % Kort In Dienst per locatie

% uitstroom per locatie afgelopen jaar (tot vandaag)

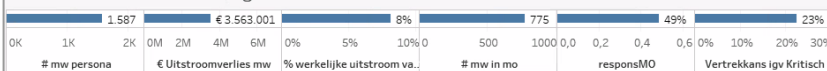


% medewerkers < 2 jr in dienst per locatie afgelopen jaar (tot vandaag)



2 ML model Personeelsbehoud - dashboards Persona's Per persona de kengetallen, uitkomstgroepen & factoren

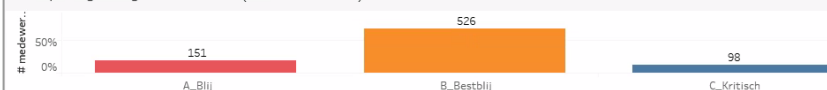
DASHBOARD Amstelring breed



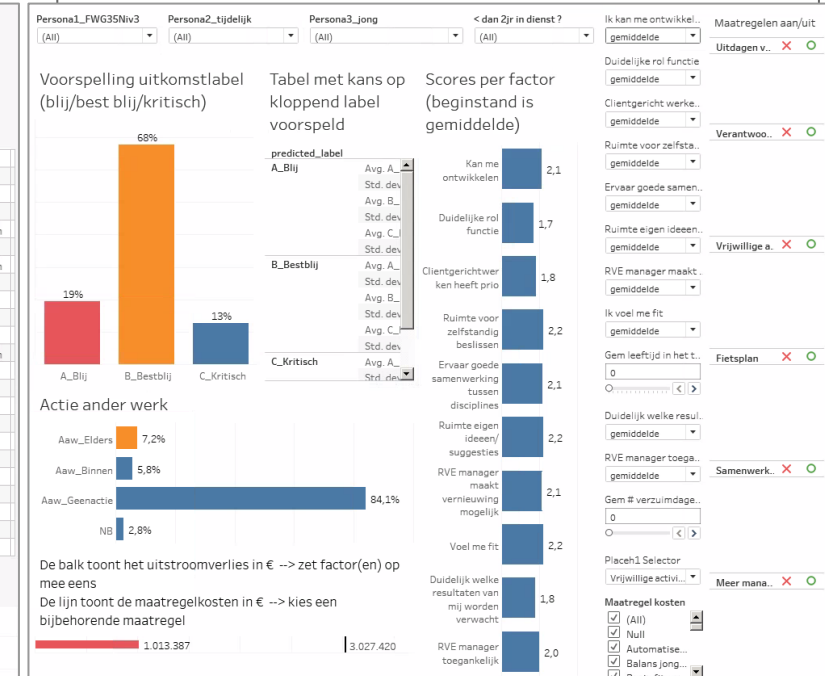
De 23 Factoren voor voorspelling Werkgelek en Behoud (obv relevantie)

1 Ik kan me ontwikkelen binnen deze organisatie - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	5) Leren en ontwikkelen
2 Het is mij duidelijk welke werkzaamheden ik voor mijn functie moet uitvoeren - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	7) Rolduidelijkheid
3 Client/klantgericht werken heeft prioriteit binnen Amstelring - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	3) Client centraal
4 Ik heb de ruimte om zelfstandig beslissingen te nemen - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	2) Autonoom, zelfstandig, eigen regie,
5 Ik ervaar een goede samenwerking tussen verschillende disciplines en beroepsgroepen - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	9) Samenwerking en ondersteuning buiten team
6 Ik ervaar voldoende ruimte om eigen ideeën/suggesties in te brengen - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	2) Autonoom, zelfstandig, eigen regie,
7 Mijn manager RVE maakt vernieuwing en verandering mogelijk - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	9) Samenwerking en ondersteuning buiten team
8 Ik voel me fit - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	4) Werkbelasting
9 Gem. leeftijd in het team -	Teamkenmerken
10 Het is voor mij duidelijk welke resultaten van mij worden verwacht - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	7) Rolduidelijkheid
11 Dienstjarengroep medewerker -	Persoonskenmerken
12 Mijn manager RVE is toegankelijk voor mij - 1 t/m 5 (5 = helemaal mee oneens)	9) Samenwerking en ondersteuning buiten team
13 Gem. # verzuimdagen per medewerker in het team afgelopen 1,5 jaar -	Teamkenmerken
14 Persona4_kortere in dienst dan 2 jr -	Persona
15 Leeftijdsgroep medewerker -	Persoonskenmerken
16 Verschil salaris medewerker vs gem. in het team -	Teamkenmerken
17 % uitstroom in het team afgelopen jaar -	Teamkenmerken
18 Persona3_jonge medewerkers <35 jr -	Persona
19 Aantal medewerkers in het team -	Teamkenmerken
20 Gem. # dienstjaren in het team -	Teamkenmerken
21 % tijdelijke medewerkers in het team -	Teamkenmerken
22 Persona1_loonschaal FWG35 en Functieniveau 3 -	Persona
23 Persona2_tijdelijke medewerkers <= 1 jr in dienst -	Persona

Voorspelling werkgelek obv model (voor # mw in MO)



3 ML model Personeelsbehoud - Interactief dashboard What-if, impact van factoren en maatregelen, business case



Inzoomen op de verklarende factoren - Overall top 10

1) Ik kan me ontwikkelen binnen deze organisatie	Leren & ontwikkelen
2) Het is mij duidelijk welke werkzaamheden ik voor mijn functie moet uitvoeren	Rolduidelijkheid
3) Cliëntgericht werken heeft prioriteit binnen Amstelring	Cliënt centraal
4) Ik heb de ruimte zelfstandig beslissingen te nemen	Autonomie & eigen regie
5) Ik ervaar een goede samenwerking tussen verschillende disciplines/ beroepsgroepen	Samenwerking/ondersteuning buiten team
6) Ik ervaar voldoende ruimte om eigen ideeën/ suggesties in te brengen	Autonomie & eigen regie
7) Mijn manager maakt verandering/vernieuwing mogelijk	Samenwerking/ondersteuning buiten team
8) Ik voel me fit	Werkbelasting
9) Gemiddelde leeftijd in het team	Teamkenmerken
10) Het is voor mij duidelijk welke resultaten van mij worden verwacht	Rolduidelijkheid

Inzoomen op de verklarende factoren - Top 5 per persona

Persona 1: FWG 35 & Niv 3

1. Het is mij **duidelijk welke werkzaamheden** ik voor mijn functie moet uitvoeren (Rolduidelijkheid)
2. **Leidinggeven/management kan beter** (Samenwerking/ondersteuning buiten team)
3. De **doelen** die wij als team bereiken zijn **duidelijk** voor iedereen (Rolduidelijkheid)
4. Mijn **manager maakt verandering/vernieuwing mogelijk** (Samenwerking/ondersteuning buiten team)
5. **Cliëntgericht werken** heeft prioriteit binnen Amstelring (Cliënt centraal)

Persona 3: Jong < 35 jr

1. Mijn **manager maakt verandering/vernieuwing mogelijk** (Samenwerking/ondersteuning buiten team)
2. Ik ervaar voldoende **ruimte** om **eigen ideeën/ suggesties** in te brengen (Autonomie en eigen regie)
3. Mijn **manager** is **toegankelijk** voor mij (Samenwerking/ondersteuning buiten team)
4. **Communicatie in het team** kan beter (Samenwerking binnen team)
5. Directe **collega's** binnen mijn team **houden zich met de juiste dingen bezig** (Samenwerking binnen team)

Persona 2: Mw met tijdelijk contract

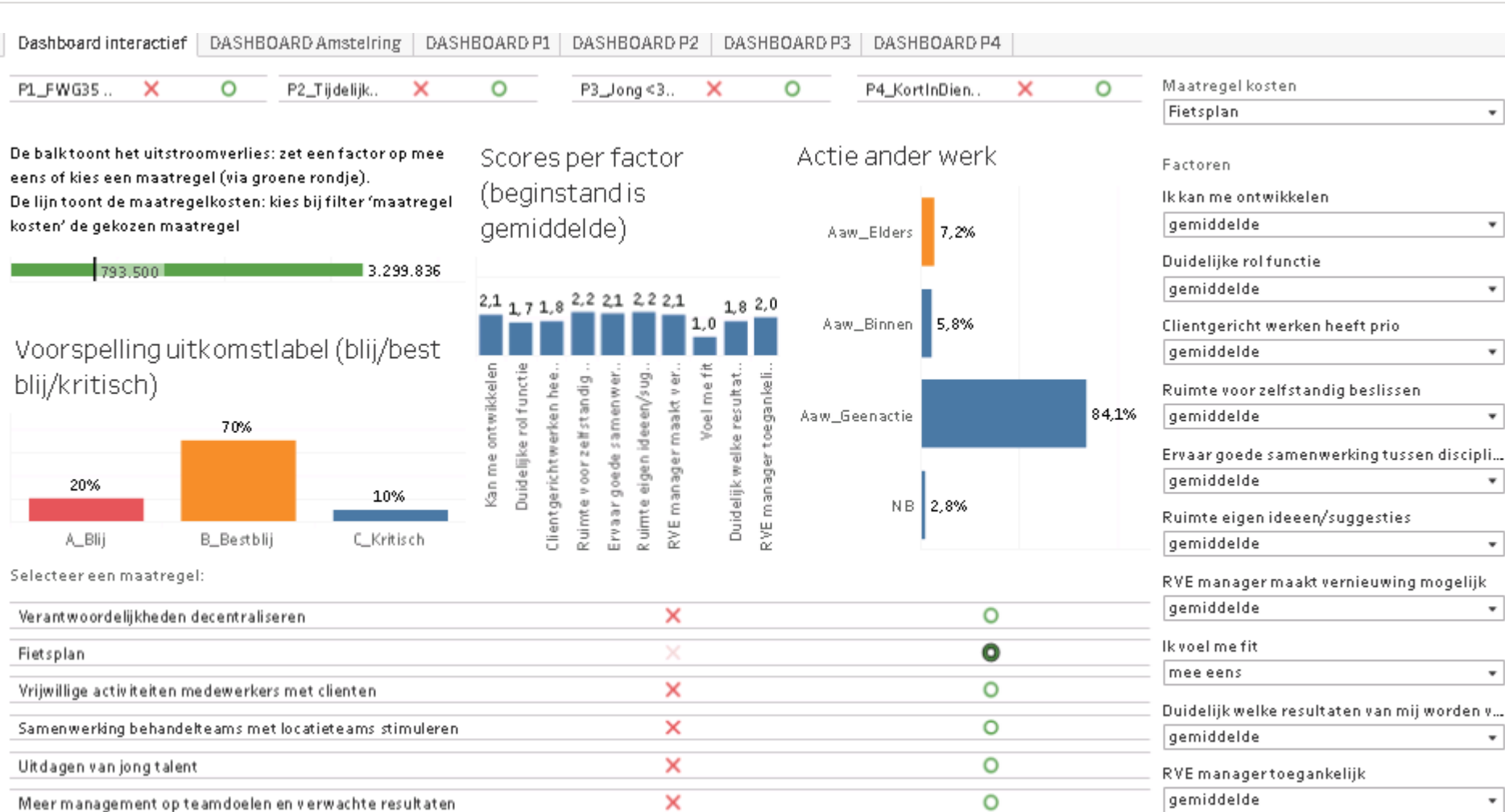
1. Directe **collega's** binnen mijn team **houden zich met de juiste dingen bezig** (Samenwerking binnen team)
2. Als er **verbeterpunten** zijn, hoor ik het van mijn team (Samenwerking binnen team)
3. **Zwanger ja/nee** (Medewerkerkenmerken)
4. Als ik **het goed doe, hoor ik dat** van mijn team (Samenwerking binnen team)
5. **% tijdelijke medewerkers** in het team (Teamkenmerken)

Persona 4 Kort in dienst

1. Als er **verbeterpunten** zijn, hoor ik het van mijn team (Samenwerking binnen team)
2. De **doelen** die wij als team bereiken zijn **duidelijk** voor iedereen (Rolduidelijkheid)
3. Directe **collega's** binnen mijn team **houden zich met de juiste dingen bezig** (Samenwerking binnen team)
4. Ik heb de **ruimte** om **zelfstandig beslissingen** te nemen ((Autonomie en eigen regie)
5. **Aantal medewerkers** in het team (Teamkenmerken)

Interactief dashboard: impact factoren & maatregelen op werkgeluk en vertrek

Na selectie



- Selecteer maatregel x
- De uitkomstgroep 'Kritisch' daalt van 13% naar 10%, dit is de groep met de hoogste uitstroomkans.
- Het uitstroomverlies (balk) is gedaald met bijna €263K tot €3,3 M. De kosten van de maatregel zijn €793 K.
- NB: het betreft hier de hele scope (de 1587 zorgmedewerkers als basis in het model)
- Selectie op persona's bovenin is mogelijk

Zorgprofessional Thermometer

- Korte vragenlijst bevlogenheid en samenwerking
- Lage belasting voor de teams
- Hoge frequentie
- Dashboard voor locatiemanager/hr deskundigen/RvB; en mogelijk ook voor de teams zelf
- Privacy borgen
- Input voor de voorspelling en dashboards om actiegericht zorgmedewerkers te behouden (ongewenst vertrek voorkomen)
- Vervanging MTO?

Zorgprofessional Thermometer

Graag willen we uw werkervaringen van de afgelopen weken peilen. Tijdsbesteding: 5-10 min

Dit formulier verzamelt automatisch e-mailadressen voor gebruikers van Amstelring. [Instellingen wijzigen](#)

1. De werksfeer met de directe collega's in het team is prettig *

1 2 3 4 5
Helemaal niet mee eens ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Helemaal mee eens

2. Ik voel me gehoord en gewaardeerd door de directe collega's in het team *

1 2 3 4 5
Helemaal niet mee eens ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Helemaal mee eens

3. De werkverdeling & roostering in het team was eerlijk *

1 2 3 4 5
Helemaal niet mee eens ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Helemaal mee eens

Wat kan ik er dan mee als manager of team?

Jonge medewerk er <35

Vernieuwing /
verbetering

- Vernieuwing stimuleren en wat kan er beter?
- Ruimte bieden
- Toegankelijkheid RVE manager

Kort in dienst

Werkverdeling /
feedback

- Eerlijke werkverdeling
- Feedback organiseren
- Complimenten geven

FWG 35

Duidelijkheid

- Duidelijke functie
- Wat kan er beter?
- Duidelijke doelen

Methode



- Ontsluiting data uit ONS en Afas
- Datumvelden lopen automatisch mee met peildatum
- Aggregatie op medewerkerniveau
- Variabelen op teamniveau van hoofdcontract toegevoegd
- Bepaling scope o.b.v. Afas kenmerken (zie slide 11)
- Een view wordt aangemaakt die is gekoppeld naar Tableau voor beschrijvende statistiek en de output wordt handmatig (csv) ingeladen in Jupyter Notebooks.



- Koppeling SQL output met Effortory medewerkeronderzoek
- Overbodige variabelen (zonder voorspellende waarde) uit dataset halen
- Juiste scope bepalen
- Aanmaken van uitkomstgroepen (blij, best blij, kritisch)
- Omcoderen variabelen
- Missende waarden worden opgelost met hulp van MICE random forest
- Sterk correlerende variabelen worden uitgesloten
- Een automatisch random forest feature selectie model wordt toegepast om de belangrijkste voorspellende variabelen te identificeren. Hiermee wordt het output model richting BigQuery gegenereerd.



- Splitsen van de dataset om het model te trainen op 70% van de data en te testen op 30% van de data
- Toepassing van state of the art machine learning algoritme: XG Boost
- Modelparameters iteratief vastgesteld om meest accuraat voorspellende algoritme te selecteren
- Model (complete dataset qua scope) voorspelt 77% accuraat, en nooit wordt ten onrechte een blij medewerker als kritisch geïdentificeerd en vice versa.
- Model output wordt live gekoppeld met Tableau
- Automatisch bij draaien worden feature importances (hoeveel invloed heeft variabele op uitkomst) in google sheets weggeschreven

- Koppeling met view (SQL server)
- Beschrijvende dashboards uitstroom en behoud; wordt dagelijks via extract op Tableau online bijgewerkt



- Koppeling modelvariabelen (BigQuery) aan modelparameters (Tableau) met custom SQL script
- Calculaties om effecten (satisfactie/kostenreductie) te berekenen
- Tonen van feature importances via gekoppelde google sheet (vanuit BigQuery)

Samengevat

- Combinatie gelegd tussen medewerkersdata (harde data) & medewerkersonderzoek (beleving)
- Interactief dashboard (Tableau) rechtstreeks op het kunstmatige intelligentie model (in BigQuery) - om het effect van een maatregel op werkgeluk en behoud te kunnen meten. Deze infrastructuur is een mooie basis voor de toekomst.
- Analyses geven stevig inzicht geven in werkgeluk, verloop en potentieel verloop.
- Duidelijk wat persona's belangrijke waarden vinden (dat is ook het handvat voor beïnvloeding).

Doorontwikkeling:

- MTO wordt als basis goed uitgenut - maar kan ook vervangen worden door meer continue/kortere gerichtere vragenlijsten. Deze kun je dan weer combineren met de harde data. Dit zou op termijn het MTO kunnen vervangen. Past ook beter bij dynamiek.
- Het instrument heeft ook op andere terreinen (ziekteverzuim bijvoorbeeld en opleiden) veel potentie.
- Opschalen in de regio?

CONTACT



Samen digitaal versnellen voor betere zorg

Fredrik Knoeff,
Directeur

E | fredrik.knoeff@connect4care.nl
T | 06-21658700

www.connect4care.nl



samen Voor Betere Zorg
Kennemerland, Amstelland & Meerlanden

Marike Groenendijk,
*Programmacoördinator Sociale en
Technologische zorginnovaties*

E | m.groenendijk@vbzkam.nl
T | 023-3032241

www.vbz-kam.nl

Werkconferentie
Artificial Intelligence in de Zorg

DANK VOOR JE DEELNAME



Samen digitaal versnellen voor betere zorg



samen Voor Betere Zorg
Kennemerland, Amstelland & Meerlanden