



# AOV-productontwikkeling en preventie-impactmodellering

Aan de UvA's Actuarial Practice Cycle (APC)-opleiding tot AAG wordt ieder jaar het vak Productontwikkeling gegeven. Binnen dit vak leer je aan de hand van een casus de fijne kneepjes van het opzetten van een nieuw verzekeringsproduct. Binnen de casus wordt het leerjaar opgedeeld in verschillende teams, die elk worden gevraagd om een individueel AOV-product te ontwikkelen. Zodoende leer je niet alleen wat er allemaal komt kijken bij het op de markt zetten van een verzekeringsproduct, maar ook hoe het Nederlandse sociale zekerheidsstelsel en arbeidsongeschiktheidsverzekeringen werken. Zo heb ik onder andere geleerd dat werknemers en, middels de BeZaVa, ook WW'ers, maar niet ZZP'ers, die >35% a.o. zijn, via de WIA zich bij het UWV laten keuren voor een IVA vanaf a.o. tot AOW, of WGA a.d.h.v. een collectieve WGA-ERD AOV. Duidelijk toch?

Dit artikel beschrijft mijn ervaringen met het vak Productontwikkeling, de AOV die ons team heeft ontwikkeld, en een breed inzetbaar model voor het schatten van de impact van preventiemaatregelen. Ons team bestaat uit Reza Brink (Achmea), Koen Kempff (TOP-Advisory), Julius Linssen (a.s.r.) en ikzelf (VvAA).

Het vak wordt gegeven door Thomas de Boer, actuaaris bij arbeidsongeschiktheidsverzekeraar Movir, en Rachel Bonsel, partner bij Arcturus: beiden ook APC-alumni. Binnen het vak komt de volgende materie aan bod:

- Sociale zekerheidsstelsel Nederland;
- Nederlandse AOV-markt;
- Product Approval & Review Process (PARP) en de rol van de AFM;
- Verzekeringsrecht (Gastcollege van mr. dr. Kees Engel);
- Schadelastmodellering AOV (o.a. KAZO-model);
- Pricing van een nieuw product;
- Hoe kan je je creativiteit optimaal benutten bij het ontwerpen van een nieuw verzekeringsproduct?

Aan het einde van het vak presenteerden de teams hun ontwikkelde AOV-product aan een driekoppig jurypanel / 'directie', bestaande uit AOV-experts binnen de Nederlandse verzekeringswereld.

## DE KRACHT VAN PREVENTIE BIJ AOV

Arbeidsongeschiktheid is duur. Bij een arbeidsongeschiktheidsclaim wordt, voor vele jaren tot decennia, tot 70% van het loon van de arbeidsongeschikte uitgekeerd. De schadelast per claim loopt regelmatig op tot in de tonnen. Zodoende leerde Thomas ons dat arbeidsongeschiktheidsverzekeraars veel geld investeren in preventie, gezien de verzekeraar dit eigenlijk altijd wel terugverdient. Bovendien zijn de meeste arbeidsongeschiktheidsgevallen tegenwoordig van psychische aard. In 2020 werd 51% van de arbeidsongeschiktheidsuitkeringen door een psychische klacht of ontwikkelingsstoornis veroorzaakt (CBS, 2022). Deze twee feiten inspireerden ons tot het ontwikkelen van een individuele AOV gericht op de preventie van psychische arbeidsongeschiktheid: *Mentality* (enige overeenkomsten met andere preventiegerichte verzekeringsproducten zijn volledig per toeval en ik ontken alle aantijgingen van merkinbreuk).

J.P.M. Witschge BSc MSc is actuaaris bij VvAA.



Mentality kent twee primaire preventie maatregelen: preventieve GGZ, en trainingen om het mentale welzijn van klanten te verhogen. De Nederlandse GGZ kampt met lange wachttijden. Bij sommige behandelingen kunnen wachttijden oplopen tot maanden of zelfs langer dan een jaar. Zodoende kan er voor een persoon met een opkomende psychische aandoening een lange periode zitten tussen het eerste doktersbezoek, en het daadwerkelijk ontvangen van hulp. De persoon moet dan een lange periode zonder hulp overbruggen terwijl, zodra de persoon hulp zoekt voor zijn of haar psychische klachten, hij of zij vaak al op het randje zit van langdurig verzuim ten gevolge van de psychische aandoening. Mentality's preventieve GGZ bestaat uit kortdurende behandelingen die niet gericht zijn op het genezen van psychische klachten, maar op het voorkomen van verzuim en arbeidsongeschiktheid bij opkomende psychische klachten. In het bijzonder bij mensen die langdurig moeten wachten op de start van hun GGZ-behandeling.

## ALS JE ÉÉN ARBEIDSONGESCHIKTHEID KUNT VOORKOMEN HEB JE JEZELF AL TERUGVERDIEND

Het opzetten van een GGZ-orgaan klinkt in eerste instantie wellicht als een dure operatie voor een verzekeraar. Echter, hier moet rekening gehouden worden met het feit dat preventie zichzelf vrijwel altijd terugverdient. Als een hulpverlener één arbeidsongeschiktheid weet te voorkomen, dan heeft hij of zij zichzelf al voor vele jaren terugverdient. Gezien de preventieve aard van Mentality's GGZ hoeft deze bovendien niet uitgevoerd te worden door hooggeschoolde (lees: dure) GGZ-psychologen, maar kunnen bijvoorbeeld psychiatrisch verpleegkundigen of psychosociale begeleiders deze behandeling ook uitvoeren.

Naast de preventieve GGZ kunnen polishouders ook gebruik maken van cursussen gericht op het verbeteren van hun mentale welzijn. Denk hierbij aan mindfulness- of assertiviteitstrainingen. Het doel van deze cursussen is het onderhouden van de geestelijke gezondheid, en is ook gericht op klanten die zich al geestelijk fit voelen.

### KANSMODEL VOOR IMPACT PREVENTIEMAATREGELEN

Eén van de uitdagingen bij de pricing van een nieuw verzekeringsproduct is dat er voor sommige benodigde schatters weinig tot geen data beschikbaar is. Als zodanig had Team Mentality ook geen data om te bepalen wat de impact van deze preventie maatregelen op de invalideringskansen is. Een quick and very dirty manier om zo een missende schatter te bepalen, is door op basis van expert judgement een getal uit de lucht te trekken. Echter, om een meer nauwkeurige en onderbouwde schatter te produceren, is het beter om een missende complexe schatter via modellering te reduceren tot een combinatie van simpelere schatters. Een dergelijk model kan eventueel ook gebruikt worden om de schatter stochastisch te bepalen.

Om de impact van onze preventie maatregelen op de invalideringskansen te bepalen, heb ik het onderstaande model bedacht. Het model is flexibel en kan in algemene zin gebruikt worden voor het bepalen van preventiecorrecties.

Zij  $I$  de gebeurtenis dat een polishouder zonder interventie van Mentality-preventie arbeidsongeschikt raakt, en zij  $i := \mathbb{P}(I)$ . We zijn geïnteresseerd in de kans op  $I$ , de gebeurtenis dat een polishouder ondanks de aanwezigheid van preventie maatregelen arbeidsongeschikt raakt. Zij  $I_p \subset I$  de gebeurtenis dat een polishouder psychisch arbeidsongeschikt raakt, en zij  $p := \mathbb{P}(I_p|I)$  het relatieve aantal arbeidsongeschiktheidsgevallen van psychische aard. De kans dat een polishouder zonder interventie van Mentality-preventie arbeidsongeschikt raakt is dan  $\mathbb{P}(I_p) = p \cdot i$ .

Bij Mentality wordt preventie van psychische arbeidsongeschiktheid op twee manieren gefaciliteerd:

- Laagdrempelige en snel beschikbare GGZ;
- Mentale welzijnstrainingen.

Zij  $A$  de gebeurtenis dat een polishouder gebruik zou maken van preventie maatregel  $a$ , en de maatregel effectief is voor de polishouder in het voorkomen van arbeidsongeschiktheid. Zij  $B$  idem dito voor preventie maatregel  $b$ .

De kans dat een polishouder gebruik zou maken van een preventie maatregel, en deze effectief is, is dan

$$\mathbb{P}(A \text{ of } B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - \mathbb{P}(A \text{ en } B).$$

Zij  $a := \mathbb{P}(A)$  en  $b := \mathbb{P}(B)$ . Gemakshalve nemen we aan dat  $A$  en  $B$  onafhankelijk zijn. De kans op het voorkomen van psychische arbeidsongeschiktheid via één van Mentality's preventie maatregelen is dan  $a + b - ab$ .

Ook nemen we aan dat  $A$  en  $B$  onafhankelijk zijn van  $I$  en  $I_p$ . De nieuwe invalideringskans, d.w.z., de kans dat iemand arbeidsongeschikt zou raken en dit **niet** wordt voorkomen met de preventie maatregelen, is dan

$$\begin{aligned} \mathbb{P}(I') &= \mathbb{P}(I \text{ en niet } [I_p \text{ en } (A \text{ of } B)]) \\ &= \mathbb{P}(\text{niet } [I_p \text{ en } (A \text{ of } B)]|I)P(I) \\ &= [1 - \mathbb{P}(I_p \text{ en } (A \text{ of } B)|I)]i \\ &= [1 - \mathbb{P}(I_p|I)\mathbb{P}(A \text{ of } B)]i \\ &= (1 - (a + b - ab)p)i. \end{aligned}$$

Met andere woorden, omwille de preventie maatregelen mogen eerder geschatte invalideringskansen, uit bijvoorbeeld een GLM-model, gecorrigeerd worden met een factor  $(1 - (a + b - ab)p)$ .

Tenslotte modelleren we kansen  $a$  en  $b$  nog als het product van twee kansen. Zij  $G_a$  de gebeurtenis dat een polishouder gebruik zou maken van preventie maatregel  $a$ , en  $E_a$  de gebeurtenis dat preventie maatregel effectief zou zijn voor een polishouder. Ga er gemakshalve van uit dat  $G_a$  en  $E_a$  onafhankelijk zijn. Definieer  $g_a := \mathbb{P}(G_a)$  en  $e_a := \mathbb{P}(E_a)$ . Zij  $G_b$ ,  $E_b$ ,  $g_b$  en  $e_b$  idem dito voor preventie maatregel  $b$ . Dan geldt  $a = g_a e_a$  en  $b = g_b e_b$ . De preventiecorrectie wordt dan

$$(1 - (g_a e_a + g_b e_b - g_a e_a g_b e_b)p).$$

Het nuttige aan dit resultaat is dat dit model de complexe kans dat iemand invalideert ondanks de aanwezigheid van preventie maatregelen, reduceert tot drie soorten kansen die gemakkelijker in te schatten zijn:

- De kans dat een polishouder deel zou nemen aan een preventie maatregel;
- De kans dat een preventie maatregel effectief is in het voorkomen van arbeidsongeschiktheid van een polishouder;
- De kans dat een arbeidsongeschiktheid van psychische aard is.

Zoals hierboven beschreven is  $p$  gelijk aan 51% op nationaal niveau. De overige kansen heeft ons team ingeschat aan de hand van beschikbare academische literatuur en berekende gokken. Dit laatste moesten wij doen gezien de korte doorlooptijd van de casus. Het model kan echter ook gebruikt worden om de invalideringskansen stochastisch te bepalen: zie hieronder.

Een andere manier om dit model te beschouwen is aan de hand van indicatorfuncties:

$$1(X) = \begin{cases} 1 & \text{als } X \text{ uitkomt,} \\ 0 & \text{anders.} \end{cases}$$

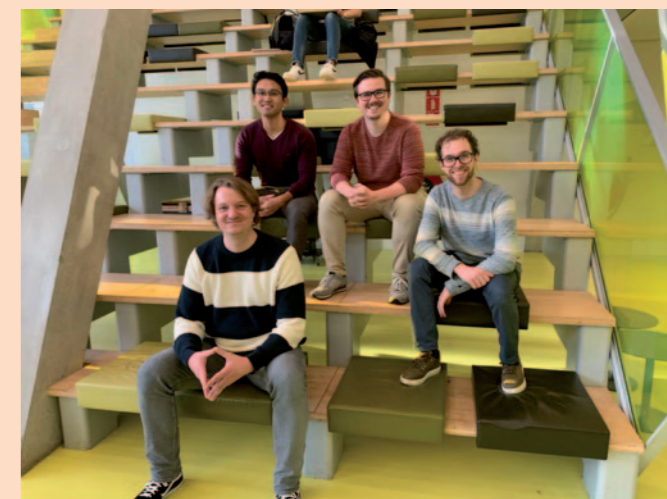
Aan de hand van indicatorfuncties kunnen we de complexe gebeurtenis 'invalidering ondanks de aanwezigheid van preventie maatregelen' omschrijven als een functie van eenvoudigere gebeurtenissen:

$$1(I') = [1 - [1(G_a)1(E_a) + 1(G_b)1(E_b) - 1(G_a)1(E_a)1(G_b)1(E_b)]1(I_p)]1(I).$$

Het nuttige aan dit resultaat is dat het een complex verdeelde gebeurtenis, dat iemand invalideert ondanks de aanwezigheid van preventie maatregelen, reduceert tot drie soorten eenvoudig verdeelde gebeurtenissen (corresponderende aan de bovenstaande lijst met drie kansen). Aan de hand van deze vorm van het model zou de gecorrigeerde invalideringskans ook stochastisch bepaald kunnen worden m.b.v. Monte Carlo simulaties. Hierbij kan voor elke indicatorfunctie bijvoorbeeld een Ber(Unif(0,1))-verdeling gekozen worden.

Merk op dat dit model algemeen toepasbaar is voor ieder soort preventie maatregel, en breder gebruikt kan worden dan alleen voor AOV. Met behulp van het principe van *inclusie en exclusie* kan het model ook uitgebreid worden voor een willekeurig aantal preventie maatregelen.

Het model kreeg een pluim van Rachel en Thomas.



Team Mentality. Vanaf linksboven met de klok mee: Reza Brink, Koen Kempff, Julius Linssen en Jan Witschge.

### HET OORDEEL VAN DE DIRECTIE

De presentatie aan de 'directie' vond plaats in het auditorium van het NN-kantoor te Amsterdam. Bij de APC organiseren ze dat namelijk omdat zij het waardevol vinden dat studenten breed in aanraking komen met de praktijk. Op een donkere dinsdagavond in december was er echter weinig van deze praktijk te bekennen, afgezien van een vervelde beveiliging die mij over zijn dag vertelde natuurlijk.

Tijdens de directiepresentatie was Team Mentality als laatste aan de beurt. Gezien directies actuariële wiskunde doorgaans beschouwen als de meest slaapverwekkende vorm van magie die er bestaat, had ons team besloten het preventie-impactmodel hier niet in mee te nemen. De directie was over het algemeen streng, had veel moeilijke vragen en gaf terechte kritiek. Echter, over Mentality hadden ze weinig anders dan lovende woorden. Ik meen mij te herinneren dat één van de juryleden de woorden 'eigenlijk zouden alle verzekeraars dit moeten doen' gebruikte. Met brede grijnzen en een enkele high five verliet ons team het lege NN-kantoor.

Alles welbeschouwd heb ik erg genoten van Productontwikkeling. De docenten zijn leuk, de AOV-materie is actuariel relevant, maar bovenal was ik erg enthousiast over de casus. De casus dient als een kernachtige simulatie in vereenvoudigde werkelijkheid voor het op de markt zetten van een verzekeringsproduct. Als creatieveling vond ik met name het creatieve proces dat hierbij komt kijken erg gemakkelijk, op zowel kwantitatief als kwalitatief gebied. Voor welke problemen zoekt de klant een oplossing? Waar is vraag naar in de markt? Hoe schat je kwantiteiten waarvoor geen historische data beschikbaar is? Alleen zou ik in werkelijkheid mijn interne modellen en vertrouwelijke strategieën niet publiekelijk delen in vakbladen. ■

### Verwijzingen

CBS, 2022. 42 procent van uitkeringen arbeidsongeschiktheid door psychische klachten. [Online]

Beschikbaar op: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/11/42-procent-van-uitkeringen-arbeidsongeschiktheid-door-psychische-klachten>