



Eindrapportage PROVES

Aanbiedermodules

Proof of Concept 2023/2024

In opdracht van: MedMij

Datum: Juni 2024

Versie: Definitief

Reinier van der Hoek, Ron van Holland, Victor Teunissen

Managementsamenvatting

1. Context

Door zorgaanbieders worden vele vormen van eHealth-applicaties via portalen aangeboden aan de patiënt, vaak onder verantwoordelijkheid van de zorgaanbieder en als onderdeel van het zorgproces. Naadloze toegang tot deze functionaliteiten vanuit de PGO kan de cockpitfunctie die we voor ogen hebben met de PGO, verstevigen. Om de koppeling tussen eHealth-applicaties en de PGO te realiseren, ontwierp Stichting MedMij de functionaliteit Aanbiedersmodules.

Om meer sturing te kunnen bieden in het gebruik van Aanbiedermodules, kunnen Aanbieders gebruik maken van het concept Workflow. Dit stelt Aanbieders in staat om een taak te maken voor de PGO-gebruiker om een handeling in een Aanbiedermodule uit te voeren (bijvoorbeeld een afspraak maken). In de PoC is Aanbiedermodules succesvol beproefd zowel met als zonder Workflow.

2. Doelstellingen

De PoC heeft als doel gehad om de technische specificaties van Aanbiedermodules verder uit te werken. De bedachte oplossing is vervolgens beproefd om bevindingen en aanbevelingen te verzamelen.

3. Aanpak en resultaten

De PoC had drie fases, hierin is succesvol het concept Aanbiedermodules beproefd.

1. Theoretisch verdieping op technische specificaties
2. Realisatie van technische specificaties
3. Verzamelen bevindingen en aanbevelingen in een rapportage

4. Bevindingen

De PoC heeft een verdere uitwerking van de technische specificaties en in totaal 24 bevindingen en aanbevelingen opgeleverd. De belangrijkste ontwerpkeuzes omvatten het volgende:

- Voorstellen voor aanpassingen en uitbreidingen van de MedMij-lijsten, en het gebruik van *discovery endpoints* om dynamisch gegevens op te halen die nu statisch in de MedMij-lijsten staat.
- Een methodiek om een Single Sign-on (SSO) beleving te creëren voor het gebruik van Aanbiedermodules. Hierbij is gekeken naar methoden die worden gebruikt in Koppeltaal en OpenID Connect

De voornaamste bevindingen zijn als volgt:

- Voor de gebruiksvriendelijkheid (en het creëren van een SSO-beleving) moet Langdurige Toestemming:
 - modules omvatten
 - includeren dat PGO-gebruikers altijd genotificeerd mogen worden over modules
 - uitgebreid worden om een veilige launch (met o.a. een id_token) mogelijk te maken, zie [hoofdstuk 3](#).
- Moet voor een compleet, kloppend en actueel moduleaanbod:
 - duidelijk worden vastgelegd welke rol verantwoordelijk is voor het bijebrengen van dit aanbod, aangezien diverse modules door één Aanbieder kunnen worden gebruikt.
 - worden nagedacht hoe een PGO-gebruikersspecifiek aanbod van modulediensten vanuit de Aanbieder mogelijk kan worden gemaakt.

5. Conclusies & vervolgstappen

Al gedurende de PoC zijn veel van de bevindingen overgenomen door het ontwikkelteam van het MedMij Afsprakenstelsel. PoC-deelnemers geven tevens aan dat na het oplossen van noodzakelijke bevindingen nog verdere beproeving nodig is.

Inhoudsopgave

1. Context & doelstellingen	4
2. Aanpak & resultaten	8
3. Bevindingen	11
4. Conclusie & vervolgstappen	27
5. Bijlagen	29

Hoofdstuk 1

Context & doelstellingen

Context

Aanleiding

Door zorgaanbieders worden vele vormen van eHealth-applicaties via portalen aangeboden aan de patiënt, vaak onder verantwoordelijkheid van de zorgaanbieder en als onderdeel van het zorgproces. Naadloze toegang tot deze functionaliteiten vanuit de PGO kan de cockpitfunctie die we voor ogen hebben met de PGO, verstevigen. Om de koppeling tussen eHealth-applicaties en de PGO te realiseren, ontwierp Stichting MedMij de functionaliteit Aanbiedersmodules.

De belangrijkste reden hiervoor is dat een PGO-gebruiker hiermee ondersteund kan worden in het zorgproces. Denk hierbij aan het maken van een afspraak of het invullen van een vragenlijst.

MedMij heeft voor het concept Aanbiedermodules ontwerpen gemaakt en aan PROVES gevraagd om deze ontwerpen met PoC-deelnemers aan te vullen en de ontwerpen technisch te beproeven middels een Proof of Concept (PoC).

Doelstellingen

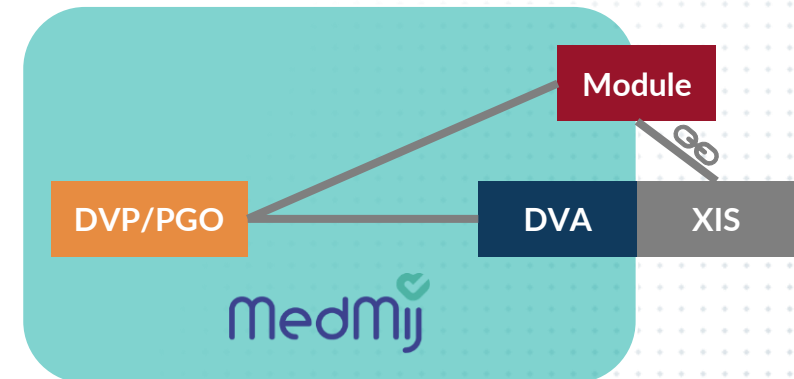
In deze PoC wordt de toepassing van Aanbiedermodules binnen MedMij technisch beproefd. De toepassing die beproefd wordt is het maken van een afspraak in het portaal (de module) van de zorgaanbieder. De insteek is dat Aanbiedermodules een bredere toepassing heeft dan enkel het maken en verzamelen van afspraken.

Voorafgaand aan de technische beproeving vindt een theoretische verdieping op de technische specificaties plaats om de nog te specificeren onderdelen van het technisch ontwerp in te vullen.

Werking Aanbiedermodules op hoofdlijnen

Het concept Aanbiedermodules introduceert *modulediensten* binnen het MedMij Afsprakenstelsel. Dit zijn modules die een integratie hebben met het XIS van de zorgaanbieder, dit kunnen externe modules zijn, maar ook het patiëntenportaal van het XIS.

Vanuit het XIS wordt bepaald welke modules een bepaalde PGO-gebruiker/patiënt mag gebruiken. Het XIS verstrekt via MedMij een referentie en een toegangsbewijs (*id_token*) aan de PGO om de PGO-gebruiker toegang te geven tot (een specifiek deel van) de module. Vanuit de PGO kan de gebruiker hiermee direct en naadloos naar de module gestuurd worden om een handeling uit te voeren (zoals een vragenlijst invullen of afspraak maken). Na de handeling wordt de PGO-gebruiker terug gestuurd naar de PGO.



Figuur 1. Werking Aanbiedermodules op hoofdlijnen

Relatie tussen PoC Aanbiedermodules en PoC Workflow

Het nieuwe MedMij-concept Workflow is uitgewerkt in een parallel uitgevoerde PoC. Workflow als Aanbiedermodules zijn beide generiek inzetbare concepten. Workflow maakt het mogelijk om als zorgverlener een taak voor een PGO-gebruiker te specificeren, en vice versa. Zo kan een zorgverlener ook een taak aan een PGO-gebruiker geven om een aanbiedermodule te gebruiken. In deze rapportage wordt het zo expliciet mogelijk vermeld als Workflow van toepassing is bij een bepaalde passage.

Onderzoeksvragen & uitgangspunten

Onderzoeksvragen

Belangrijke vraagstukken voor deze PoC zijn:

1. Welke aanbevelingen hebben PoC-deelnemers voor de technische specificaties voor het concept Aanbiedermodules?
2. Wat moet gerealiseerd worden om mogelijk te maken dat:
 1. een module opgestart kan worden vanuit een PGO;
 2. na gebruik van de module, de gebruiker terug kan keren naar de PGO;
 3. in de PGO de relevante gegevensdienst kan worden verzameld, waarvan gegevens zijn gewijzigd in de module.
3. Welke impact heeft het koppelvlak tussen PGO en aanbiedermodule op het MedMij afsprakenstelsel?
4. In hoeverre zijn bestaande oplossingen voor het gebruik van modules (zoals Koppeltaal) bruikbaar? Welke aanpassingen/aanvullingen zijn nodig voor Aanbiedermodules?

Uitgangspunten voor de PoC

- Deelnemers betreffen XIS-leveranciers, Dienstverlener Persoon (DVP), Dienstverlener aanbieder (DVA) en moduleaanbieders.
- De Aanbiedermodule die gehanteerd wordt in de PoC ondersteunt de PGO-gebruiker bij het maken van afspraken.
- Na het maken van de afspraak in de aanbiedermodule moet vanuit de PGO automatisch een gegevensdienst kunnen worden verzameld. Hiervoor zouden Verzamelen eAfspraak, Verzamelen Basisgegevenset Zorg of Verzamelen Huisartsgegevens geschikt zijn. De PoC beoogt niet om het verzamelen van deze gegevensdienst te beproeven, maar wel het automatisch starten van deze verzamelactie. Er wordt dus niet van deelnemers verwacht dat zij additionele gegevensdiensten ondersteunen.
- Bij het vastleggen van bevindingen en aanbevelingen is rekening gehouden met een bredere toepassing van Aanbiedermodules (dan het maken en verzamelen van afspraken).

Randvoorwaarden & scope

Randvoorwaarden

- MedMij-architecten zijn aanwezig gedurende alle theoretische sessies van de PoC.
- Bij aanvang van de PoC is het technisch ontwerp gespecificeerd en/of is duidelijk welke onderdelen van het technisch ontwerp tijdens de PoC ter discussie moeten worden gesteld. Met deelnemers wordt feedback verzameld om richting te geven aan het technische ontwerp. De betrokken MedMij-architecten zijn verantwoordelijk voor de uiteindelijke ontwerpkeuzes en om de technische specificaties bij te werken, naar aanleiding van de gemaakte keuzes. Wanneer het technisch ontwerp (voldoende) compleet is, kan gestart worden met de technische realisatie.

Buiten scope voor de PoC

- Abonneren en notificeren
- Juridische toetsing
- Functionele beproeving met UX-expert
- Andere modules, zoals DVP- en overige externe modules.
- Beproeven van gegevensdiensten om resultaten (zoals een afspraak) gecreëerd in de module op te halen
- Koppelvlak module - XIS

PROVES

Sinds 2018 voert het programma PROVES technische beproevingen (Proof of Concepts) en gecontroleerde livegangen uit voor (onder andere) MedMij. Hiermee worden nieuwe gegevensdiensten en functionaliteiten van het afsprakenstelsel beproefd in de praktijk, worden (zorg)innovaties gecontroleerd live gebracht en wordt er bijgedragen aan het door ontwikkelen van het MedMij Afsprakenstelsel.

Tijdens een Proof of Concept (PoC) wordt gekeken naar de (technische) maakbaarheid, haalbaarheid, informatiestandaarden, gemeenschappelijke voorzieningen en beveiligingsaspecten. Met een standaard werkwijze per route van PGO-leverancier, DVZA-leverancier en bronsysteem, zijn er diverse technische beproevingen uitgevoerd in de afgelopen jaren met nieuwe gegevensdiensten en functionaliteiten.

In 2019 is PROVES uitgebreid met gecontroleerde livegangen, waarin patiënten een PGO gebruiken en medische gegevens uitwisselen met zorgaanbieders. Middels ondersteuning vanuit PROVES in de vorm van projectleiding en programmamanagement worden alle stakeholders betrokken om in een regio te komen tot een begeleide livegang.

Sinds 2021 voert PROVES hackathons en VIPPtathons uit voor verschillende landelijke programma's om grootschalig testtrajecten te faciliteren.

Hoofdstuk 2

Aanpak & resultaten

Aanpak

Fasering

De fasering van de PoC is weergegeven in [Figuur 2](#). De volgende hoofdactiviteiten zijn daarin te onderscheiden:

1. Theoretische verdieping specificaties [augustus – oktober 2023]

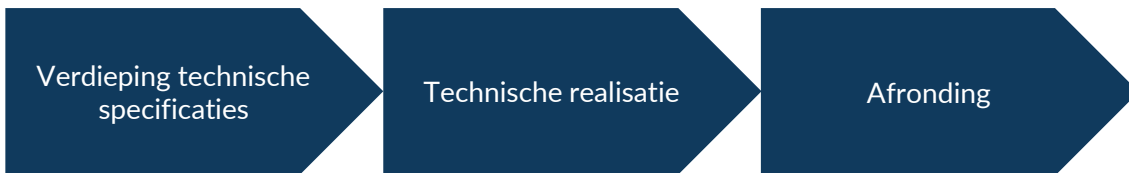
- Aanvullen specificaties waar nodig
- De technische specificaties voorzien van feedback rekening houdend met het concept Workflow waar relevant

2. Technische realisatie [december 2023 – maart 2024]

- Uitwerking technische ontwerpen in een testomgeving
- Testen van functionaliteiten

3. Afstemming bevindingen en eindrapportage [maart – april 2024]

- Verzamelen bevindingen en aanbevelingen
- Uitwerken en afstemmen rapportage
- Publicatie rapportage

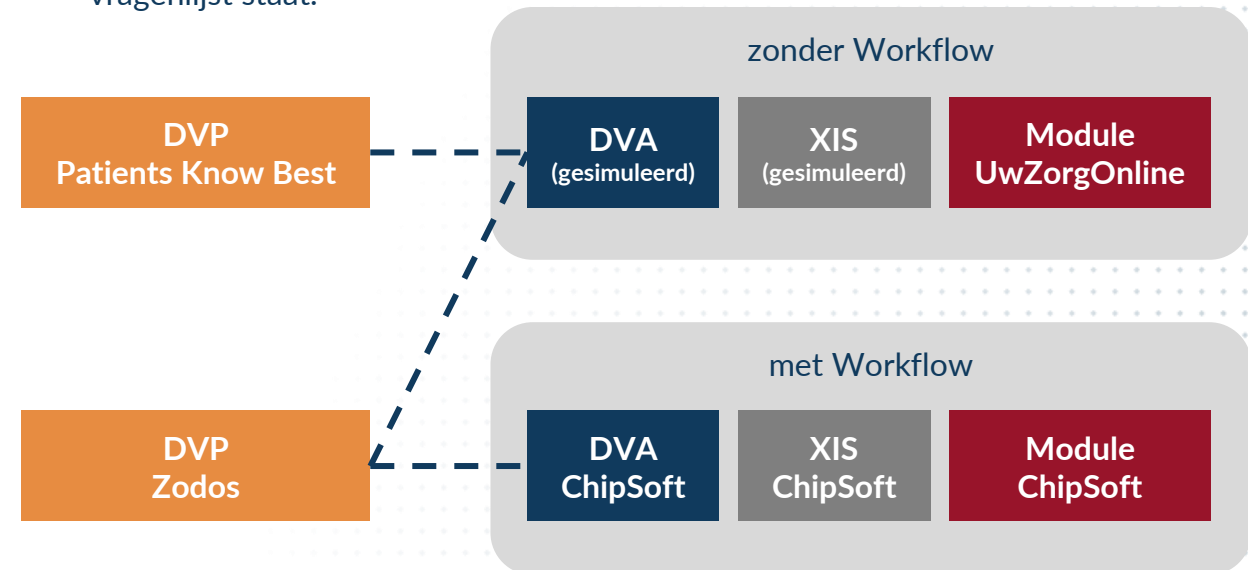


[Figuur 2](#). Fasering van PoC

Deelnemers en rollen

De deelnemende partijen en bijbehorende rollen staan afgebeeld in [Figuur 3](#). De beproeving is gedaan in twee verschillende ketens:

1. Aanbiedermodules zonder workflow: hierbij is vanuit de DVP's een afspraak gemaakt in de module en is herhaalmedicatie aangevraagd.
2. Aanbiedermodules i.c.m. Workflow: hierbij heeft de zorgverlener een taak verstrekt aan de PGO-gebruiker om een vragenlijst in te vullen. Nadat de gebruiker dit heeft gedaan is Workflow opnieuw gebruikt om de PGO-gebruiker specifiek één PDF/A bestand te laten ophalen waarin de ingevulde vragenlijst staat.



[Figuur 3](#). Rollen en deelnemende leveranciers

Resultaten

- ✓ Aanbevelingen voor de technische specificaties van de koppelvlakken voor het concept Aanbiedermodules
- ✓ Technische realisatie van een Aanbiedermodule t.b.v. het maken van een afspraak
 - Opstarten van een Aanbiedermodule vanuit een PGO
 - Terugkeer naar de PGO na afronding van activiteiten in de Aanbiedermodule
 - Automatisch starten van verzamelen van relevante gegevensdiensten (in dit geval beproefd door de inzet van Verzamelen eAfspraak)
- ✓ Een demonstratie van de gerealiseerde techniek a.d.h.v. een [video](#)
- ✓ Bevindingen en aanbevelingen:
 - op technisch gebied t.a.v. Aanbiedermodules
 - t.a.v. de compatibiliteit van Aanbiedermodules met Koppeltaal 2.0
- ✓ Eindrapportage met draagvlak onder PoC-deelnemers

Hoofdstuk 3

Bevindingen

Ontwerp Aanbiedermodules

belangrijke ontwerpkeuzes

Gebruikersproces

Het ontwerp van Aanbiedermodules ondersteunt een proces waarbij de PGO-gebruiker (zoveel mogelijk) met een Single Sign-on (SSO) beleving een module (aangeboden door de zorgaanbieder) kan opstarten vanuit de PGO. Hierbij kan eventueel gebruik gemaakt worden van Workflow. Op de volgende twee pagina's wordt een versimpelde weergave getoond van de volgende gebruikersprocessen:

- Aanbiedermodules op initiatief van de Persoon (zonder Workflow). [Bijlage 1](#) bevat een gedetailleerde procesweergave met technische details.
- Aanbiedermodules op initiatief van de Aanbieder. De aanbiedermodule wordt als workflowtaak aangeboden aan de patiënt. Het resultaat uit de module kan de PGO-gebruiker verzamelen met een workflowtaak die de DVP in staat stelt om een specifiek document te verzamelen (dit is buiten scope van deze PoC). [Bijlage 2](#) bevat een gedetailleerde procesweergave met technische details.

Voorgestelde MedMij-lijsten & Decentrale metadata

Om als DVP een actueel en/of patiëntgericht aanbod aan modulediensten op te halen voor de PGO-gebruiker, is een aanpassing nodig in de MedMij-lijsten. In de MedMij-lijsten wordt een *discovery endpoint* opgenomen om voor de betreffende gebruiker (middels het *refresh token* van Langdurige Toestemming) een actueel aanbod op te halen van beschikbare modules.

Met deze bevraging wordt opgehaald welke modules beschikbaar zijn voor de gebruiker en via welke link de DVP de PGO-gebruiker naar de module (voor de betreffende activiteit) kan sturen. De aanbeveling is dat een PGO-gebruiker een abonnement kan nemen op notificaties over updates van het moduleaanbod.

In [bijlage 3](#) wordt uitgebreider omschreven welke wijzigingen en aanvullingen voor MedMij-lijsten worden voorgesteld.

Single Sign-on beleving bij opstarten module

Voor een zo gebruiksvriendelijk mogelijk proces voor de gebruiker, is gezocht naar manieren op een SSO-beleving te creëren. Door gebruik te maken van langdurige toestemming kan dit in veel gevallen gerealiseerd worden. In het huidige ontwerp zou alleen het wisselen van browser (waarmee de module wordt geopend) kunnen resulteren in het opnieuw moeten authenticeren.

Bij het verzamelen van gegevens communiceert DVP-server met de DVA. Dit is een beveiligde verbinding. Bij het openen van een Aanbiedermodule communiceert de browser (van de gebruiker) met de DVA en module. Om te verifiëren dat de browser van de geauthenticerde gebruiker de module opent, moet vastgelegd worden wat de 'identiteit' is van deze juiste browser. Dit kan doordat de DVA een cookie zet bij het verstrekken van langdurige toestemming. Wanneer de gebruiker echter de module probeert te openen vanuit een andere browser (bijv. vanaf een ander apparaat), moet opnieuw de cookie worden gezet (om de browser-'identiteit' van de geauthenticerde gebruiker vast te leggen). Hiervoor moet de gebruiker opnieuw bij de DVA authenticeren – lees: inloggen met DigiD.

Koppeltaal

In Koppeltaal wordt binnen de GGZ al gewerkt met modules die door patiënten te lanceren zijn op voorschrift van hun behandelaren. Deze ervaring is zoveel mogelijk benut voor Aanbiedermodules, met name het lanceren op basis van een token en een cookie. In [bijlage 4](#) is een vergelijking gemaakt tussen MedMij Aanbiedermodules en Koppeltaal. Deelnemers aan de PoC adviseren om de technische processen en werking verder in overeenstemming te brengen zodat dezelfde modules binnen MedMij en Koppeltaal kunnen worden aangeboden.

Proces op hoofdlijnen (Aanbiedermodule zonder Workflow)

- 0 Startsituatie: PGO-gebruiker heeft *Langdurige Toestemming (LT)* gegeven. De browser van PGO-gebruiker verkrijgt een cookie van de DVA. De DVP verkrijgt een *id_token* voor verificatie van de PGO-gebruiker door de module. De cookie wordt later gebruikt om zonder opnieuw te authenticeren de module te starten.
- 1 DVP bevraagt DVA van de Zorgaanbieder via *discovery endpoint* welke modules beschikbaar zijn voor de PGO-gebruiker. DVA levert één of meerdere *ActivityDefinitions* op van modules die beschikbaar zijn (voor de betreffende PGO-gebruiker).
- 2 DVP toont beschikbare modules aan PGO-gebruiker en verschaft hierbij het *id_token* aan de browser van de PGO-gebruiker. Deze maakt een keuze en klikt op een knop in de PGO om de module te starten.
- 3 De browser van de PGO-gebruiker opent de module en stuurt hierbij het verkregen *id_token* mee om toegang te krijgen tot de module.
- 4 De module stuurt de gebruiker naar de DVA. Hierbij wordt het *id_token* meegestuurd naar de DVA. De browser voegt hier het cookie (eerder van DVA verkregen) aan toe.
- 5 De DVA verifieert de identiteit van de browser (o.b.v. cookie) en van de PGO-gebruiker (o.b.v. *id_token*), en stuurt de gebruiker direct terug naar de module
- 6 De module verkrijgt een access token van de DVA, en verkrijgt op basis hiervan de BSN van de gebruiker van de DVA.
- 7 De PGO-gebruiker voert handeling uit in module
- 8 De PGO-Gebruiker wordt teruggestuurd naar de DVP, een beknopte status voor uitvoering van de handeling in de module wordt meegegeven als een parameter in de redirect terug naar de DVP.

Twee mogelijkheden:

1. Zorgverlener maakt taak aan voor PGO-gebruiker
2. Zorgaanbieder heeft een generiek aanbod aan modules voor alle patiënten

Proces op hoofdlijnen (Workflow met en zonder Aanbiedermodule)

- 0 Startsituatie: PGO-gebruiker heeft *Langdurige Toestemming (LT)* gegeven voor het verzamelen van gegevens, waaronder Workflow taken.
- 1 XIS stuurt (o.b.v. LT) een notificatie naar de DVP van de taak die de zorgverlener voor PGO-gebruiker heeft aangemaakt.
- 2 De DVP haalt Workflow taak op. Deze taak bevat een link naar een ActivityDefinition; een specificatie van de aanbiedermodule die kan worden gestart. Hiermee kan de DVP een knop aanbieden voor de gebruiker
- 3 De PGO-gebruiker accepteert de Workflow taak en licht de DVA hiervan in. De DVA bevestigt deze statusupdate.
- 4 De PGO-gebruiker klikt op de knop en start de module op met een Single Sign-on beleving (zolang dezelfde browser wordt gebruikt als waarmee LT is afgelegd).
- 5 De PGO-gebruiker voert handeling uit in module
- 6 De module stuurt de PGO-gebruiker terug naar de DVA en de status van de Workflow taak wordt op 'completed' gezet.
- 7 De DVA notificeert DVP dat de taak voltooid is. De DVP bevestigt deze statusupdate. De DVA stuurt de PGO-gebruiker terug naar de DVP.
- 8 De DVP maakt een GET Workflow taak (met extra input/parameter) om resultaat op te halen.
- 9 De XIS/DVA retourneert een taak met een referentie naar een binary resource (PDF/A).
- 10 De DVP haalt een PDF/A document op met het resultaat van de module.
- 11 De XIS/DVA stuurt een binary resource naar DVP.

Zorgverlener maakt taak aan voor PGO - gebruiker

Extra input/parameter is referentie naar PDF/a (binary resource) met resultaat; de ingevulde vragenlijst

Workflow met Aanbiedermodule

Workflow zonder Aanbiedermodule (buiten scope voor PoC Aanbiedermodules)

Categorisering bevindingen en aanbevelingen

Algemeen

In totaal zijn er **24** bevindingen aangeleverd. Deze eindrapportage bevat alleen de belangrijkste bevindingen en aanbevelingen. De bevindingen en aanbevelingen zijn besproken met MedMij, de betrokken deelnemers en Nictiz.

De bevindingen zijn gebaseerd op het beproeven met een klein aantal leveranciers. Alvorens daadwerkelijk aanpassingen geadviseerd worden, wordt er aanbevolen om te onderzoeken of de opgedane bevindingen breder gedeeld worden door andere partijen.

De bevindingen zijn in afstemming met PoC-deelnemers geprioriteerd. Hiermee wordt aangegeven welk gewicht deelnemers hangen aan het oplossen van de bevindingen voor het functioneren van de gegevensdienst.

Noodzakelijk

Bevindingen en aanbevelingen die een ernstige belemmering vormen voor succesvolle implementatie in de praktijk.

Deze rapportage bevat 11 noodzakelijke bevindingen

Ter verbetering

Bevindingen en aanbevelingen die wezenlijk bijdragen aan de doorontwikkeling van het afsprakenstelsel en drempelverlagend werken voor de implementatie en landelijke uitrol.

Deze rapportage bevat 7 bevinding ter verbetering

Ter overweging

Bevindingen en aanbevelingen die een bijdrage kunnen leveren aan doorontwikkeling van het afsprakenstelsel en succesvol opschalen.

Deze rapportage bevat 6 bevindingen ter overweging

Bevindingen & Aanbevelingen – Noodzakelijk

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
<p>1</p> <p>AB</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel & Gebruiksvriendelijkheid</p>	<p>Langdurige Toestemming en single sign-on</p> <p>Het oorspronkelijke ontwerp waarmee de PoC gestart is, bevatte stappen om te authenticeren en autoriseren en vervolgens om de module te gebruiken. Voor de gebruiksvriendelijkheid en bruikbaarheid geven deelnemers aan dat het noodzakelijk is om het aantal authenticatie- en autorisatiestappen te minimaliseren.</p>	<p>MedMij Beheer</p>	<p>In de aangevulde ontwerpen is gewerkt aan een oplossing die gebruik maakt van een uitbreiding van Langdurige Toestemming. Hierin kan de PGO-gebruiker een aanbod van modules ophalen (vergelijkbaar met het ophalen van een gegevensdienst) met behulp van het refresh token.</p> <p>Wanneer een gebruiker voorheen nog geen Langdurige Toestemming had afgelegd, is alsnog een authenticatieflow nodig om de identiteit van de PGO-gebruiker te bevestigen en Langdurige Toestemming vast te leggen. Hierna kan wederom het moduleaanbod opgehaald worden.</p> <p>Met dat opgehaalde aanbod kan de DVP een overzicht presenteren van beschikbare modules en zorgen dat de PGO-gebruiker een module kan opstarten (launchen). Hiervoor is ook een uitbreiding nodig in de autorisatieflow met een id_token. Dit id_token wordt verstrekt door de autorisatieserver van de DVA en kan gedurende de module launch gebruikt worden om een Single Sign-on te realiseren met behulp van Open ID Connect.</p>
<p>2</p> <p>AB & WF</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel</p>	<p>Notificeren over updates van Aanbiedermodules</p> <p>PoC-deelnemers geven aan dat voor een goede werking van Aanbiedermodules (i.c.m. Workflow) het nodig is dat de DVP notificaties kan ontvangen over geüpdatete Aanbiedermodules.</p>	<p>MedMij Beheer</p>	<p>Maak dit mogelijk in het Afsprakenstelsel en zorg dat Langdurige Toestemming (en later Vertrouwde Authenticatie) hiermee om kan gaan. Notificeren voor Aanbiedermodules zou standaard onderdeel moeten zijn van deze Langdurige Toestemming.</p>

Bevindingen & Aanbevelingen – Noodzakelijk

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
3 AB MedMij Afsprakenstelsel	Ophalen gegevens is optioneel Het ophalen van gegevens zou optioneel moeten zijn. Bijv. bij een eConsult hoeft u naderhand geen gegevensdienst op te halen.	MedMij beheer	Deelnemers bevelen aan om dit onderdeel optioneel te houden. Ook verhoogt een verplicht resultaat de drempel voor implementatie. Een verzamelbaar resultaat (een gegevensdienst), dat gecreëerd is door het gebruik van de module, kan automatisch opgehaald worden op basis van Langdurige Toestemming (of een opvolger hiervan).
4 AB MedMij Afsprakenstelsel	Ophalen gegevensdienst De module moet aan de PGO duidelijk maken welke gegevens(dienst) moet worden opgehaald. Er zijn verschillende manieren om duidelijk te maken hoe je het ophaalt.	MedMij beheer	Er zijn verschillende manieren om aan de DVP te communiceren welke gegevensdienst/gegevens kan worden verzameld om het gecreëerde resultaat in de module op te halen: <ul style="list-style-type: none"> • door in de ActivityDefinition aan te geven welke resultaat wordt gecreëerd • door in de Workflow Task aan te geven welke resultaat wordt gecreëerd • door in de technische specificaties van de modulediensten aan te geven wat het verzamelbare resultaat is van het gebruik van de module Eventueel kan worden aangegeven welke zib het gecreëerde resultaat bevat.

Bevindingen & Aanbevelingen – Noodzakelijk

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
<p>AB 5</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel</p>	<p>Vraag Zorgaanbieder voor gebruik module In de situatie dat een Zorgaanbieder de patiënt vraagt om een module te gebruiken (bijv. voor het maken van de afspraak) is het vanuit huidige ontwerp (zonder gebruik te maken van Workflow) niet mogelijk om de vraag van de zorgverlener te relateren aan dat de bewuste patiënt de module opent en gericht het inplannen van het bewuste type afspraak krijgt aangeboden.</p>	MedMij Beheer	Gebruik Workflow (functionaliteit - wordt beproefd in andere PoC) om de oorspronkelijke vraag van de zorgverlener middels een identifier (oftwel Workflow_ID) te gebruiken bij het openen van de module. Hiermee kan de module zorgen dat de oorspronkelijke vraag wordt beantwoord op de juiste manier en kan de gebruiker worden genotificeerd over het beschikbaar zijn van een module.
<p>AB & WF 6</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel</p>	<p>PGO moet bekend zijn bij DVA/XIS-combinatie voor <i>Initiatief bij Zorgaanbieder</i> Zelfs wanneer de Zorgaanbieder het initiatief wil nemen voor het gebruik van een module, moet de PGO-gebruiker zich eerst bekend hebben gemaakt bij de Zorgaanbieder. Anders weet de Zorgaanbieder niet naar welk PGO de (module)taak gestuurd moet worden.</p>	MedMij Beheer	<p>Werk met subscriptions (abonnementen) voor Workflow. Hierdoor kan de DVA de juiste PGO('s) vinden en kan de gebruiker worden genotificeerd. Dit impliceert de noodzaak om de PGO-gebruiker Langdurige Toestemming met een abonnement te laten afleggen voor de Zorgaanbieder.</p> <p>De PGO-gebruiker kan hierop geattendeerd worden door de Zorgaanbieder zelf, en op termijn mogelijk ook doordat Lokalisatie een PGO-gebruiker kan stimuleren om Langdurige Toestemming met abonnement af te leggen bij (alle) gevonden zorgaanbieders.</p>
<p>AB 7</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel, Implementatie</p>	<p>Terugkeer naar PGO na gebruik module Er bestaat de mogelijkheid om een module buiten PGO te starten of een module geïntegreerd in de PGO middels een API connectie te starten. De vraag hierbij is: kan een gebruiker terugkeren naar PGO?</p>	MedMij Beheer	Verplicht vanuit MedMij dat een module altijd een 'terug-naar-PGO' knop aanbiedt.

Bevindingen & Aanbevelingen – Noodzakelijk

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
8 AB MedMij Afsprakenstelsel	<p>Actueel aanbod modulediensten</p> <p>Voor het gebruiksgemak is het wenselijk dat de PGO-gebruiker alleen een aanbod van modulediensten krijgt dat daadwerkelijk beschikbaar is voor gebruik. Dat wil zeggen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de module is toegankelijk • en/of de zorgaanbieder wil dat de patiënt de module gebruikt (in het kader van de behandelrelatie) • en/of de module staat los van het behandelproces en biedt de PGO-gebruiker bijv. leefstijladvies. <p>Het oorspronkelijke ontwerp voorzag nog niet in een patiëntgericht aanbod van modules. Dit kan leiden tot een patiënt die een moduleaanbod krijgt wat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • maar deels relevante module bevat • (onoverzichtelijk) groot is • modules bevat die bij het launchen niet toegankelijk blijken (bijv. omdat de module alleen voor gebruik in een bepaalde zorgcontext is) <p>Dit doet afbreuk aan het gebruiksgemak en daarmee de toegevoegde waarde</p>	MedMij Beheer	<p>Maak het mogelijk voor PGO's om van tevoren (o.b.v. bijvoorbeeld Langdurige Toestemming) beschikbare modules (en taken) op te halen voordat het moduleaanbod aan de PGO-gebruiker gepresenteerd wordt. Dit voorkomt dat een patiënt de module geopend heeft en dat dan blijkt dat de module niet gebruikt kan/mag worden.</p> <p>In de PoC is hiervoor een discovery endpoint van de Zorgaanbieder bedacht. Dit endpoint zal worden opgenomen in de ZAL (of een daarvoor geschikte MedMij-lijst). Dit endpoint wordt bevraagd door de DVP met behulp van het refresh token (wat verkregen is tijdens de authenticatie - o.b.v. Langdurige Toestemming - van de PGO-gebruiker), de DVP verkrijgt zo een patiëntgericht aanbod van modules in de vorm van ActivityDefinitions. Iedere ActivityDefinition staat voor een specifieke toepassing van een module (ook al wordt dezelfde module gebruikt; bijv. twee activitydefinitions; 1) een afspraak maken in module X, en 2) een vragenlijst beantwoorden in module X).</p> <p>Mocht het toch voorkomen dat een gebruiker een niet-toegankelijke module launcht, dan moet de module voorzien in een duidelijke foutafhandeling en de gebruiker terugsturen naar de PGO.</p>

Bevindingen & Aanbevelingen – Noodzakelijk

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
<p>AB 9</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel, Implementatie</p>	<p>Geldigheid id_token (launch ID) Voor iedere module zou een unieke launch ID (id_token) moeten worden gebruikt. Het id_token zou vanuit veiligheidsoverwegingen na launch ook niet meer geldig moeten zijn.</p>	MedMij Beheer	Geef per launch een uniek ID token mee. Denk na over hoe om te gaan met PGO-gebruikers die na het openen van de module hun browser verversen en/of nogmaals de module willen openen. Hoe verkrijgen zij een nieuw id_token, ofwel hoe komen zij toch in de module.
<p>AB 10</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel</p>	<p>Uitzonderingsituatie voor SSO-beleving In het aangevulde ontwerp wordt gebruik gemaakt van cookies om de geauthenteerde identiteit van de gebruiker (in de vorm van een id_token) te koppelen aan de 'identiteit' van de browser (in de vorm van een cookie die de DVA zet). Hiermee kan geverifieerd worden dat de juiste (en niet een gehackte) browser toegang probeert te krijgen tot de module.</p> <p>Hiermee kan de Single Sign-on beleving in stand worden gehouden zolang de gebruiker niet wisselt van browser (t.o.v. waarmee ooit geauthenteerd is). Dit kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer een gebruiker meerdere devices gebruikt om modules vanuit de PGO te starten.</p> <p>Wanneer bij iedere wisseling van browser opnieuw moet worden geauthenteerd voor het gebruik van modules, kan dit ernstig het gebruiksgemak van modules ondermijnen.</p>	MedMij Beheer	<p>Denk na over een oplossing waarmee een PGO-gebruiker meerdere browsers kan aanmerken als vertrouwde devices.</p> <p>Dit moet niet de bestaande Langdurige Toestemming beïnvloeden of eerdere toestemmingen en cookies ongedaan maken.</p>

Bevindingen & Aanbevelingen – Noodzakelijk

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
11 AB MedMij Afsprakenstelsel & Implementatie	Rollen en verantwoordelijkheden voor totale moduleaanbod per Zorgaanbieder Het kan voorkomen dat een Zorgaanbieder modules aanbiedt van meerdere dienstverleners. Dit roept de vraag op welke rol het meest geschikt is/het best in staat is om het totale aanbod aan modules (en dus ActivityDefinitions) te vergaren en te presenteren als (patiëntgericht) moduleaanbod voor de PGO-gebruiker.	MedMij Beheer	<p>Om rekening te houden met een eventueel patiëntgericht aanbod van aanbiedermodules is het logisch om de DVA één overzicht te laten verzamelen/ontsluiten per Zorgaanbieder van alle mogelijke ActivityDefinitions (voor die patiënt) en om de XIS'en te laten definiëren wat de ActivityDefinitions zijn.</p> <p>Ook in het onderhoud/beheer van URL's in ActivityDefinitions levert dit gemak/voordelen op doordat een DVA op deze wijze geen aanpassingen hoeft door te voeren wanneer ActivityDefinitions aan de zijde van de Zorgaanbieder wijzigen.</p>

Bevindingen & Aanbevelingen – Ter verbetering

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
12 AB & WF MedMij Afsprakenstelsel	<p>Actuele gegevens ZAL Aanbiedermodules (en Workflow) vragen om configuratiewerk dat door de tijd kan veranderen. Met statische gegevens in de MedMij-lijsten kan een configuratie dus snel verouderen en kosten het up-to-date houden van meerdere MedMij-rollen significante inspanning.</p>	MedMij Beheer	Neem een discovery endpoint op in de MedMij-lijsten om actuele gegevens op te halen van DVA's en Aanbieders. Een belangrijk voordeel van deze oplossing met een discovery endpoint is dat zorgaanbieder zelf dynamisch hun moduleaanbod kunnen uitbreiden zonder dat hiervoor de MedMij-lijsten hoeven te worden bijgewerkt. Houd hierbij rekening met de impact die veranderende adressen kunnen hebben op gehanteerde adressen op de Whitelist.
13 MedMij Afsprakenstelsel	<p>Notificeren gebruiker over beschikbare modules zonder workflow Het actuele aanbod van modules (ten behoeve van een specifieke patiënt) kan wijzigen. De gebruiker of DVP krijgt hier geen systeemnotificatie van vanuit de DVA/XIS wanneer niet wordt gewerkt met Workflow. Toch is het voor de gebruiksvriendelijkheid zeer wenselijk dat de PGO-gebruiker een (relatief) actueel aanbod van modules heeft.</p>	MedMij Beheer & DVP's	<p>Er worden twee oplossingen voorzien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • er komt in de PGO een ververs-knop om het actuele aanbod te verversen. Deze optie heeft niet de voorkeur omdat dit een gebruikersactie vereist. • de DVP zorgt voor een periodieke automatische verversing van het patiëntspecifieke moduleaanbod (o.b.v. Langdurige Toestemming) en notificeert de gebruiker wanneer er een nieuw aanbod van modules beschikbaar is gekomen. Hierbij moeten goede afspraken worden gemaakt over wat de frequentie van het verversen mag zijn om de belasting op DVA's beheersbaar te houden.
14 Kwaliteit, Security	<p>Kwaliteit aanbod modules Doordat er een mate van vrijheid is in het aanbod van modules (die via een modulediscovery aangeboden worden) is toezicht op de kwaliteit van modules nodig. Bijvoorbeeld op het vlak van security, voldoen aan technische specificaties en performance.</p>	Stichting MedMij, MedMij Beheer	Zie (bijvoorbeeld vanuit MedMij) toe op welke modules aangeboden kunnen worden binnen het MedMij Afsprakenstelsel. Ga na of er verschillende categorieën modules te definiëren zijn, bijv. op basis van de certificeringen die zij al moeten hebben voor het domein waarin zij reeds actief zijn.

Bevindingen & Aanbevelingen – Ter verbetering

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
15 AB MedMij Afsprakenstelsel	Resultaat module is niet altijd direct beschikbaar Het resultaat van een module is niet direct beschikbaar in alle gevallen. Bijv. sommige onderzoeksresultaten worden door de Zorgaanbieder pas na enkele dagen vrij gegeven zodat de zorgverlener tijd heeft om de patiënt hierover te contacteren.	MedMij Beheer	Deelnemers adviseren de volgende oplossingsrichting bestaande uit drie onderdelen: <ul style="list-style-type: none">• het gebruik van Workflow: hiermee kan na het afronden van de module door de PGO-gebruiker een opvolgende taak worden aangemaakt voor de zorgverlener om de onderzoeksresultaten beschikbaar te stellen/te bespreken met de patiënt/PGO-gebruiker. Dit onderdeel is optioneel maar zorgt vooral dat een efficiënte afhandeling aan de kant van de Zorgaanbieder mogelijk wordt.• doordat de PGO-gebruiker (in veel gevallen) automatisch wordt genotificeerd over nieuw beschikbare gegevens zal de PGO-gebruiker snel op de hoogte zijn hiervan.• de DVP blijft periodiek de Zorgaanbieder bevragen op beschikbaar gekomen gegevens. Bepaal bij de introductie van Aanbiedermodules gezamenlijk met deelnemers hoe invulling gegeven kan worden aan de wijze en termijn waarop resultaten beschikbaar moeten komen.

Bevindingen & Aanbevelingen – Ter verbetering

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
<p>AB & WF 16</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel, Implementatie</p>	<p>Niet actueel houden van ActivityDefinitions Het zou kunnen voorkomen dat een ActivityDefinition in een DVP niet wordt geactualiseerd en er dus 'verlopen' modules worden aangeboden aan de PGO-gebruiker.</p>	MedMij Beheer	<p>Maak afspraken over hoe het opgehaalde aanbod door de DVP actueel kan blijven. Bijvoorbeeld door te verplichten om periodiek te verversen of door subscriptions op ActivityDefinitions mogelijk te maken.</p> <p>Een tweede mogelijkheid is om bij het verzamelen van het actuele moduleaanbod een verloopdatum mee te geven. Dan ontstaat de situatie in de bevinding alleen wanneer voor de verloopdatum de toegang tot de module wordt ingetrokken of module niet meer beschikbaar wordt gesteld.</p>
<p>AB 17</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel & Koppeltaal</p>	<p>Synergie met Koppeltaal Tijdens de PoC is intensief overleg geweest met de mensen van Koppeltaal. Het lijkt erop dat er mogelijkheden zijn om zowel modules aan te bieden binnen MedMij als binnen Koppeltaal. Dit kan tevens het module aanbod binnen MedMij erg vergroten.</p>	MedMij Beheer	<p>Zet deze samenwerking voort en beproef deze mogelijkheid in een PoC.</p>
<p>AB 18</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel</p>	<p>Eenduidigheid over veld in ActivityDefinitions t.b.v. titels en knoppen van PGO. Er is nu geen voorschrift over welke velden van de ActivityDefinition gebruikt moeten worden om knoppen en titels in in een PGO te vullen. Hierdoor is het voor DVP's onduidelijk welke velden zij hiervoor moeten hanteren. Dit kan leiden tot veel uitzonderingsgericht programmeerwerk (per XIS-leverancier), dit is niet wenselijk.</p>	MedMij Beheer	<p>Schrijf eenduidig voor welke velden uit de Activity-Definition moeten worden gebruikt voor welke toepassing in de PGO. Maakt het veld waarmee de knop in de PGO gevuld wordt een verplicht veld. Dit verbetert de gebruiksvriendelijkheid.</p> <p>Ga na of categorisering bestaan die helpen bij het creëren van een overzichtelijke weergave in de PGO. Denk hierbij aan het type functionaliteit (afspraak maken, vragenlijst invullen, etc.) of bijvoorbeeld op welke diagnose de ActivityDefinition betrekking heeft.</p>

Bevindingen & Aanbevelingen – Ter overweging

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
AB 19 MedMij Afsprakenstelsel	<p>Onderscheid tussen webmodules en API-modules Deelnemers zien onderscheid tussen simpele en complexe modules. Sommige simpele processen vereisen niet dat je vanuit een aanbiedermodule werkt. Simpele afspraken of andere acties zouden bijv. via API kunnen, daarbij hoef je dan geen aanbiedermodule te starten en ontstaat de beleving dat de patiënt 'in de PGO blijft'.</p>	MedMij Beheer	Overweeg het aanbieden van modules o.b.v. een API-integratie.
AB 20 MedMij Afsprakenstelsel	<p>Anoniem gebruik van module Het is niet mogelijk om in anonimiteit een module te gebruiken.</p>	MedMij Beheer	Houd in het ontwerp rekening met modules die door de PGO-gebruiker anoniem gebruikt moeten kunnen worden (bijvoorbeeld in de GGZ) of die generieke informatie bevatten die niet vraagt om de identiteit van de PGO-gebruiker.
AB 21 MedMij Afsprakenstelsel	<p>ActivityDefinitions verpakken als Bundle Momenteel bestaat geen voorschrift over of ActivityDefinitions wel of niet als Bundle moeten worden aangeleverd bij de DVP. Dit zorgt voor uitzonderingsgericht programmeerwerk voor de DVP. Dit is niet wenselijk.</p>	MedMij Beheer	Overweeg om voor te schrijven dat alle ActivityDefinitions altijd als Bundle worden aangeleverd bij de DVP. Dit geeft de DVO gemak en eenduidigheid over hoe hiermee om te gaan.
AB 22 MedMij Afsprakenstelsel	<p>Er kunnen twee type ActivityDefinitions worden opgehaald <i>Workflow Aanbiedermodules</i> zijn modules die op basis van een workflowtaak, en dus persoonsgericht, beschikbaar zijn. <i>Niet-Workflow Aanbiedermodules</i> zijn modules die op initiatief van de PGO-gebruiker opgehaald en gestart kunnen worden. Het is belangrijk dat bij het ophalen van het <i>Niet-Workflow Aanbiedermodules</i> aanbod, niet ook het aanbod op basis van een workflowtaak wordt opgehaald.</p>	MedMij Beheer	Als de zorgaanbieder ook ActivityDefinitions aanbiedt die de PGO-gebruiker zelf kan starten (zonder dat een workflow is geïnitieerd door de zorgverlener), dan moeten de <i>Workflow Aanbiedermodules</i> niet automatisch aangeboden worden in de bevraging van beschikbare ActivityDefinitions voor <i>niet-Workflow Aanbiedermodules</i> (die de PGO-gebruiker zelf kan starten). Om onderscheid te maken tussen workflow en niet-workflow modules, kan gebruik gemaakt worden van attributen van de ActivityDefinition zoals een code attribuut.

Bevindingen & Aanbevelingen – Ter overweging

Thema	Bevinding	Eigenaar	Aanbeveling
<p>23</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel</p>	<p>Status van afronden module niet bekend bij DVP De DVP weet niet altijd wanneer een module succesvol is afgerond, waardoor de DVP niet weet of de module in bijv. de takenlijst van de persoon moet blijven staan.</p>	<p>MedMij Beheer</p>	<p>Deelnemers bevelen aan om te werken met Workflow. Hierdoor is de status van de taak eenduidiger te volgen en kan een inhoudelijkere statuserugkoppeling gegeven worden.</p> <p>Een alternatief zou zijn om een beperkte status vanuit de module terug te koppelen naar DVP in de redirect terug naar de DVP. Hiervoor zou dan geen Workflow nodig zijn. Een voorstel van handige statussen is:</p> <ul style="list-style-type: none"> • succesvolle uitvoering • onbekende fout • uitvoering geannuleerd/onderbroken door gebruiker • gebruiker niet succesvol geauthenticeerd • time-out <p>Op beide manieren kan de PGO-gebruiker ook feedback ontvangen op het al dan niet succesvol afronden van acties in de module.</p>
<p>24</p> <p>MedMij Afsprakenstelsel</p>	<p>Niet-Zorgaanbieder gebonden moduleaanbod Er zijn modules die sterk samenhangen met het zorgproces waarbij het zeer begrijpelijk is dat zorgverleners willen/moeten bepalen welke patiënt toegang krijgt tot welke module/functionaliiteit (dit zorgt mede dat modules geen verstoring effect gaan krijgen voor zorgverleners). Er zijn ook modules die door patiënten gebruikt kunnen worden voor preventie, zelfanalyse, etc. en niet samenhangen met enig behandelproces. Toegang tot deze modules moet niet afhankelijk zijn van een zorgverlener die vanuit een XIS een selectie maakt van toegankelijke modules</p>	<p>Stichting MedMij, MedMij Beheer</p>	<p>Denk na over een generiek, niet zorgaanbieder gebonden, aanbod van modules. Bijvoorbeeld MedMij kan dit generieke aanbod verzorgen en zorgen dat modules die voorkomen in dit aanbod voldoen aan kwaliteits- en veiligheidseisen.</p>

Hoofdstuk 4

Conclusie & vervolgstappen

Conclusie & vervolgstappen

Conclusies

De PoC heeft succesvol aangetoond dat:

- het concept Aanbiedermodules het mogelijk maakt om modules te starten vanuit de PGO
- hierdoor onder meer patiëntportalen kunnen worden benaderd en bestaande functionaliteiten hier kunnen worden hergebruikt
- Aanbiedermodules kunnen worden gebruikt in combinatie met Workflow

Vervolgstappen

De bevindingen en aanbevelingen worden na afronding van de PoC overgedragen aan Stichting MedMij. Deze bevindingen worden meegenomen in de ontwikkelwerkzaamheden om te komen tot een eerste release van het concept Aanbiedermodules. Naar verwachting zal deze eerste release later in 2024 volgen.

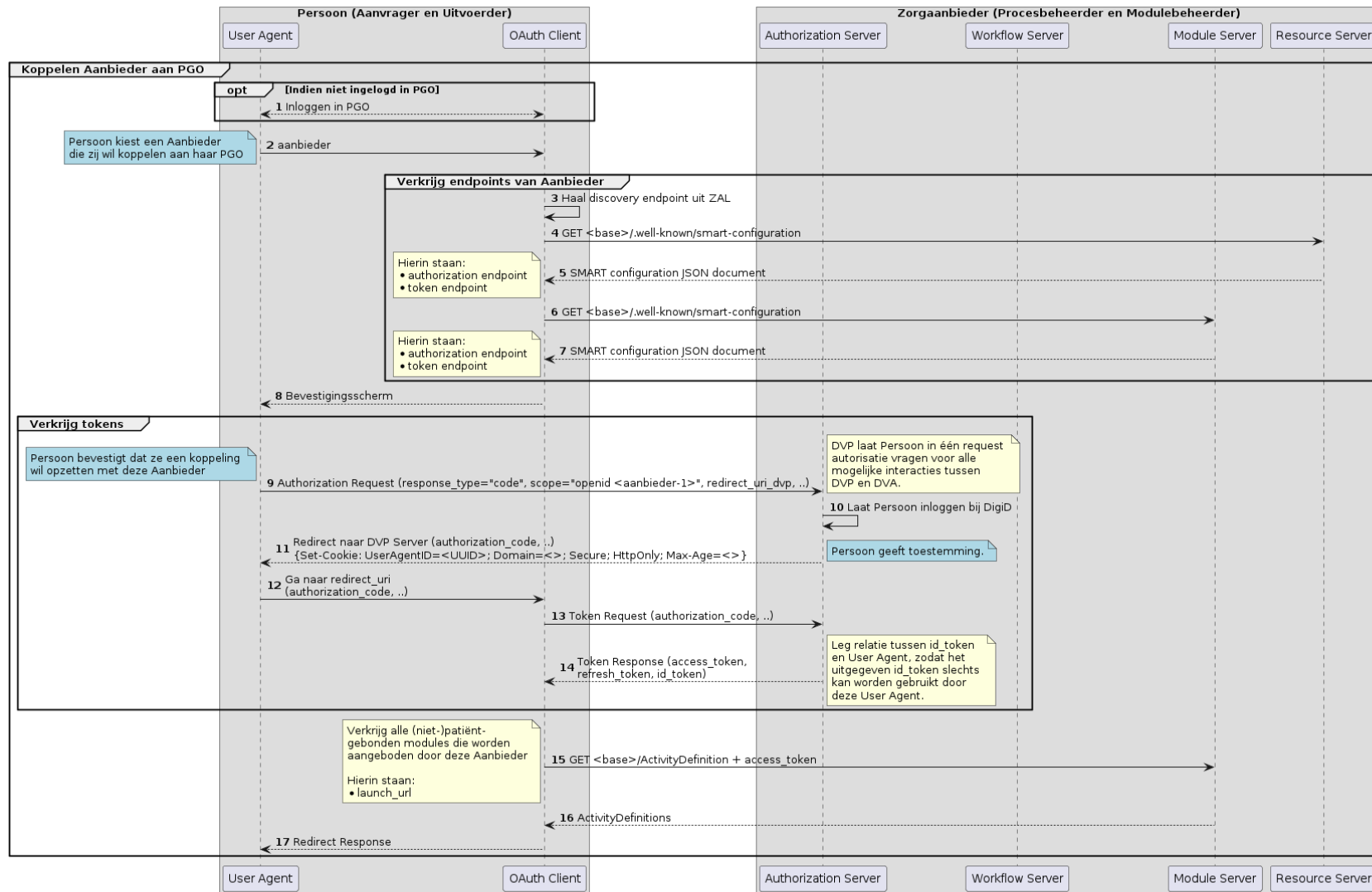
Deelnemers aan de PoC hebben eveneens een wens uitgesproken om verder te PoC'en zodra noodzakelijke bevindingen zijn opgelost.

Hoofdstuk 5

Bijlagen

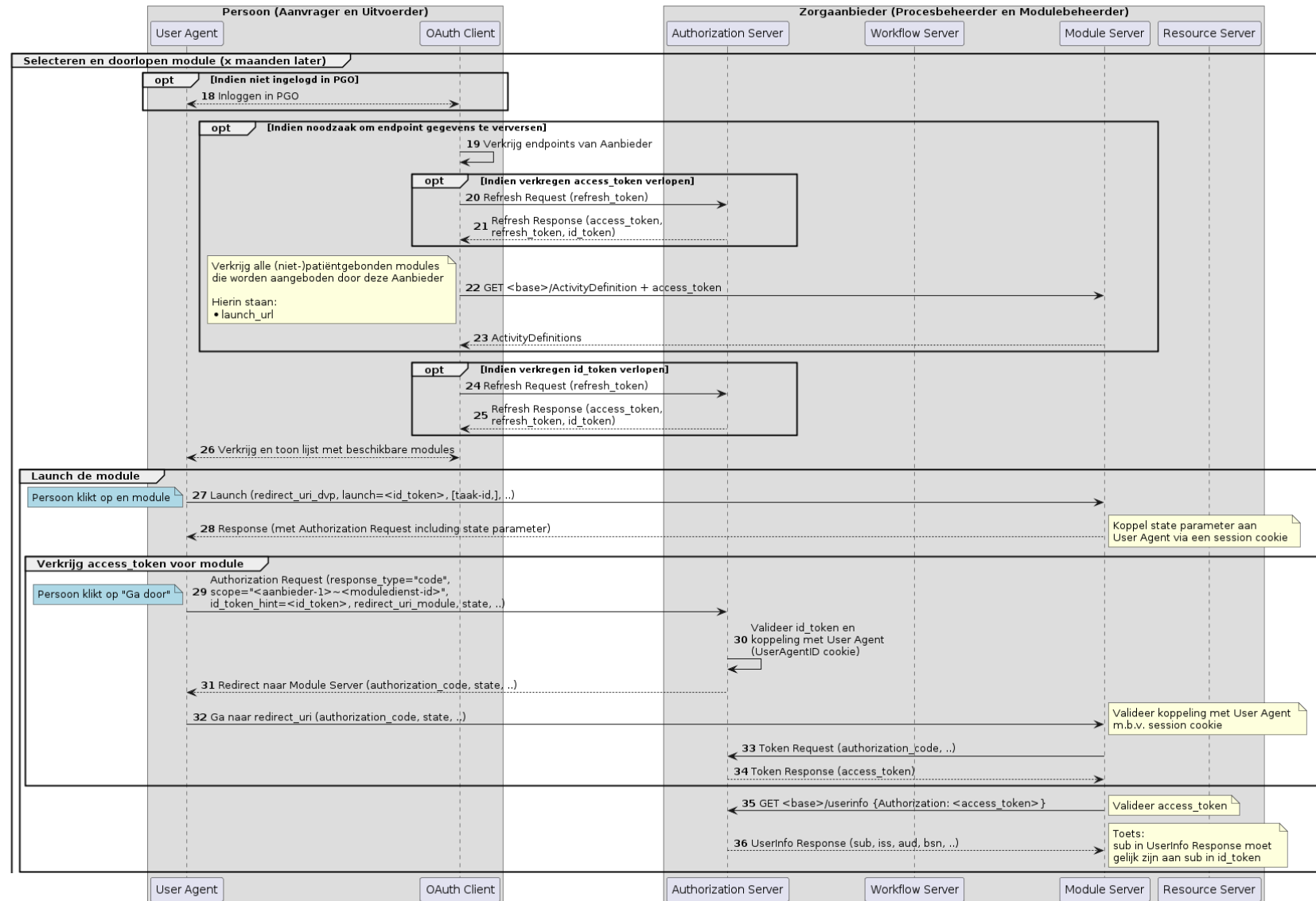
Bijlage 1. Sequence Diagram

Aanbiedermodules op initiatief van Persoon (1/3)



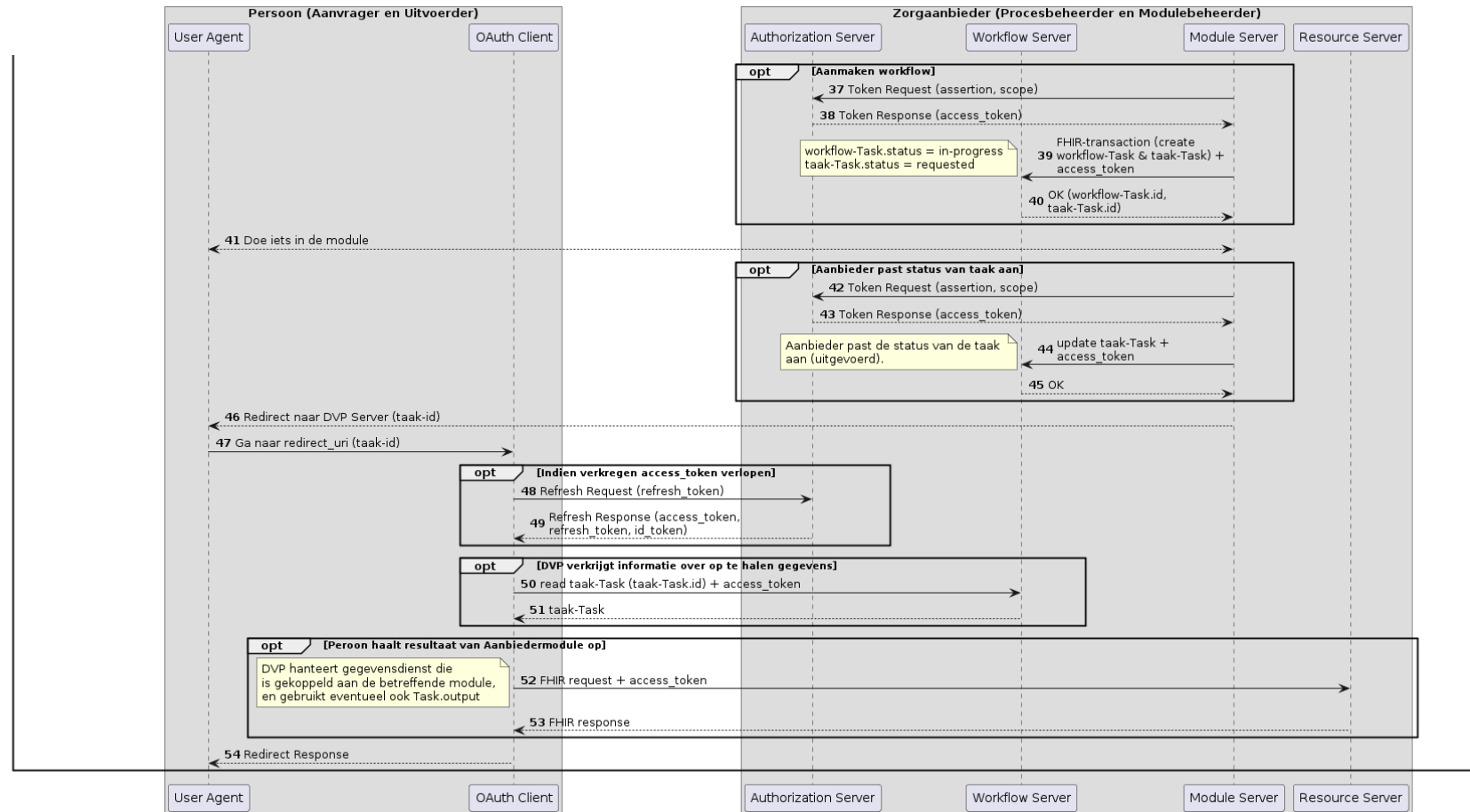
Bijlage 1. Sequence Diagram

Aanbiedermodules op initiatief van Persoon (2/3)



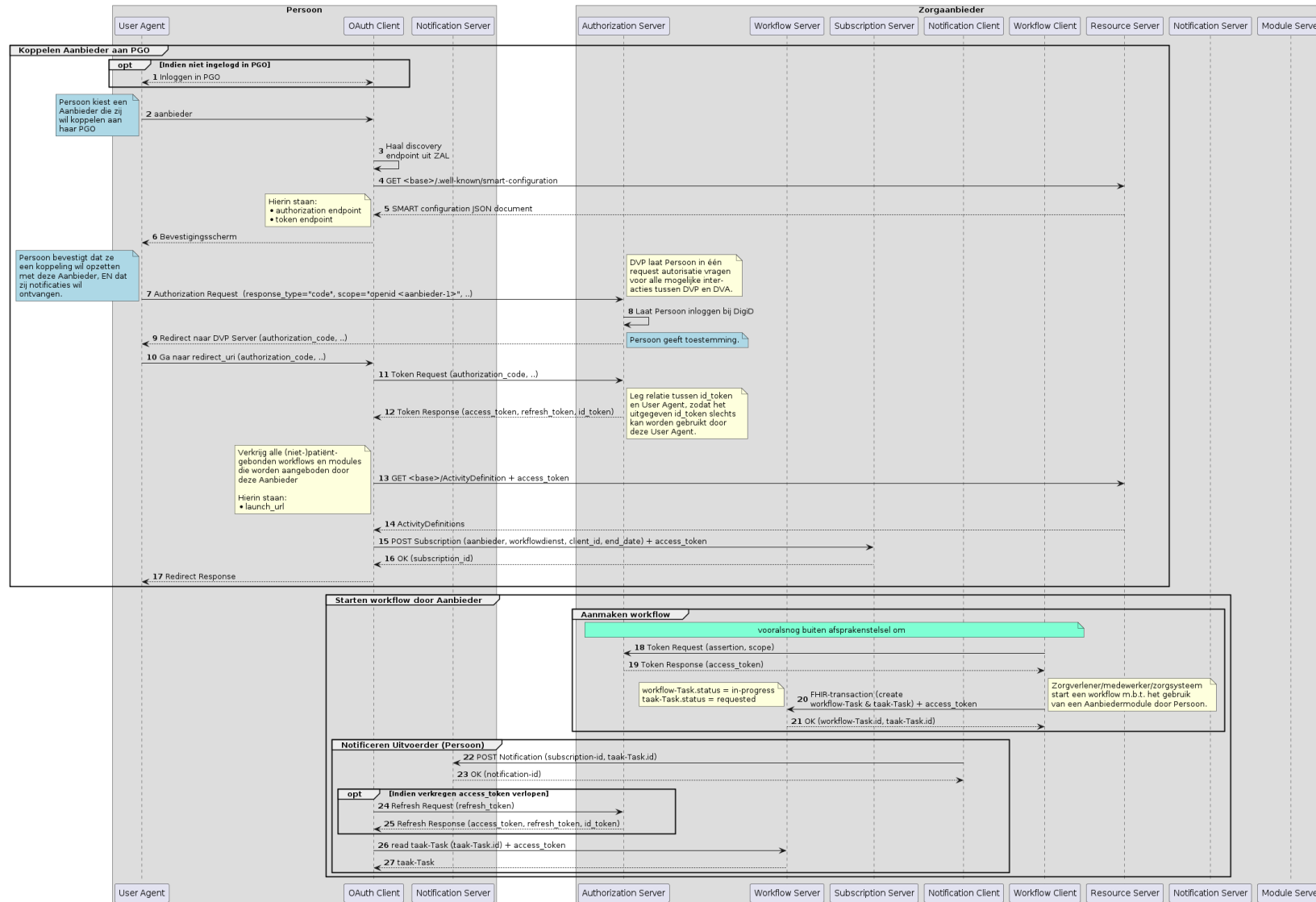
Bijlage 1. Sequence Diagram

Aanbiedermodules op initiatief van Persoon (3/3)



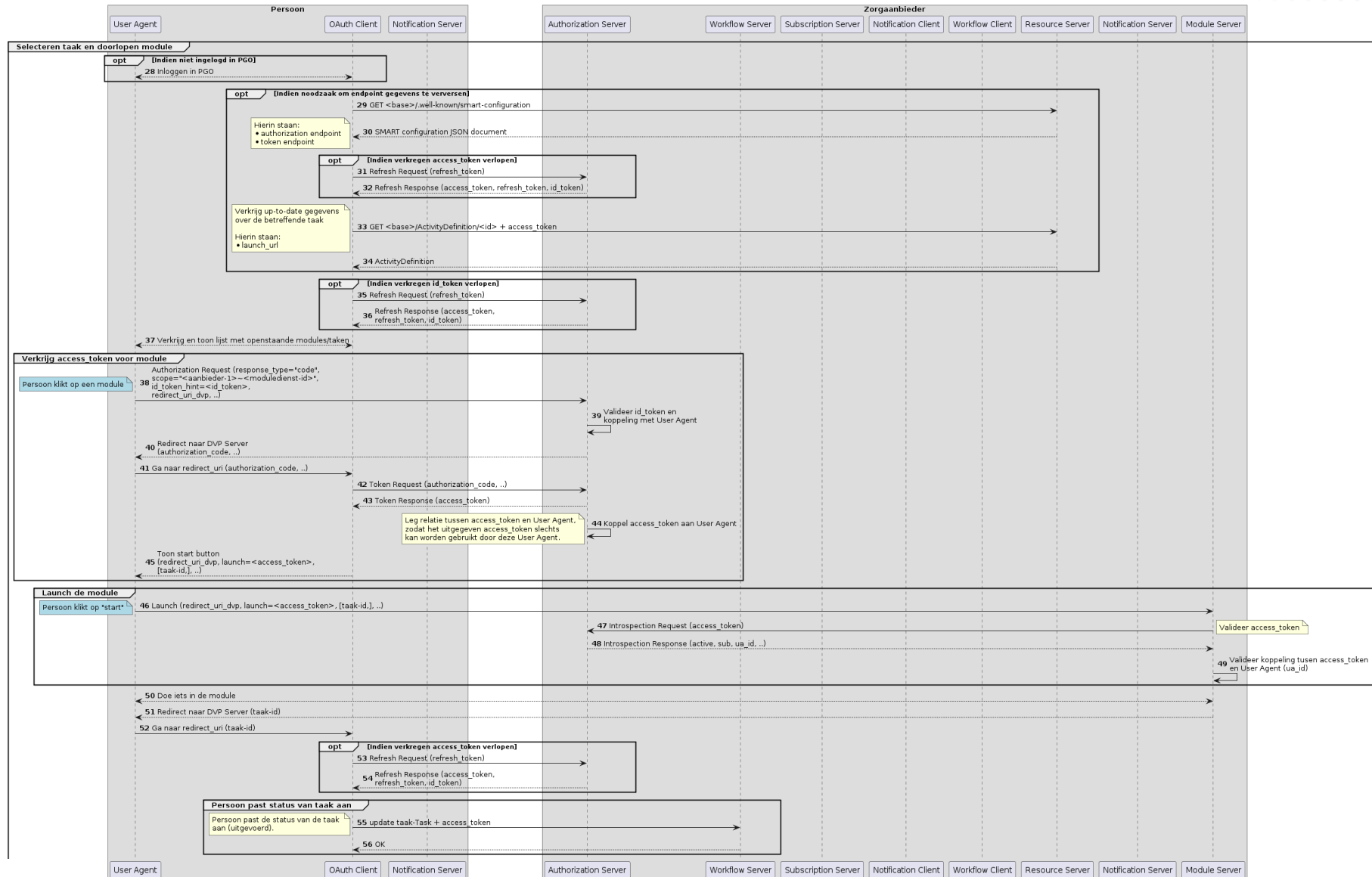
Bijlage 2. Sequence Diagram

Aanbiedermodules op initiatief van Aanbieder (i.c.m. Workflow) (1/3)



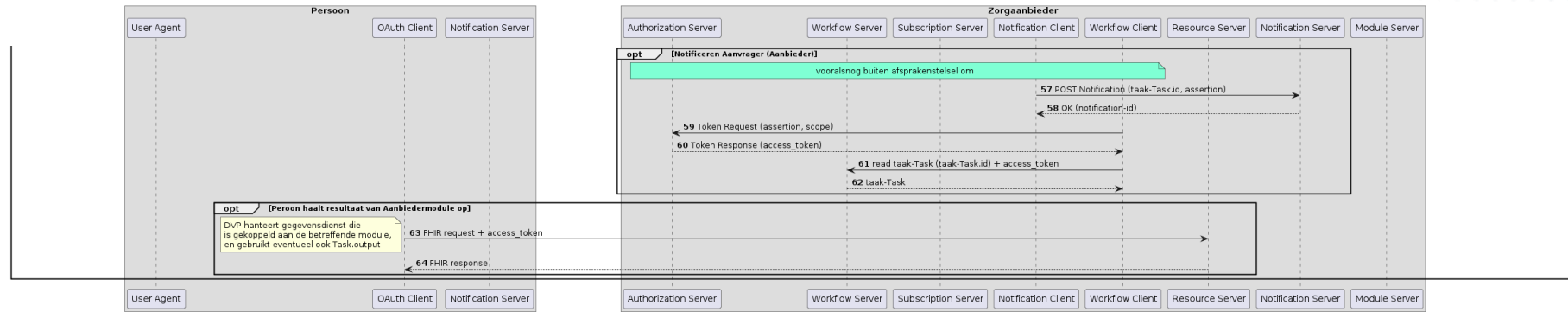
Bijlage 2. Sequence Diagram

Aanbiedermodules op initiatief van Aanbieder (i.c.m. Workflow) (2/3)



Bijlage 2. Sequence Diagram

Aanbiedermodules op initiatief van Aanbieder (i.c.m. Workflow) (3/3)



Bijlage 3. Voorgestelde MedMij-lijsten & Decentrale metadata

Voorgestelde MedMij-lijsten

Voor zowel Workflow als Aanbiedermodules worden vanuit de PoC enkele wijzigingen in en aanvullingen op de MedMij-lijsten/-afsprakenstelsel voorgesteld. Dit betreft:

- **[Workflow specifiek] Workflow Catalogus:** een tekstuele toelichting op welke typen (taken en diensten voor) workflows beschikbaar gaan zijn binnen het MedMij Afsprakenstelsel. Zie [bijlage 3.1](#). voor een overzicht van workflow- en taaktypen
- **[Workflow specifiek] WorkflowDienstenLijst (WDL):** een lijst voor verwerking door systemen waarin alle beschikbare Workflowdiensten en Taaktypen te vinden zijn. Zie [bijlage 3.2](#).
- **[Workflow specifiek] ProcesBeheerdersLijst (PBL):** een lijst waarin alle beschikbare Procesbeheerders binnen het MedMij Afsprakenstelsel worden opgenomen. Zie [bijlage 3.3](#).
- **Aanbiederslijst (AL):** een nieuwe variant van de ZorgAanbiedersLijst (ZAL) waarop Aanbieders en hun endpoints voor modules, workflow en het verzamelen van gegevensdiensten te vinden zijn. Zie [bijlage 3.4](#).
- **DVP-Lijst (DVPL):** een nieuw lijst waarmee (DVA's van) Aanbieders eigenschappen van de DVP's kunnen inzien en kunnen nagaan of bepaalde interacties met dit DVP mogelijk zijn. Zie [bijlage 3.5](#).

Decentrale Metadata

In de concepten Workflow en Aanbiedermodules (en voor gegevensdiensten) wordt gebruik gemaakt van twee soorten decentrale metadata. Dit wil zeggen dat DVA's en Zorgaanbieders verantwoordelijk zijn voor deze metadata.

- SMART-configurations: deze bevatten diverse *endpoint*-adressen van een DVA.
- ActivityDefinitions: een definitie van de te gebruiken aanbiedermodule inclusief een referentie naar de (internet)locatie waar de PGO-gebruiker naartoe gestuurd moet worden om de module te openen.

Zie [bijlage 3.6](#). voor een verdere uitwerking van deze onderwerpen.

OpenID Connect: id_token & koppeling met User Agent

Binnen MedMij wordt voor het ophalen van gegevens in de PGO gecommuniceerd tussen de DVP Server en de DVA. Voor Aanbiedermodules wordt echter de module gestart vanuit de User Agent (de webbrowser van de PGO-gebruiker). Hier komen extra veiligheidsrisico's om de hoek kijken die afgedekt moeten worden. Een belangrijk aspect hierin is dat moet kunnen worden nagegaan of de browser die de module opent ook de browser is waarmee de PGO-gebruiker ooit geauthenticeerd is.

In de gemaakte ontwerpen wordt dit gedaan doordat de DVA namens de module een id_token verstrekt aan de DVP om de module te kunnen openen. En dat een cookie wordt gezet in de User Agent van de PGO-gebruiker om de browseridentiteit later te laten verifiëren wanneer de module wordt geopend.

In [bijlage 3.7](#). wordt het id_token gespecificeerd en wordt nader ingegaan op de koppeling tussen id_token en User Agent.

Confluence

Op de [MedMij Confluence](#) zijn verdere uitwerkingen van Aanbiedermodules en Workflow te vinden.

Bijlage 3.1. Workflow Catalogus

Workflowtypen

Workflowtype	Mogelijke Aanvragers	Taaktypen
Indienen verzoek of vraag door Persoon	Persoon	Verwerking verzoek of vraag
Vergaren input van Persoon	Persoon, Aanbieder	Vergaren en verzenden input
Vergaren input van Persoon en verwerking ervan door Aanbieder	Persoon, Aanbieder	Vergaren en verzenden input Verwerken van input
Uitvoeren van een module door Persoon	Aanbieder	Uitvoeren van een module

Taaktypen

Taaktype	Mogelijke Uitvoerders
Verwerking verzoek of vraag	Aanbieder
Vergaren en verzenden input	Persoon
Verwerken van input	Aanbieder
Uitvoeren van een module	Persoon

Bijlage 3.2. WorkflowDienstenLijst (WDL)

Een Workflowdienst heeft een ID en omvat altijd precies één workflowtype, bijvoorbeeld "Indienen verzoek of vraag" of "Vergaren input van Persoon". Een Workflowdienst kan worden aangeboden door meerdere Procesbeheerders. Een uitvoering van een Workflowdienst omvat één of meerdere Taken. Iedere Taak heeft een bepaald Taaktype, bijv. "Vergaren en verzenden input".

Kwalificatie/acceptatie vindt plaats per Workflowtype (niet per Taaktype).

Met de WDL kan de Persoon informatie vinden over:

- Welke workflowdiensten een bepaalde Aanbieder ondersteunt (als aanvrager en/of als uitvoerder)
- Welk van deze workflowdiensten de Persoon zelf kan starten en welke workflowdiensten moeten worden gestart door de Aanbieder

Een Procesbeheerder gebruikt de WDL om het notificationEndpoint van een Aanvrager of van een Uitvoerder te achterhalen. Dit kan het notificationEndpoint zijn van een DVP of van een (Aanbieder bij een) DVA.

Een DVP gebruikt de WDL om de Procesbeheerder van een Aanbieder (Aanvrager of Uitvoerder), voor een bepaalde workflowdienst, te vinden.

NB: Om te voorkomen dat de Persoon abonnementen moet afsluiten bij alle Procesbeheerders in MedMij, mag een Aanbieder zich, per Workflowdienst, slechts bij één Procesbeheerder registreren als potentiële Aanvrager.

Opbouw WorkflowDienstenLijst

- workflowdienstenlijst - 1..1
 - workflowdienst - 0..n
 - id - 1..1
 - workflowTypeId - 1..1
 - aanvrager - 0..n
 - type (persoon/aanbieder) - 1..1
 - naam - 0..1 (aanwezig indien type=aanbieder)
 - procesBeheerderId - 0..1 (aanwezig indien type=aanbieder)
 - hostname - 0..1 (aanwezig indien type=persoon, leidt dan via DVPL naar notification endpoint DVP)
 - taakTypeId - 1..n
 - taakType - 0..n
 - id - 1..1
 - uitvoerder - 0..n
 - type (persoon/aanbieder) - 1..1
 - naam - 0..1 (aanwezig indien type=aanbieder)
 - procesBeheerderId - 0..1 (aanwezig indien type=aanbieder)
 - hostname - 0..1 (aanwezig indien type=persoon, leidt dan via DVPL naar notification endpoint DVP)

De Persoon kan deelnemen aan alle Workflowdiensten die door haar DVP worden ondersteund, d.w.z. die een Workflowtype omvatten waarvoor haar DVP is gekwalificeerd/geaccepteerd.

Bijlage 3.3. ProcesBeheerdersLijst (PBL)

Procesbeheerder in de context van Workflow omvat de rol van de MedMij-deelnemer (de DVA) die verantwoordelijk is voor het bijhouden van de status van de Workflow taak. Met de PBL kan een DVP:

- Het baseEndpoint vinden van de Procesbeheerder waar de Persoon een Abonnement moet aangaan indien zij een koppeling wil leggen met een Aanbieder t.b.v. een bepaalde workflowdienst.
- Het baseEndpoint vinden van de Procesbeheerder wanneer de Persoon een workflowdienst wil starten bij een Aanbieder.

Opbouw WorkflowDienstenLijst

- procesbeheerderslijst - 1..1
 - procesbeheerder - 0..n
 - id - 1..1
 - interfaceversie - 0..n
 - id - 1..1
 - workflowdienstId - 0..n
 - baseEndpoint - 1..1

Bijlage 3.4. AanbiedersLijst (AL)

Deze lijst is een aangepaste versie van de ZorgAanbiedersLijst (ZAL) van MedMij. Het doel van deze aangepaste versie is eveneens om aan te geven welke gegevensdiensten de Aanbieder ondersteunt, maar om ook de ingang te vormen voor modulediensten. Met de AL kan de DVP het baseEndpoint van de DVA vinden wanneer de Persoon een gegevensdienst of module wil starten bij een Aanbieder.

Opbouw AanbiedersLijst

- aanbiederslijst - 1..1
 - aanbieder - 0..n
 - naam - 1..1
 - type - 1..1
 - interfaceversie - 0..n
 - id - 1..1
 - gegevensdienst - 0..n
 - gegevensdienstld - 1..1
 - baseEndpoint - 1..1
 - moduleEndpoint - 0..n

Op ieder *baseEndpoint* en *moduleEndpoint* moet een *smart-configuration* kunnen worden opgehaald. Op een *baseEndpoint* moeten alle FHIR-interacties kunnen worden uitgevoerd.

Bij voorkeur maakt een aanbieder gebruik van één *authorization endpoint*. Het *authorization endpoint* maakt deel uit van de *smart-configuration*.

Bijlage 3.5. DVP-Lijst (DVPL)

Deze lijst maakt het voor een DVA (en achterliggende Aanbieder) mogelijk om te notificeren (voor bijvoorbeeld updates Workflow taken). Ook kan worden gezien of DVP's bepaalde Aanbiedermodules en gegevensdiensten ondersteunen. Dit is nodig om te weten of:

- ...een DVP het resultaat van een Aanbiedermodule (of Workflow) kan verzamelen (als gegevensdienst)
- ...een DVP een bepaalde gegevensdienst ondersteunt waarom wordt gevraagd in een Workflowtaak.

Opbouw DVP-Lijst

- dvplijst - 1..1
 - dvp - 0..n
 - hostname - 1..1
 - commonname - 1..1
 - organisatiennaam - 1..1
 - interfaceversie - 0..n
 - id - 1..1
 - gegevensdienstId - 0..n
 - aanbiederModules - 1..1
 - notificeren - 0..1
 - resourceNotificationEndPoint - 1..1
 - subscriptionNotificationEndPoint - 1..1

Bijlage 3.6. Smart Configurations & ActivityDefinitions

SMART-configurations

De specificaties van een SMART-configuration zijn als volgt:

- **issuer (0 .. 1):** String met het OpenID Connect Issuer URL. Verplicht wanneer de *capabilities* een *sso-openid-connect* string bevat.
- **jwt_uri (0 .. 1):** String met JSON Web Key Set URL. Verplicht wanneer de *capabilities* een *sso-openid-connect* string bevat.
- **authorization_endpoint (1 .. 1):** URL naar het OAuth2 authorization endpoint.
- **grant_types_supported (1 .. n):** Array van ondersteunde *grant types* door het *token endpoint*. Toegestane opties:
 - "authorization_code" wanneer een SMART App Launch wordt ondersteund
 - "client_credentials" wanneer SMART Backend Services worden ondersteund
- **token_endpoint (1 .. 1):** URL naar het OAuth2 token endpoint.
- **capabilities (1 .. n):** Array van strings met ondersteunde SMART capabilities (zoals *sso-openid-connect* or *launch-standalone*).
 - launch-standalone
 - sso-openid-connect
 - context-standalone-patient
 - permission-patient
- **code_challenge_methods_supported (1 .. n):** Array van ondersteunde PKCE code challenge methods. De S256 method mag voorkomen in deze lijst, de gewone method mag niet voorkomen in deze lijst..

ActivityDefinitions

Een ActivityDefinition (conform [HL7 FHIR](#)) is een generieke definitie van een uit te voeren activiteit. Hieronder zijn de gehanteerde specificaties van een ActivityDefinition te vinden:

- **url (0 .. 1):** unieke identifier in de vorm van een compleet unieke URI
- **kind (1 ..1):** omschrijving van de gebruikte resource, hier een Task
- **code (0 .. 1):** gedetailleerde code voor het type Task.
- **topic (1 .. n):** omschrijvende tags die de activiteit categoriseerbaar maken. Dit maakt zoeken en filteren mogelijk. Dit veld moet een workflowdienstid of een taakTypeld bevatten. Deze id's fungeren als categorisering.
- **title (1 .. 1):** displaynaam van deze activiteit die kan worden getoond aan de Persoon.
- **status (1 .. 1):** 'active'
- **location (0 .. 1):** verplicht indien het gaat om een module.
- **location.endpoint (1 .. 1):** launch_url van de module. Koppeltaal gebruikt hiervoor een extension. ActivityDefinition.extension['endpoint']
- **dynamicValue (0 .. n):** FHIR queries die kunnen worden uitgevoerd in de context van deze activiteit.
- **dynamicValue.path (1..1)**
- **dynamicValue.expression (1..1)**
- **dynamicValue.expression.language (1..1):** Waarde = application/x-fhir-query
- **dynamicValue.expression.expression (1..1):** RESTful FHIR query

Bijlage 3.7. id_token & koppeling met User Agent

id_token

Het id_token is als volgt gespecificeerd:

- iss (1 .. 1): base URL van de Autorisatie Server die het id_token heeft uitgegeven.
- sub (1 .. 1): een string die door de Autorisatie Server eenduidig kan worden gekoppeld aan het BSN van de Persoon.
- aud (1 .. 1): array met daarin: 1) hostname van de OAuth Client (DVP Server), en 2) hostname van de Autorisatie Server.
- exp (1 .. 1): tijdsduur waarna de id_token niet meer geldig is.
- iat (1 .. 1): ontvangsttijd van JWT
- auth_time (1 .. 1): tijd van authenticeren van de PGO-gebruiker

Koppeling id_token en User Agent

Een belangrijk veiligheidsaspect van Aanbiedermodules zit in het vertrouwen wat kan worden gesteld in het id_token. Theoretisch gezien zou deze kunnen worden gestolen/ingezien door een hacker, en zou deze met het id_token toegang kunnen krijgen tot de module waar de PGO-gebruiker toegang toe heeft.

Dit risico kan (deels) worden afgedicht door de browseridentiteit waarmee de PGO-gebruiker de module mag openen vast te stellen middels een cookie. Dit gebeurt met de volgende stappen:

- De PGO-gebruiker gaat zich authenticeren. De DVP stuurt hiervoor een *Authorization Request* naar de Autorisatie Server van de DVA. De PGO-gebruiker

authenticeert zich via DigiD (indien dit niet eerder gebeurt is).

- De Autorisatie Server geeft een *authorization_code* uit waarmee de DVP een *id_token* kan krijgen (om toegang te kunnen krijgen tot de module) Dit *id_token* is beperkt voor gebruik door de User Agent (browser waarin de PGO geopend is) die het *Authorization Request* heeft ingediend.
- De *Authorization Response* (de redirect naar de DVP server), bevat daarom een Set-Cookie response header – de User Agent (van de PGO) verkrijgt een cookie:

```
Set-Cookie: UserAgentID=<UUID>; Domain=<domain-value>; Secure; HttpOnly; Max-Age=<number of seconds>
```

- Deze header bevat een *Domain* attribuut, de domeinnaam van de server waarnaar de cookie moet worden opgestuurd bij het openen van de module, de Autorisatie Server. De cookie is nu 'gezet' op de User Agent.
- In volgende *Authorization Requests* wordt de cookie meegestuurd:

```
Cookie: UserAgentID=<UUID>; <some-other-cookie>=<value>
```

Op deze manier kan de Autorisatie Server toetsen of de meegestuurde cookie afkomstig is van dezelfde User Agent als waarmee oorspronkelijk werd geauthenticeerd en het huidige *Authorization Request* werd gedaan.

NB: dit is geen onfeilbare beveiliging, maar geeft al veel meer zekerheid dan zonder de cookie.

Bijlage 4. Vergelijking Aanbiedermodules en Koppeltaal (1/3)

Onderwerp	MedMij	Koppeltaal
Type workflows	Type van uitgewisselde informatie in beginsel niet ingeperkt.	Uitwisseling van informatie gericht op de inhoud van behandel- of begeleidingsproces.
Type taken	Taken kunnen alles betreffen. Speciale typen taken zijn taken die gaan over verzamelen of delen van gegevens via MedMij.	Taken betreffende het lanceren van een applicatiemodule via Internet (d.w.z. routeren naar).
Task.status	Mogelijke waarden (voorzien voor nu): <ul style="list-style-type: none"> •aangemaakt - FHIR: requested •actief: FHIR: in-progress •uitgevoerd - FHIR: completed •ingetrokken - FHIR: cancelled 	Mogelijke waarden: <ul style="list-style-type: none"> •Draft. De taak is nog niet klaar om te worden uitgevoerd. •Ready. De taak is klaar om te worden uitgevoerd, maar er is nog geen activiteit ondernomen. •In-Progress. De taak is gestart, maar is nog niet voltooid. •Completed. De taak is voltooid. •Failed. De taak is geprobeerd, maar kon vanwege een fout niet worden voltooid. •Cancelled. De taak is niet voltooid.
Task profiel	Ondersteuning van input, output en note.	Geén ondersteuning van input, output en note. Lijkt niet nodig, omdat een taak altijd een module betreft, en deze informatie (waar van toepassing) waarschijnlijk binnen de module wordt uitgewisseld??
Rolverdeling	Fase 1: <ul style="list-style-type: none"> •Aanbieder=Aanvrager EN Procesbeheerder EN eventueel ook Uitvoerder, Persoon=Uitvoerder •Aanbieder=Procesbeheerder EN Uitvoerder, Persoon=Aanvrager EN eventueel ook Uitvoerder 	Een behandelaar kan vanuit diens systeem via Koppeltaal interventies toekennen aan een cliënt, zodat deze de app of vragenlijst kan openen in de eigen cliëntomgeving. De behandelaar monitort het digitale proces aan de hand van statusberichten die gegenereerd worden op basis van het handelen van de cliënt. In termen van MedMij workflow metamodel: Aanbieder=Aanvrager EN Procesbeheerder, Persoon=Uitvoerder.
Publicatie van endpoint adressen	Nog géén speciale taken die gaan over het lanceren van een module. Wordt wel verwacht in nabije toekomst. MedMij hanteert XML-lijsten voor informatie over endpoints e.d.	FHIR ActivityDefinition wordt gebruikt als drager voor informatie over het endpoint waarop een applicatiemodule wordt aangeboden. ActivityDefinitions zijn opvraagbaar bij de Koppeltaal FHIR Store.

Bijlage 4. Vergelijking Aanbiedermodules en Koppeltaal (2/3)

Onderwerp	MedMij	Koppeltaal
Betrokken partijen	<p>Fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Uitwisseling tussen Persoon en Aanbieder (indirect met zorgverlener/medewerker van Aanbieder). •Uitwisseling tussen PGO van Persoon en informatiesysteem van één Aanbieder. <p>Later ook:</p> <ul style="list-style-type: none"> •ondersteuning van vrijwillig machtigen (en andere vormen van vertegenwoordiging). •meerdere Aanbieders in één workflow. 	<p>Uitwisseling tussen behandelaar, patiënt en eventueel naasten (naasten kunnen uitgenodigd worden om in hun eigen ruimte op de cliëntomgeving apps of vragenlijsten te bewerken).</p> <p>Uitwisseling tussen de systemen van één zorgaanbieder.</p>
Autorisatie	<p>Autorisatie verloopt via de Autorisatie Server van de betreffende Procesbeheerder. Persoon wordt geauthenticeerd via SAML (bij DigiD) en DVP wordt geautoriseerd via een OAuth authorization code flow (eventueel m.b.v. refresh_token of assertion).</p>	<p>Autorisatie verloopt (waar van toepassing) via een centrale Koppeltaal Autorisatie Server. Authenticatie van client lijkt onvoldoende</p>

Bijlage 4. Vergelijking Aanbiedermodules en Koppeltaal (3/3)

Onderwerp	MedMij	Koppeltaal
Opslag van workflows	Workflows (FHIR Task instances) leven bij verschillende Procesbeheerders. Technisch is dit bij de DVA van de Aanbieder die fungeert als Procesbeheerder.	Workflows (FHIR ActivityDefinition en Task instances) leven in een centrale Koppeltaal FHIR Store. In deze Store heeft iedere zorgaanbieder een eigen ruimte. De zorgaanbieder is verantwoordelijke, VZVZ is verwerker. Dus centrale opslag van (medische) persoonsgegevens, inclusief BSN.
Omvang workflow	Eén of meerdere taken. Onderscheid tussen workflow (met één aanvrager en één procesbeheerder) en taken (elk één uitvoerder).	Eén taak. Taak kan technisch wel bestaan uit sub-taken (maar dit lijkt niet verder uitgewerkt). Geen conceptueel onderscheid tussen workflow en de taken die erin worden uitgevoerd.
Notificatie m.b.t. voortgang workflow	O.b.v. MedMij Abonnement op notificaties bij de Procesbeheerder. Notificatie endpoints eenmalig registreren in centrale XML-lijst.	O.b.v. FHIR Subscription bij Koppeltaal FHIR Store. Notificatie endpoint registreren per Subscription (maakt deel uit van Subscription).
Identificatie	DVP kent geen ID's van Persoon, zorgverlener/medewerker of vertegenwoordiger. Zorgaanbieder kent deze wel.	Koppeltaal zorgt ervoor dat behandelaar, cliënt en eventuele naasten uniek identificeerbaar zijn.

Bijlage 5. Architectuurplaat Aanbiedermodules

