

REFERENTIE- ARCHITECTUUR VRAGENLIJSTEN

■■■■■■■■

Niek Poppe





EVEN VOORSTELLEN



Niek Poppe

- Klinisch Informaticus
- Domeinarchitect Erasmus MC
- Zorg en transmuraal
- E-mail: n.poppe@erasmusmc.nl





Wie we zijn ERASMUS MC IN CIJFERS



192.360

unieke patiënten



670.526

polikliniekbezoeken

Erasmus MC



4.061

ingeschreven
studenten

17.954

medewerkers
(incl. Adrz)



474.863 m²

vloeroppervlakte
> 73 voetbalvelden

30.666

opnames



Patiënttevredenheid
polikliniek 8,7
kliniek 8,6



5.835

wetenschappelijke
publicaties



Werken aan de **digitale zorg** van morgen

AI in zorg, bedrijfsvoering en onderzoek

Digitaal onderwijs en onderwijs in digitalisering



Maatschappelijke uitdagingen



Missie

Het Erasmus MC staat voor een gezonde bevolking en excellente zorg door onderzoek en onderwijs



AANLEIDING

Vragenlijsten

Domein zorg

HiX

NOVACA

Curo



Luscii

an OMRON Healthcare Service

22/06/2025

Domein onderzoek

performance
improving healthcare

qualtrics^{XM}

LimeSurvey

GemsTracker

Erasmus MC
Erasmus

VRAAGSTELLING

- Wat is de referentiearchitectuur om vragenlijsten op een goede manier aan te bieden:
 - Vragenlijsten beschikbaar stellen voor de patiënt
 - Mogelijkheid tot beantwoording van de vragen
 - Inzicht in de beantwoording, verloop en trend voor patiënt en zorgverlener
 - Aansluitend bij de regionale en landelijke ambities en ontwikkelingen
- Hoe verhoudt WGZ zich tot een bredere referentiearchitectuur voor de vragenlijst functionaliteit
- Wat is de huidige situatie en transitie architectuur om te komen tot deze referentiearchitectuur

GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

Uitgangspunten Architectuur voor een goed, beheersbaar en uniform IT-landschap

1. Eén oplossing voor één functionaliteit
2. Ontkoppelen van functies
3. Eén digitale voordeur voor de patiënt
4. Hergebruik van vragenlijst functies, zowel intern als extern (regionaal/landelijk)
5. Onderscheid in vragenlijst domeinen (zorg, patiënt, onderzoek)
6. Scheiden van vragenlijst beheer en data van vragenlijsten (beantwoording)
7. Aansluiten bij de digitale koers 2028:
 - a) Bewegen naar platformen
 - b) Uniformeren van processen
 - c) Werken aan de digitale zorg van morgen

USE CASE WAARDEGEDREVEN ZORG

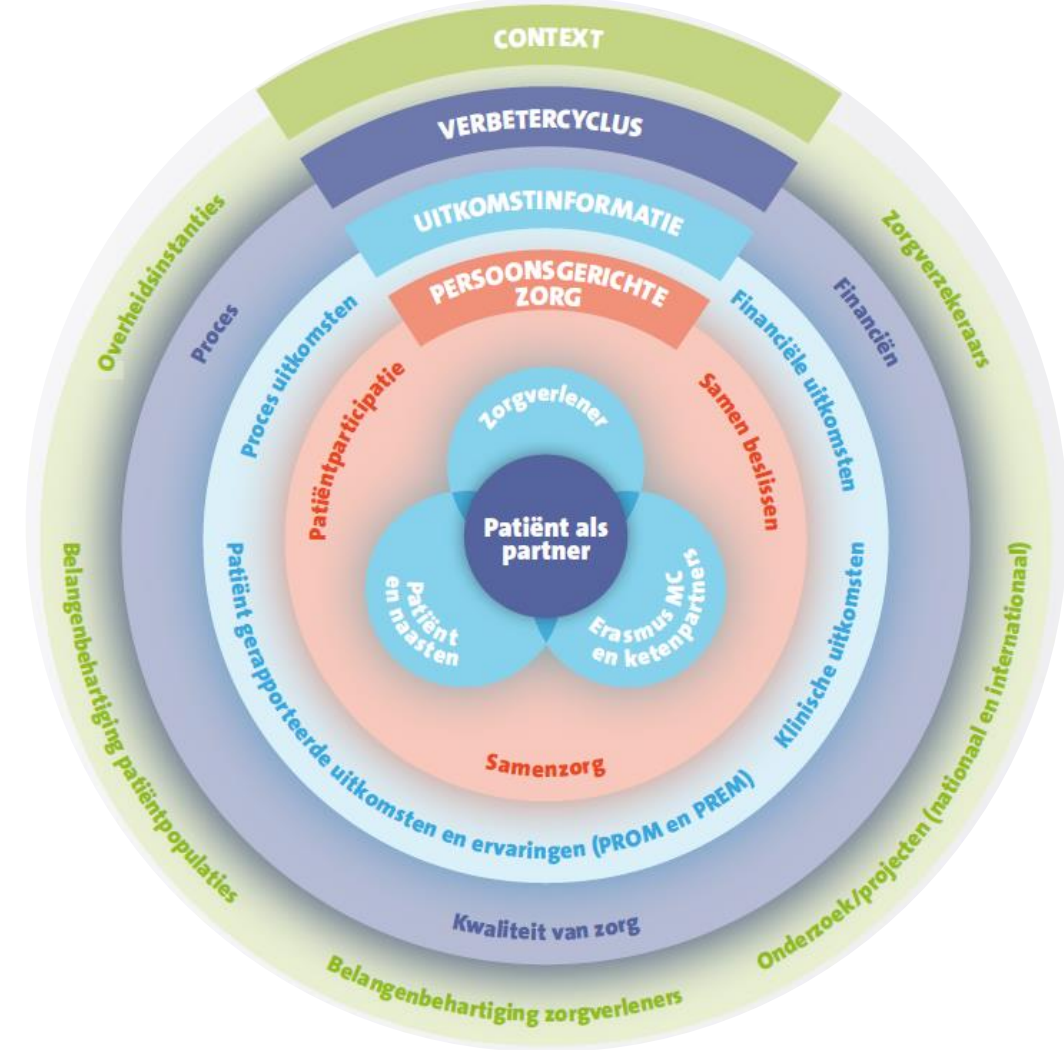
Huidige en gewenste situatie

Waardegedreven zorg (WGZ)



WGZ draagt bij aan:

- Gezamenlijke besluitvorming door terugkoppeling van patiënt gerapporteerde uitkomsten (PROM);
- Regionale en (inter)nationale vergelijking / wetenschappelijk onderzoek door beschikbaarheid uniforme PROM data;
- Inzicht in verbeterpunten in zorgproces, kwaliteit van zorg en financiën en bijdrage aan kwaliteitsregistraties.



Definitie EMC: *Het samen met de patiënt werken aan de voor hem/haar beste zorg tegen de laagst mogelijke kosten.*

Volledige WGZ-vragenlijststructuur



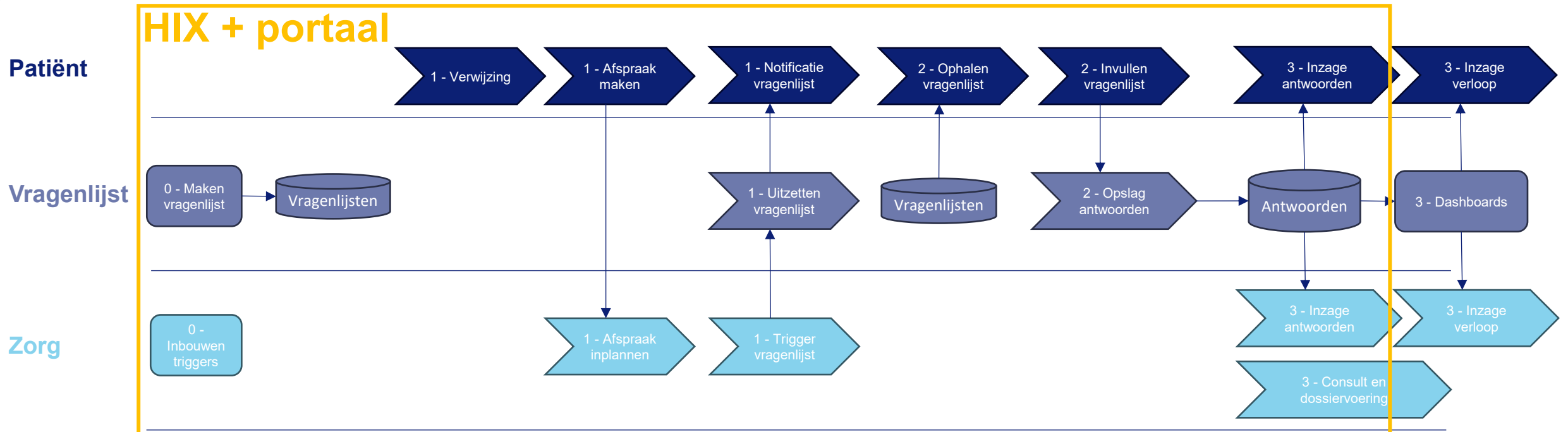
* Niet oncologische patiënten

Cijfers - januari 2025

- 112 subafdelingen waarvan: 98 WGZ, 14 intake
- > 500 zorgverleners
- 5000 patiënten per maand
- 50% gemiddelde PROM respons
- 68% unieke patiënten vult 1 of meer PROMs in
- Ruim 200 PROM-meetpaden in EPD Erasmus MC

ARCHITECTUUR

Conceptuele flow vragenlijst capability verdeeld over 3 processen



0 – Ontwikkeling en beheer

- Geen onderdeel van het proces
- Het ontwikkelen en beheren van Vragenlijsten
- Het inbouwen en beheren van triggers: de criteria (parameters) waarop de juiste vragenlijst op het juiste moment bij de juiste patiënt wordt uitgezet (afspraak, historie, verrichting, diagnose, behandeling, etc.)

1 – Uitzetten vragenlijst

- Start van het proces
- Op basis van afspraak en criteria wordt de juiste vragenlijst op het juiste moment uitgezet voor de juiste patiënt
- Geplande afspraak en zorgpad bepalen welke vragenlijst wordt uitgezet en wanneer.
- Patiënt ontvangt notificatie voor klaargezette vragenlijst.

2 – Invullen vragenlijst

- Patiënt logt in en haalt vragenlijst op
- De juiste vragenlijst wordt beschikbaar gesteld vanuit de vragenlijst capability
- Inge vulde vragenlijsten (antwoorden) worden opgeslagen.

3 – Inzage beantwoording

- Patiënt kan inloggen om eigen antwoorden en verloop (dashboard) in te zien
- Zorgverlener kan inloggen om antwoorden van de patiënt en verloop (dashboard) in te zien
- Vragenlijst beantwoordingen zijn onderdeel van het consult en antwoorden worden gebruikt in dossiervoering.

Spreekkamerdashboard HiX– Detailpagina

EORTC en PROMIS vragenlijst

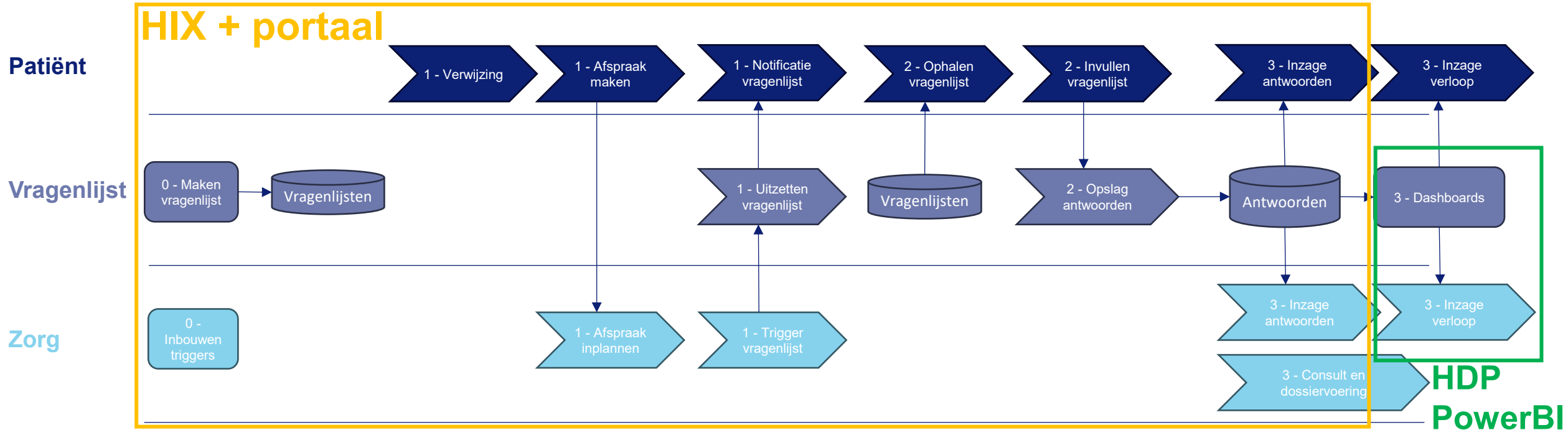
EORTC QLQ-C30 CAT en PROMIS kwaliteit van leven en ervaren gezondheid

Laatste verversing: 30-04-2025 08:04

Datum	15-04-2025	22-01-2025	09-10-2024
Domein - Vraag	Antwoord	Antwoord	Antwoord
⊖ Fysiek functioneren			
Moet u overdag in bed of op een stoel blijven?	◆ Heel erg	▲ Een beetje	▲ Nogal
Heeft u moeite om een zware tas de trap op te dragen?	▲ Nogal		
Heeft u hulp nodig bij de verzorging van uw voeten (bv. uw teennagels knippen)?	▲ Een beetje		
Heeft u moeite met het maken van een korte wandeling buitenshuis?	▲ Een beetje	▲ Nogal	▲ Nogal
Heeft u hulp nodig bij het uitkleden?		▲ Een beetje	▲ Een beetje
Heeft u moeite om voorover te buigen om een licht voorwerp van de grond op te rapen?		▲ Nogal	▲ Een beetje
⊖ Emotioneel functioneren			
Heeft u het gevoel gehad dat niets u kon opvrolijken?	◆ Heel erg		▲ Een beetje
Maakte u zich zorgen?	◆ Heel erg		
Heeft u zich ellendig gevoeld?	▲ Een beetje		
Voelde u zich neerslachtig?	● Helemaal niet	▲ Nogal	▲ Nogal
Heeft u paniek gevoeld?		▲ Nogal	▲ Een beetje
Heeft u zich kwetsbaar gevoeld?		▲ Nogal	◆ Heel erg
⊖ Rol functioneren			
Was u beperkt in het uitvoeren van zware huishoudelijke taken (bv. de vloer schrobben of stofzuigen)?	▲ Nogal	▲ Nogal	
Was u beperkt bij het doen van uw werk of andere dagelijkse	▲ Een beetje	▲ Een beetje	◆ Heel erg

ARCHITECTUUR

Conceptuele flow vragenlijst capability verdeeld over 3 processen



0 – Ontwikkeling en beheer

- Geen onderdeel van het proces
- Het ontwikkelen en beheren van Vragenlijsten
- Het inbouwen en beheren van triggers: de criteria (parameters) waarop de juiste vragenlijst op het juiste moment bij de juiste patiënt wordt uitgezet (afspraak, historie, verrichting, diagnose, behandeling, etc.)

1 – Uitzetten vragenlijst

- Start van het proces
- Op basis van afspraak en criteria wordt de juiste vragenlijst op het juiste moment uitgezet voor de juiste patiënt
- Geplande afspraak en zorgpad bepalen welke vragenlijst wordt uitgezet en wanneer.
- Patiënt ontvangt notificatie voor klaargezette vragenlijst.

2 – Invullen vragenlijst

- Patiënt logt in en haalt vragenlijst op
- De juiste vragenlijst wordt beschikbaar gesteld vanuit de vragenlijst capability
- Inge vulde vragenlijsten (antwoorden) worden opgeslagen.

3 – Inzage beantwoording

- Patiënt kan inloggen om eigen antwoorden en verloop (dashboard) in te zien
- Zorgverlener kan inloggen om antwoorden van de patiënt en verloop (dashboard) in te zien
- Vragenlijst beantwoordingen zijn onderdeel van het consult en antwoorden worden gebruikt in dossiervoering.

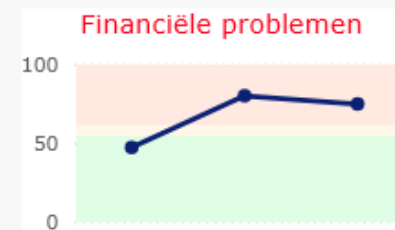
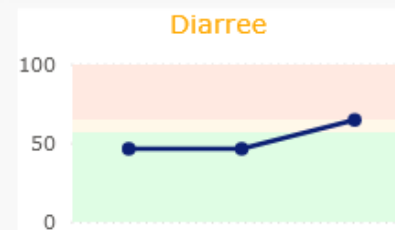
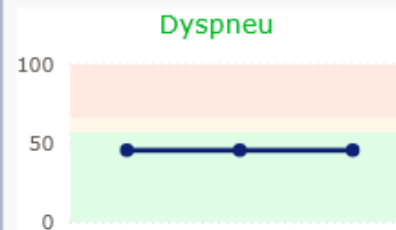
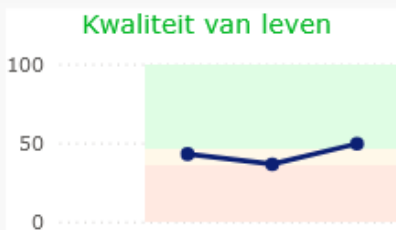
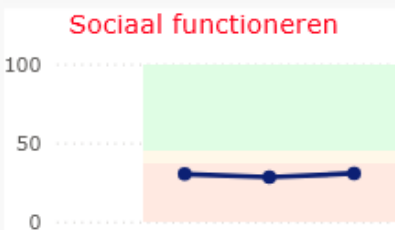
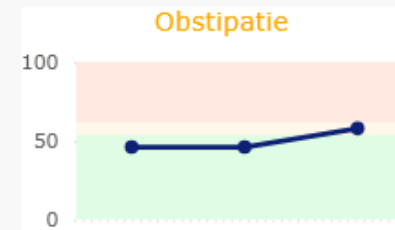
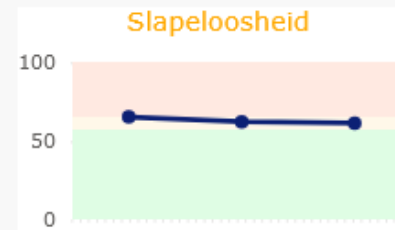
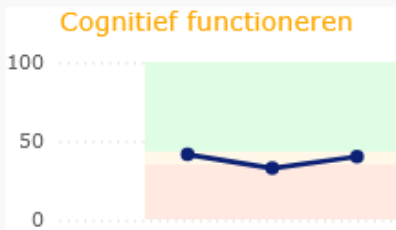
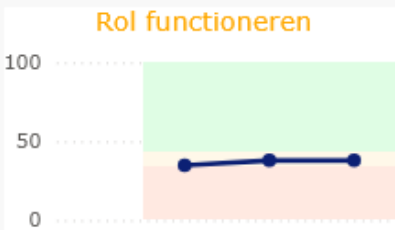
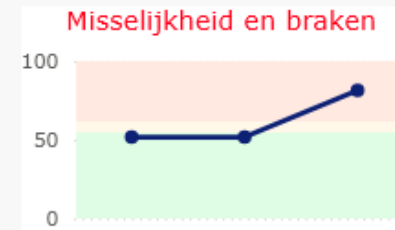
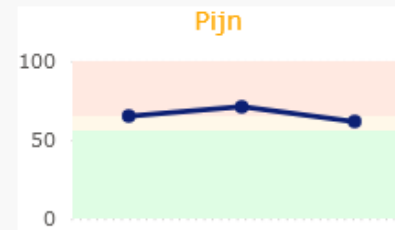
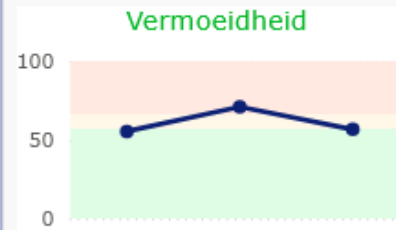
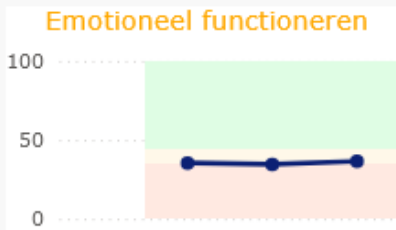
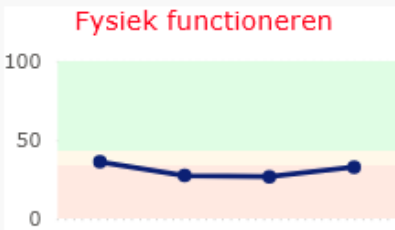
Spreekkamerdashboard HiX- Domeinpagina



EORTC en PROMIS vragenlijst

EORTC QLQ-C30 CAT en PROMIS kwaliteit van leven en ervaren gezondheid

Laatste versie: 30-04-2025 08:04



Datum ingevulde vragenlijst

15-04-2025

Datum open vraag

17-12-2024

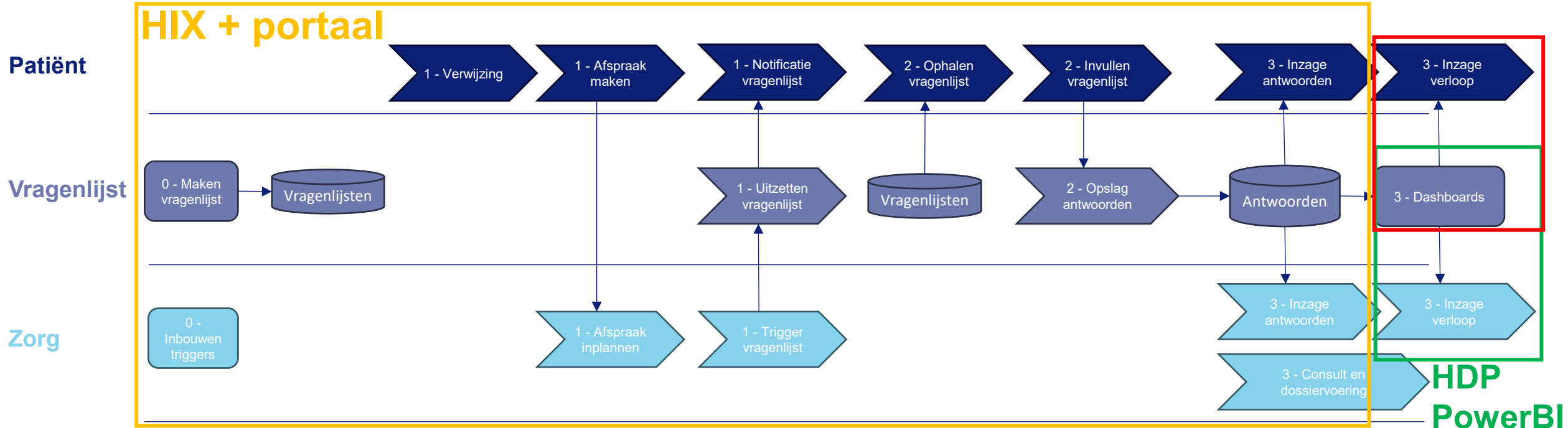
Bespreken met zorgverlener

Het verschil tussen de datum van de laatste ingevulde vragenlijst en de open vraag is meer dan 2 weken.

ARCHITECTUUR

Conceptuele flow vragenlijst capability verdeeld over 3 processen

Niet
beschikbaar



0 – Ontwikkeling en beheer

- Geen onderdeel van het proces
- Het ontwikkelen en beheren van Vragenlijsten
- Het inbouwen en beheren van triggers: de criteria (parameters) waarop de juiste vragenlijst op het juiste moment bij de juiste patiënt wordt uitgezet (afspraak, historie, verrichting, diagnose, behandeling, etc.)

1 – Uitzetten vragenlijst

- Start van het proces
- Op basis van afspraak en criteria wordt de juiste vragenlijst op het juiste moment uitgezet voor de juiste patiënt
- Geplande afspraak en zorgpad bepalen welke vragenlijst wordt uitgezet en wanneer.
- Patiënt ontvangt notificatie voor klaargezette vragenlijst.

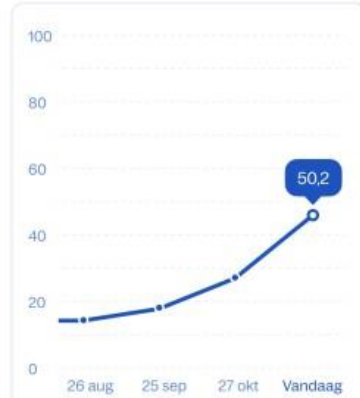
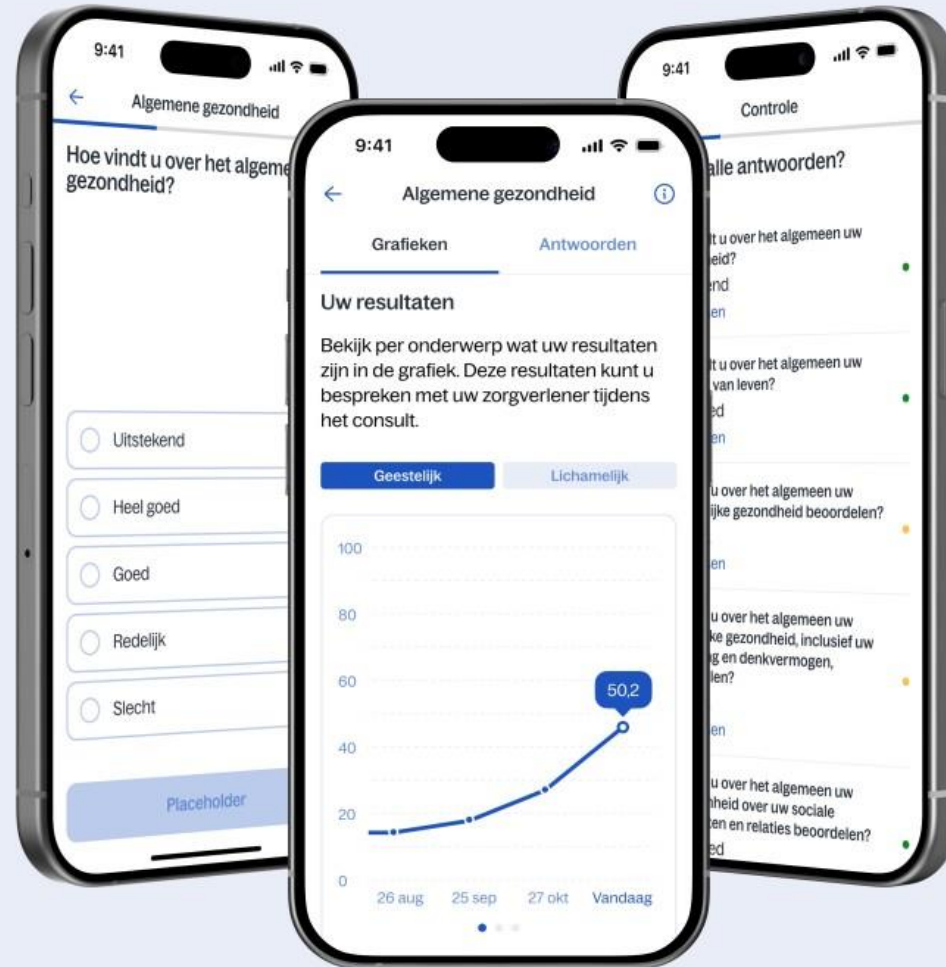
2 – Invullen vragenlijst

- Patiënt logt in en haalt vragenlijst op
- De juiste vragenlijst wordt beschikbaar gesteld vanuit de vragenlijst capability
- Inge vulde vragenlijsten (antwoorden) worden opgeslagen.

3 – Inzage beantwoording

- Patiënt kan inloggen om eigen antwoorden en verloop (dashboard) in te zien
- Zorgverlener kan inloggen om antwoorden van de patiënt en verloop (dashboard) in te zien
- Vragenlijst beantwoordingen zijn onderdeel van het consult en antwoorden worden gebruikt in dossiervoering.

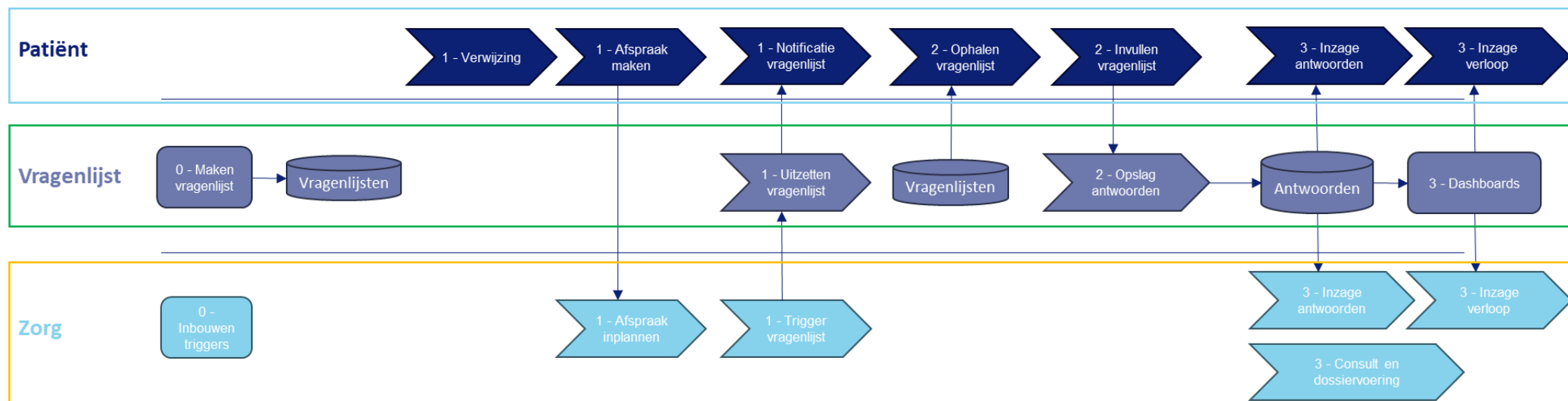
Patientendashboard Digizorg



ADVIES VRAGENLIJSTEN WGZ

Referentiearchitectuur vragenlijsten

- Werk toe naar één digitale voordeur voor de patiënt (Digizorg) voor alle vragenlijsten (proces: patiënt), inclusief inzicht (dashboards)
- Vragenlijsten worden buiten HiX ('3rd party') gemaakt, beheerd, aangeboden en opgeslagen (proces: vragenlijst).
- Zorgverleners werken primair in HiX (proces: zorg), inzicht in beantwoording vanuit het vragenlijst proces (inzage/dashboard), laagdrempelig overnemen

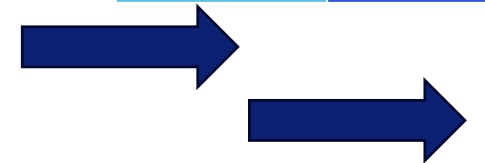


AANPAK WGZ VRAGENLIJSTEN

Stappenplan → Referentiearchitectuur

- Stap 1: ontwikkel eerst scenario B (huidige pilot route)
 - Vragenlijst en trigger vanuit HiX, beantwoording in Digizorg.
 - Gebruik dit ook zo lang voor de WGZ vragenlijsten (huidige pilot)
 - Antwoorden terug in HiX en inzichtelijk via Spreekkamerdashboard (HDP).
- Stap 2: ontwikkel de Digizorg Cockpit voor dashboard inzage
- Stap 3a: verken en ontwikkel scenario C
 - Vragenlijsten in Digizorg app, trigger vanuit HiX, beantwoording in Digizorg app
 - Antwoorden in Digizorg, inzichtelijk via Cockpit, eenvoudig over te nemen
 - Onderzoek waar externe 3rd party functie voor vragenlijst te beleggen (o.a. DV → Digizorg platform)
- Stap 3b: standaardisatie vragenlijst functie in Digizorg platform
 - Datamodel en dataset ontwikkeling (voor landelijke opschaling)
 - FHIR questionnaires
 - Externe vragenlijsten ophalen
- Stap 4:
 - Opschalen WGZ vragenlijsten (alle types, intern/extern, uniforme werkwijze)
 - Vervang spreekkamerdashboard voor Cockpit
 - Uitfaseren patiëntportaal voor vragenlijsten
 - Regionale/landelijke opschaling → aansluiten bij Uitkomstgerichte zorg

Scenario's	A	B	C
Funcities			
Patiënt	HiX	Digizorg App	Digizorg App
Vragenlijst	HiX	HiX	Extern (3rd party)
Zorg	HiX	HiX	HiX

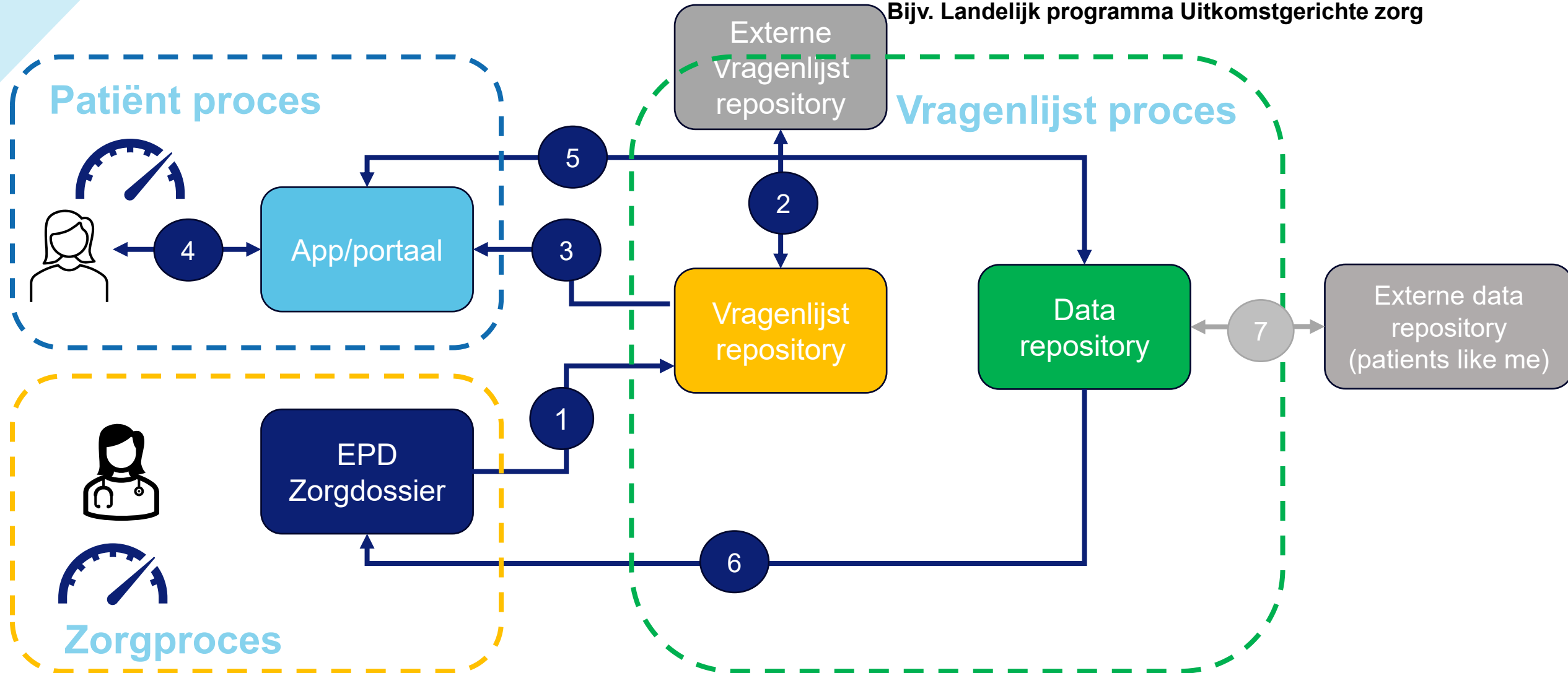


CONCEPTUEEL ONTWERP

Referentie architectuur vragenlijsten

CONCEPTUELE BOUWBLOKKEN EN STAPPEN

Bijv. Landelijk programma Uitkomstgerichte zorg



Conform internationale standaard IHE Structured Data Capture (SDC)

REFERENTIEARCHITECTUUR

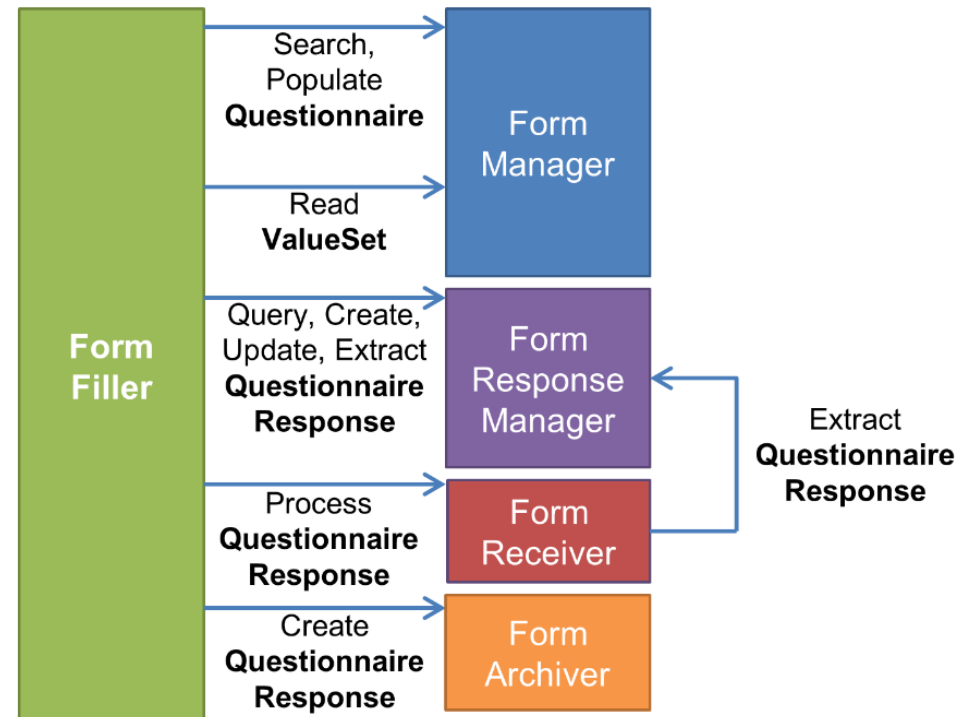
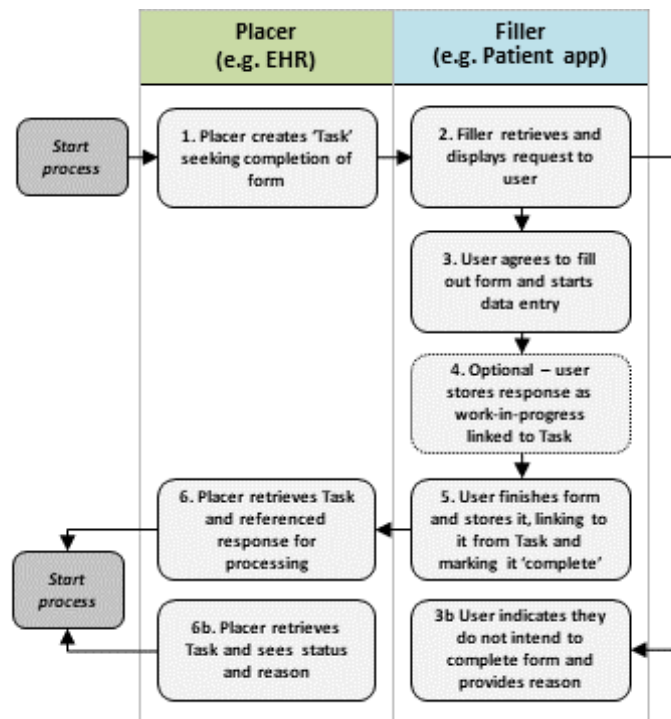
Vragenlijsten

- De architectuur voor vragenlijsten is modulair opgebouwd
- Centrale voorzieningen zorgen voor brede toepasbaarheid
- Er wordt invulling gegeven aan een repository voor vragenlijsten
 - Centrale component met decentrale repositories voor flexibiliteit en herbruikbaarheid
- Er wordt invulling gegeven aan een repository voor data (antwoorden van vragenlijsten)
 - Centrale component met decentrale databronnen voor beschikbaarheid en herbruikbaarheid
- Het proces voor de zorgverlener is geïntegreerd met de zorgapplicaties (EPD/Zorgdossier)
- Het proces voor de patiënt is geïntegreerd met het patiëntenplatform (Digizorg)

REFERENTIEARCHITECTUUR (2)

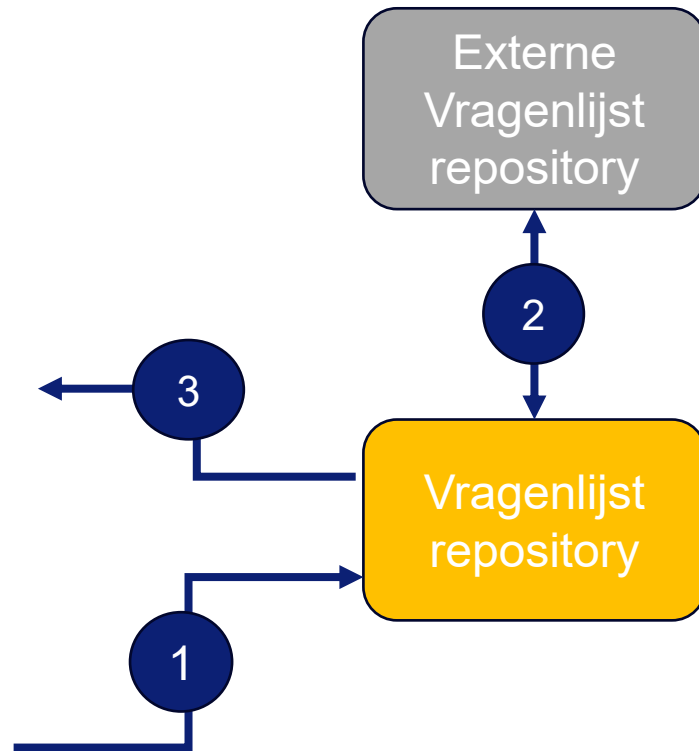
Vragenlijsten

- Architectuur sluit aan bij het IHE profile SDC (structured data capture)
- Op basis van FHIR Questionnaire en Questionnaire response



VRAGENLIJST REPOSITORY

IHE SDC Form manager

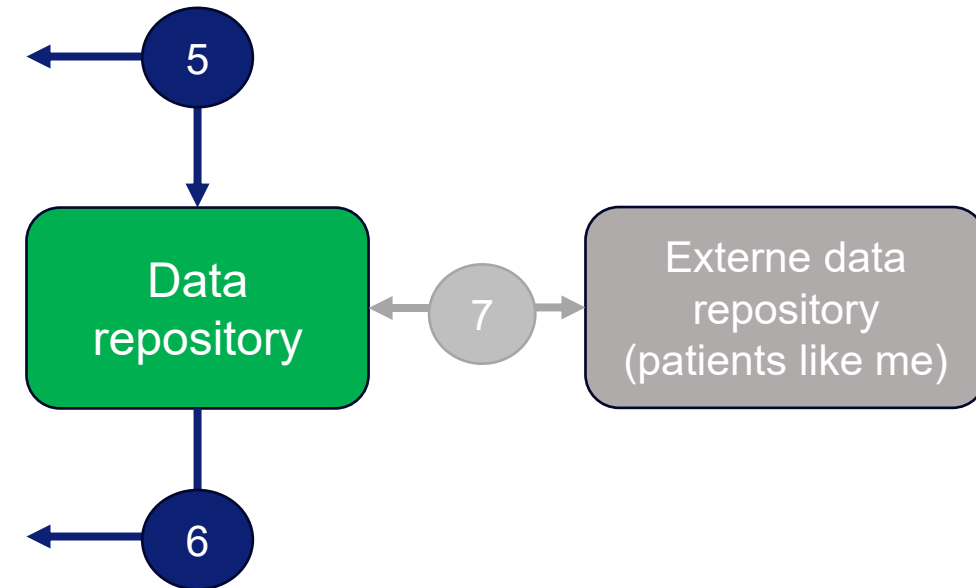


- Een centrale plek waar gevalideerde vragenlijsten beschikbaar zijn, beheerd worden en gedeeld worden.
- Deze repository kan daarnaast meerdere andere bronnen gebruiken (externe bronnen),
 - Landelijke repository (bijv. programma UZ, Nictiz)
 - Regionale repository
 - Digizorg platform
 - PROMS repository (bijv. PROMIS)
- Gestandaardiseerde vragenlijsten op basis van FHIR questionnaires

DATA REPOSITORY

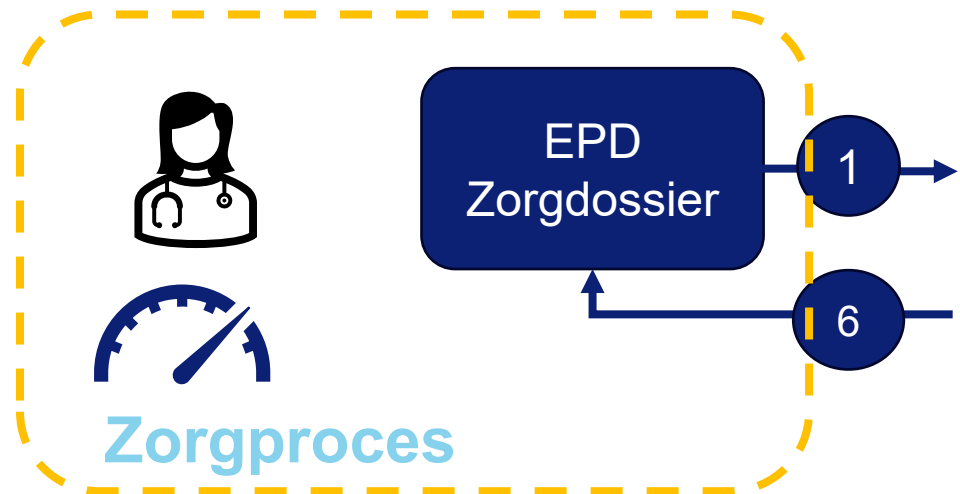
IHE SDC Form receiver/archiver

- Een centrale plek waar de data van vragenlijsten (de antwoorden) opgeslagen en beschikbaar is
- Dashboarding voor de patiënt en de zorgverlener op basis van deze data
- Externe data gebruiken (patients like me) en eigen data beschikbaar stellen
- Mogelijkheid tot integratie met AI toepassingen
- Erasmus MC Dataplatform (EDP)
- Gestandaardiseerde dataopslag antwoorden op basis van FHIR questionnaire response



ZORGPROCES

IHE SDC placer

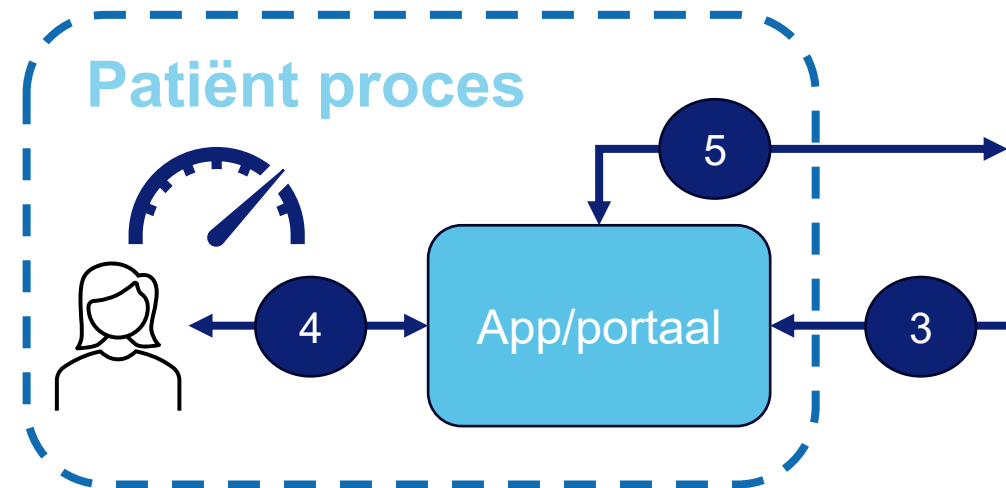


- Het logistieke zorgproces triggert de juiste vragenlijst(en) aan de juiste patiënt
- De zorgverlener heeft inzicht (dashboards) in de beantwoorde vragenlijsten
- Vragenlijst antwoorden kunnen worden gebruikt in het zorgproces
- Vragenlijst antwoorden en acties op antwoorden zijn onderdeel van het zorgdossier
- Mogelijkheid tot 'patients like me' en AI toepassingen

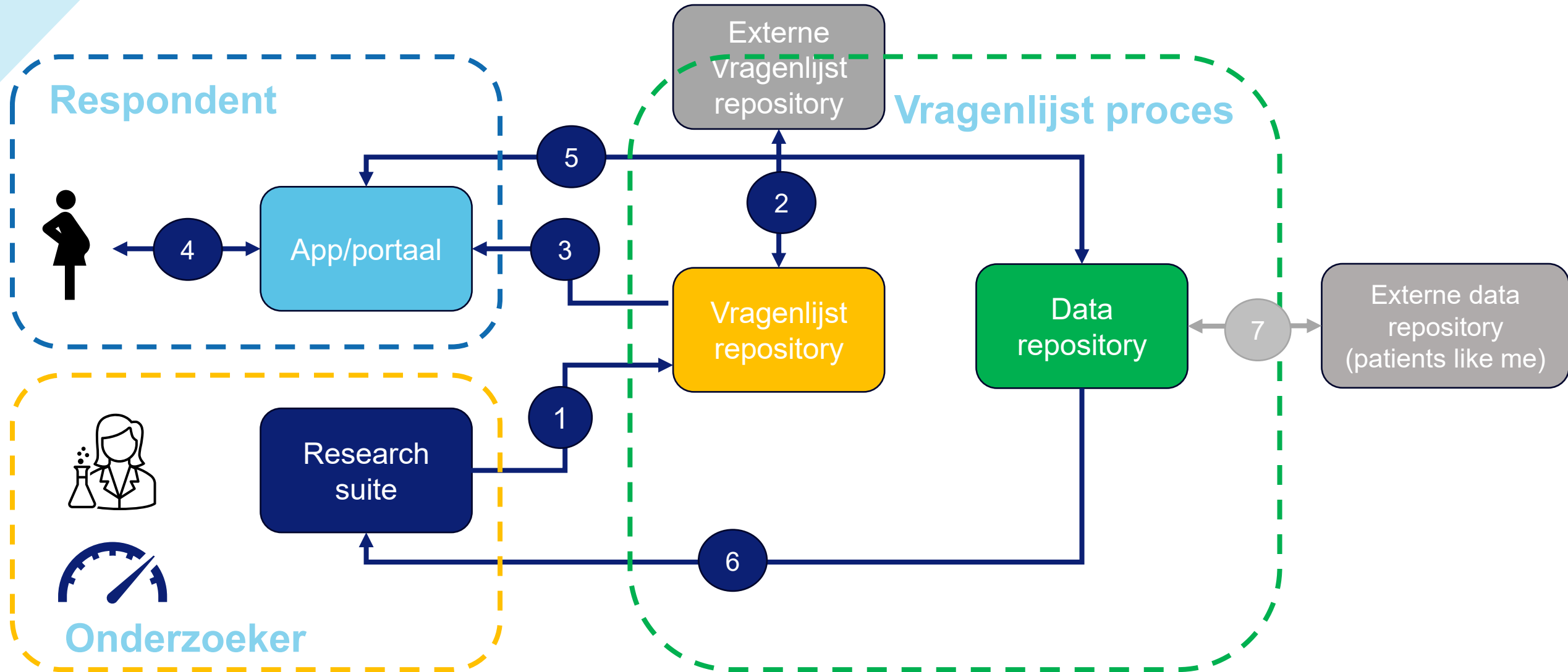
PATIËNT PROCES

IHE SDC Form filler

- De plek waar de patiënt vragenlijsten kan beantwoorden
- De plek waar de patiënt antwoorden kan inzien en inzicht heeft in eigen resultaten (dashboards)
- Vragenlijsten van diverse bronnen kunnen hier worden beantwoord voor diverse 'toepassingen'
 - WGZ
 - Preop screening
 - KJPP
 - ...



OOK VOOR ONDERZOEK



IMPLICATIES

- De verschillende bouwblokken zijn modulair en schaalbaar opgebouwd
- Er wordt functioneel invulling gegeven aan de bouwblokken
 - Zo kan het bouwblok vragenlijst repository door meerdere applicaties/componenten worden ingevuld
 - Een vragenlijst repository centraal, een deel bij het Digizorg platform, een deel bij HiX, etc.
 - Voorwaarde is dat de applicaties die invulling geven aan het specifieke bouwblok dit conform de standaarden doen om interoperabiliteit te garanderen.
- De architectuur voorkomt dat vragenlijsten op één plek worden ingebouwd
 - het zorgt voor maximale benutting van bronnen waar vragenlijsten gecreëerd, gevalideerd en beheerd worden.

AMBITIES EN KNELPUNTEN

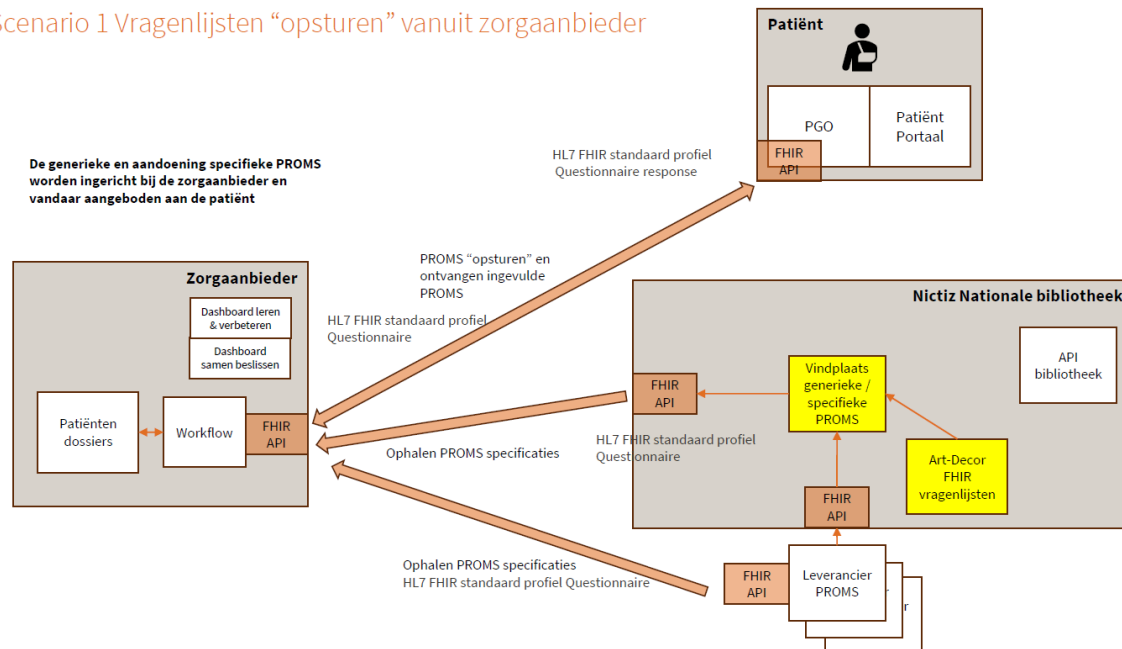
Aansluiten bij Landelijke en Europese initiatieven.
Hoe komen we tot de referentiearchitectuur

UITKOMSTGERICHTE ZORG (UZ)

Mogelijkheid tot aansluiten bij landelijke ontwikkeling

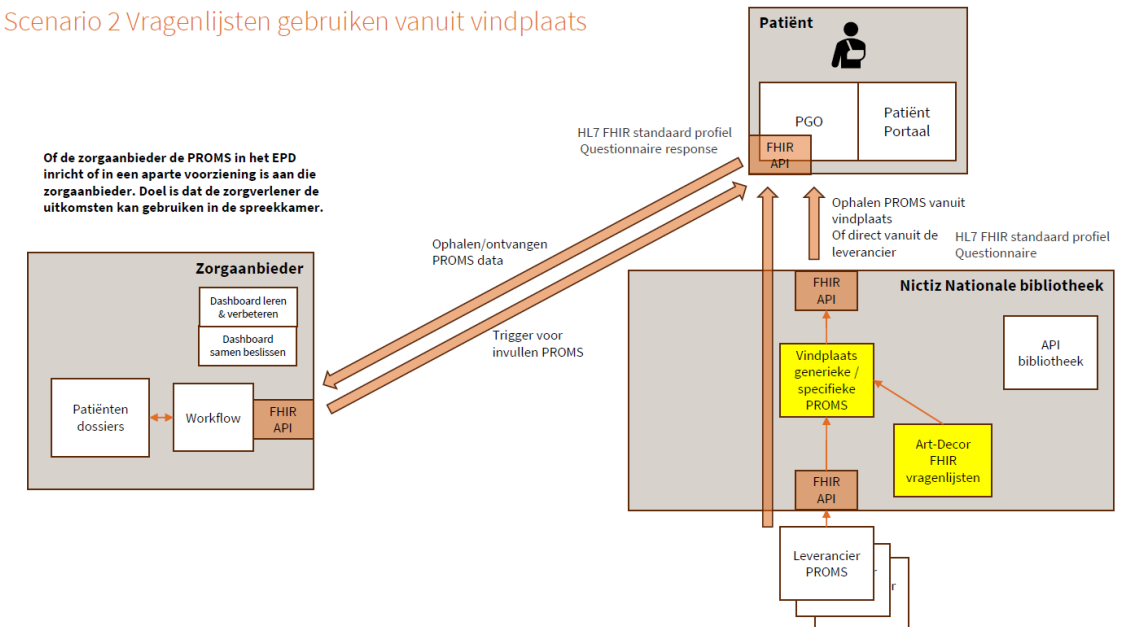
12.f Technologieview PROMS

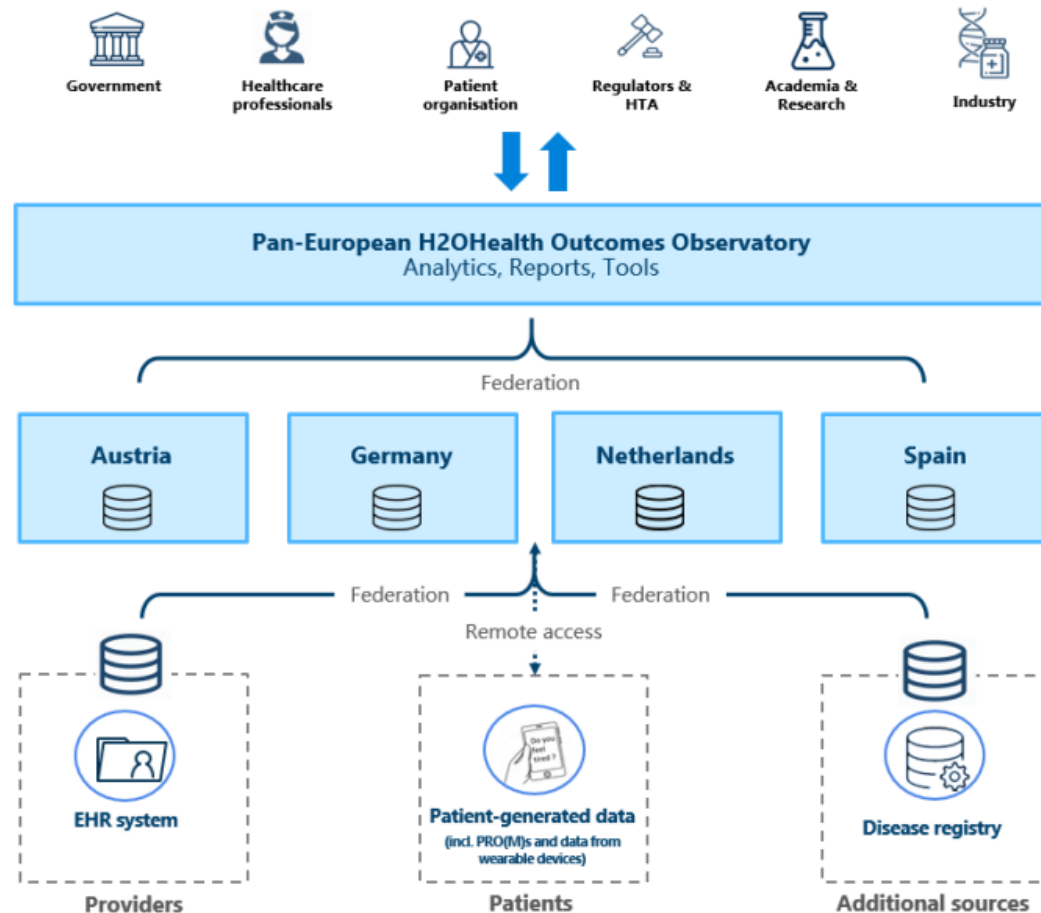
Scenario 1 Vragenlijsten “opsturen” vanuit zorgaanbieder



12.f Technologieview PROMS

Scenario 2 Vragenlijsten gebruiken vanuit vindplaats





Data access

- Scientific and patient advisory boards
- Access to aggregated/anonymised data
- Governance model

Pan-European observatory

- Federated access to data from national observatories
- Access point for all stakeholders
- Regulation publication of reports
- Technological governance

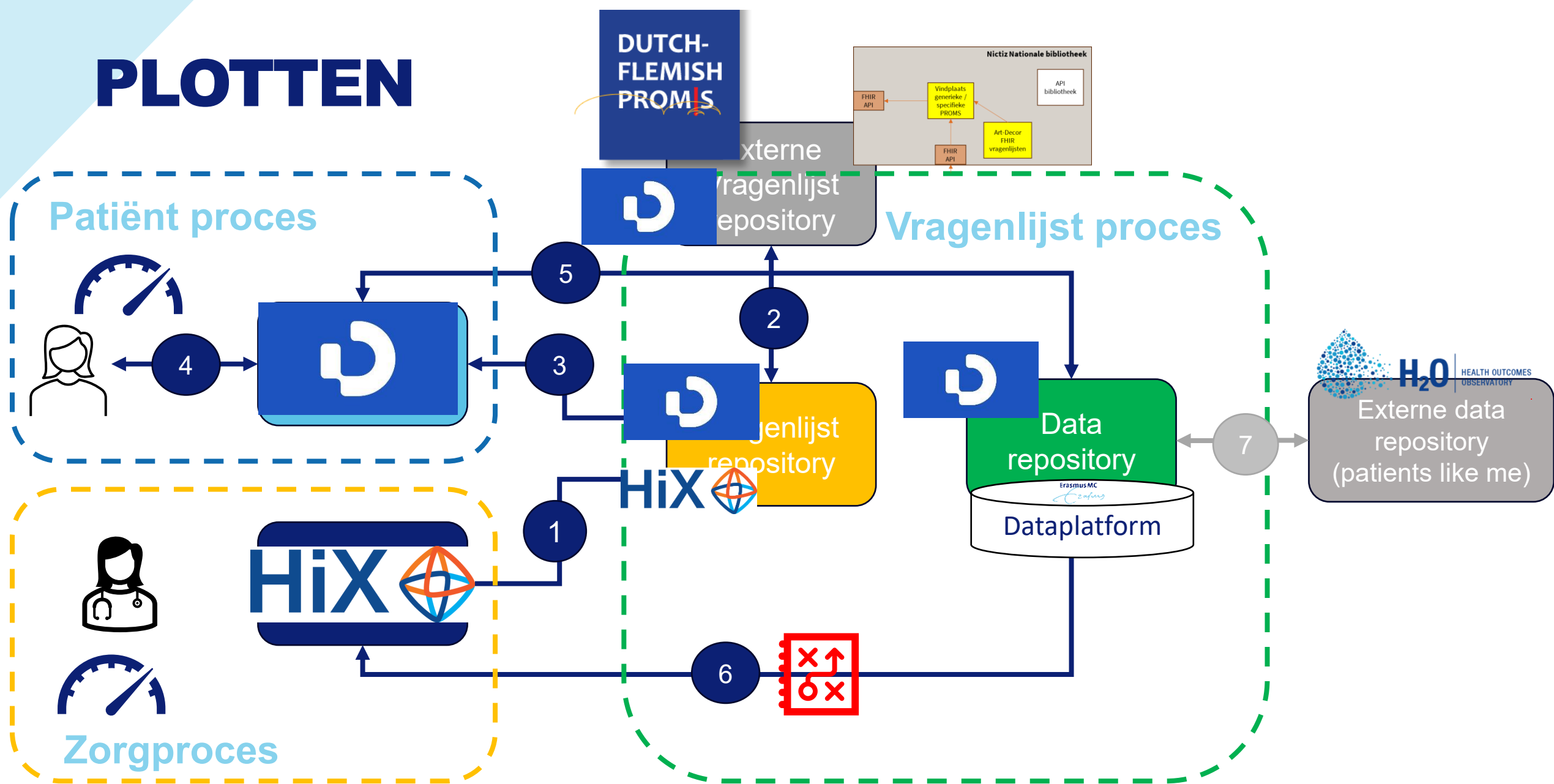
National observatories

- Separate legal entities
- Storage of aggregated clinical outcomes data
- Central storage of PROMs data either in observatory or in national eHealth infrastructure

Data collection and access layer

- Taking national, regional and local regulations into account
- Individual-level access by patients and physicians
- Aggregate-level access to additional sources

PLOTTEN





VOOR EEN GEZONDE TOEKOMST



Niek Poppe

@ n.poppe@erasmusmc.nl

in <https://www.linkedin.com/in/niekpoppe/>

