



# Koppeltaal

## Koppeltaal 2.0

### Specificaties & Architectuur

Datum: 19 januari 2022  
Status: concept  
Versie: 0.7  
Classificatie: Openbaar  
Eigenaar: VZVZ

# Specificaties & Architectuur - v0.7

Specificaties & Architectuur beschrijft de Koppeltaal standaard aan de hand van use cases uit de community.

## Over deze documentatie

- [Leeswijzer - \[draft\]](#)
- [Wijzigingen & versies](#)
- [Uitleg statussen op onderwerpen - \[review\]](#)
- [To do's & Contact](#)

## Copyright



Dit werk valt onder een [Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationaal-licentie](#).

## Use Case specificaties & Koppeltaal standaard

Business Use Cases	System Use Cases	Koppeltaal Standaard
<p><b>Business use cases - Algemeen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Over Business Use Cases - [review]</li><li>• Overzicht Koppeltaal business use cases</li></ul> <p><b>Zorg (ondersteunende) business use cases - [draft]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Business use case overzicht (za-buc) - [review]</li><li>• Rollen (za-buc) - [review]</li><li>• Ondersteuner - patiënt administratieve gegevens opvoeren - [review]</li><li>• Ondersteuner - behandelaargegevens opvoeren - [review]</li><li>• Behandelaar - taken toewijzen en volgen - [review]</li><li>• Patiënt - taken uitvoeren - [review]</li><li>• Participant - ondersteunen van de patiënt - [review]</li><li>• Ondersteuner - definitief verwijderen persoonsgegevens - [review]</li><li>• Ondersteuner - incident data integriteit - [review]</li></ul> <p><b>Domein- en Stelselbeheer business use cases</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Business use case overzicht (beh-buc) - [draft]</li><li>• Rollen (beh-buc) - [review]</li><li>• Registreren nieuw zorgaanbieder domein - [review]</li><li>• Registreren nieuwe applicatie - [draft]</li><li>• Realiseren nieuwe applicatie-instantie &amp; accepteren applicatie - [draft]</li><li>• Noodstop procedure - [review]</li><li>• Opvoeren activiteit definitie (beh-buc) - [review]</li><li>• Registreren abonnementen (buc-beh) - [draft]</li></ul> <p><b>Monitoring &amp; Rapportage business use cases</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Business use case overzicht (mon-buc) - [draft]</li><li>• Rollen (mon-buc) - [review]</li><li>• Monitoring, Alerting, Rapportage business use cases - [draft]</li></ul> <p><b>Ontwikkelen &amp; testen tegen FHIR API business use cases - [draft]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Business use case overzicht (dev-buc) - [draft]</li><li>• Rollen: DEV-BUC - [review]</li></ul>	<p><b>System use cases - Algemeen - [draft]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Over system use cases - [to do]</li></ul> <p><b>Zorg(ondersteunende) system use cases</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUC-KT-03 - Taak opvoeren - [review]</li><li>• SUC-KT-04 - Activiteiten opvragen - [review]</li><li>• SUC-KT-05a - Activiteit lanceren - [review]</li><li>• SUC-KT-05b - Activiteitstatus publiceren - [review]</li><li>• SUC-KT-06a - Activiteitstatus opvragen - [review]</li><li>• SUC-KT-06b - Signaleren van statuswijziging van activiteit - [review]</li><li>• SUC-KT-06c - Signaleren van afronden van activiteit - [review]</li><li>• SUC-KT-08 - Opvoeren participant - [review]</li><li>• SUC-KT-09 - Vrijgeven (sub) taak - [review]</li><li>• SUC-KT-12 - Opvoeren patiënt - [review]</li><li>• SUC-KT-13 - Opvoeren behandelaar - [review]</li></ul> <p><b>Domein- en stelselbeheer system use cases - [draft]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUC-KT-02 - Activiteiten publiceren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Componenten, interfaces en diensten - [review]</li><li>• Basis interacties - [review]</li><li>• Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit - [review]</li><li>• Beheer van resource instanties - [review]</li><li>• Toegangsbeheersing</li><li>• Abonneren op en signaleren van gebeurtenissen. - [review]</li><li>• SMART (HTI) App Launch</li><li>• Beveiliging aspecten - [review]</li><li>• Overzicht gebruikte FHIR Resources - [review]</li><li>• Validatie - [review]</li><li>• Logging - [review]</li><li>• Foutafhandeling en Statuscodes - [review]</li><li>• Levenscyclus van een FHIR Resource - [review]</li><li>• Versiebeheer en -beleid - [review]</li><li>• Search parameters - [review]</li><li>• FHIR Resource Mapping View - [review]</li><li>• Multitenancy - [draft]</li><li>• Standaard referenties</li></ul>

## Developer-guide, referentie-implementatie, test-suite

De developer-guide, referentie-implementatie, en testsuite maken deze documentatie compleet maar maken geen deel uit van deze Confluence publicatie. Deze onderdelen van de documentatie zijn terug te vinden via:

- <https://vzvz.gitbook.io/koppeltaal-2-0-developer-guide/>
- <https://vzvz.gitbook.io/koppeltaal-2-0-developer-guide/poc-walking-skeleton/proof-of-concept>

## FHIR Resource profielen

Gegevensuitwisseling binnen Koppeltaal is gebaseerd op FHIR en FHIR resource profielen, deze profielen worden beheerd in simplifier

- <https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0>

## Proces- en informatiesystemen architectuur

Proces architectuur	Informatie systemen architectuur	Technologie architectuur
<p><b>Procesarchitectuur - Algemeen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Over procesarchitectuur</li></ul> <p><b>Koppeltaal proces architectuur</b></p> <p><b>Positionering in het zorgproces - [draft]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Koppeltaal binnen de zorgfases van de GGZ - [review]</li><li>• Positionering in het RDG - [draft]</li><li>• Positionering in de ZIRA - [draft]</li></ul>	<p><b>Informatiesystemen architectuur - Algemeen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Over informatiesystemen architectuur</li></ul> <p><b>Architectuur van de voorziening</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Structuur van de voorziening - [draft]</li><li>• Functionaliteit van de voorziening - [draft]</li><li>• Te verwerken gegevens - [draft]</li></ul> <p><b>Individuele logische componenten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Applicaties - [draft]</li><li>• FHIR Store - [draft]</li><li>• Autorisatie service - [draft]</li><li>• Stelsel register - [draft]</li><li>• Stelselog - [draft]</li></ul>	

## Bijlagen

- [Begrippenlijst - \[draft\]](#)

## Over deze documentatie

Onderwerpen
<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Leeswijzer - [draft]</a></li><li>• <a href="#">Wijzigingen &amp; versies</a></li><li>• <a href="#">Uitleg statussen op onderwerpen - [review]</a></li><li>• <a href="#">To do's &amp; Contact</a></li></ul>

## Leeswijzer - [draft]

De kern van deze documentatie betreft de [Koppeltaal standaard](#). Het is de standaard die beschrijft hoe internationale standaarden gecombineerd worden tot een specifieke standaard toepassing voor Koppeltaal. Juist het hergebruik van internationale standaarden maakt van de Koppeltaal standaard een platform agnostisch product. Applicatie en voorziening leveranciers hebben daardoor de vrijheid om de Koppeltaal standaard te realiseren op technologische platformen die het beste passen bij hun eigen strategie.

De Koppeltaal standaard komt niet zomaar tot stand. Voorafgaand wordt de vraag vanuit de community eerst uitgewerkt in [business use cases](#) waarna de oplossing gespecificeerd wordt in [system use cases](#). System use cases worden tegelijkertijd gebouwd in een referentie-implementatie om snel te kunnen testen of concepten werken en voldoen aan de gestelde vraag. De referentie-implementatie bevat een [developer-guide](#) met naast duidelijke instructies voor ontwikkelaars voorbeeldcode en diverse testtools om interfaces mee te testen.

Als laatste bevat deze documentatie [proces-](#) en [informatiesystemen architectuur](#) waarin de diverse componenten van Koppeltaal zijn weergegeven in structuur, functie, gegevensinhoud, en verbinding onderling. Deze architectuur 'blauwdrukken' van Koppeltaal vormen de basis voor doorontwikkeling. Iedere wijziging of toevoeging op de Koppeltaal standaard wordt eerst in kaart gebracht op deze 'blauwdruk'. Current-state, en target-state diagrammen geven de verschillen tussen Koppeltaal versies duidelijk visueel weer waardoor het voor de lezers van het document zichtbaar is op welke onderdelen de standaard gewijzigd is of zal worden. Om het agile proces te ondersteunen zijn deze diagrammen niet groter dan strikt noodzakelijk en wijken niet af van het basispatroon.

## Wijzigingen & versies

Binnen deze pagina worden wijzigingen op de documentatie bijgehouden vanaf het moment dat er een eerste release heeft plaatsgevonden.

### Wijzigingen vanaf release 0.7

De onderstaande wijzigingen zijn doorgevoerd sinds de release van versie 0.7

Datum	Onderwerp	Wijziging	Koppelstaal versie
nader te bepalen	0.7 Review door gehele realisatieteam	Door omstandigheden kon de 0.7 release van de specificaties & architectuur niet aangeboden worden aan alle het gehele realisatieteam. Zodra deze mogelijkheid er weer is zal deze review plaatsvinden. Bevindingen worden dan meegenomen in een volgende document versie.	2.0

### Documentatie release 0.7

Release 0.7 van de documentatie bevat onderwerpen die geoogst zijn vanuit de bouw van de Koppelstaal 2.0 proof of concept omgeving. De documentatie is daardoor uitgebreid maar zeker nog niet compleet. Delen van de aanwezige documentatie mogen ook nog 'netter' uit worden gevoerd. We bouwen daarom gefaseerd naar een volledige en nette Koppelstaal 2.0 documentatie.

Datum	Onderwerp	Wijziging	Versie	soort	Koppelstaal versie	PDF	Weblink
Geplande oplevering: 19 Jan 2022	Specificaties & Architectuur	Eerste versie pre-release van de nieuwe Koppelstaal standaard met nadruk op de autorisatie server en de FHIR store.	0.7	Intern	2.0	<volgt>	Deze versie zal geen publieke webversie hebben

## **Uitleg statussen op onderwerpen - [review]**

Ieder onderwerp bevat een status om weer te geven in welk stadium van documentatieontwikkeling deze zich bevindt. Voor een transparante en volledige communicatie kiezen we ervoor om alle statussen te delen via publieke publicaties. Het is daarom belangrijk om te weten wat een status op een pagina precies inhoudt.

### **<pagina titel>**

Wanneer een onderwerp géén toevoeging heeft is deze definitief. Inhoudelijke wijzigingen op dit onderwerp zijn er niet meer. Wijzigingen aan opmaak en correcties van tekstuele foutjes zijn nog wel mogelijk. Wanneer dit onderwerp inhoudelijk aangepast moet worden dan zal dat via het changeproces verlopen waarbij het onderwerp in 'revisie' zal gaan.

### **<pagina titel> - [review]**

Wanneer een onderwerp de 'review' status heeft is deze in principe af en klaar om door een eindbeoordeling te gaan. Nieuwe functionaliteit kan ook een tijdje in review blijven om te kijken of deze echt voldoet aan een verwachte behoefte. Review kan echter ook enkel te maken hebben met het nalezen en feedback geven op de documentatie zelf.

### **<pagina titel> - [draft]**

Onderwerpen met de status 'draft' zijn nog volop in ontwikkeling. Deze onderwerpen worden wel gedeeld maar feedback erop wordt niet verwacht.

### **<pagina titel> - [revisie]**

Onderwerpen die gereviseerd worden in verband met verbeteringen op de standaard.

## To do's & Contact

Wat moet er nog gedaan worden om deze documentatie beter en completer te krijgen

Wat	Toelichting	Wanneer
Document biblioth eek	Een beschrijving van de samenhang van documenten is al in tekst weergegeven maar een visuele weergave maakt het wellicht nog wat duidelijker. Deze zal in één van de komende minor documentatie versies verwerkt zijn.	In één van de komende minor releases van de documentatie
Stelsel architectuur	Stelsel architectuur ten behoeve van het kunnen wijzigen onder architectuur moet nog worden toegevoegd aan deze documentatie set.	In één van de komende minor releases van de documentatie. Vóór de start van het eerstvolgende Koppeltaal release project.
Nummering op use cases	De nummering op de use cases kan beter. Business Use Cases bevatten geen nummer maar moeten dat wellicht wel hebben. De nummers van de system use cases zijn inmiddels redelijk rommelig. Het aanpassen van de nummering op alle documenten, inclusief de bron in enterprise architect vraagt echter wel aardig wat tijd.	Bij voorkeur vóór de 1.0 release
Titels afstem men	Alle use case titels moeten dezelfde opbouw krijgen, daarnaast moeten de titels tussen business- en system use cases netter afgestemd worden	Bij voorkeur vóór de 1.0 release
Huisstijl	Het exporteren van Confluence spaces is wat bewerkelijk wat huisstijl betreft en kent zijn beperkingen. Desondanks probeer ik in iedere versie een kleine update mee te nemen	continu proces

## Contact

Heb je feedback, vragen, algemene opmerkingen of andere suggesties over dit document mail ons dan gerust: [koppeltaal-architectuur@vzvz.nl](mailto:koppeltaal-architectuur@vzvz.nl)

# Business Use Cases (buc)

Koppeltaal business use cases specificeren de vraag van community deelnemers

## Onderwerpen

### **Business use cases - Algemeen**

- Over Business Use Cases - [review]
- Overzicht Koppeltaal business use cases

### **Zorg (ondersteunende) business use cases - [draft]**

- Business use case overzicht (za-buc) - [review]
- Rollen (za-buc) - [review]
- Ondersteuner - patiënt administratieve gegevens opvoeren - [review]
- Ondersteuner - behandelaargegevens opvoeren - [review]
- Behandelaar - taken toewijzen en volgen - [review]
- Patiënt - taken uitvoeren - [review]
- Participant - ondersteunen van de patiënt - [review]
- Ondersteuner - definitief verwijderen persoonsgegevens - [review]
- Ondersteuner - incident data integriteit - [review]

### **Domein- en Stelselbeheer business use cases**

- Business use case overzicht (beh-buc) - [draft]
- Rollen (beh-buc) - [review]
- Registreren nieuw zorgaanbieder domein - [review]
- Registreren nieuwe applicatie - [draft]
- Realiseren nieuwe applicatie-instantie & accepteren applicatie - [draft]
- Noodstop procedure - [review]
- Opvoeren activiteit definitie (beh-buc) - [review]
- Registreren abonnementen (buc-beh) - [draft]

### **Monitoring & Rapportage business use cases**

- Business use case overzicht (mon-buc) - [draft]
- Rollen (mon-buc) - [review]
- Monitoring, Alerting, Rapportage business use cases - [draft]

### **Ontwikkelen & testen tegen FHIR API business use cases - [draft]**

- Business use case overzicht (dev-buc) - [draft]
- Rollen: DEV-BUC - [review]

## Business use cases - Algemeen

### Onderwerpen

- [Over Business Use Cases - \[review\]](#)
- [Overzicht Koppeltaal business use cases](#)

# Over Business Use Cases - [review]

Definitie van een business use case en een business use case scenario volgens NEN7522:

Business Use Case (scenario) - definitie
Een business use case beschrijft een gebruiksdoel. Een business use case scenario is een beschrijving die aangeeft hoe een geheel van actoren (personen), activiteiten, gegevensuitwisselingen en functionaliteiten het doel van een business use case bereiken.

De business use cases in deze publicatie beschrijven de behoeftes van belanghebbenden uit de Koppeltaal community. Dit noemen we ook wel de "stakeholder-requirements". Business use cases worden vervolgens uitgewerkt in system use cases, sequentie diagrammen, en informatiesystemen architectuur. Deze verzameling noemen we ook wel de "solution-requirements" oftewel; de eisen waaraan de te bouwen Koppeltaal oplossingen moet voldoen.

De hier beschreven business use cases is een weergave van hoe werkprocessen ondersteund kunnen worden door de Koppeltaal voorziening en de op Koppeltaal aangesloten applicaties. Ze zijn niet uitputtend. In de praktijk komen we diverse slimme toepassingen van system use cases tegen waardoor nieuwe business use cases ontstaan.

Business Use Cases zijn opgemaakt zoals hieronder weergegeven.

## Inleiding

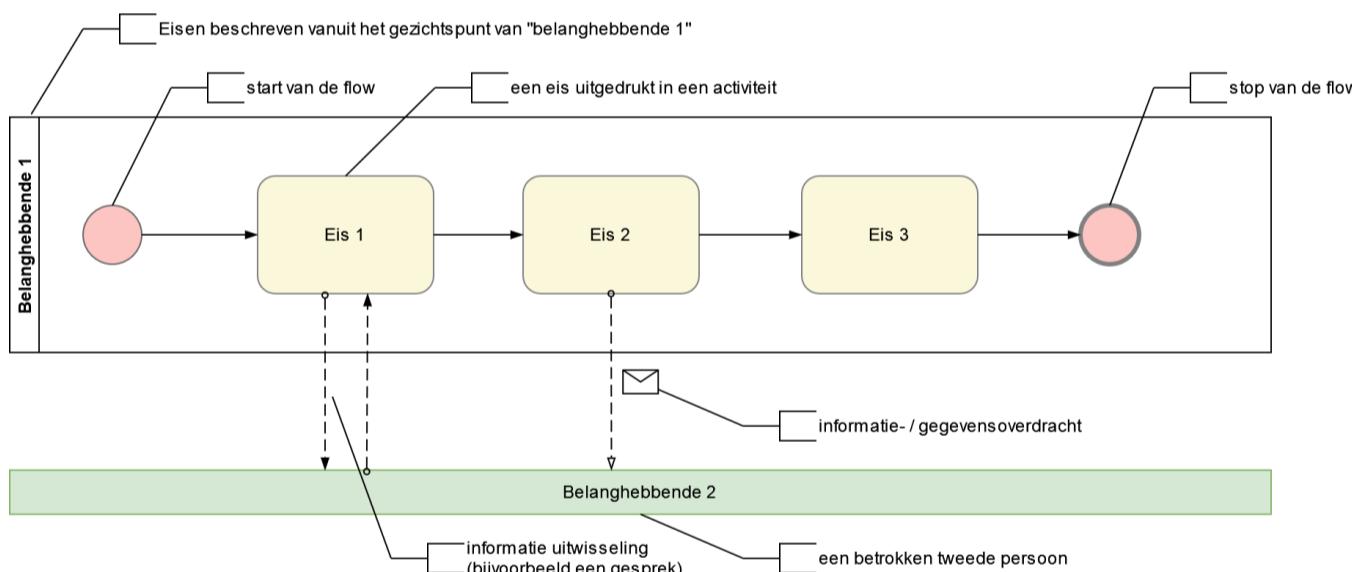
Een korte toelichting van wat de achterliggende reden is voor de eis of wens

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
De naam van de eis	Een uitleg van de eis uitgedrukt in wie, wat, waarom:  Als belanghebbende wil ik ..... zodat ik/omdat ik .....	Een link naar de corresponderende system use case

## Flow

Eisen weergegeven in een workflow. In het onderstaande voorbeeld zouden het drie activiteiten kunnen betreffen die een behandelaar (belanghebbende 1) uitvoert binnen een blended care proces en waarbij een patiënt betrokken is (belanghebbende 2).

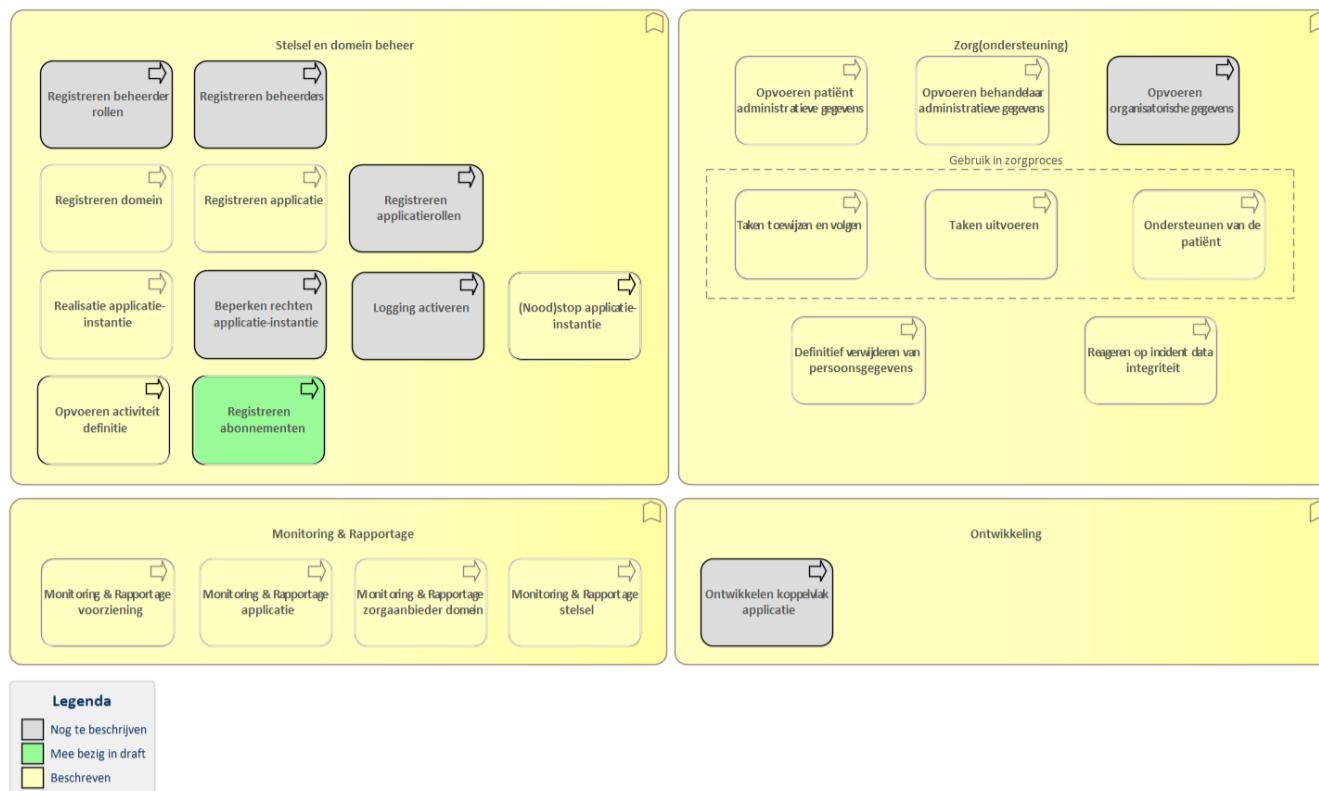


## Uitkomst

De gewenste uitkomst van het doorlopen van de gehele flow.

# Overzicht Koppeltaal business use cases

Use cases zijn van elkaar afhankelijk. Zo kunnen er geen zorg(ondersteunende) use cases uitgevoerd worden zonder eerst de beheer use cases doorlopen te hebben.



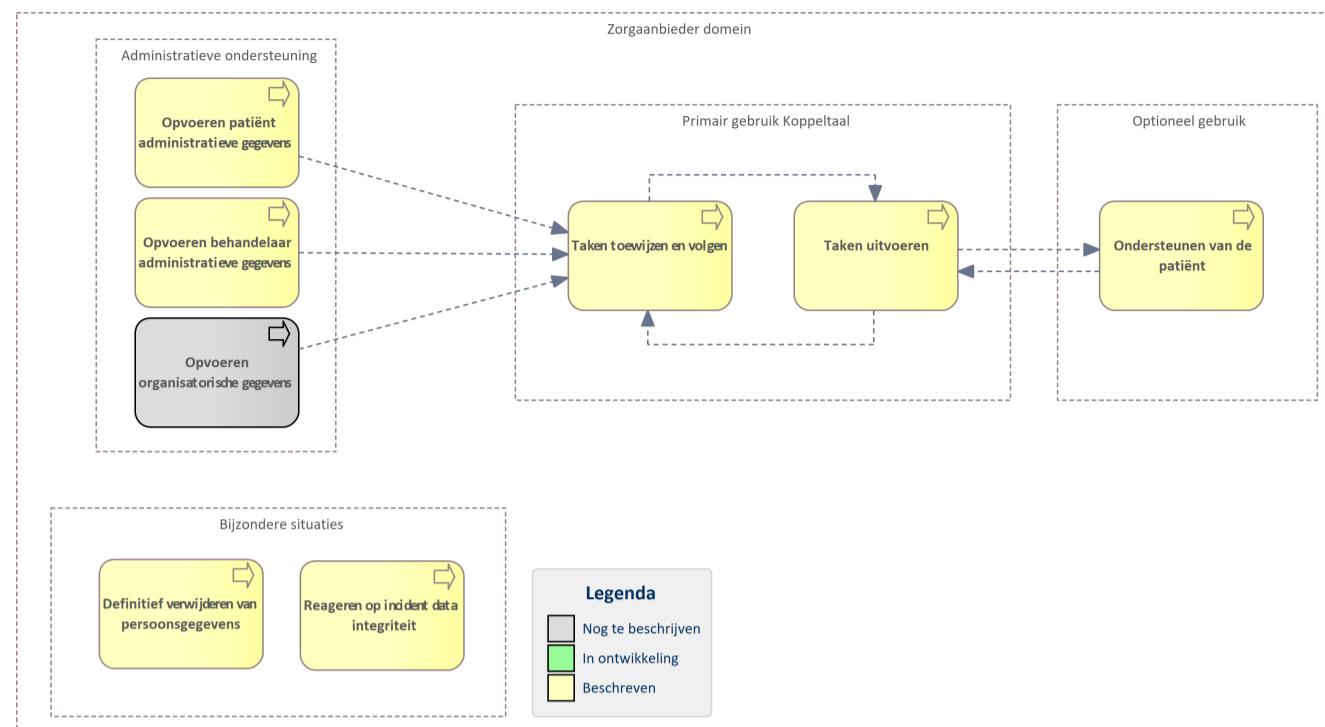
## Zorg (ondersteunende) business use cases - [draft]

<stukje tekst en uitleg geven over de rol van de business use case>

Onderwerpen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Business use case overzicht (za-buc) - [review]</li><li>• Rollen (za-buc) - [review]</li><li>• Ondersteuner - patiënt administratieve gegevens opvoeren - [review]</li><li>• Ondersteuner - behandelaargegevens opvoeren - [review]</li><li>• Behandelaar - taken toewijzen en volgen - [review]</li><li>• Patiënt - taken uitvoeren - [review]</li><li>• Participant - ondersteunen van de patiënt - [review]</li><li>• Ondersteuner - definitief verwijderen persoonsgegevens - [review]</li><li>• Ondersteuner - incident data integriteit - [review]</li></ul>

# Business use case overzicht (za-buc) - [review]

Wie doet wat binnen zorgaanbieder use cases?



## Primair gebruik Koppelstaal

Het primaire gebruik van Koppelstaal is gericht op het faciliteren van blended care. Een behandelaar moet in staat zijn om e-health taken met activiteiten toe te kunnen wijzen aan een patiënt en de patiënt moet in staat zijn om activiteiten via zo'n taak uit te kunnen voeren. Daarnaast moet een patiënt de mogelijkheid hebben om hulp in te schakelen door een participant te betrekken.

## Ondersteuning

Voor dat een behandelaar een e-health taak met activiteit toe kan wijzen aan een patiënt zijn de basis administratieve gegevens van de patiënt en behandelaar nodig.

## Bijzondere situaties

Een ondersteuner moet kunnen reageren op data integriteit incidenten met betrekking tot gegevens die gedeeld zijn binnen de Koppelstaal keten waardoor de integriteitsschade zich niet uit kan breiden over de rest van de keten.

Een ondersteuner moet persoonsgegevens van een patiënt definitief kunnen verwijderen om te kunnen voldoen aan artikel 17 van de AVG.

## Rollen (za-buc) - [review]

Rollen zijn niet hetzelfde als personen. Het is aan de zorgaanbieder om rollen toe te kennen. We beschrijven hier bijvoorbeeld een ondersteuner. Dit zou inderdaad iemand kunnen zijn die zorg ondersteunende activiteiten verricht zoals iemand uit een screening team maar we weten dat behandelaren in de praktijk zelf ook regelmatig zelf deze rol invullen.

Rol	Toelichting
Patiënt	De patiënt is de persoon die zorg ontvangt. Wanneer we patiënt noemen kan ook cliënt worden gelezen.
Behandelaar	De behandelaar is de persoon die de patiënt behandeld
Ondersteuner	Een ondersteuner verricht zorgondersteunende activiteiten
Participant	Een participant neemt deel aan de behandeling van een patiënt. Dit kan een naaste zijn zoals een mantelzorger.

# Ondersteuner - patiënt administratieve gegevens opvoeren - [review]

## Inleiding

Om gebruik te maken van de Koppeltaal functionaliteit is het noodzakelijk om patiënt administratieve gegevens beschikbaar te kunnen stellen aan de Koppeltaal Keten, deze te kunnen wijzigen, of juist te verwijderen. (CRUD)

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Opvoeren patiënt administratieve gegevens	Als ondersteuner kan ik de administratieve gegevens van een patiënt opvoeren voor hergebruik in de Koppeltaal keten, deze wijzigen, of verwijderen.	SUC-KT-12 - Opvoeren patiënt

## Flow

## Uitkomst

Patiënt administratieve gegevens zijn toegevoegd aan de Koppeltaal keten, gewijzigd, of verwijderd uit de Koppeltaal keten.

# Ondersteuner - behandelaargegevens opvoeren - [review]

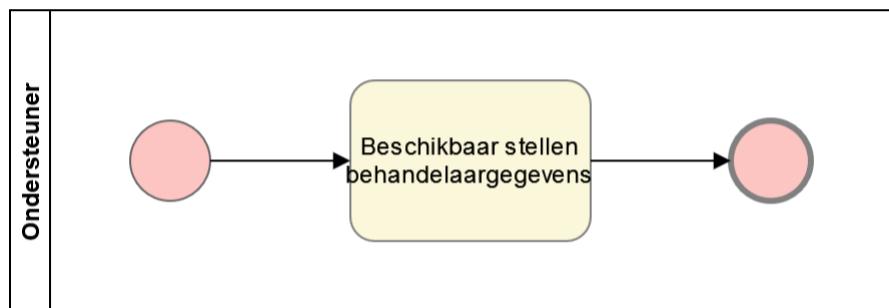
## Inleiding

Om gebruik te maken van de Koppeltaal functionaliteit is het noodzakelijk om gegevens van de behandelaar beschikbaar te kunnen stellen aan de Koppeltaal Keten, deze te kunnen wijzigen, of juist te verwijderen. (CRUD)

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Beschikbaar stellen behandelaar gegevens	Als ondersteuner kan ik de gegevens van een behandelaar opvoeren voor hergebruik in de Koppeltaal keten, deze gegevens kan ik daarnaast ook wijzigen, of verwijderen.	SUC-KT-13 - Opvoeren behandelaar - [review]

## Flow



## Uitkomst

De gegevens van de behandelaar zijn toegevoegd aan, gewijzigd, of verwijderd uit de Koppeltaal keten.

# Behandelaar - taken toewijzen en volgen - [review]

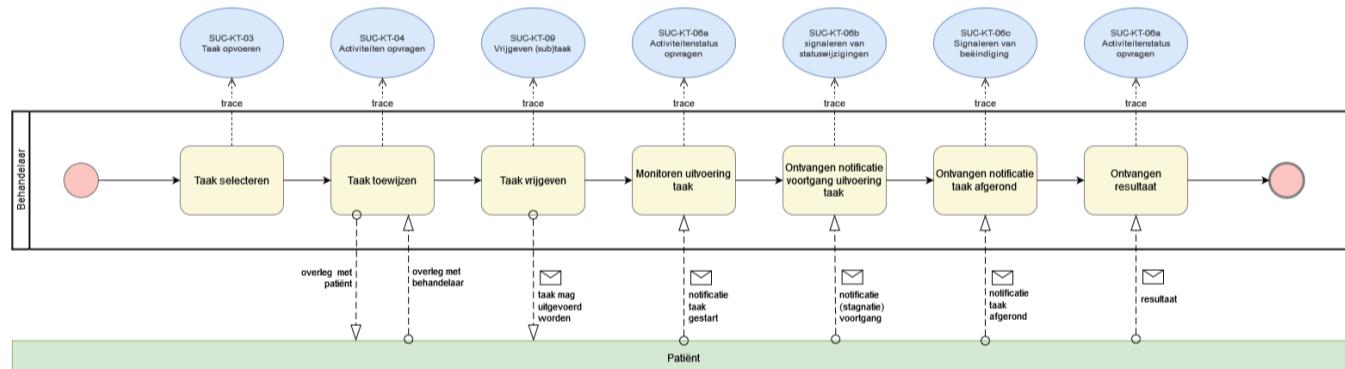
## Inleiding

Een behandelaar wil graag dat een patiënt een taak gaat uitvoeren als onderdeel van de behandeling. De behandelaar wil daarvoor een activiteiten kunnen selecteren als onderdeel van een taak voor de patiënt. Vervolgens wil de behandelaar op de hoogte worden gehouden over de voortgang van de uitvoering van de activiteit.

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Taak selecteren	Als behandelaar wil ik als onderdeel van het behandelplan en ter ondersteuning van de behandeling een activiteit kunnen selecteren om daar een taak mee te maken voor een patiënt zodat deze die taak kan uitvoeren.	SUC-KT-03 - Taak opvoeren - [review]
Taak toewijzen	Als behandelaar kan ik samen met de patiënt de taak doorlopen en verder op maat maken door extra taken toe te voegen of of juist te verwijderen zodat de taak volledig op maat gemaakt is voor de patiënt.	SUC-KT-04 - Activiteiten opvragen - [review]
Taak vrijgeven	Als behandelaar kan ik de taak vrijgeven zodat de patiënt deze uit kan gaan voeren. Ik wil de patiënt hierover kunnen informeren zodat deze ook weet dat de taak gestart kan worden.	SUC-KT-09 - Vrijgeven (sub)taak - [review]
Monitoren uitvoering taak	Als behandelaar kan ik de voortgang van de uitvoering van de taak monitoren zodat ik regie kan blijven voeren over de behandeling.	SUC-KT-06a - Activiteitstatus opvragen - [review]
Ontvangen notificatie voortgang uitvoering taak	Als behandelaar kan ik tijdens de voortgang van het uitvoeren van de taak notificaties ontvangen over belangrijke gebeurtenissen zodat ik tijdig in kan grijpen wanneer de taak dreigt te stagneren of al gestagneerd is.	SUC-KT-06b Signaleren van statuswijziging van activiteit (push bericht)
Ontvangen notificatie taak afgerond	Als behandelaar ontvang ik na afronding van de taak een notificatie zodat ik weet dat deze afgerond is.	SUC-KT-06c - Signaleren van statuswijziging van activiteit - [review]
SUC-KT-06c - Signaleren van statuswijziging van activiteit - [review]Onvragen resultaat	Als behandelaar ontvang ik na afronding van de taak het resultaat zodat ik deze mee kan nemen in als invoer voor de verdere behandeling.	BACKLOG - KT 2.1

## Flow



## Uitkomst

De patiënt heeft de taak uitgevoerd waardoor de behandelaar de uitkomsten daarvan kan evalueren.

# Patiënt - taken uitvoeren - [review]

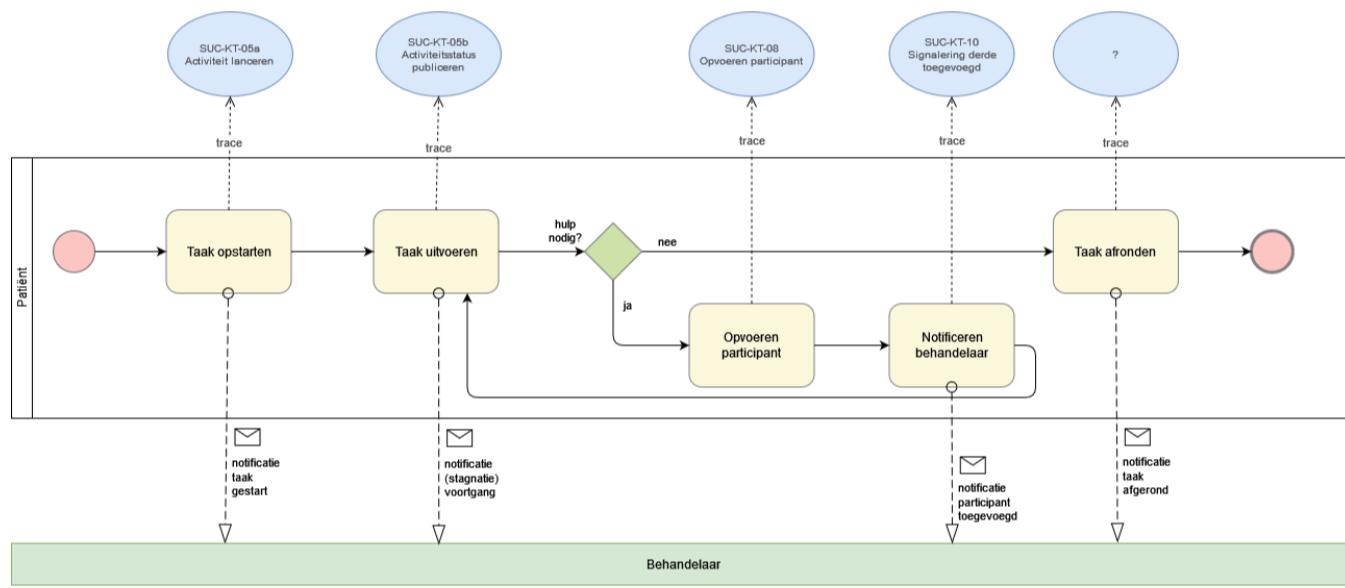
## Inleiding

De patiënt weet dat er begonnen kan worden met het uitvoeren van een taak.

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Taak opstarten	Als patiënt kan ik een taak opstarten zodat ik deze uit kan voeren.	SUC-KT-05a - Activiteit lanceren - [review]
Taak uitvoeren	Als patiënt kan ik de taak uitvoeren zodat ik vooruitgang boek in mijn behandeling.	SUC-KT-05b Activiteitstatus publiceren
Opvoeren participant	Als patiënt kan ik een participant opvoeren zodat deze mij kan ondersteunen bij het uitvoeren van mijn taak.	SUC-KT-08 - Opvoeren participant - [review]
Notificeren behandelaar	Wanneer ik als patiënt een participant heb toegevoegd dan krijgt mijn behandelaar daarover een notificatie zodat deze weet dat ik ondersteuning nodig heb bij het uitvoeren van mijn taak.	SUC-KT-10  <b>(moet nog gebouwd worden in referentie-implementatie)</b>
Taak afronden	Als patiënt kan ik de taak afronden zodat de uitkomsten ervan gebruikt kunnen worden binnen mijn verdere behandeling.	SUC-KT-06c - Signaleren van statuswijziging van activiteit - [review]

## Flow



## Uitkomst

De patiënt heeft de taak uitgevoerd.

## Participant - ondersteunen van de patiënt - [review]

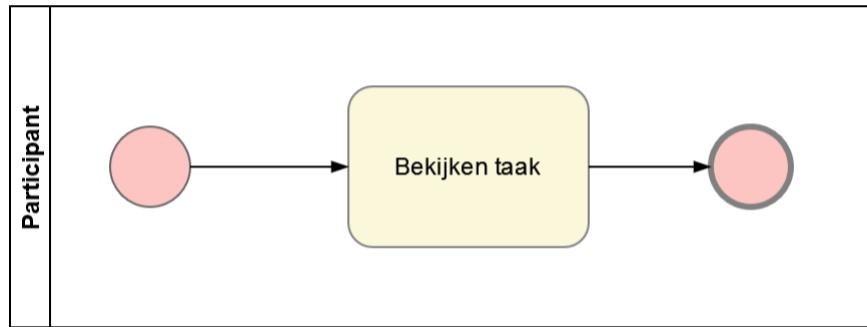
### Inleiding

Een participant is door de patiënt gevraagd om te ondersteunen bij het uitvoeren van een taak.

### Vereiste

Eis	Toelichting	System Use Case
bekijken taak	Als participant kan ik de taak van de patiënt bekijken zodat ik de patiënt kan ondersteunen bij het uitvoeren van die taak.	SUC-KT-08a - Bekijken taken als derde (moet nog gebouwd worden in referentie-implementatie)

### Flow



### Uitkomst

De participant heeft de patiënt ondersteund bij het uitvoeren van de taak van de patiënt.

# Ondersteuner - definitief verwijderen persoonsgegevens - [review]

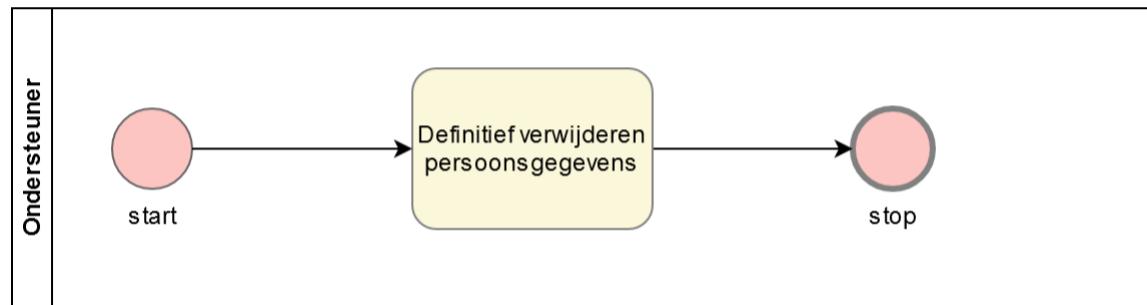
## Inleiding

Een patiënt heeft een beroep gedaan op het recht tot vergetelheid welke in overeenstemming is met artikel 17 van de AVG. De persoonsgegevens van deze patiënt moeten daardoor definitief verwijderd worden uit de componenten van het Koppelstaal stelsel.

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Definitief verwijderen persoonsgegevens	Als ondersteuner moet ik de persoonsgegevens van de patiënt definitief kunnen verwijderen zodat ik voldoe aan artikel 17 van de AVG.	<buiten scope KT2.0>

## Flow



## Uitkomst

De persoonsgegevens van de patiënt zijn definitief verwijderd uit de componenten van het Koppelstaal stelsel.

# Ondersteuner - incident data integriteit - [review]

## Inleiding

Er is een data integriteit incident vastgesteld binnen een component van een Koppeltaal domein keten.

## Voorbeelden

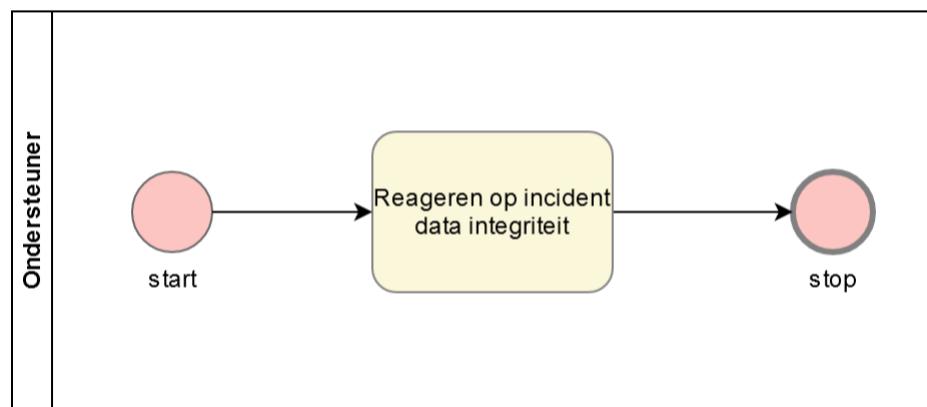
1. Beheerder van applicatie X in domein Y constateert dat er iets mis gaat in de door hem beheerde applicatie. Hiervoor doet hij een roll-back obv een backup, waarbij ook de database van zijn applicatie betrokken is. Zijn er dan in KT2.0 aanvullende maatregelen nodig om te voorkomen dat de applicatie X out of sync is met de rest van de keten in domein Y. Zo ja, wat is dat dan en hoe kan de impact daarvan worden geminimaliseerd.
2. Beheerder van de FHIR-store constateert dat enkele records corrupt zijn. Deze moeten worden gefixt. Wat is nodig om de impact hiervan voor de rest van de keten te minimaliseren.
3. Idem: de corruptie is dermate ernstig dat het terugzetten van een database nodig is. Wat is ervoor nodig om deze backup weer terug te krijgen op status actueel? En hoe voorkomen we de impact voor de overige gebruikers in dat domein.
4. De infra van de FHIR-stor ligt (gedeeltelijk) even plat (onvoorzien situatie met impact calamiteit). Wat is nodig om ervoor te zorgen dat de ketencommunicatie weer beschikbaar komt zonder verdere impact voor zorgcommunicatie bij de overige ketengebruikers?
5. De ervaring leert dat er snel verschillen optreden als op twee of meer plaatsen administraties worden bijgehouden in een parent / child setting (bijv subscripties). Uit kwaliteitsoogpunt lijkt het raadzaam om eens in de zoveel tijd een controle te doen op sync. Is dat hier ook nodig, en zo ja, hoe?

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Reageren op incident data integriteit*	Als ondersteuner wil ik kunnen reageren op data integriteit incidenten met betrekking tot gegevens die gedeeld zijn binnen de Koppeltaal keten waardoor de integriteitsschade zich niet uit kan breiden over de rest van de keten.	<buiten scope KT2.0>

\* Dit zal slechts gedeeltelijk technisch ondervangen kunnen worden. Beleid en procedures zijn ook noodzakelijk.

## Flow



## Uitkomst

Het data integriteit incident heeft zich niet verder uitgebreid naar de rest van de Koppeltaal keten.

## Domein- en Stelselbeheer business use cases

Use Cases die betrekking hebben op het beheren van Zorgaanbieder domeinen en het gehele Koppelstaal stelsel (alle zorgaanbieder domeinen)

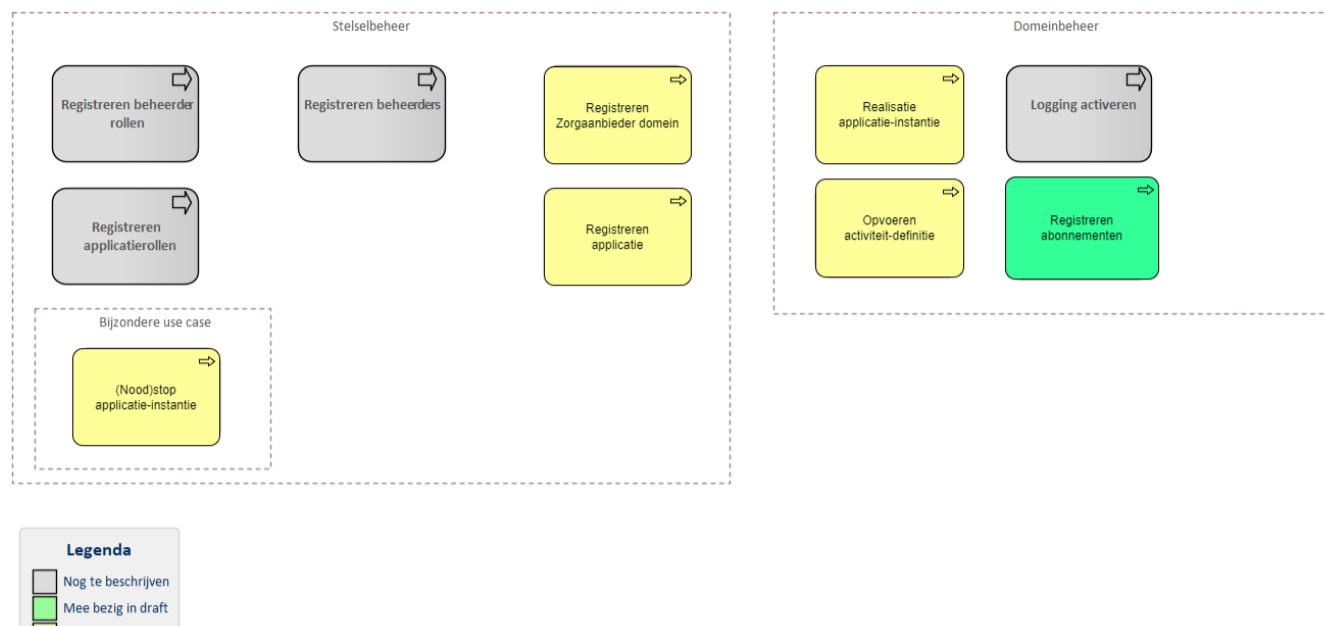
### Onderwerpen

- Business use case overzicht (beh-buc) - [draft]
- Rollen (beh-buc) - [review]
- Registreren nieuw zorgaanbieder domein - [review]
- Registreren nieuwe applicatie - [draft]
- Realiseren nieuwe applicatie-instantie & accepteren applicatie - [draft]
- Noodstop procedure - [review]
- Opvoeren activiteit definitie (beh-buc) - [review]
- Registreren abonnementen (buc-beh) - [draft]

# Business use case overzicht (beh-buc) - [draft]

## Korte toelichting

Om gebruik te kunnen maken van de primaire functionaliteit van Koppeltaal zijn een aantal voorbereidende beheerwerkzaamheden nodig



## Rollen (beh-buc) - [review]

Rol	Toelichting
Systeembeheerder	Een systeembeheerder kan alles binnen het stelselregister. Een systeembeheerder heeft een groot aantal beheer en configuratie taken.
Applicatiebeheerder	Een applicatiebeheerder kan diverse beheertaken uitvoeren met betrekking tot zijn eigen applicaties en applicatie-instanties
Domeinbeheerder	Een domein beheerder kan diverse beheertaken uitvoeren met betrekking tot zijn eigen zorgaanbieder domein.

# Autorisatiematrix beheerrollen - [draft]

## i In ontwikkeling

De onderstaande tabel is een allereerste versie en dient nog netter uitgewerkt te worden.

### i Opmerking

De naamgeving van rollen in de matrix wijken af van hoe we ze gebruiken in huidige koppeltaal context:

Stelselregisterbeheerder = Systeembeheerder

Applicatiekoppelingsbeheerder = Applicatiebeheerder

Domeinconfiguratiebeheerder = Domeinbeheerder

Koppelingen acceptant = systeembeheerder

		Stelselregister beheerder	Applicatiekopp elingen beheerder	Koppeling acceptant	Domeinconfig uratiebeheerder	
		1-A	2-A	4-A	3-A	
		Hoogste niveau beheerder onder verantwoordelijkheid VZVZ; beheert het stelselregister (hele stack)	Beheerder van applicatiekoppelingen ofwel instanties van applicaties namens de KT leverancier. Een leverancier heeft minimaal 1 applicatie gekoppeld (bijv Philips heeft 3 verschillende applicaties namelijk Collab, Questmanager en Engage)	Rol bij VZVZ; accepteert applicaties van o b v architectuur namens de KT	Beheerder van domeinconfiguratie namens de zorgaanbieder	
		Omschrijving :	Hoogste niveau beheerder; beheert het stelselregister	Beheerder van applicatie, applicatie-releases en gewenste rol KT	Accepteert applicatie-releases obv architectuur KT	Beheerder van domeinconfiguratie namens de zorgaanbieder
		Taak:	Object van beheer:	Bij VZVZ	Bij leverancier	Bij VZVZ
<b>Alge meen</b>	<b>Algemeen</b>					
1-E, 3-D, 3-G, 2-E	* Kan collega's als nieuwe gebruiker in deze rol aanmaken, wijzigen, op non-actief zetten volgend uit zijn verantwoordelijkheid voor gebruikersbeheer binnen zijn rol	* Kan collega's als nieuwe gebruiker in deze rol (zijn eigen rol) aanmaken, wijzigen, op non-actief zetten volgend uit zijn verantwoordelijkheid voor gebruikersbeheer binnen zijn rol	Stelselregister (beheerrollen)	X	X	Zie kolom G
<b>Proce s domei nvoor zienin gen</b>	<b>Proces domeinvoorzieningen</b>					

1-E	<p>* Bijzonder type leveranciersorganisatie is de stelselcomponentbeheerorganisatie; ook die moet worden toegevoegd, inclusief de applicatie en per applicatie minimaal 1 beheerder (bijv autorisatieserver, FHIR-server, stelselog, applicatieregister). Dit is voorbereidend op wens meervoudigheid van bijv de autorisatieserver en de FHIR-server; heeft verder dezelfde rechten als de applicatiekoppelingbeheerder</p>	<p>* Dit proces moet nog worden ingericht, maar verloopt ongeveer gelijk aan "Proces applicaties"</p>	Stelselregister (n.t.b.)		(X) Toe kom st: voor mee rvou dige stels elco mpo nent en in dom einv oorz ieni ng	(X) Toe kom st: voor mee rvou dige stels elco mpo nent en in dom einv oorz ieni ng		
				X				
			<b>Proces applicaties</b>					
1-C	<p>* Maakt in opdracht V Z V Z leveranciersorganisaties aan met minimaal 1 applicatie;</p>	<p>* Maakt aanmelden leverancier, leverancier-organisatie aan in stelselregister</p>	Stelselregister van (leverancier)		X			
1-C	<p>* Maakt per applicatie minimaal 1 applicatiekoppelingbeheerder aan met login</p>	<p>* Maakt minimaal één "applicatiebeheerder leverancier" aan met login per leverancier</p>	Stelselregister (beheerrollen)		X			

2-B	* Kan koppelingen van applicatie-instanties aanmaken, wijzigen, (tijdelijk) op non-actief zetten en definitief uitzetten	* Beheert applicaties, applicatie-release en gekoppelde applicatierol in stelselregister. Geeft per release op welke rol benodigd is (met welke rechten) waarop mede gekwalificeerd moet worden. Deze rollen worden gepropageerd naar de autorisatiesserver in sandbox de domeinvoorziening. Dit inclusief de benodigde applicatiegegevens voor authenticatie.	Stelselregister (applicatie, applicatie-releases, applicatie-rol - applicatierol in status sandbox) d.m.v. propagatie: per release op welke rol benodigd is (met welke rechten) applicaterechten)		X		
2-C	* Kan in stelselregister verzoek richten aan domeinbeheerder om een koppeling toe te mogen voegen aan zijn domein (en ontvangt daarop antwoord)	* Verzoekt applicatie acceptant een applicatie te accepteren. Kopieert applicatiegegevens naar acceptatieomgeving (dit laatste kan eventueel door door acceptant)	Stelselregister (applicatie, applicatie-releases, applicatie-rol - status acceptatie) d.m.v. propagatie: Domein acceptatie (applicatie-release, applicaterechten)		X		
2-D	* (toekomst) kan verzoeken ontvangen van domeinbeheerder om een koppeling toe te voegen aan domein	(regel kan weg)					
4-B	* Geeft per applicatie aan voor welke rol(len) en obv welke release deze is geaccepteerd door VZVZ	* Ontvangt verzoek tot acceptatie en accepteert applicatie op basis van de ontvangen applicatiegegevens			X		
4-C	* Koppelt dus acceptaties aan applicaties. Voor OTAP zijn verschillende consequenties van de acceptatie geldig: (i) i. OTA: applicaties met en zonder acceptatie mogen communiceren (dit is nodig voor applicaties die nog niet eerder zijn geaccepteerd) (ii) ii. P: alleen applicaties MET acceptatie kunnen communiceren (acceptatie is eis voor gebruik van applicaties in productie)	(regel kan weg)					
4-D	* Onderzocht wordt of sideload genoeg is, of toch een aparte invoeromgeving incl rechten.	* Certificeert applicatie na geslaagde acceptatie van applicatie-release en leverancier door opnemen in het stelselregister in productie, door kopieren van de gecertificeerde applicatie-release gegevens en applicatie-rol)	Stelselregister (applicatie, applicatie-releases, applicatie-rol - applicatierol in status productie)		X		
Proces domeinen	Proces domeinen						

1-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Voegt in opdracht VZVZ domeinen aan voor zorgaanbiederorganisatie, voegt daar minimaal 1 domeinbeheerde aan toe met login</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Maakt na aanmelden van een zorgaanbieder, zorgaanbieder een domein), aanmaak zorgaanbieder aan in het stelselregister. Gelijktijdig wordt een sandbox domein aangemaakt in de domeinvoorziening (FHIR store en autorisatie server). De administratieve gegevens van dit domein worden in het stelselregister opgeslagen.</li> </ul>	Stelselregister (zorgaanbieder, FHIR Store en autorisatieserver sandbox).	X					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Maakt minimaal één "configuratie beheerde domein" aan met login per GGZ aanbieder</li> </ul>		X					
3-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Kan domeingegevens wijzigen</li> </ul>	(regel kan weg)							
3-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Kan koppelverzoeken van applicatiekoppeling beheerde goedkeuren of afwijzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Kan een domein in s a n d b o x configureren in door gecertificeerde applicatie-releases te selecteren uit de lijst gecertificeerde applicaties. Na selectie van een applicatie worden zijn rechten gepropageerd naar h e t autorisatieregister in de sandbox.</li> </ul>	Stelselregister (domein- configuratie), d.m.v. propagatie: Domein s a n d b o x (applicatiegegevens, autorisaties)						X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Kan rechten beperken van een applicatie-instantie in een domein</li> </ul>	Stelselregister (applicatie-instantie- beperking), d.m.v. propagatie: Domein s a n d b o x (autorisaties)						X
3-C	<ul style="list-style-type: none"> <li>* (toekomst) kan verzoeken doen bij applicatiekoppeling beheerde om een koppeling toe te voegen aan zijn domein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Verzoekt configuratie acceptant een configuratie te accepteren. Kopieert daartoe configuratie naar acceptatie-omgeving (dit laatste kan eventueel door acceptant). Als een acceptatie omgeving voor de acceptant er nog niet is, wordt deze aangemaakt.</li> <li>* Ontvangt verzoek tot acceptatie en accepteert configuratie op basis van de ontvangen configuratiegegevens .</li> <li>* Certificeert configuratie na geslaagde acceptatie van configuratie. Kopieert de gecertificeerde configuratie naar productie.</li> </ul>	Stelselregister (domein- configuratie), d.m.v. kopie en propagatie: Domein acceptatie (applicatiegegevens, autorisatie)						X
									X
Proces actief-nonactief zetten		Proces actief- nonactief zetten							

1-D	* Heeft rechten om applicatiekoppelingen, zorgaanbiederorganisaties en leveranciersorganisaties tijdelijk op non-actief te zetten of definitief buiten gebruik te stellen; dit kan niet door andere rollen worden overruled, zij krijgen dit wel te zien en worden genotificeerd	* <b>Kan</b> Stelselregister leveranciersstatus of (leverancier, zorgaanbiederstatus zorgaanbieder), wijzigen naar (tijdelijk) op non-actief en ook definitief uitzetten	<b>X</b>					
		* <b>Kan</b> applicatiestatus (applicatie), wijzigen naar (tijdelijk) op non-actief en ook definitief uitzetten	<b>X</b>					
3-F	* Kan domeinstatus wijzigen naar (tijdelijk) op non-actief en ook definitief uitzetten	* Kan domeinstatus wijzigen naar (tijdelijk) op non-actief en ook definitief uitzetten	<b>X</b>					
		* Kan applicatie-instantie (applicatie-in een domein) instantie), status wijzigen naar (tijdelijk) op non-actief en ook definitief uitzetten	<b>X</b>					
<b>Overig</b>	<b>Overig</b>							
	Handelingen worden conform NEN gelogd en zijn inzichtelijk voor audits en op aanvraag bij eigenaar stelselregister.	Handelingen worden conform NEN gelogd en zijn inzichtelijk voor audits en op aanvraag bij eigenaar stelselregister.						
	Gegevens worden opgeslagen in stelselregister. Wijzigingen worden verwacht direct actief te zijn in de werking van het stelsel.	Gegevens worden opgeslagen in stelselregister. Wijzigingen worden verwacht direct actief te zijn in de werking van het stelsel.						
	In KT2.0 worden gegevens uit het stelselregister gedeeld met de autorisatieserver. Applicaties communiceren over autorisaties met de autorisatieserver. De wijze waarop is nog niet besloten; keuze zal worden gemaakt tussen polling, notificaties of verifiable credentials	In KT2.0 worden gegevens uit het stelselregister gedeeld met de autorisatieserver. Applicaties communiceren over autorisaties met de autorisatieserver. De wijze waarop is nog niet besloten; keuze zal worden gemaakt tussen polling, notificaties of verifiable credentials						

# Registreren nieuw zorgaanbieder domein - [review]

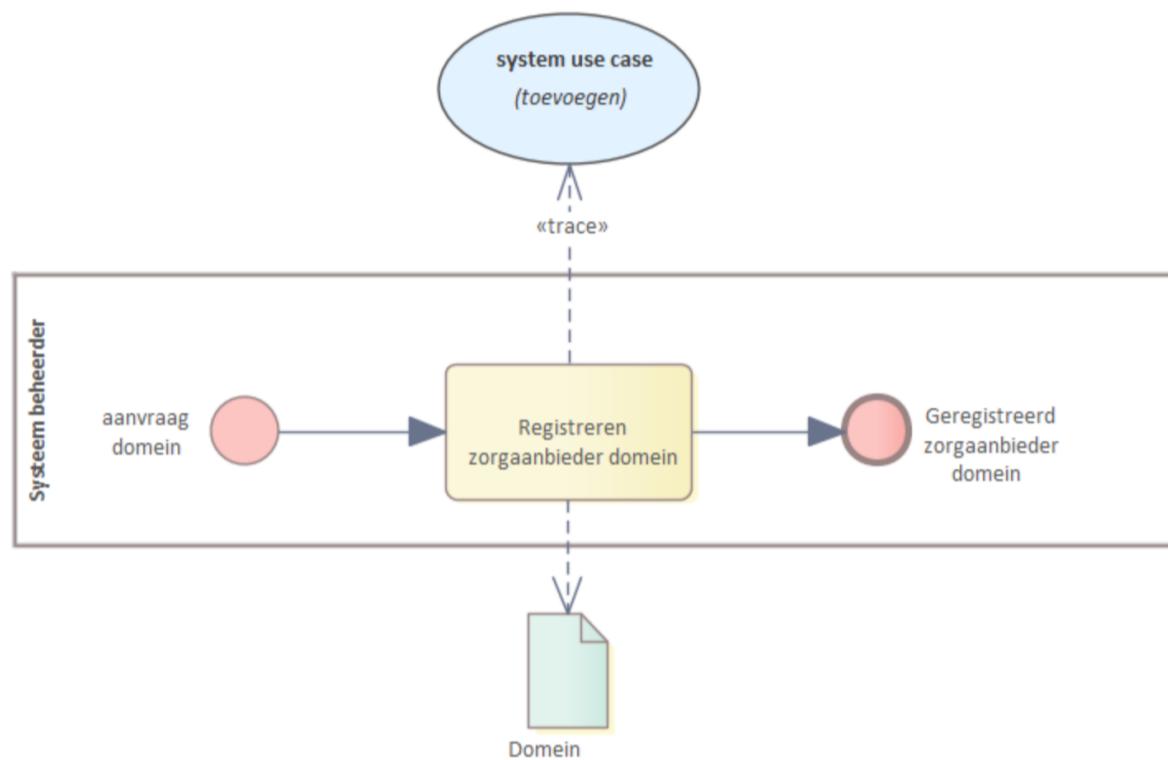
## Inleiding

Iedere zorgaanbieder heeft een geregistreerd domein nodig om gebruik te kunnen maken van Koppelstaal functionaliteit

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Registreren zorgaanbieder domein	Als KT support wil ik een nieuw zorgaanbieder domein kunnen registreren zodat deze gebruikt kan worden voor het maken van koppelingen.	<volgt>

## Flow



## Uitkomst

Er is een zorgaanbieder domein geregistreerd voor gebruik van Koppelstaal functionaliteit.

-- <einde business use case> --

## ONDERSTAANDE ONDERDELEN MOETEN UITGEWERKT WORDEN ALS LOSSE SYSTEM USE CASES EN TOPICS

Wat	Soort	Toelichting	Link naar gegevensobject
Domein	Gegevens object	Een zorgaanbieder domein.	<a href="#">Domein [configuratie item]</a>

Eerste uitwerking van de system use case

Wat	Toelichting
Registreren zorgaanbieder domein	Om een zorgaanbieder domein te kunnen registreren zal de systeem beheerder inloggen in een domeinbeheermodule van de voorziening waarin via beheerschermen het domein ingevoerd kan worden. Naast het invoeren van het domein als record in het systeem is er ook een afhankelijkheid met andere gegevens objecten. Deze zijn in meer detail uitgewerkt in het object in de tabel hierboven. Hieronder in het kort:
Stappen	Het domein wordt ingevoerd met een aantal metagegevens:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Domein beheerder - Ieder zorgaanbieder domein heeft minimaal één domein beheerder voor beheertaken voor dat domein</li> </ul>
Pre-condities	<ul style="list-style-type: none"> <li>Domein beheerder rol is beschikbaar (zie autorisatiematrix)</li> </ul>
Relatie met de andere componenten vanuit het perspectief van de gebruiker.	<pre> sequenceDiagram     participant SB as Systeembeheerder     participant SR as Stelselregister     participant AS as Autorisatie server     participant FS as FHIR Store     SB-&gt;&gt;SR: registreren domein()     SR--&gt;&gt;SB: registratie za domein()     SR-&gt;&gt;AS: trigger aanmaak za domein()     activate AS     AS--&gt;&gt;FS: domein gerealiseerd()     FS--&gt;&gt;AS: realisatie domein()     </pre>

# Registreren nieuwe applicatie - [draft]

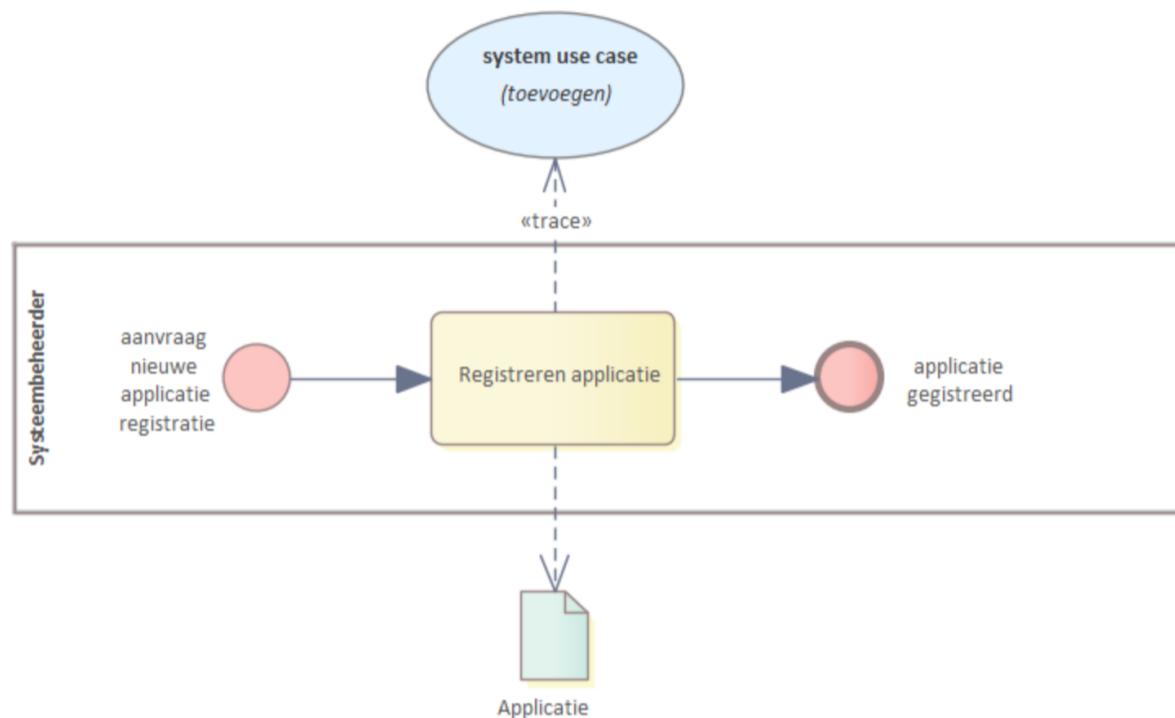
## Inleiding

Applicaties die gebruikt gaan worden binnen het Koppeltaal stelsel worden geregistreerd op stelsel niveau.

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Registreren applicatie	Als systeembeheerder wil ik een applicatie kunnen registreren zodat deze gebruikt kan worden voor het maken van applicatie-instanties binnen een zorgaanbieder domein.	<volgt>

## Flow



## Uitkomst

Er is een applicatie geregistreerd voor gebruik binnen de koppeltaal keten

-- <einde use case> --

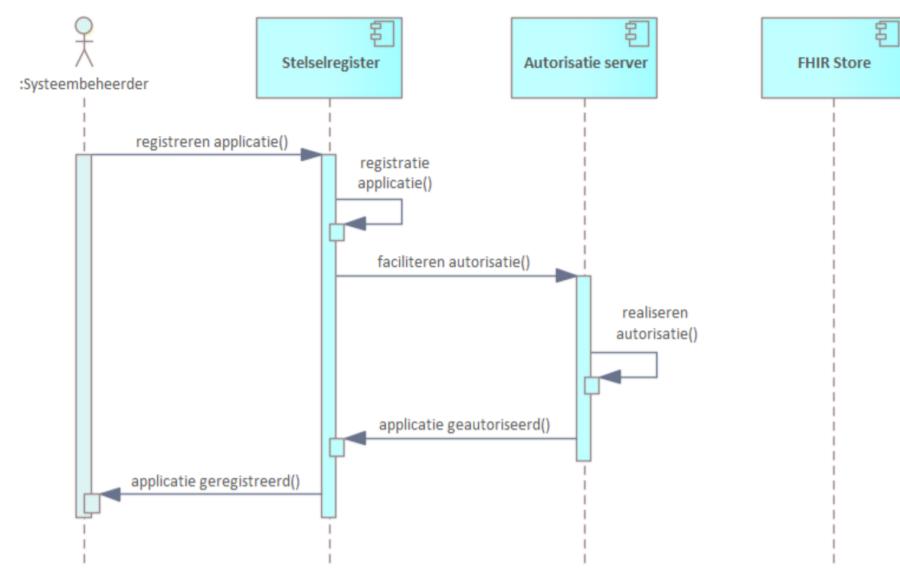
## ONDERSTAANDE UITWERKEN ALS LOSSE USE CASE(S)

Wat	Soort	Toelichting	Link naar gegevensobject
Applicatie	Gegevens object	Een geregistreerde applicatie	<a href="#">Applicatie [configuratie item]</a>

Eerste uitwerking van de system use case

Wat	Toelichting
Registreren applicatie	Om een applicatie te kunnen registreren zal de systeembeheerder inloggen in een applicatiebeheermodule van de voorziening waarin via beheerschermen de applicatie ingevoerd kan worden. Naast het invoeren van het applicatie als record in het systeem is er ook een afhankelijkheid met andere gegevens objecten. Deze zijn in meer detail uitwerkt in het object in de tabel hierboven. Hieronder in het kort:
Stappen	De applicatie wordt ingevoerd met een aantal metagegevens: <ul style="list-style-type: none"><li>• Contactpersoon - leder applicatie heeft minimaal één contactpersoon voor beheertaken voor die applicatie.</li><li>• Applicatierol</li></ul>
Pre-condities	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicatie beheerder rol is beschikbaar (zie autorisatiematrix)</li><li>• De applicatie beheerder (leverancier) is ingevoerd in het systeem door de systeembeheerder</li><li>• Applicatierollen zijn aanwezig in het systeem omdat de applicatie daaraan gekoppeld moet worden</li></ul>

Relatie met de andere componenten van de voorziening vanuit het perspectief van de gebruiker



# Realiseren nieuwe applicatie-instantie & accepteren applicatie - [draft]

## Inleiding

Een koppeling wordt gemaakt door binnen een zorgaanbieder domein een applicatie-instantie aan te maken van een geregistreerde applicatie. Deze applicatie-instantie kan gekoppeld worden met andere applicatie-instanties binnen het zorgaanbieder domein zodat er één of meerdere ketens ontstaan. Voor een keten zijn minimaal twee applicatie-instantie koppelingen nodig. Een applicatie dient wel geaccepteerd te zijn alvorens deze gebruikt mag worden voor het maken van productie koppelingen.

### Accepteren applicatie

De acceptatie van een nieuwe applicatie doorloopt eenmalig dezelfde flow. Een acceptatie van een applicatie vindt plaats door deze te testen met een 'dummy' applicatie-instantie.

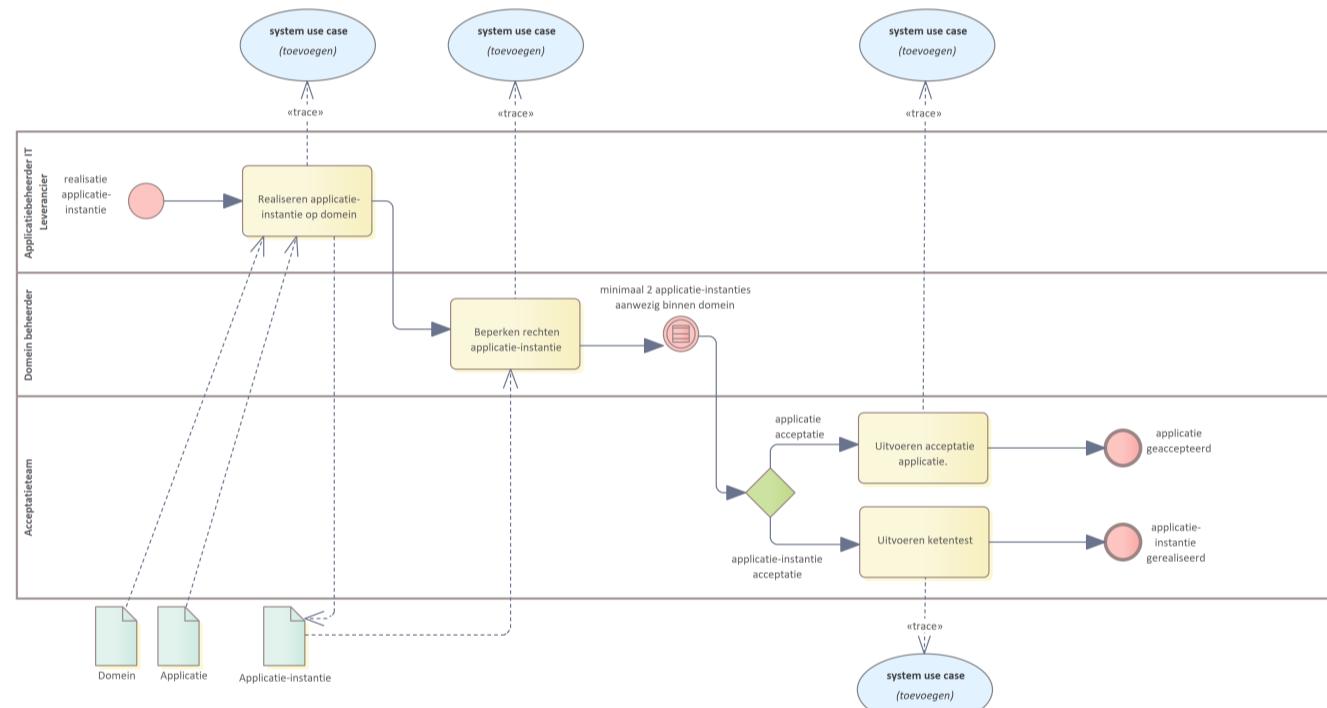
### Accepteren applicatie-instantie

Wanneer een applicatie eenmalig geaccepteerd is via de 'dummy' applicatie-instantie kunnen er 'echte' applicatie-instanties mee gemaakt worden.

## Vereisten

Eis	Toelichting	System Use Case
Realisatie applicatie-instantie op domein	Als applicatiebeheerder wil ik een applicatie-instantie registreren (connectie aanvraag doen) voor gebruik binnen een domein.	<volgt>
Beperken rechten applicatie-instantie	Als domein beheerder wil ik de rechten voor mijn applicatie-instantie kunnen beperken zodat er niet meer gegevens worden uitgewisseld dan strikt noodzakelijk.	<volgt>
Uitvoeren acceptatie applicatie	<i>De IT-leverancier voert in een testomgeving een demo uit, die gecontroleerd wordt door het testteam vzw. Hiervoor is veelal een 'dummy' domein en een 'dummy' applicatie-instantie nodig.</i>  Als acceptant wil een nog niet eerder geaccepteerde applicatie kunnen accepteren voor gebruik van die applicatie binnen het stelsel.	<volgt of n.v.t>
Uitvoeren ketentest	Als acceptant wil ik de applicatie-instantie kunnen testen in een ketentest zodat ik weet dat deze geschikt is voor gebruik in productie.	<volgt of n.v.t>

## Flow



## Uitkomst

De applicatie-instantie (koppeling met de koppeltaal voorziening) is gerealiseerd binnen het domein van de zorgaanbieder.

-- <einde use case> --

## ONDERSTAANDE UITWERKEN ALS LOSSE SYSTEM USE CASE

Wat	Soort	Toelichting	Link met gegevens object
Domein	Gegevens object	Er is een domein nodig voor de registratie van een applicatie-instantie	Domein [configuratie item]
Applicatie	Gegevens object	Er is een applicatie nodig voor de registratie van een applicatie-instantie	Applicatie [configuratie item]
Applicatie-instantie	Gegevens object	Een applicatie-instantie (koppeling) met indien nodig beperkte rechten	Applicatie-instantie [configuratie item]

Eerste uitwerking van system use cases

Wat	Toelichting
Registreren zorgaanbieder domein	Om een applicatie-instantie (koppeling) te kunnen realiseren zal de applicatie beheerder inloggen in een applicatiebeheermodule van de voorziening waarin via beheerschermen de applicatie-instantie gerealiseerd kan worden.
Stappen	De applicatie-instantie wordt aangemaakt met een aantal metagegevens: <ul style="list-style-type: none"><li>• Domein</li><li>• Applicatie</li><li>• Leverancier contactpersoon</li></ul>

Pre-condities	<ul style="list-style-type: none"> <li>Domein is beschikbaar</li> <li>Applicatie is beschikbaar</li> <li>Leverancier contactpersoon</li> </ul>
Relatie met andere componenten vanuit het perspectief van de gebruiker.	<pre> sequenceDiagram     participant Beheerder     participant Stelselregister     participant AutorisatieServer     participant FHIRStore      Beheerder-&gt;&gt;Stelselregister: realiseren applicatie-instantie()     activate Stelselregister     Stelselregister-&gt;&gt;AutorisatieServer: koppelen aan domein()     activate AutorisatieServer     AutorisatieServer-&gt;&gt;FHIRStore: gekoppeld aan domein()     activate FHIRStore     FHIRStore-&gt;&gt;AutorisatieServer: realiseren autorisatie()     deactivate FHIRStore     AutorisatieServer-&gt;&gt;Beheerder: applicatie-instantie geautoriseerd()     deactivate AutorisatieServer     Beheerder-&gt;&gt;FHIRStore: beperk rechten()     activate FHIRStore     FHIRStore-&gt;&gt;Beheerder: rechten beperkt()     deactivate FHIRStore     </pre> <p>The diagram illustrates the interaction between four components: Beheerder, Stelselregister, Autorisatie server, and FHIR Store. The process starts with the Beheerder initiating the 'realiseren applicatie-instantie()' method on the Stelselregister. This triggers a sequence where the Stelselregister calls 'koppelen aan domein()' on the Autorisatie server, which then calls 'gekoppeld aan domein()' on the FHIR Store. Subsequently, the Autorisatie server calls 'realiseren autorisatie()' on the FHIR Store. The FHIR Store returns 'applicatie-instantie geautoriseerd()' to the Beheerder. Finally, the Beheerder calls 'beperk rechten()' on the FHIR Store, which returns 'rechten beperkt()' to the Beheerder.</p>

# Noodstop procedure - [review]

## Inleiding

Gebruikers van Koppeltaal hebben continuïteit nodig voor hun zorgprocessen. Daarvoor verwachten zij hoge beschikbaarheid van Koppeltaal zodat informatie op het juiste moment beschikbaar komt in de behandeling van client en behandelaar. Als er verstoringen zijn dient de impact te worden bestreden door de verantwoordelijk beheerder. Zorgaanbieders hebben hiervoor afspraken met hun leveranciers. Aanvullend gelden stelselbrede werkafspraken uit de Koppeltaal DAP over verstoringen.

In infrastructuren als Koppeltaal zijn in het verleden enkele uitzonderlijke situaties geweest waarbij een lokale verstoring in het domein van zorgaanbieder A zorgde voor merkbare overlast in andere domeinen. Op dat moment lopen al processen om met elkaar (zorgaanbieder A, leveranciers van A en VZVZ als regie-organisatie) de impact te beperken.

Echter, zodra de mogelijkheden niet leiden tot de gewenste minimale impact voor andere domeinen en leverancier A zelf geen kans meer ziet de overlast te beperken dan moet het op stelselniveau mogelijk zijn om het verkeer van de veroorzakende partij tijdelijk te stoppen.

Daarmee blijft de overlast beperkt tot het domein van de veroorzakende partij en wordt verdere escalatie in dienstverlening van andere gebruikende organisaties voorkomen; wat bijdraagt aan het hoger doel van hoge beschikbaarheid en daarmee continuïteit van zorgdienstverlening voor alle deelnemers in het stelsel.

In deze situatie kan VZVZ als regie-organisatie opdracht geven aan de beheerorganisatie van het stelselregister om de bewuste koppeling tijdelijk buiten werking te stellen. Nadat leverancier A het probleem heeft opgelost of met afdoende maatregelen de overlast heeft bestreden, zal VZVZ de opdracht geven tot herstel van de koppeling.

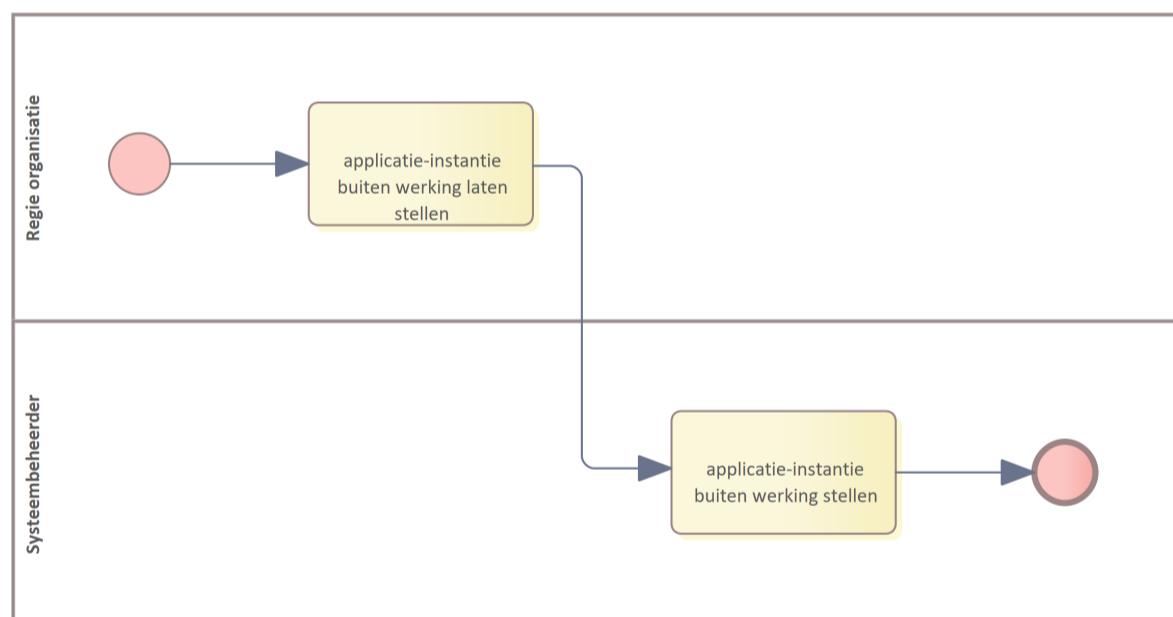
Met dezelfde noodstop kan de impact van een lokaal security incident met risico's voor andere partijen in het gehele stelsel worden ingeperkt door alle koppelingen van dat domein tijdelijk buiten werking te stellen; en gebruikers tijdelijk toegang te ontzeggen.

- De noodstop is niet op te heffen door de beheerder van leverancier A.
- De verwachting is dat de noodstop direct leidt tot het stoppen van het verkeer van en met deze applicatie-instantie.

## Eisen

Eis	Toelichting	System use case
applicatie-instantie buiten werking laten stellen.	Als regie organisatie wil ik een applicatie-instantie tijdelijk en direct buiten werking kunnen laten stellen door de beheerder van het stelselregister zodat een negatieve impact op de rest van het stelsel door onjuist functioneren van die applicatie-instantie of een beveiligingslek op domein niveau kan worden voorkomen.	nvt
applicatie-instantie buiten werking stellen	Als systeembeheerder moet ik op verzoek van de regie organisatie een applicatie-instantie direct tijdelijk buiten werking kunnen stellen.	<volgt>

## Flow



## Uitkomst

Het stelsel blijft op het gewenste niveau functioneren en beveiligingslekken zijn voorkomen.

# Opvoeren activiteit definitie (beh-buc) - [review]

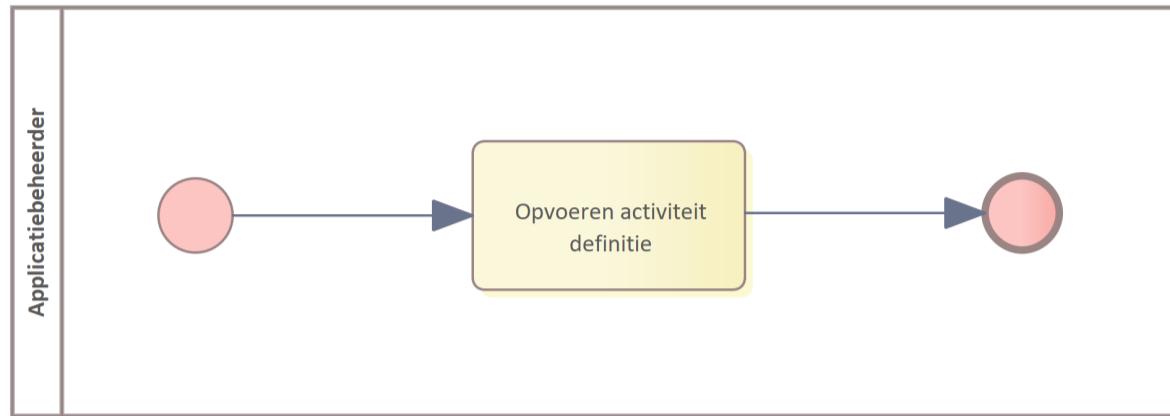
## Inleiding

Voordat een activiteit uit een e-ehealth module gebruikt kan worden binnen een zorgaanbieder domein moet deze worden opgevoerd aan dat domein.

## Vereisten

Eis	Toelichting	System use case
Opvoeren activiteit definitie	Als applicatiebeheerder wil ik een activiteitdefinitie van mijn applicatie toe kunnen voegen aan een zorgaanbieder domein zodat mijn applicatie gebruikt kan worden binnen Koppeltaal.	SUC-KT-02 - Activiteiten publiceren

## Flow



## Uitkomst

De activiteit definitie is toegevoegd aan het zorgaanbieder domein.

# Registreren abonnementen (buc-beh) - [draft]

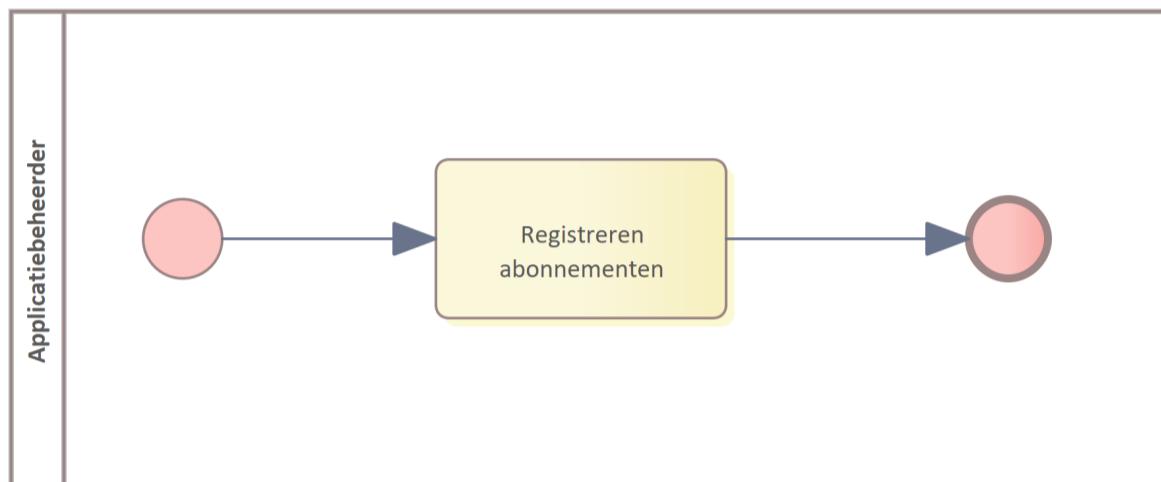
## Inleiding

Om bij te houden welke gebeurtenissen er plaatsvinden op bepaalde type gegevens in Koppeltaal kan een abonnement worden genomen op dat bepaalde type gegeven en gebeurtenis daarop. Zo kan de ene applicatie bijvoorbeeld patiëntgegevens opvoeren of wijzigingen waarbij een andere applicatie daar graag over op de hoogte wordt gesteld. Een ander voorbeeld is het starten, uitvoeren, stagneren, en afronden van een taak. Wat overigens slechts een kleine selectie is van voorbeelden van taak-statussen.

## Vereisten

Eis	Toelichting	System use case
Registreren abonnementen	Als applicatiebeheerder wil ik mijn applicatie kunnen abonneren op bepaalde type gegevens en statussen van gegevens en gebeurtenissen op beide zodat mijn applicatie zich op de hoogte kan stellen van die gebeurtenissen en daarmee bijvoorbeeld zijn eigen interne database mee kan aanvullen of bijwerken.	

## Flow



## Uitkomst

Er is een abonnement geregistreerd.

## Monitoring & Rapportage business use cases

Use Cases die betrekking hebben op het monitoren van en rapporteren over domeinen en het gehele stelsel. (alle domeinen)

### Onderwerpen

- [Business use case overzicht \(mon-buc\) - \[draft\]](#)
- [Rollen \(mon-buc\) - \[review\]](#)
- [Monitoring, Alerting, Rapportage business use cases - \[draft\]](#)

## **Business use case overzicht (mon-buc) - [draft]**

<volgt in één van de volgende documentversies>

## Rollen (mon-buc) - [review]

Rol	Toelichting
Voorziening leverancier	Een voorziening leverancier is verantwoordelijk voor pro-actief monitoren van de voorziening om te voldoen aan afgesproken prestatie en beschikbaarheid daarvan.
Applicatie leverancier	Een applicatie leverancier is verantwoordelijk voor pro-actief monitoren van zijn applicaties om te voldoen aan afgesproken prestatie en beschikbaarheid binnen de koppelstaal keten.
Domein beheerder	Een domein beheerder is verantwoordelijk voor pro-actief monitoren van zijn Koppelstaal domein om te voldoen aan afgesproken prestatie en beschikbaarheid daarvan.
Ketenregie	Ketenregie is verantwoordelijk voor het meten van de beschikbaarheid en prestatie van het gehele koppelstaal stelsel om daarmee de dienstverlening continu te kunnen verbeteren en om verantwoording af te kunnen leggen aan belanghebbenden.

# Monitoring, Alerting, Rapportage business use cases - [draft]

**i** Allereerst zal ik de rollen en de requirements die deze rollen stellen aan Monitoring, alerting, en rapportages hebben uitwerken. Na feedback moet er een selectie gemaakt worden waarvan we wel of geen use case willen maken. Hierbij maak ik gebruik van de PowerPoint uit de werkgroep die ik waar nodig aanvul met losse requirements uit het PvE. De onderstaande onderwerpen zal ik vervolgens in losse use cases verder uitwerken.

Rol	Eis	Verwerken tot use case (ja /nee)
Voorziening leverancier	Als voorziening leverancier wil ik de performance van de voorziening kunnen bewaken omdat ik verantwoordelijk ben voor de afgesproken prestatie van de voorziening.	
	Als voorziening leverancier wil ik uit kunnen sluiten dat een vertraging of stilstand van gegevens in een keten tussen applicaties veroorzaakt wordt door de voorziening zodat ik weet wanneer ik wel of niet actie moet ondernemen om de gegevensuitwisseling weer op gang te helpen.	
	Als voorziening leverancier wil ik kunnen auditen op handelingen op gegevens binnen de voorziening omdat ik dat wettelijk verplicht ben.	
	Als voorziening leverancier wil ik de gezondheid van IT componenten (zoals memory use, disk use, up time, netwerkbeschikbaarheid) in de gaten kunnen houden zodat ik kan reageren met veranderingen in capaciteitsbehoefte	
	Als voorziening leverancier wil ik in het algemeen voldoen voldoen aan normen zoals NEN 7510/7513 omdat dit wettelijk verplicht is.	
Applicatie leverancier	Als Applicatie leverancier wil ik de performance van mijn applicatie kunnen bewaken omdat ik verantwoordelijk ben voor de afgesproken prestatie van deze applicatie.	
	Als Applicatie leverancier wil ik uit kunnen sluiten dat een vertraging of stilstand van gegevens in een keten tussen applicaties veroorzaakt wordt door mijn applicatie zodat ik weet wanneer ik wel of niet actie moet ondernemen om de gegevensuitwisseling weer op gang te helpen.	
	Als Applicatie leverancier wil ik kunnen auditen op handelingen op gegevens binnen mijn applicatie omdat ik dat wettelijk verplicht ben.	
	Als Applicatie leverancier wil ik de gezondheid van IT componenten (zoals memory use, disk use, up time, netwerkbeschikbaarheid) in de gaten kunnen houden zodat ik kan reageren met veranderingen in capaciteitsbehoefte.	
	Als Applicatie leverancier wil ik in het algemeen voldoen voldoen aan normen zoals NEN 7510/7513 omdat dit wettelijk verplicht is.	
Domein beheerde r (GGZ)	Als domein beheerde r wil ik in staat zijn om fouten in uitwisseling van gegevens tussen onze applicaties en de Koppeltaal voorziening te kunnen opsporen zodat ik de juiste acties kan ondernemen om fouten te herstellen of in de toekomst te voorkomen.	
	Als domein beheerde r wil ik tijdig gealarmeerd worden over (dreigende) fouten en vertragingen in de gegevensoverdracht tussen onze applicaties en de Koppeltaal voorziening	
	Als domein beheerde r wil ik individuele gegevens overdrachten kunnen tracken en traceren tussen onze applicaties en de Koppeltaal voorziening zodat ik een helder beeld heb van wat er onder de 'motorkap' plaatsvind. Deze inzichten hebben diverse voordelen zoals het voorkomen en oplossen van incidenten en het doorvoeren van verbeteringen.	
	Als domein beheerde r de gezondheid van IT componenten (zoals memory use, disk use, up time, netwerkbeschikbaarheid) in de gaten kunnen houden zodat ik kan reageren met veranderingen in capaciteitsbehoefte.	
Ketenregie	<zie: <a href="https://confluence.vzvz.nl/x/hZg8BQ">https://confluence.vzvz.nl/x/hZg8BQ</a> > Waarin de Eisen van Ketenregie een maand geleden zijn geïnventariseerd.	
	Monitoren van berichtenverkeer binnen domein	
	Monitoren van berichtenverkeer binnen stelsel	
	Prestatie van de Koppeltaal voorziening	
	Inzicht in aansluittraject domein	
	Inzicht in aansluittraject nieuwe applicatie	
	Ontwikkelingen voor marktbewerking	
	Inzicht in aansluittraject ten behoeve van marktbewerking	
	Governance	
	Eisen uit PowerPoint (onbewerkt) ter vergelijking met bovenstaande	
Ketenregie	Het verslagleggen en verantwoording over gebruik van koppeltaal / prestatie / performance informatie van stelsel	
	Het geven van inzicht voor doorontwikkeling over wat wel gebruikt wordt en wat niet en op basis daarvan stimuleren en bijsturen van actief gebruik door zorgorganisaties	
	Het geven van inzicht in gebruik en daarmee daadwerkelijke omvang van de issues in praktijk	

## Ontwikkelen & testen tegen FHIR API business use cases - [draft]

Use Cases die te maken hebben met het ontwikkelen en testen tegen de koppelstaal FHIR API voor applicatie leveranciers.

### Onderwerpen

- [Business use case overzicht \(dev-buc\) - \[draft\]](#)
- [Rollen: DEV-BUC - \[review\]](#)

## **Business use case overzicht (dev-buc) - [draft]**

<toevoegen in één van de volgende document versies>

## Rollen: DEV-BUC - [review]

Rol	Toelichting
Applicatie ontwikkelaar	Een applicatie ontwikkelaar ontwikkelt tegen de Koppelstaal FHIR API zodat zijn applicatie volgens Koppelstaal specificaties kan functioneren binnen het Koppelstaal stelsel.

# System Use Cases .

System use cases specificeren de oplossing voor vragen om functionaliteit vanuit de community

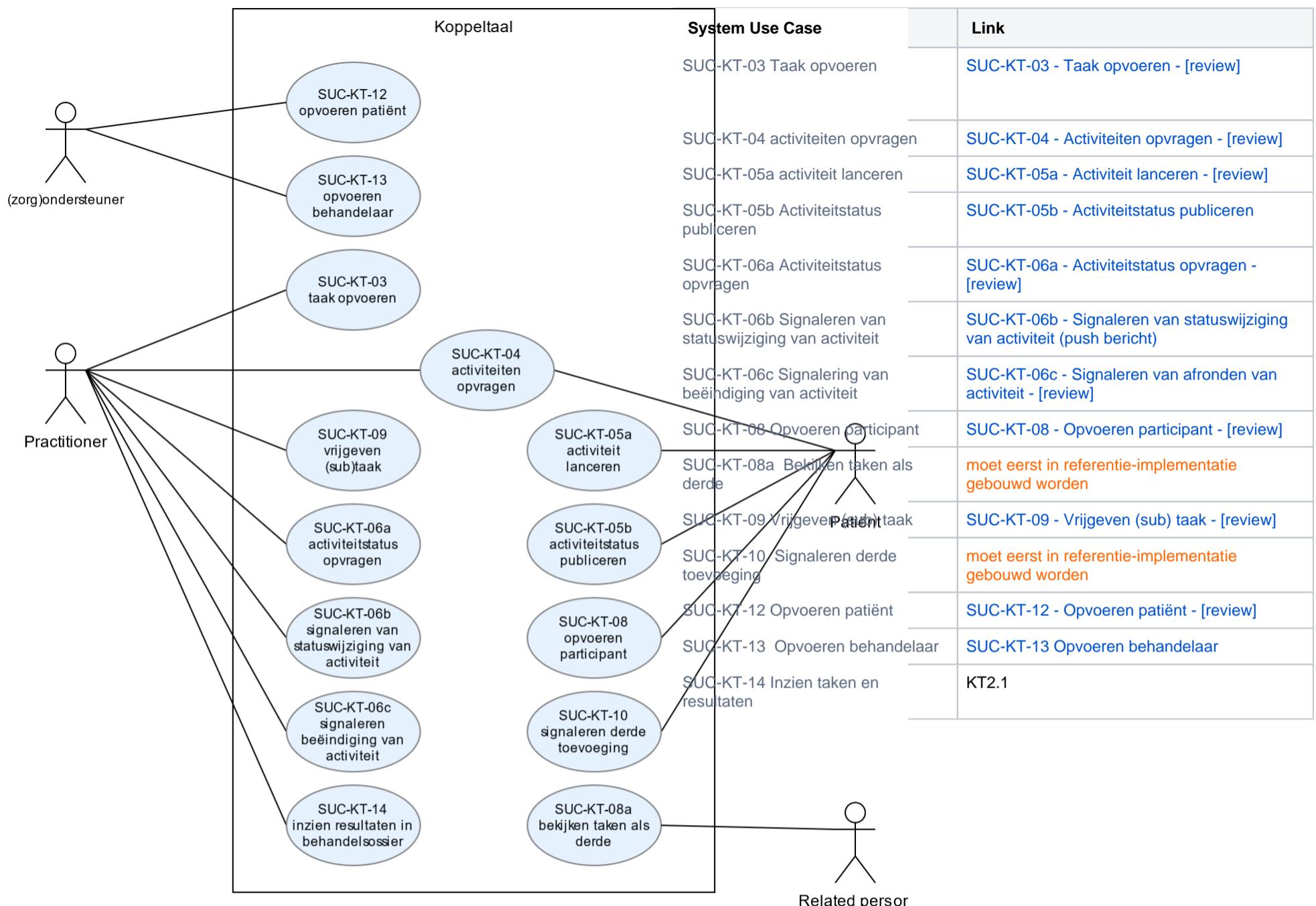
Onderwerpen
<b>System use cases - Algemeen - [draft]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Over system use cases - [to do]</li></ul>
<b>Zorg(ondersteunende) system use cases</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUC-KT-03 - Taak opvoeren - [review]</li><li>• SUC-KT-04 - Activiteiten opvragen - [review]</li><li>• SUC-KT-05a - Activiteit lanceren - [review]</li><li>• SUC-KT-05b - Activiteitstatus publiceren - [review]</li><li>• SUC-KT-06a - Activiteitstatus opvragen - [review]</li><li>• SUC-KT-06b - Signaleren van statuswijziging van activiteit - [review]</li><li>• SUC-KT-06c - Signaleren van afronden van activiteit - [review]</li><li>• SUC-KT-08 - Opvoeren participant - [review]</li><li>• SUC-KT-09 - Vrijgeven (sub) taak - [review]</li><li>• SUC-KT-12 - Opvoeren patiënt - [review]</li><li>• SUC-KT-13 - Opvoeren behandelaar - [review]</li></ul>
<b>Domein- en stelselbeheer system use cases - [draft]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUC-KT-02 - Activiteiten publiceren</li></ul>

## **System use cases - Algemeen - [draft]**

<to do>

## **Over system use cases - [to do]**

## Zorg(ondersteunende) system use cases

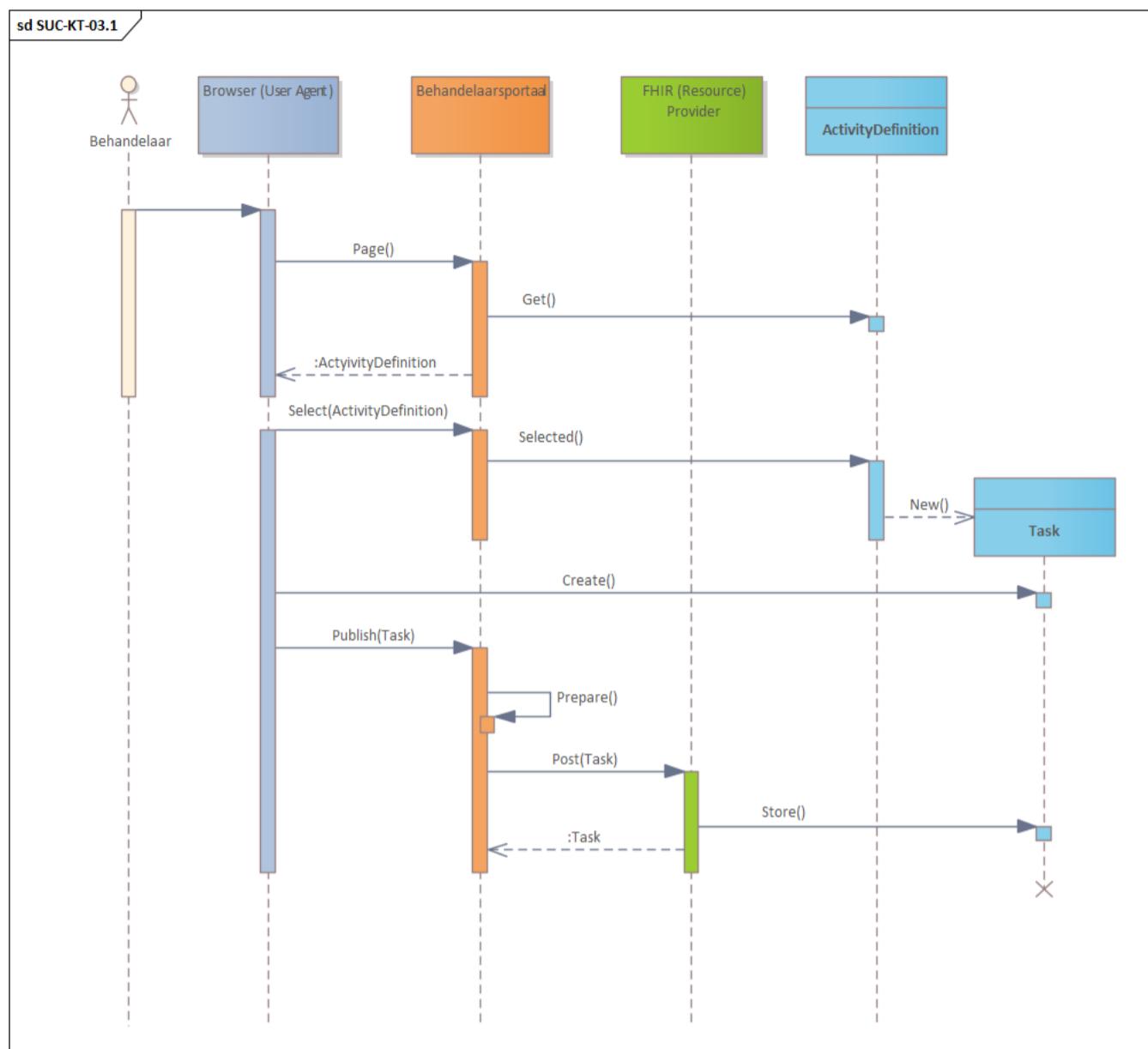


# SUC-KT-03 - Taak opvoeren - [review]

## System Use Case

Als 'Behandelaar' kan ik een taak opvoeren vanuit het 'Behandelaarsportaal' naar 'FHIR (Resource) Provider'.

## Sequence diagram



- Een portaal die de systeemrol van een Behandelaarsportaal vervult kan nieuwe taken (FHIR Task) opvoeren.
- Een Behandelaar wordt a.d.h.v. Practitioner.identifier geïdentificeerd.
- De business geeft aan het (identificatie) systeem en de identiteit waarde van de Practitioner.identifier. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een uniek kenmerk, dat specifiek gebonden is aan de identiteit die geverifieerd wordt.
- De business bepaalt welke velden/elementen in de Task gebruikt en gevuld moeten worden, d.m.v. een voor gedefinieerd (en geregistreerd) Task profile
- Aan een Task moet een geregistreerde ActivityDefinition (van een eHealth Module) gekoppeld worden
- Na het samenstellen van een Task resource kan deze gepubliceerd worden bij de FHIR Resource Provider
- De FHIR Resource Provider valideert en persisteert (inclusief versiebeheer) de Task resource

Behandelaar	De behandelaar coördineert het zorgproces en is eerste aanspreekpunt voor de client.
Activity Definition	De (FHIR) ActivityDefinition beschrijft een eHealth activiteit die beschikbaar is voor toewijzing aan een patiënt. Bij toewijzing van een eHealth activiteit aan een patiënt ontstaat een eHealth Taak (Task), waarbij sub-activiteiten kunnen worden opgenomen als contained resources die verwijzen naar de hoofdtaak via Task.partOf.
Task	De (FHIR) Task (resource) beschrijft een eHealth taak, dat is, een aan een patiënt toegewezen eHealth activiteit.
Behandelaarsportaal	De behandelaar gebruikt een behandelaarsportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de behandelaar heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppelstaal voorzieningen. In de context van Koppelstaal MOET het portaal de Koppelstaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.
Browser (User Agent)	Browser (user agent) is de gebruikers interface van een Koppelstaal dienst. Web toepassingen/applicaties gebruiken standaard de browser op het apparaat van een gebruiker.
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppelstaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
-----------------------	----------------------------------

Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Search parameters	<a href="#">Search parameters</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

## Business Use Case

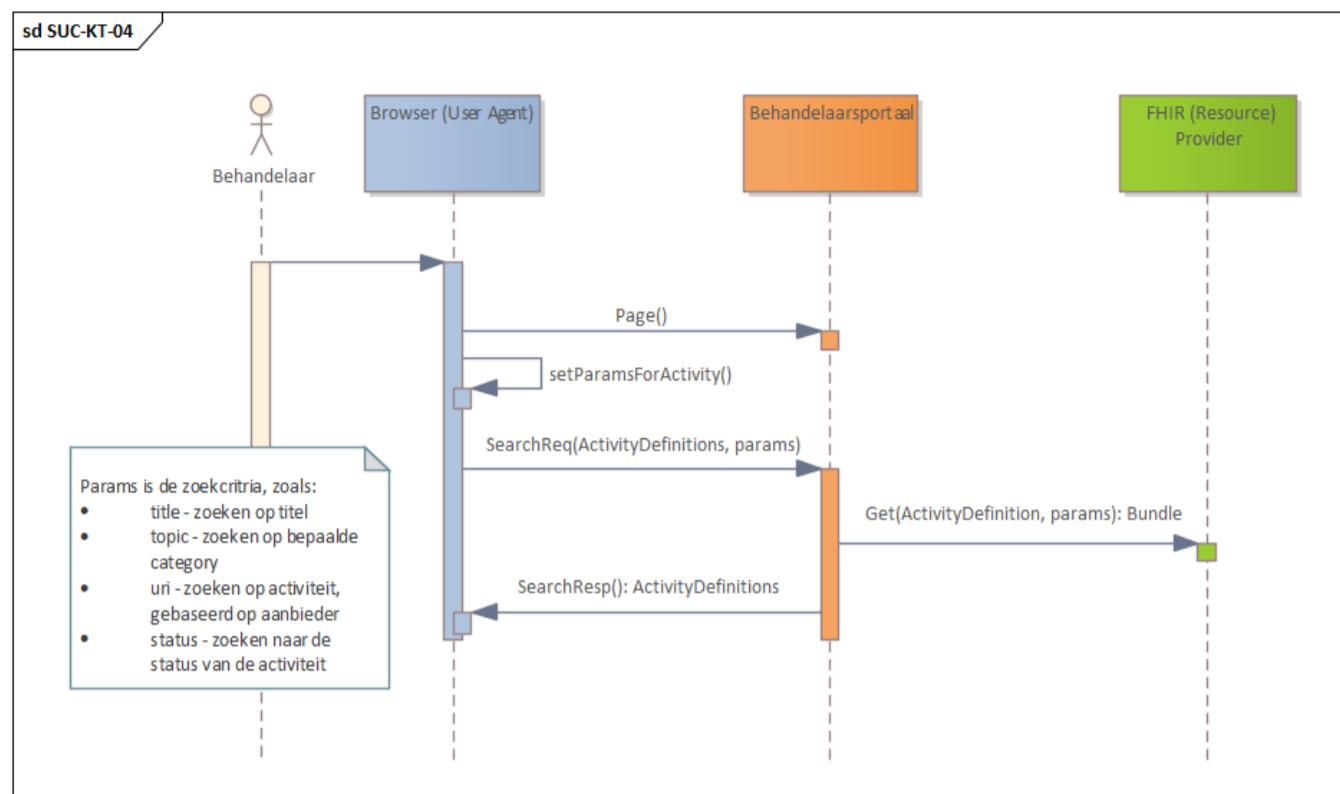
Behandelaar - taken toewijzen en volgen

# SUC-KT-04 - Activiteiten opvragen - [review]

## System Use Case

Als 'Behandelaar' kan ik in het 'Behandelaarsportaal' activiteiten opvragen bij de 'FHIR (Resource) Provider'

## Sequence diagram



- Elke Activity Definition is een deelbare,consumeerbare beschrijving van een uit te voeren activiteit. Het wordt gebruikt bij het kunnen samenstellen van een "blended care" behandeling. Applicaties moet zelf aangeven welke activiteiten ze beschikbaar stellen en kunnen deze activiteiten publiceren bij de FHIR Resource Provider.

Behandelaar	De behandelaar coördineert het zorgproces en is eerste aanspreekpunt voor de client.
Note	Params is de zoekcritria, zoals: <ul style="list-style-type: none"> <li>title - zoeken op titel</li> <li>topic - zoeken op bepaalde category</li> <li>uri - zoeken op activiteit, gebaseerd op aanbieder</li> <li>status - zoeken naar de status van de activiteit</li> </ul>
Behandelaarsportaal	De behandelaar gebruikt een behandelaarsportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de behandelaar heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. In de context van Koppeltaal MOET het portaal de Koppeltaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.
Browser (User Agent)	Browser (user agent) is de gebruikers interface van een Koppeltaal dienst. Web toepassingen/applicaties gebruiken standaard de browser op het apparaat van een gebruiker.
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Search Parameters	<a href="#">Search parameters</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

## **Business Use Case**

Behandelaar - taken toewijzen en volgen

# SUC-KT-05a - Activiteit lanceren - [review]

## System Use Case

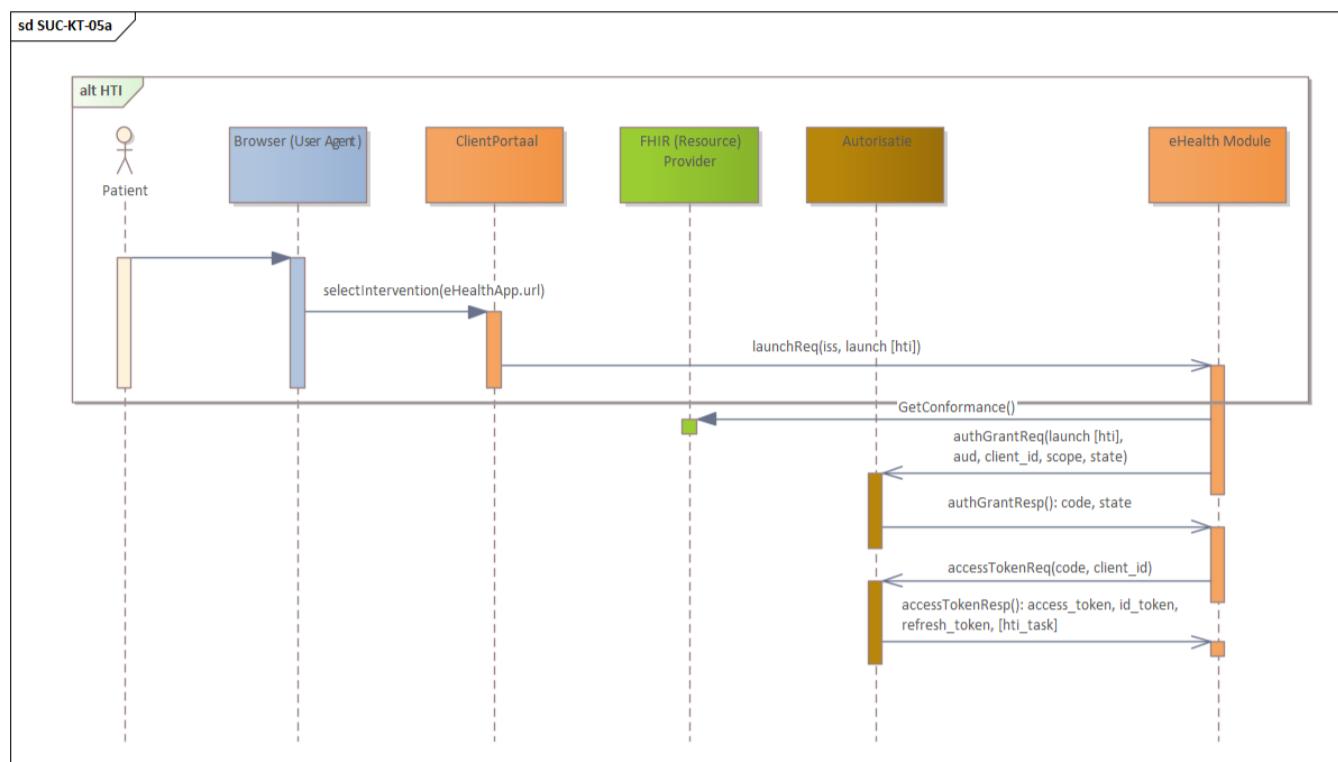
Als 'Patient' wordt vanuit het 'Clientportaal' de 'eHealth Module' gelanceerd.

De eHealth Module wordt gelanceerd. Indien de Koppeltaal componenten het "SMART App Launch Framework" ondersteunen, wordt de launch parameter gebruikt als autorisatie verzoek bij het opvragen van de (launch) context en andere informatie binnen de scope van het autorisatie verzoek.

De integriteit en authenticiteit van de hti launch parameters worden gewaarmerkt d.m.v. een digitale handtekening die aan de parameters worden toegevoegd. Deze kunnen of door eHealth module gecontroleerd worden of door een introspectie protocol ([RFC-7622](#)) bij de Autorisatie.

Hierbij is van belang dat de eHealth Module geauthentiseerd en gautoriseerd moet zijn, indien het gebruik maakt van het "SMART App Launch Framework". Registratie maakt het mogelijk om te controleren of er sprake is van schending van vertrouwelijkheid.

## Sequence diagram



- Alleen geauthentiseerde personen kunnen via een geauthentiseerde portaal eHealth modules lanceren en mogen alleen geauthentiseerde eHealth modules lanceren
- De business geeft aan een (registratie) systeem de identiteit waarde van het portaal en de eHealth module. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een uniek kenmerk, dat specifiek gebonden is aan de identiteit die geverifieerd wordt.
- Een Patiënt wordt a.d.h.v. Patient.identifier geïdentificeerd.
- De business geeft aan het (identificatie) systeem de identiteit waarde van de Patient.identifier. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een uniek kenmerk, dat specifiek gebonden is aan de identiteit die geverifieerd wordt.
- De business bepaalt welke launch parameters gebruikt en gevuld moeten worden, d.m.v. een voor gedefinieerd (en geregistreerd) Launch profile
  - Met HTI wordt vanuit het ClientPortaal de eHealth App opgestart. Zie alt HTI, alleen de launchReq(iss, launch[hti]) wordt uitgevoerd. De eHealth module valideert de launch parameters.
- Indien de eHealth module de launch parameters valideert moet de eHealth over de publieke sleutel beschikken van het portaal die de launch parameters digitaal ondertekend heeft.
- Indien de eHealth module geen beschikking heeft over de publieke sleutel van het portaal die de launch parameters digitaal ondertekend heeft, moet de eHealth Module de launch parameters aanbieden aan een Introspection endpoint voor verificatie.
- De gelanceerde eHealth module mag alleen gebruik maken van de launch parameters na vaststellen van de herkomst van de parameters, of de inhoud van de parameters ongeschonden zijn en of ze voldoen aan de eisen van de parameters

Patient	De Patient is een representatie van een persoon die in behandeling is bij de Zorgaanbieder.
Autorisatie	De Autorisatie is een Koppeltaal voorziening die systemen identificeert en autoriseert, gebaseerd op het OAuth 2.0 raamwerk ( <a href="#">RFC6749</a> )
Browser (User Agent)	Browser (user agent) is de gebruikers interface van een Koppeltaal dienst. Web toepassingen/applicaties gebruiken standaard de browser op het apparaat van een gebruiker.
eHealth Module	Een eHealth module is een (native) applicatie en kan op een systeem van de eindgebruiker draaien. De eHealth module MOET geauthentiseerd zijn om toegang te krijgen tot de FHIR Resource Provider. Elke eHealth module MOET zich registreren om een (afzonderlijke) unieke client-ID te krijgen. Een eHealth module registratie KAN worden voltooid door ofwel statische configuratie (out-of-band, via een beheerder, etc) of dynamisch.  Een eHealth module kan zelf het HTI token valideren op integriteit en authenticiteit of een introspectie laten uitvoeren op het HTI token. Zie <a href="#">RFC7662</a> .
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.
ClientPortaal	De patient gebruikt een clientportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de gebruiker heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. In de context van Koppeltaal MOET het clientportaal de Koppeltaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppelstaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppelstaalv2.0">https://simplifier.net/Koppelstaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>
Het SMART App Launch framework	<a href="#">SMART (HTI) App Launch</a>
Het token introspection endpoint	<a href="#">Het token introspection endpoint</a>

## Business Use Case

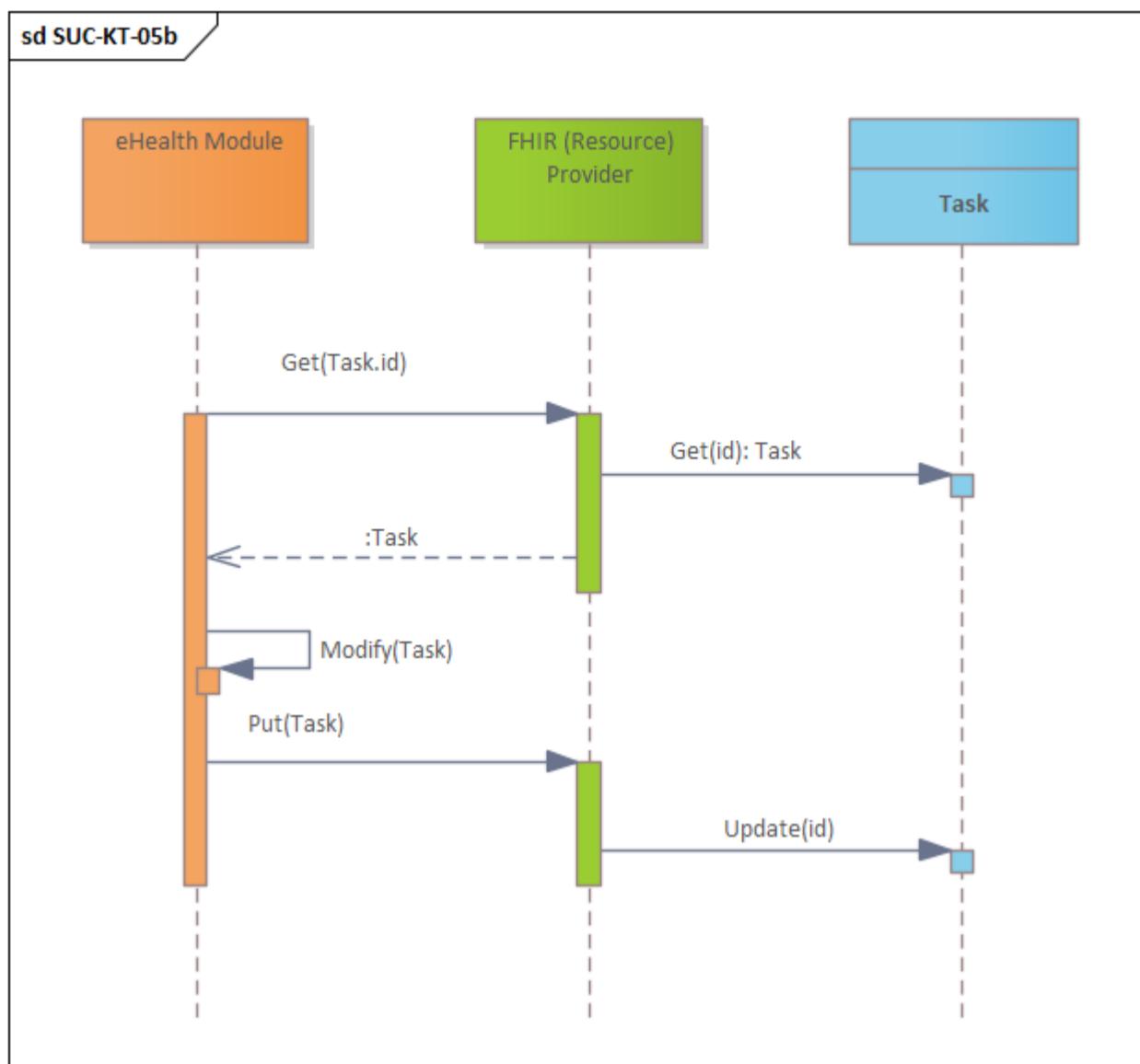
Patiënt - taken uitvoeren

## SUC-KT-05b - Activiteitstatus publiceren - [review]

### System Use Case

Als 'Patient' wordt vanuit de 'eHealth Module' de status van de activiteit doorgegeven aan de 'Koppeltaal dienst'

### Sequentie diagram



Task	De (FHIR) Task (resource) beschrijft een eHealth taak, dat is, een aan een patiënt toegewezen eHealth activiteit.
eHealth Module	Een eHealth module is een (native) applicatie en kan op een systeem van de eindgebruiker draaien. De eHealth module MOET geauthentiseerd zijn om toegang te krijgen tot de FHIR Resource Provider. Elke eHealth module MOET zich registreren om een (afzonderlijke) unieke client-ID te krijgen. Een eHealth module registratie KAN worden voltooid door ofwel statische configuratie (out-of-band, via een beheerder, etc) of dynamisch.  Een eHealth module kan zelf het HTI token valideren op integriteit en authenticiteit of een introspectie laten uitvoeren op het HTI token. Zie <a href="#">RFC7662</a> .
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.

### Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

### Business Use Case

Patiënt - taken uitvoeren



# SUC-KT-06a - Activiteitstatus opvragen - [review]

## System Use Case

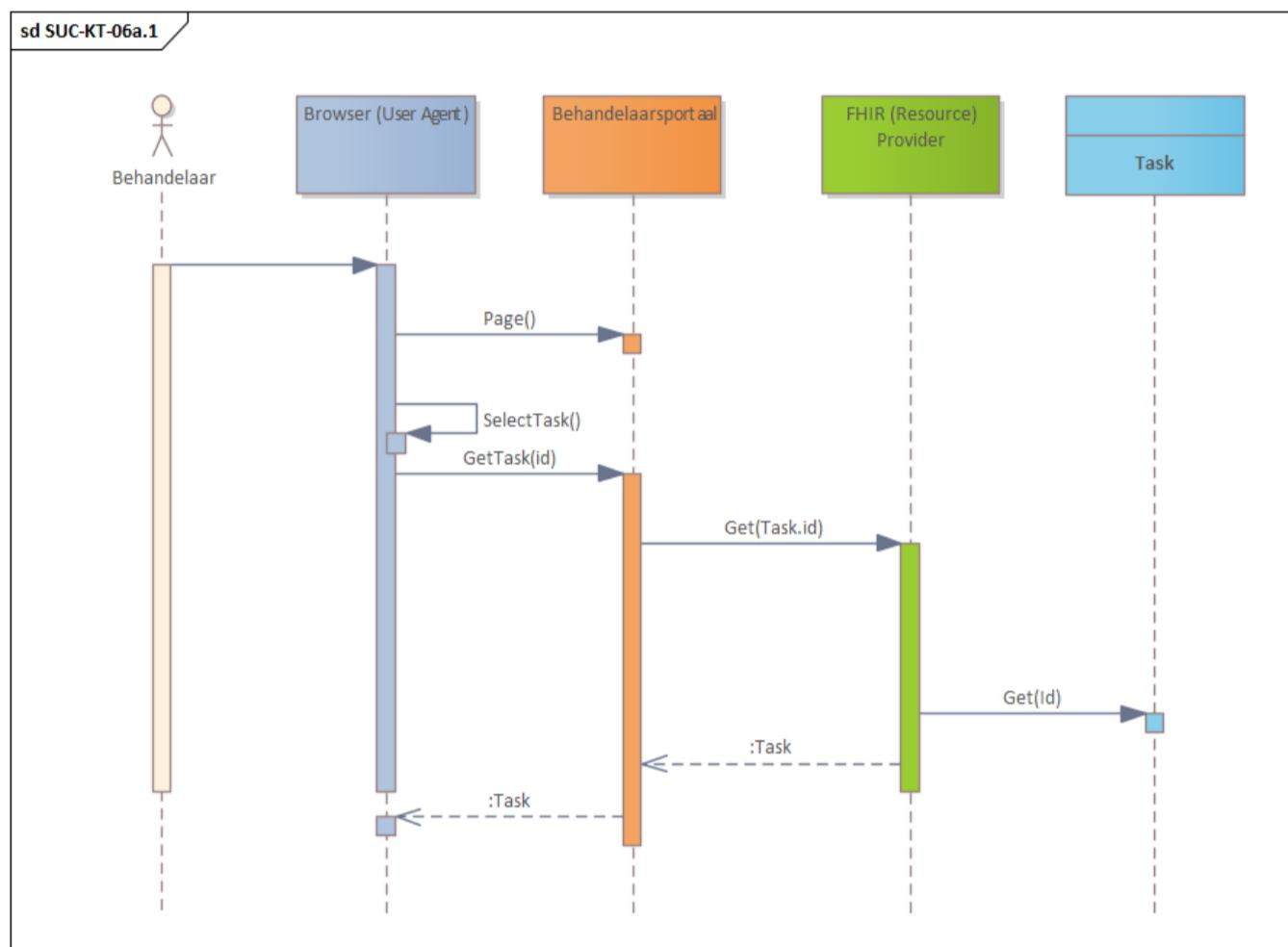
Als 'Practitioner' kan ik een vanaf het 'Behandelaarsportaal' de status (voortgang) van een taak opvragen bij de 'Koppeltaal dienst'.

De volgende activiteitstatus worden bij Koppeltaal gebruikt:

- 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.

Hoewel de bedoeling van een "Cancelled" taak is dat al het werk dat door de taak is geautoriseerd, moet stoppen, is dit misschien niet altijd mogelijk. Het is mogelijk dat de oorspronkelijk gevraagde activiteit nog steeds kan worden voltooid en nog steeds aan de taak is gekoppeld, maar dit verandert niets aan de status van de taak. Als de behandelaar een taak "Cancelled", geeft dit aan dat ze niet langer om de uitkomst van de taak geven.

## Sequentie diagram



Behandelaar	De behandelaar coördineert het zorgproces en is eerste aanspreekpunt voor de client.
Task	De (FHIR) Task (resource) beschrijft een eHealth taak, dat is, een aan een patiënt toegewezen eHealth activiteit.
Behandelaarsportaal	De behandelaar gebruikt een behandelaarsportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de behandelaar heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. In de context van Koppeltaal MOET het portaal de Koppeltaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.
Browser (User Agent)	Browser (user agent) is de gebruikers interface van een Koppeltaal dienst. Web toepassingen/applicaties gebruiken standaard de browser op het apparaat van een gebruiker.
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>

Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>
Search Parameters	<a href="#">Search parameters</a>

Business Use Case

Behandelaar - taken toewijzen en volgen

# SUC-KT-06b - Signaleren van statuswijziging van activiteit - [review]

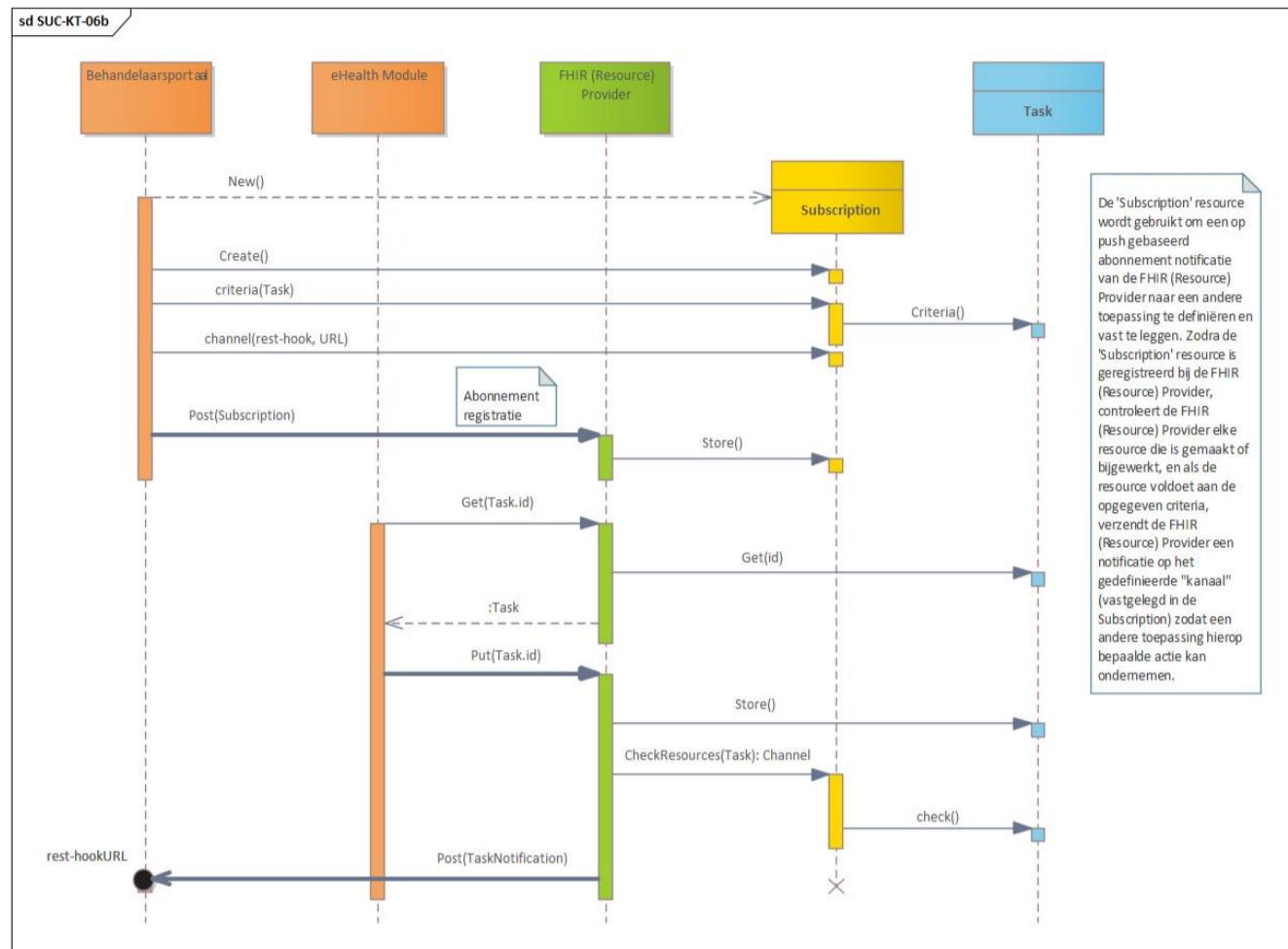
## System Use Case

Als 'Practitioner' kan ik in het 'Behandelaarsportaal' door de 'Koppeltaal dienst' geïnformeerd worden over de status (voortgang) van een taak, waar de practitioner verantwoordelijk voor is.

We onderscheiden de volgende status (voortgang) wijzigingen van een activiteit.

- Draft => Ready. De taak is klaargezet om te worden uitgevoerd door een participant, maar er is nog geen actie ondernomen.
- Draft => Cancelled. De taak wordt geannuleerd voordat deze door een participant uitgevoerd kan worden .
- Ready => In Progressed. De taak is door een participant gestart, maar is nog niet voltooid.
- Ready => Cancelled. De taak is geannuleerd, hiermee wordt aangegeven dat de uitkomst van de taak niet meer van belang is.
- In-Progress => Completed. De taak is door een participant voltooid. Uitkomsten kunnen bekijken worden,
- In Progress => Failed. De taak kon vanwege een fout niet voltooid worden door een participant.

## Sequentie diagram



rest-hook, URL	De 'rest-hook' is het soort kanaal waarover de notificaties verzonden wordt. De URL is het endpoint waar de notificaties naar toe gezonden worden.
Subscription	Een representatie van een abonnement nemen op bepaalde type gebeurtenissen/wijzigingen op (FHIR) resources, beheerd en gepersisteerd bij de FHIR Resource Provider
Task	Een eHealth taak dat aan een patiënt toegewezen eHealth activiteit is
Note	De 'Subscription' resource wordt gebruikt om een op push gebaseerd abonnement notificatie van de FHIR (Resource) Provider naar een andere toepassing te definiëren en vast te leggen. Zodra de 'Subscription' resource is geregistreerd bij de FHIR (Resource) Provider, controleert de FHIR (Resource) Provider elke resource die is gemaakt of bijgewerkt, en als de resource voldoet aan de opgegeven criteria, verzendt de FHIR (Resource) Provider een notificatie op het gedefinieerde "kanaal" (vastgelegd in de Subscription) zodat een andere toepassing hierop bepaalde actie kan ondernemen.
Behandelaarsportaal	De behandelaar gebruikt een behandelaarsportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de behandelaar heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. In de context van Koppeltaal MOET het portaal de Koppeltaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.
eHealth Module	Een eHealth module is een (native) applicatie en kan op een systeem van de eindgebruiker draaien. De eHealth module MOET geauthentiseerd zijn om toegang te krijgen tot de FHIR Resource Provider. Elke eHealth module MOET zich registreren om een (afzonderlijke) unieke client-ID te krijgen. Een eHealth module registratie KAN worden voltooid door ofwel statische configuratie (out-of-band, via een beheerder, etc) of dynamisch.  Een eHealth module kan zelf het HTI token valideren op integriteit en authenticiteit of een introspectie laten uitvoeren op het HTI token. Zie <a href="#">RFC7662</a> .
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>
Abonneren en signaleren van gebeurtenissen	<a href="#">Abonneren op en signaleren van gebeurtenissen</a>

## Business Use Case

Behandelaar - taken toewijzen en volgen

# SUC-KT-06c - Signaleren van afronden van activiteit - [review]

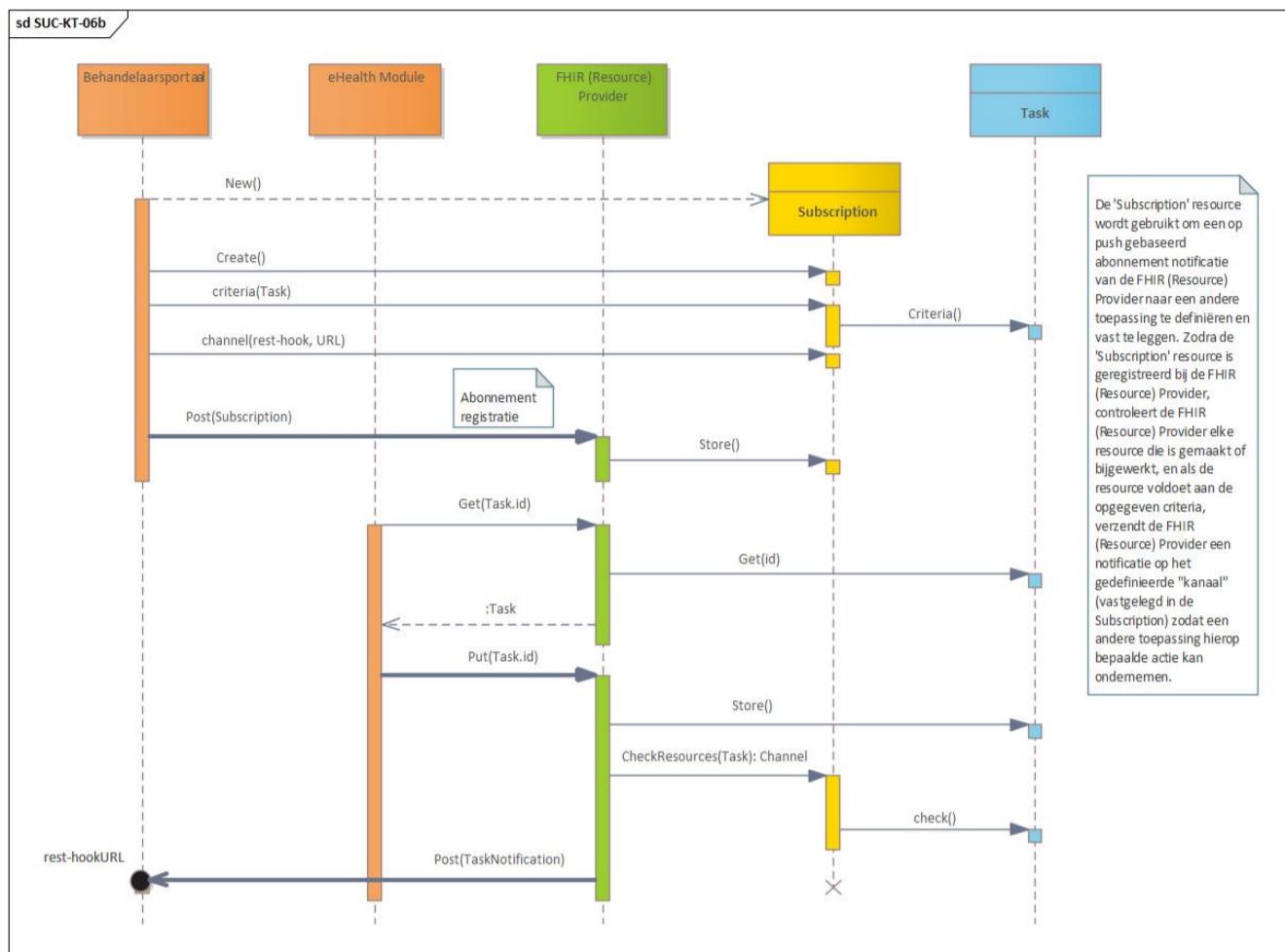
## System Use Case

Als 'Practitioner' kan ik in het 'Behandelaarsportaal' door de 'Koppeltaal dienst' geïnformeerd worden dat een taak wordt afgerond, waar de practitioner verantwoordelijk voor is.

Een taak die door een participant gestart is, kan op twee manieren beëindigd worden:

1. De taak wordt door een participant voltooid. De status van de taak verandert van "In-Progress" naar "Completed". Zodra de status "Completed" is, kan de Practitioner de resultaten van de taak bekijken.
2. De taak wordt door een participant NIET voltooid vanwege een fout die de participant niet kan oplossen. De status van de taak verandert van "In-Progress" naar "Failed". De Practitioner MOET bekijken wat de problemen zijn.

## Sequentie diagram



rest-hook, URL	De 'rest-hook' is het soort kanaal waarover de notificaties verzonden wordt. De URL is het endpoint waar de notificaties naar toe gezonden worden.
Subscription	Een representatie van een abonnement nemen op bepaalde type gebeurtenissen/wijzigingen op (FHIR) resources, beheerd en gepersisteerd bij de FHIR Resource Provider
Task	Een eHealth taak dat aan een patiënt toegewezen eHealth activiteit is
Note	De 'Subscription' resource wordt gebruikt om een op push gebaseerd abonnement notificatie van de FHIR (Resource) Provider naar een andere toepassing te definiëren en vast te leggen. Zodra de 'Subscription' resource is geregistreerd bij de FHIR (Resource) Provider, controleert de FHIR (Resource) Provider elke resource die is gemaakt of bijgewerkt, en als de resource voldoet aan de opgegeven criteria, verzendt de FHIR (Resource) Provider een notificatie op het gedefinieerde "kanaal" (vastgelegd in de Subscription) zodat een andere toepassing hierop bepaalde actie kan ondernemen.
Behandelaarsportaal	De behandelaar gebruikt een behandelaarsportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de behandelaar heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. In de context van Koppeltaal MOET het portaal de Koppeltaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.
eHealth Module	Een eHealth module is een (native) applicatie en kan op een systeem van de eindgebruiker draaien. De eHealth module MOET geauthentiseerd zijn om toegang te krijgen tot de FHIR Resource Provider. Elke eHealth module MOET zich registreren om een (afzonderlijke) unieke client-ID te krijgen. Een eHealth module registratie KAN worden voltooid door ofwel statische configuratie (out-of-band, via een beheerder, etc) of dynamisch.  Een eHealth module kan zelf het HTI token valideren op integriteit en authenticiteit of een introspectie laten uitvoeren op het HTI token. Zie <a href="#">RFC7662</a> .
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>
Abonneren en signaleren van gebeurtenissen	<a href="#">Abonneren op en signaleren van gebeurtenissen</a>

## Business Use Case

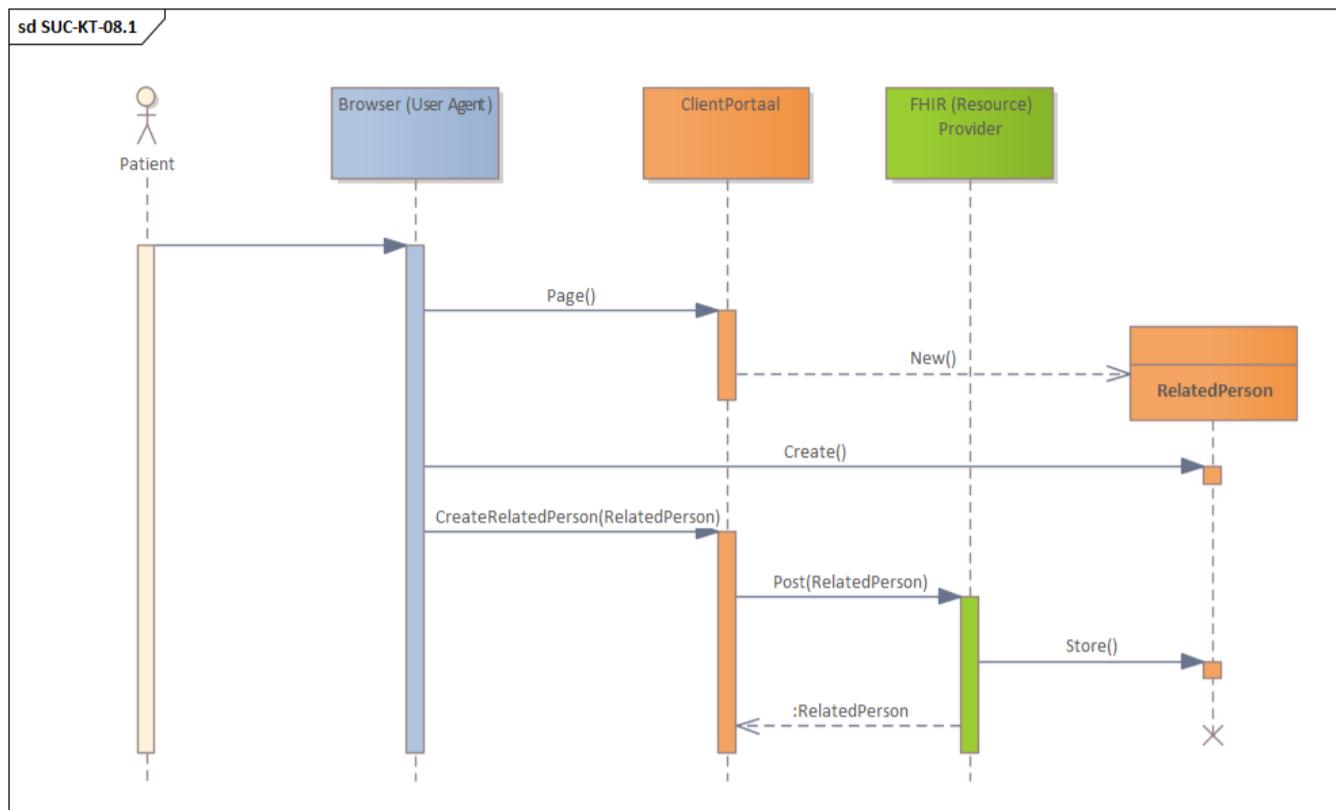
- Behandelaar - taken toewijzen en volgen
- Patiënt - taken uitvoeren

# SUC-KT-08 - Opvoeren participant - [review]

## System Use Case

Als 'Patient' kan ik een 'RelatedPerson' opvoeren vanuit 'PatientPortal' naar 'Koppeltaal dienst'.

## Sequentie diagram



Patient	De Patient is een representatie van een persoon die in behandeling is bij de Zorgaanbieder.
Related Person	De (FHIR) RelatedPerson (resource) is een representatie van een persoon die betrokken is bij de zorg voor een patiënt, maar niet wie in behandeling is bij de Zorgaanbieder, noch formele verantwoordelijkheid heeft in het zorgtraject.
Browser (User Agent)	Browser (user agent) is de gebruikers interface van een Koppeltaal dienst. Web toepassingen/applicaties gebruiken standaard de browser op het apparaat van een gebruiker.
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.
ClientPortaal	De patient gebruikt een clientportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de gebruiker heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. In de context van Koppeltaal MOET het clientportaal de Koppeltaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

## Business Use Case

Patiënt - taken uitvoeren

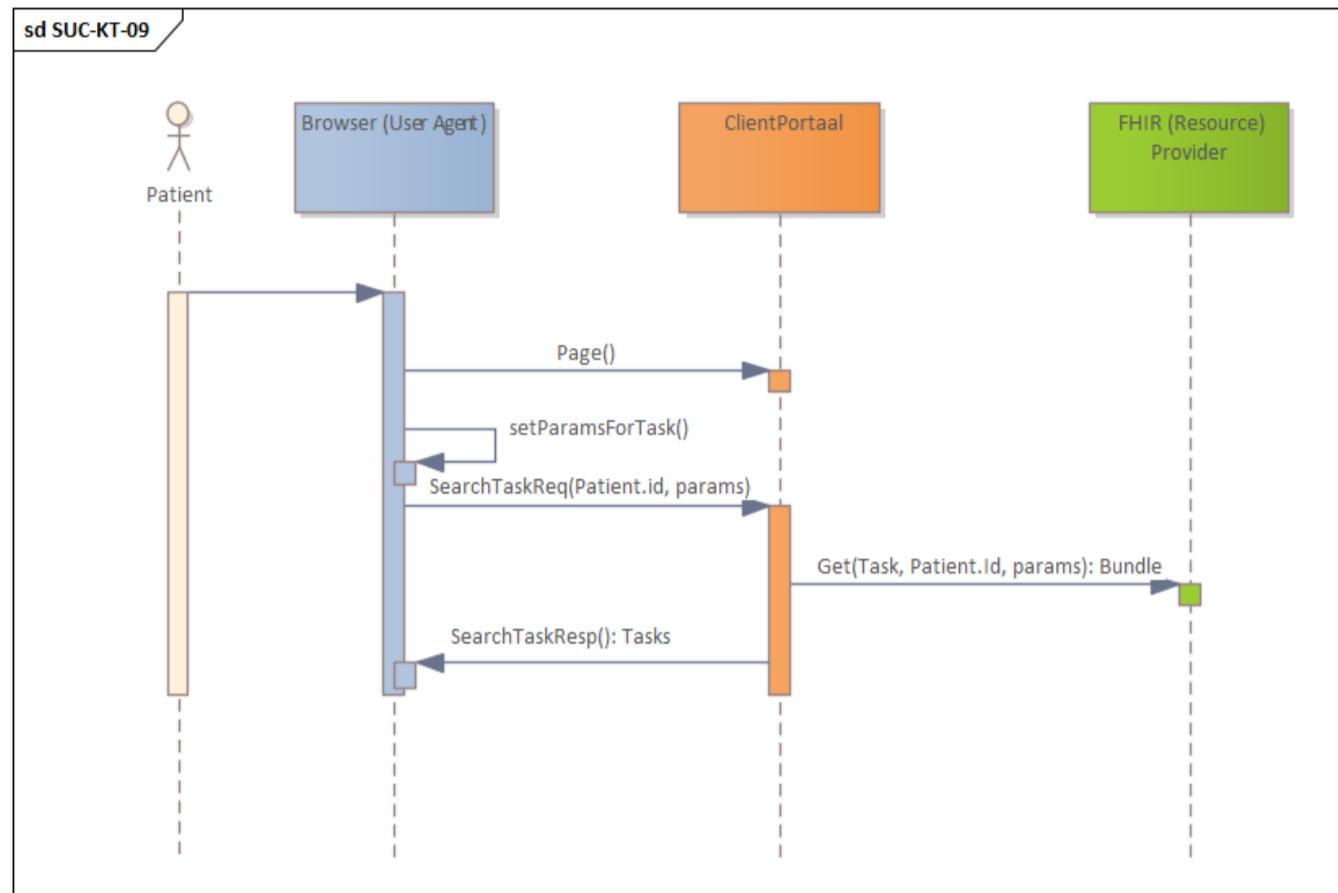
# SUC-KT-09 - Vrijgeven (sub) taak - [review]

## System Use Case

- a) Als 'Practitioner' kan ik een taak opvoeren vanuit het 'Behandelaarsportaal' naar 'Koppeltaal dienst'.
- b) Als 'Patient' wordt ik via het 'PatientPortal' door de 'Koppeltaal dienst' geïnformeerd dat er een taak voor mij klaar staat. (Push bericht)
- c) de 'Patient' kan via het 'PatientPortal' de 'Koppeltaal dienst' bevragen of er taken voor hem klaar staan (Pull)

Een Taak wordt vrijgegeven als de status van de taak op "Ready" staat.

## Sequence diagram



Patient	De Patient is een representatie van een persoon die in behandeling is bij de Zorgaanbieder.
Browser (User Agent)	Browser (user agent) is de gebruikers interface van een Koppeltaal dienst. Web toepassingen/applicaties gebruiken standaard de browser op het apparaat van een gebruiker.
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.
ClientPortaal	De patient gebruikt een clientportaal, dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de gebruiker heeft besloten. Aangenomen wordt dat de behandelaar dit portaal vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. In de context van Koppeltaal MOET het clientportaal de Koppeltaal basis interacties gebruiken en is authenticatie en autorisatie vereist, zoals beschreven in het verlenen en specificeren van de toegang tot de FHIR Resource Provider.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

## Business Use Case

Behandelaar - taken toewijzen en volgen

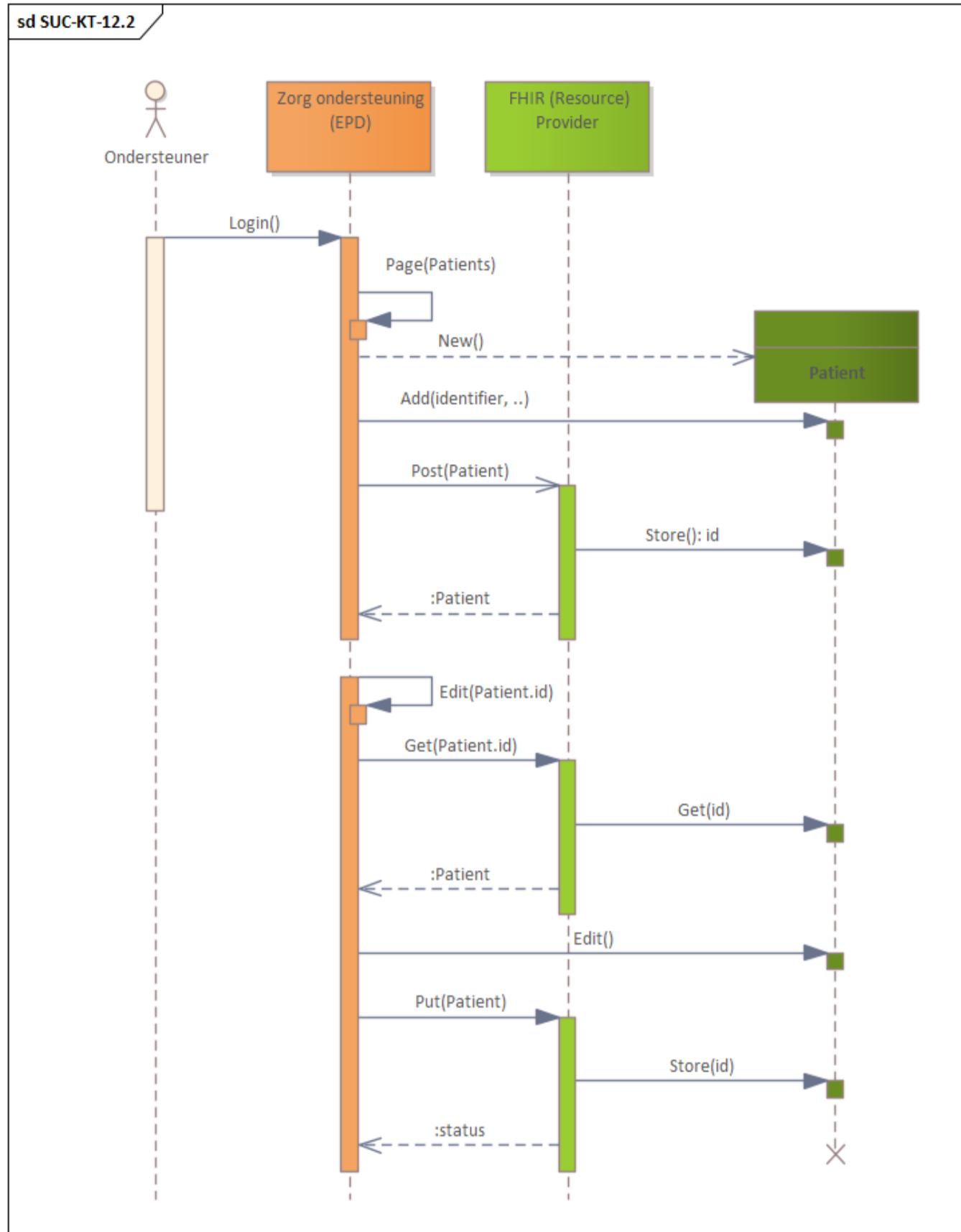


## SUC-KT-12 - Opvoeren patiënt - [review]

### System Use Case

Als ondersteuner kan ik een patiënt opvoeren en koppelen aan de behandelaar en organisatie die het EPD van de patiënt beheert. De opgevoerde gegevens worden bij een Koppeltaal dienst beheerd en worden bij het zorgaanbiederportaal(?) ingevoerd.

### Sequentie diagram



- Alleen een geauthentificeerde (zorg) ondersteuner kan via het EPD Client Application (met systeem/applicatie rol EPD) Patienten (resources) opvoeren.
- Een Patient wordt a.d.h.v Patient.identifier geïdentificeerd.
- De business geeft aan het (identificatie) systeem en de identiteit waarde van de Patient.identifier. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een uniek kenmerk, dat specifiek gebonden is aan de identiteit die geverifieerd wordt.
- De business bepaalt welke velden/elementen in Patient gebruikt en gevuld moeten worden, d.m.v. een voor gedefinieerd (en geregistreerd) Patient profile
- Na het samenstellen van een Patient resource kan deze gepubliceerd worden bij de FHIR Resource Provider
- De FHIR resource Provider valideert en persisteert (inclusief versiebeheer) de Patient resource
- Na selectie van een Patient.id en het ophalen van een Patient resource in het EPD Client Application, kan de ondersteuner de gegevens van een Patient aanpassen en opnieuw publiceren bij de FHIR (Resource) Provider
- Een wijziging op de Patient resource dient met een If-Match (HTTP) header te worden uitgevoerd, die via de ETag van de FHIR Resource Provider via een GET operatie wordt geciteerd, zie [Beheer resource instanties](#).

Ondersteuner	De Ondersteuner is een representatie van een persoon die betrokken is bij de administratieve ondersteuning van gezondheidszorg.
Patient	De Patient is een representatie van een persoon die in behandeling is bij de Zorgaanbieder aan wie eHealth activiteiten worden toegewezen.
Zorg ondersteuning (EPD)	<p>De ondersteuner gebruikt een zorg ondersteunend product (bv EPD), dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de ondersteuner heeft besloten.</p> <p>Aangenomen wordt dat de ondersteuner deze applicatie vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppeltaal voorzieningen. Aangenomen wordt dat het zorg ondersteunend product op de hoogte is van de specificaties van de FHIR RESTful API en dat autorisatie vereist is.</p> <p>Het zorg ondersteunend product MOET de 'Client Credentials Grant' flow van OAuth2 (RFC6749) gebruiken om toegang te krijgen tot de gegevensstroom.</p>
FHIR (Resource) Provider	<p>De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt.</p> <p>Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.</p>

### Toegepaste standaarden

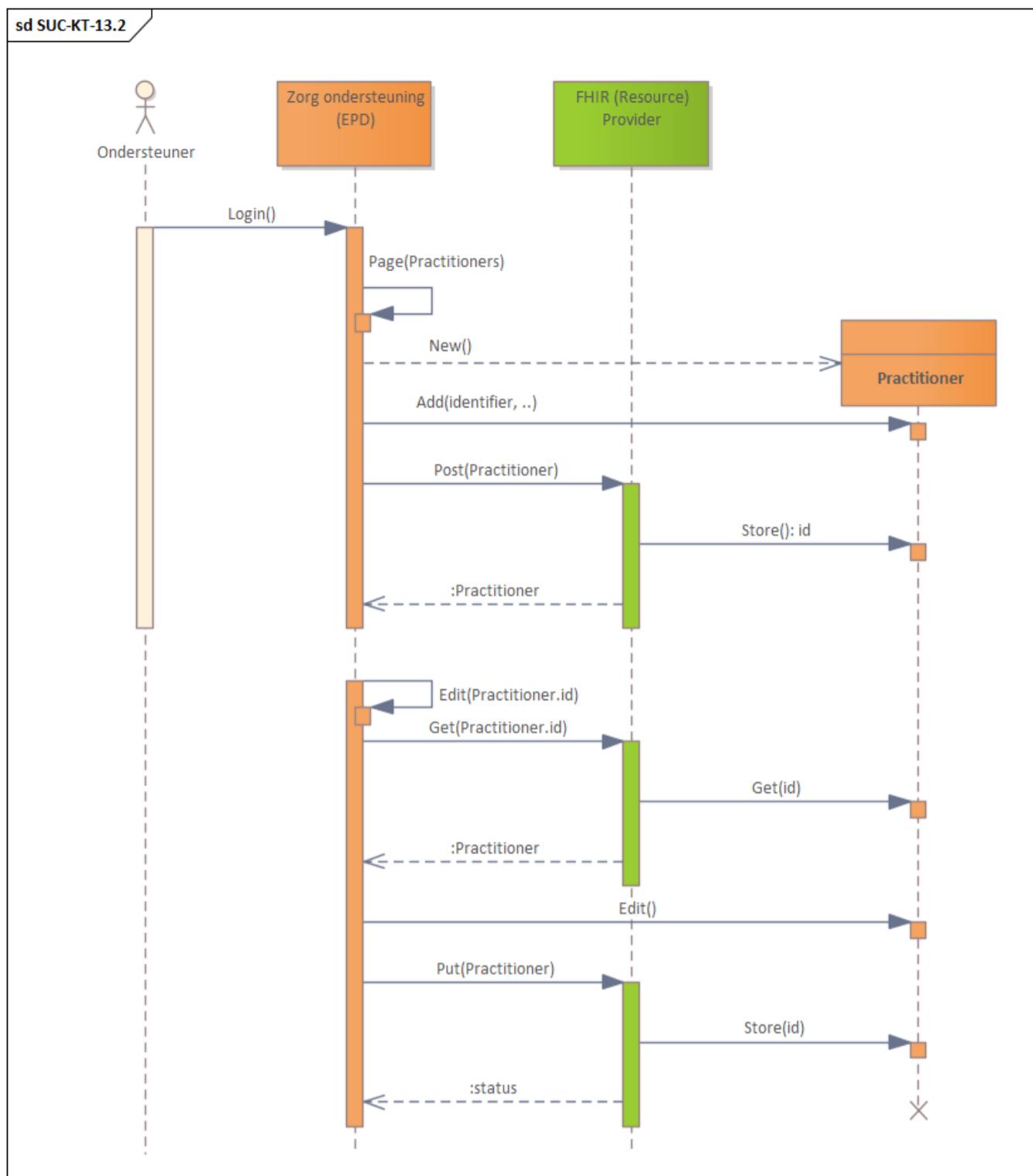
Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Search Parameters	<a href="#">Search parameters</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

## Business Use Case

Ondersteuner - patiënt administratieve gegevens opvoeren

## SUC-KT-13 - Opvoeren behandelaar - [review]



- Alleen een geauthentiseerde (zorg) ondersteuner kan via het EPD Client Application (met systeem/applicatie rol EPD) Practitioners (resources) opvoeren.
- Een Practitioner wordt a.d.h.v Practitioner.identifier geïdentificeerd.
- De business geeft aan het (identificatie) systeem en de identiteit waarde van de Practitioner.identifier. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een uniek kenmerk, dat specifiek gebonden is aan de identiteit die geverifieerd wordt.
- De business bepaalt welke velden/elementen in Practitioner gebruikt en gevuld moeten worden, d.m.v. een voor gedefinieerd (en geregistreerd) Practitioner profile
- Na het samenstellen van een Practitioner resource kan deze gepubliceerd worden bij de FHIR Resource Provider
- De FHIR Resource Provider valideert en persisteert (inclusief versiebeheer) de Practitioner resource
- Na selectie van een Practitioner.id en het ophalen van een Practitioner resource in het Zorg ondersteunende applicatie (EPD), kan de ondersteuner de gegevens van een Practitioner aanpassen en opnieuw publiceren bij de FHIR (Resource) Provider
- Een wijziging op de Practitionerresource dient met een If-Match (HTTP) header te worden uitgevoerd, die via de ETag van de FHIR Resource Provider via een GET operatie wordt geciteerd, zie [Beheer resource instanties](#).

Ondersteuner	De Ondersteuner is een representatie van een persoon die betrokken is bij de administratieve ondersteuning van gezondheidszorg.
Practitioner	De Practitioner is een representatie van een persoon die direct of indirect betrokken is bij het verlenen van gezondheidszorg.
Zorg ondersteuning (EPD)	<p>De ondersteuner gebruikt een zorg ondersteunend product (bv EPD), dit kan elke willekeurige applicatie zijn waartoe de ondersteuner heeft besloten.</p> <p>Aangenomen wordt dat de ondersteuner deze applicatie vertrouwt voor interactie met de onderliggende Koppelstaal voorzieningen. Aangenomen wordt dat het zorg ondersteunend product op de hoogte is van de specificaties van de FHIR RESTful API en dat autorisatie vereist is.</p> <p>Het zorg ondersteunend product MOET de 'Client Credentials Grant' flow van OAuth2 (RFC6749) gebruiken om toegang te krijgen tot de gegevensstroom.</p>
FHIR (Resource) Provider	<p>De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt.</p> <p>Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.</p>

Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppelstaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppelstaalv2.0">https://simplifier.net/Koppelstaalv2.0</a>
Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Search Parameters	<a href="#">Search parameters</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

## Business Use Case

Ondersteuner - behandelaargegevens opvoeren

## Domein- en stelselbeheer system use cases - [draft]

<moet nog een overzichts UML plaatje van worden toegevoegd>

Onderwerpen
• <a href="#">SUC-KT-02 - Activiteiten publiceren</a>

# SUC-KT-02 - Activiteiten publiceren

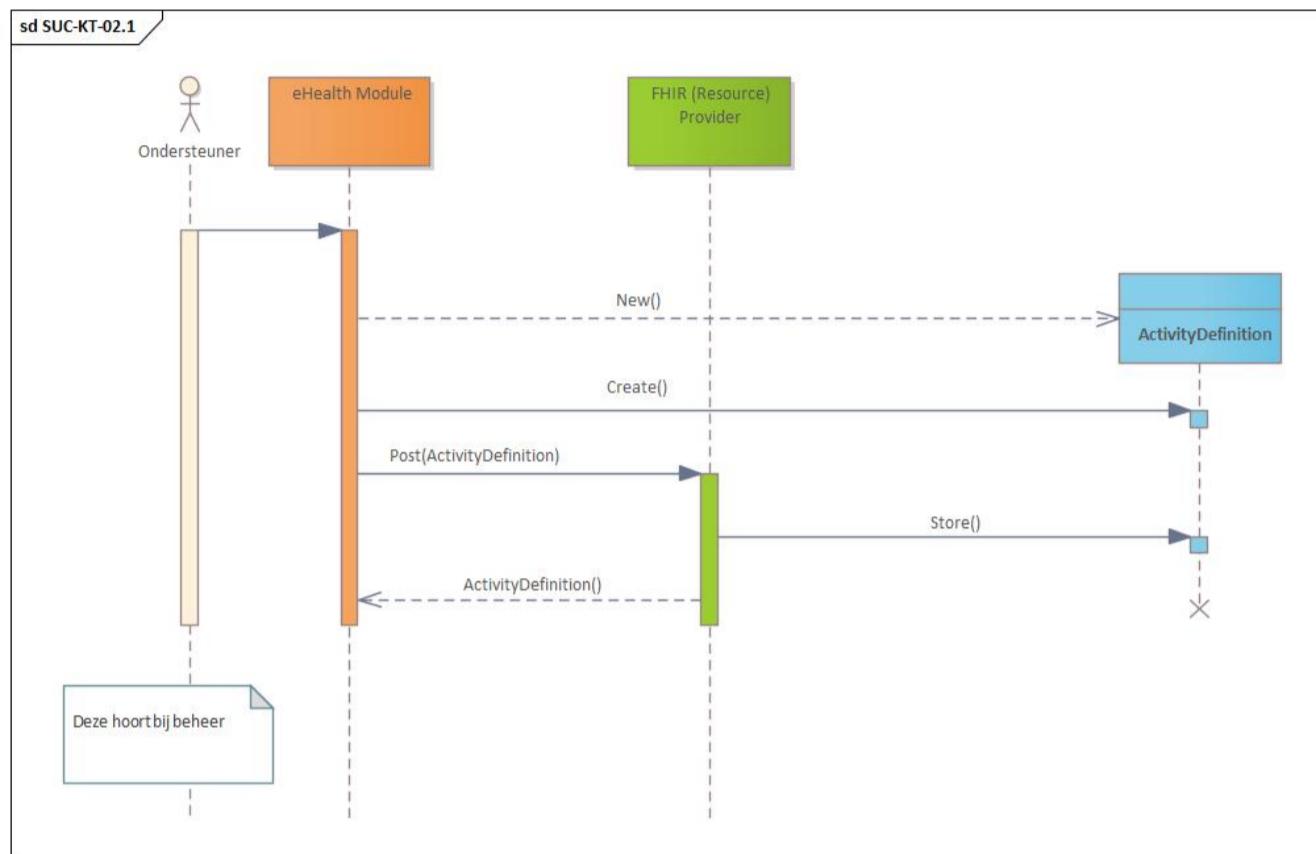
## System Use Case

Als 'Applicatie ondersteuner' kan ik 'ActivityDefinitions' publiceren bij de 'FHIR (Resource) Provider'.

In de Activity Definition MOET een (launch) Endpoint vastgelegd worden, voor het kunnen lanceren van de activiteit.

Zie ActivityDefinition.endpoint extensie, vastgelegd in het <https://simplifier.net/koppeltaalv2.0/kt2activitydefinition> profiel.

## Sequence diagram



- Elke Activity Definition is een deelbare,consumeerbare beschrijving van een uit te voeren activiteit. Het wordt gebruikt bij het kunnen samenstellen van een "blended care" behandeling. Applicaties geven zelf aan welke activiteiten ze beschikbaar stellen en publiceren deze bij de FHIR Resource Provider.

ActivityDefinition	De (FHIR) ActivityDefinition beschrijft een eHealth activiteit die beschikbaar is voor toewijzing aan een patiënt. Bij toewijzing van een eHealth activiteit aan een patiënt ontstaat een eHealth Taak (Task), waarbij sub-activiteiten kunnen worden opgenomen als contained resources die verwijzen naar de hoofdaak via Task.partOf.
Applicatie ondersteuner	De Applicatie ondersteuner is een representatie van een persoon die betrokken is bij de administratieve ondersteuning van applicaties in de gezondheidszorg.
eHealth Module	Een eHealth module is een (native) applicatie en kan op een systeem van de eindgebruiker draaien. De eHealth module MOET geauthentiseerd zijn om toegang te krijgen tot de FHIR Resource Provider. Elke eHealth module MOET zich registreren om een (afzonderlijke) unieke client-ID te krijgen. Een eHealth module registratie KAN worden voltooid door ofwel statische configuratie (out-of-band, via een beheerder, etc) of dynamisch. Een eHealth module kan zelf het HTI token valideren op integriteit en authenticiteit of een introspectie laten uitvoeren op het HTI token. Zie <a href="#">RFC7662</a> .
FHIR (Resource) Provider	De FHIR (Resource) Provider wordt geleverd door een (dienstverlenende ICT) organisatie. Aangenomen wordt dat de FHIR (Resource) Provider bekend is (bij de Autorisatie) voordat daadwerkelijke autorisatie van de gebruiker en/of systemen plaatsvindt. Aangenomen wordt dat een FHIR (Resource) Provider wordt geleverd via HTTPS met behulp van TLS, andere protocollen vallen buiten het bereik van dit profiel.

## Toegepaste standaarden

Internationale standaard	Link naar standaard
Resources	<a href="https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html">https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html</a>
RESTful API	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0">https://www.hl7.org/fhir/http.html#3.1.0</a>
Managing Resource Contention	<a href="https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency">https://www.hl7.org/fhir/http.html#concurrency</a>

Koppeltaal standaard	Link naar architectuur onderwerp
Basis interacties	<a href="#">Basis interacties</a>
Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit	<a href="#">Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit</a>
Beheer van resource instanties	<a href="#">Beheer van resource instanties</a>
FHIR Profielen	<a href="https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0">https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0</a>
Search Parameters	<a href="#">Search parameters</a>

Het specificeren van de toegang	<a href="#">Het specificeren van de toegang</a>
Het verlenen van de toegang	<a href="#">Het verlenen van toegang</a>
Levenscyclus van een FHIR Resource	<a href="#">Levenscyclus van een FHIR Resource</a>

## Business Use Case

[Opvoeren activiteit definitie \(beh-buc\)](#)

# Koppelstaal standaard - [review]

De op use case gebaseerde Koppelstaal standaard .

Onderwerpen
<b>Componenten, interfaces en diensten - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor componenten, interfaces, en diensten</li></ul>
<b>Basis interacties - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor basis interacties</li></ul>
<b>Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor identifiers</li></ul>
<b>Beheer van resource instanties - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) beheer van resource instanties</li></ul>
<b>Toegangsbeheersing</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Het specificeren van de toegang - [review]</li><li>• Het verlenen van toegang - [review]</li><li>• Het token introspection endpoint</li><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor toegangsbeheersing</li></ul>
<b>Abonneren op en signaleren van gebeurtenissen. - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) van het registreren en signaleren van gebeurtenissen</li></ul>
<b>SMART (HTI) App Launch</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor SMART (HTI) Launch</li></ul>
<b>Beveiliging aspecten - [review]</b>
<b>Overzicht gebruikte FHIR Resources - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Meta (eHealth Metadata)</li><li>• Patient (eHealth Cliënt)</li><li>• Practitioner (eHealth Behandelaar)</li><li>• RelatedPerson (eHealth Derde)</li><li>• Task (eHealth Taak)</li><li>• ActivityDefinition (eHealth Activiteit)</li><li>• Endpoint (eHealth Punt)</li><li>• Device (eHealth Applicatie)</li><li>• Organization (eHealth Aanbieder)</li><li>• Subscription (eHealth Abonnement)</li><li>• CareTeam (eHealth Zorgteam)</li><li>• AuditEvent (eHealth Logrecord)</li><li>• CapabilityStatement (eHealth Mogelijkheden) - [review]</li><li>• Bundle (eHealth Bundel)</li><li>• OperationOutcome (eHealth Foutmelding)</li></ul>
<b>Validatie - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen aan validatie</li></ul>
<b>Logging - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor logging</li></ul>
<b>Foutafhandeling en Statuscodes - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor foutafhandeling</li></ul>
<b>Levenscyclus van een FHIR Resource - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor de levenscyclus van FHIR Resources</li></ul>
<b>Versiebeheer en -beleid - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor versiebeheer</li></ul>
<b>Search parameters - [review]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eisen (en aanbevelingen) voor Search Narrowing</li></ul>
<b>FHIR Resource Mapping View - [review]</b>
<b>Multitenancy - [draft]</b>
<b>Standaard referenties</b>

## Componenten, interfaces en diensten - [review]

Koppeltaal 2.0 bestaat uit *systeem componenten* (in ArchiMate een EA modelleer taal wordt hier de term "applicatie component" gebruikt) die andere systeem componenten *functies* en *diensten* (component instanties) aanbiedt, zonder die andere systeem component te beladen met hoe dat precies gebeurt. De functies of aangeboden diensten wordt ontsloten of aangeboden via *interfaces*. De interfaces zijn dus de koppelvlakken tussen de verschillende systeem componenten. Bij elke interfaces is er sprake van een *aanbieder* die volgens de interface specificaties functies of (gegevens) diensten aanbiedt aan *afnemers*.

In de doelstelling van stichting Koppeltaal is middels het woord 'interne' een beperking voor de interfaces en de daarbij behorende Koppeltaal diensten opgenomen. Met deze beperking wordt bedoeld dat de interfaces aangeboden worden onder de verantwoordelijkheid van **één zorgaanbieder (domein)**. De dienstverlenende componenten worden geleverd door verschillende **leveranciers**. Deze leveranciers kunnen hun componenten ontsluiten via het Koppeltaal platform onder de verantwoordelijkheid van de zorgaanbieder (domein).

Koppeltaal 2.0 bestaat uit de volgende systeem componenten en collaboraties:

- "Koppeltaal domein": Het geheel van samenwerking tussen de Koppeltaal voorziening en - platform onder de verantwoording van een zorgaanbieder.
- "Koppeltaal voorziening" : Alle producten, functies en diensten die nodig zijn om de informatiestromen tussen (zorg) toepassingen op een veilige manier tot stand te brengen in de context van "Blended Care" (combinatie tussen traditionele therapie en digitale therapie/interventies)
- "Koppeltaal platform" : Een platform geeft toegang tot een palet aan gestandaardiseerde informatiesystemen en technologie. Het platform kan gebruik maken van, of diensten verlenen aan een applicatie of eHealth module.
- "Portaal" : Een toegangspoort of -(verzamel)punt tot informatie over een bepaald onderwerp die een gebruiker een uniforme toegang biedt naar achterliggende systeem componenten. Het kan ook worden beschouwd als een bibliotheek met gepersonaliseerde en gecategoriseerde inhoud voor een groep personen die toegang krijgen tot functionaliteiten over of het gebruik van activiteiten. Een portaal handelt HTTP berichten af.
- "Client Applicatie": Is een zelfstandige (software) programma module die rechtstreeks met de gebruikers communiceert en gebruik maakt van de Koppeltaal voorziening om met andere eHealth modules gegevens uit te kunnen wisselen, in het zorgproces.
- "eHealth Module": Software dat een eHealth toepassing is, dat aangeboden wordt aan cliënten zonder tussenkomst van behandelaren, met als doel de gezondheid van de cliënten te ondersteunen en te verbeteren.
- "Bevoegdheden": Het component dat bevoegdheden aan concrete component instanties (diensten) toekent en het verklaren daarvan, tot aan het intrekken (verwijderen) van bevoegdheden.
- "Toegangscontrole": Systeem component dat besluit of een concreet component instantie toegang krijgt tot de FHIR Resource Provider. Gebaseerd op het OAuth 2.0 autorisatie raamwerk ([RFC6749](#)).
- "Identiteit & Authenticatie": Systeem component dat de identiteit van concrete component instanties (diensten) tot stand brengt (en onderhoud en actualiseert) met de daarbij behorende authenticatie middelen.
- "FHIR Resource Provider": Systeem component die de benodigde gegevens afschermt en reageert op verzoeken om gegevens beschikbaar te stellen en te bewaren met gebruikmaking van toegangstokens.
- "Logging": Systeem component die alle uitvoerende handelingen vastlegt, zoals bedoeld in de AVG (Algemene Verordening Gegevensbescherming) en [NEN7513:2018](#). Daarnaast wordt er functionaliteit aangeboden om de geregistreerde handelingen te kunnen opvragen.

De Koppeltaal 2.0 Interfaces:

- "FHIR REST API" : Worden gegevens op een consistente manier uitgewisseld op basis van de [HL7 FHIR R4](#) - specificaties.
- "OAuth2" : Een Open Autorisatie protocol dat gebruikt wordt om toegang te krijgen tot beveiligde resources via (FHIR) REST API's.
- "AppRegistratie": Worden gegevens van een concrete component instantie op een consistente en veilige manier vastgelegd.
- "LogEntry" : Het vastleggen van een FHIR REST API interactie (tussen de systeem componenten) in een logregel.
- "Subscription Channel": Een abonnementskanaal voor het versturen van notificaties door de FHIR Resource Provider bij bepaalde gebeurtenissen. De systeem componenten kunnen zelf de gebeurtenis (criteria) aangeven waarin zij geïnteresseerd zijn.

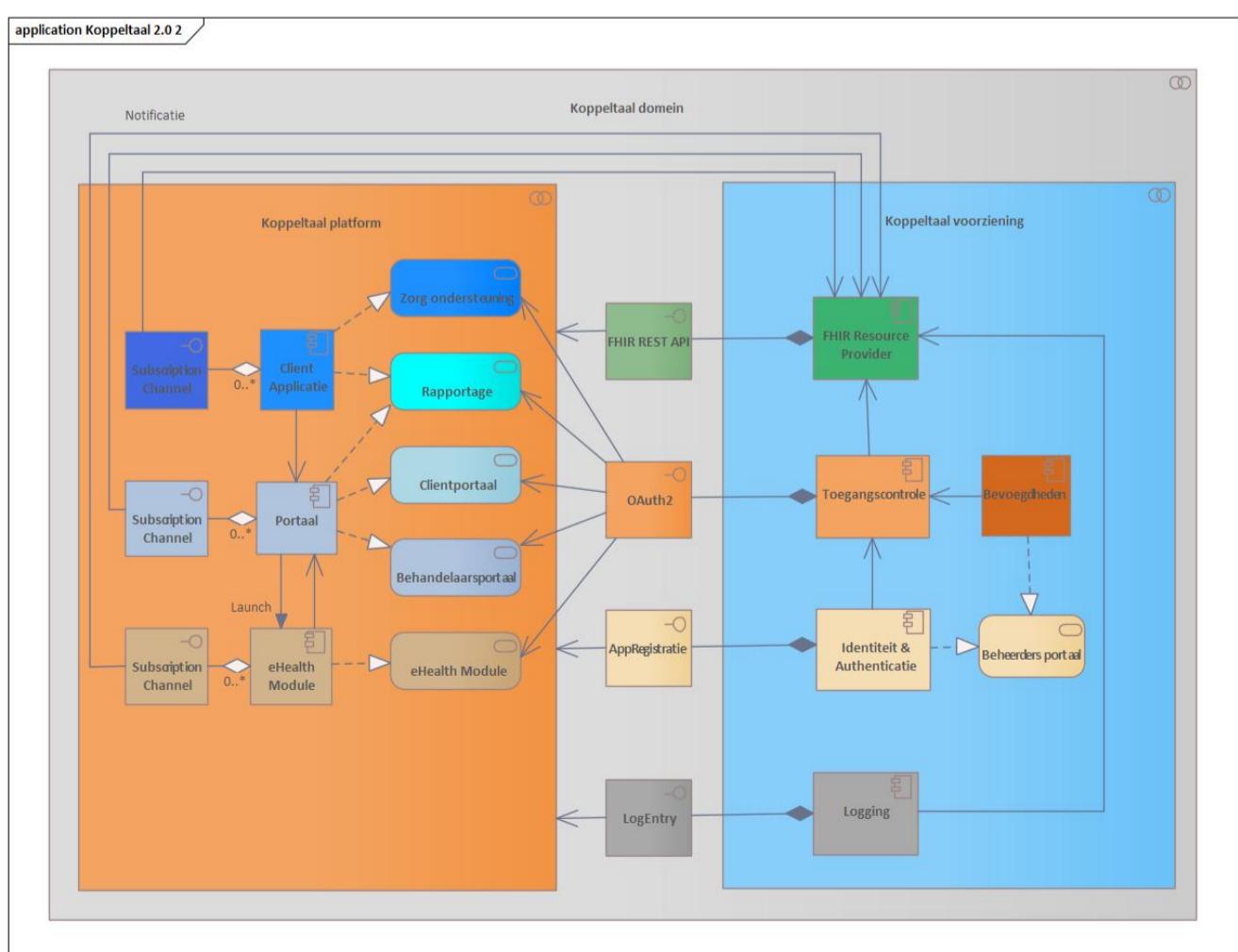
De volgende Koppeltaal 2.0 diensten (concrete component instanties) kunnen door één of meerdere leveranciers, of in combinatie met leveranciers, aangeboden en vervuld worden (en zullen moeten worden geregistreerd):

- "Zorg ondersteuning": Is een beveiligde product die de ondersteuning levert voor de GGZ instelling, zoals het opvoeren van patiënten en behandelaren.
- "Rapportage": Is het kunnen leveren van verschillende (Management) rapportages over de werking en het gebruik van Koppeltaal 2.0.
- "Clientportaal": Is een beveiligde online omgeving waarin een cliënt (de patiënt of derde) inzage heeft in de 'eigen' gegevens die in het informatiesysteem van één zorgverlener staan.
- "Behandelaarsportaal": Is een beveiligde online omgeving waarin een behandelaar (zorgverlener) inzage heeft in de voortgang en resultaten van een uitgezette (zorg)behandeling.
- "eHealth Module": Is een module (eventueel ontsloten via een ander platform) die gebruikt of ingezet wordt voor of tijdens een bepaalde behandeling.

Het beheer van de Koppeltaal voorzieningen gebeurt via de dienst:

- "Beheerdersportaal": Is een beveiligde online omgeving waarin beheerders (technische) configuraties voor Koppeltaal kunnen doorvoeren en beheren, zoals identiteiten, authenticatie middelen en bevoegdheden.

Opmerking: De Koppeltaal 2.0 diensten, zoals hierboven beschreven, kunnen afwijken of gecombineerd worden. De mogelijkheden (rol beschrijving) van een dienst wordt in een [Autorisatiematrix](#) vastgelegd en zijn meestal gebaseerd op het "need-to-know" principe.



## FHIR RESTful API's en SMART on FHIR

We hebben te maken met verschillende (onafhankelijke) ICT leveranciers waarmee we samen een Koppelstaal stelsel willen ontwikkelen. De functionaliteit van deze systeem componenten worden beschikbaar gesteld middels FHIR RESTful API's (zie [basis interacties](#)) en SMART on FHIR, een op standaarden gebaseerd applicatie platform om (medische) informatie uit te wisselen op een eenduidige, veilige en betrouwbare manier.

De ontwikkelaars van bijvoorbeeld de verschillende zorgtoepassingen integreren functionaliteit van een groot aantal systeem componenten met behulp van deze FHIR REST API's en SMART on FHIR specificaties. Om de integratie inspanning zo laag mogelijk te houden, dient de leercurve van de FHIR RESTful API's zo kort mogelijk te zijn. Dit wordt o.a. bereikt door een goed FHIR RESTful API-ontwerp, herkenbaarheid over de FHIR RESTful API's heen, toepassen van de-facto standaarden en goede documentatie.

Dit vereist dat de FHIR RESTful API's op een uniforme manier zijn opgezet en bruikbaar zijn, en goed gedocumenteerd zijn. Met OpenAPI Specification (OAS) kunnen we de eigenschappen beschrijven van de data die een API als input accepteert en als output teruggeeft. OAS 3.0 specificert alleen welke attributen de API verwerkt en hun datatypen, niet welke implementatie er achter de API schuilgaat. OAS 3.0 is dus een beschrijvende taal en heeft geen binding met specifieke programmeertalen. Een specificatie conform OAS 3.0 is een tekstbestand met een gestandaardiseerde [YAML](#) of [JSON](#) structuur.

De volgende basis eisen stellen we aan de FHIR RESTful API's

1. Maak gebruik van web, SMART on FHIR en beveiliging standaarden (zie [toegangsbeheersing](#))
2. Gebruiksvriendelijk voor ontwikkelaars (zie de [basis interacties](#))
3. Eenvoudig en consistent in gebruik (zie de [basis interacties](#))
4. Kanaal onafhankelijk en flexibel (Koppelstaal is gebaseerd op de FHIR RESTful API's en SMART on FHIR)

SMART on FHIR definieert een workflow die een toepassing kan gebruiken om veilig toegang tot gegevens aan te vragen en die gegevens vervolgens te ontvangen en te gebruiken.

Bovenstaande beschreven strategie gaat uit van een FHIR RESTful API-first aanpak. Dit betekent dat de FHIR RESTful API ontworpen en gebouwd wordt, onafhankelijk van de applicaties waarin deze gebruikt wordt.

De FHIR RESTful APIs is een product op zichzelf. Een API moet elk kanaal kunnen bedienen en niet één specifiek kanaal. Dit wil niet zeggen dat de FHIR RESTful API los van de werkelijkheid wordt ontwikkeld. Er wordt nauw afgestemd met verschillende partijen, en hun input wordt gebruikt bij het ontwikkelen, beheren en onderhouden van de FHIR RESTful APIs.

Een FHIR RESTful API is een combinatie van het koppelvlak, documentatie en andere ondersteunende hulpmiddelen, zoals de registratie, autorisatie en logging van de systeem componenten.

## Eisen (en aanbevelingen) voor componenten, interfaces, en diensten

1. De Koppelstaal voorzieningen zijn zo beschreven dat deze in verschillende (zorg) contexten gebruikt kunnen worden, als afzonderlijke en herbruikbare diensten.
2. De Koppelstaal voorzieningen maken maximaal gebruik maken van (open) standaarden, om zo min mogelijk drempels te werpen voor gebruik.
3. De Koppelstaal voorzieningen zijn geregistreerd.
4. De Koppelstaal voorzieningen vult andere diensten aan en overlapt deze niet.
5. De Koppelstaal voorzieningen zijn gebaseerd op FHIR resources, FHIR REST APIs en SMART on FHIR.
6. De onweerlegbaarheid van informatie uitwisseling wordt gegarandeerd door wederzijdse authenticatie.
7. Er wordt vastgelegd welke uitwisseling onweerlegbaar moet zijn.
8. Beschikbaarheid van de Koppelstaal voorzieningen voldoet aan de met de afnemer gemaakte continuïteitsafspraken.
9. De integriteit van informatie uitwisseling en systeemfuncties wordt gegarandeerd door validatie en beheersing van gegevensverwerking en geautoriseerde toegang tot gegevens en systeemfuncties, door scheiding van systeemfuncties, door controle op communicatiegedrag en gegevensuitwisseling en door beperking van functionaliteit.
10. De Koppelstaal voorzieningen verschafft alleen geautoriseerde aanbieders en afnemers toegang tot vertrouwelijke gegevens.

## Basis interacties - [review]

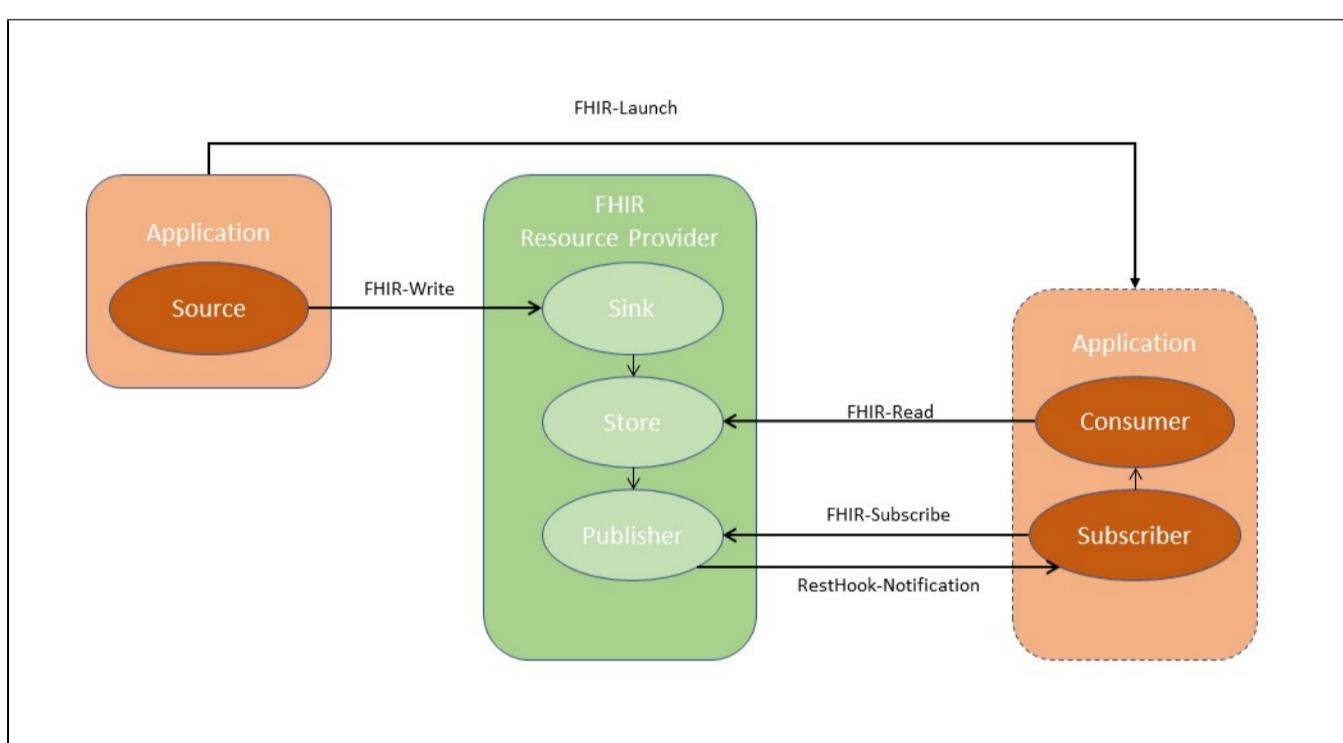
De basis voor alle (technische) interacties in Koppeltaal 2.0. is op [FHIR RESTful API](#) gebaseerd.

### De basis principes van REST.

- REST geeft elke **resource** een ID (identifier). Alles wat identificeerbaar moet zijn, moet een ID hebben. REST noemt deze identificeerbare dingen 'resources'. Op internet is er een uniek concept voor ID's: de URL. URL's vormen een globale naam en het gebruik van URL's om de belangrijkste resources te identificeren, betekent dat ze een unieke, globale ID krijgen.
- REST is een **client-server**-architectuur. De server manipuleert en slaat informatie op en stelt deze op efficiënte wijze ter beschikking aan gebruikers. De client of afnemer van een dienst neemt die informatie over en toont deze aan de gebruiker en/of gebruikt deze om latere informatie verzoeken uit te voeren. Deze scheiding van taken stelt zowel de client als de server in staat om onafhankelijk verder te evolueren, omdat het hier alleen vereist wordt dat de interface hetzelfde blijft.
- REST zorgt voor een **uniforme interface** tussen de (systeem)componenten. Dit vereenvoudigt de architectuur, omdat alle componenten dezelfde regels volgen om met elkaar te praten. Het maakt het ook gemakkelijker om de interacties tussen de verschillende (systeem)componenten te begrijpen. Om dit goed te bereiken hebben we een aantal randvoorwaarden nodig. Zie de basis CRUD verderop.
- REST gebruikt meerdere **representaties**. Een representatie is een formaat waarin de gegevens worden getransporteerd tussen client-server. Met behulp van HTTP-protocollen kan een client vragen om een weergave in een bepaald formaat. REST staat meerdere representaties voor een resource toe. JSON en XML zijn de meest gebruikte representaties.
- REST is **stateless**. Dat betekent dat de communicatie tussen de client en de server altijd alle informatie bevat die nodig is om een aanvraag uit te voeren. Er is geen sessiestatus op de server, deze wordt volledig aan de kant van de client bijgehouden. Als toegang tot een resource authenticatie vereist, dan moet de client zichzelf bij elk verzoek authentiseren, d.m.v. een toegangstoken.

Basis interacties met een server of andere applicatie moeten volledig worden aangestuurd door hypermedia (links-URLs). De client heeft geen voorkennis van de dienst nodig om deze te gebruiken, behalve een toegangspunt (endpoint) en natuurlijk basiskennis van het mediatype van de representaties, in ieder geval voldoende om hyperlinks en linkrelaties te vinden en te identificeren.

Onderstaand interactiediagram, beschrijft een data-uitwisselingspatroon waar *alle* functionele interacties op gebaseerd zijn:



Actor	Omschrijving
Application	Een (software) toepassing
Source	Verstuurt nieuwe, gewijzigde en verwijderde FHIR Resources naar de <b>Sink</b>
Sink	Ontvangt nieuwe, gewijzigde en verwijderde FHIR Resources van de <b>Source</b> , en slaat deze op in de <b>Store</b>
Store	Maak opgeslagen resources beschikbaar aan <b>Consumers</b> . Elke wijziging in de <b>Store</b> wordt ook gemeld aan de <b>Publisher</b> .
Consumer	Leest FHIR Resources van de <b>Store</b>
Subscriber	Abonneert zich op het ontvangen van wijziging notificaties door het versturen van een Subscription resource naar de <b>Publisher</b> .
Publisher	Verstuurt op basis van resource wijzigingen zoals gemeld door de <b>Store</b> en de actieve Subscriptions Notificaties <b>met een lege body</b> naar de RestHook van de <b>Subscribers</b> .

De FHIR Resource Provider combineert de Sink, Store en Publisher. Elke applicatie kan een combinatie van de technische actoren Source, Consumer en Subscriber implementeren.

### Technische Interacties

Koppeltaal Interactie	Omschrijving

<b>FHIR-Write</b>	Gebruikt een van de volgende FHIR Interacties (gebaseerd op <a href="http://hl7.org/fhir/http.html">http://hl7.org/fhir/http.html</a> ):												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FHIR Interaction</th><th>Omschrijving</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><a href="#">create</a></td><td>Creëer een nieuwe resource instantie, met een server toegekende id (en een resource-origin* referentie extensie voor Koppeltaal)</td></tr> <tr> <td><a href="#">update</a></td><td>Wijzig een resource instantie via zijn id (indien niet aanwezig wordt de instantie gecreëerd)</td></tr> <tr> <td><a href="#">delete</a></td><td>Verwijder de resource instantie</td></tr> <tr> <td><a href="#">patch (optioneel)</a></td><td>Wijzig een resource instantie door alleen de wijzigingen op te sturen</td></tr> <tr> <td><a href="#">batch/transaction</a></td><td>Update, create of delete van een bundel resources in een enkele interactie</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elke nieuwe FHIR Resource instantie krijgt door de server een 'resource-origin' element als extensie toegevoegd, waarin bijgehouden wordt wie de originele eigenaar is van de gecreëerde resource instantie. Dit is specifiek voor Koppeltaal uitgewerkt.</li> </ul>	FHIR Interaction	Omschrijving	<a href="#">create</a>	Creëer een nieuwe resource instantie, met een server toegekende id (en een resource-origin* referentie extensie voor Koppeltaal)	<a href="#">update</a>	Wijzig een resource instantie via zijn id (indien niet aanwezig wordt de instantie gecreëerd)	<a href="#">delete</a>	Verwijder de resource instantie	<a href="#">patch (optioneel)</a>	Wijzig een resource instantie door alleen de wijzigingen op te sturen	<a href="#">batch/transaction</a>	Update, create of delete van een bundel resources in een enkele interactie
FHIR Interaction	Omschrijving												
<a href="#">create</a>	Creëer een nieuwe resource instantie, met een server toegekende id (en een resource-origin* referentie extensie voor Koppeltaal)												
<a href="#">update</a>	Wijzig een resource instantie via zijn id (indien niet aanwezig wordt de instantie gecreëerd)												
<a href="#">delete</a>	Verwijder de resource instantie												
<a href="#">patch (optioneel)</a>	Wijzig een resource instantie door alleen de wijzigingen op te sturen												
<a href="#">batch/transaction</a>	Update, create of delete van een bundel resources in een enkele interactie												
<b>FHIR-Read</b>	Gebruikt een van de volgende FHIR Interacties (gebaseerd op <a href="http://hl7.org/fhir/http.html">http://hl7.org/fhir/http.html</a> ):												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FHIR Interactie</th><th>Omschrijving</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><a href="#">search</a></td><td>Zoeken op een resource type, gebaseerd op een filter criteria  Voorbeeld: GET /Patient?family=Botje GET /ActivityDefinition?url:below=<a href="http://localhost/ActivityDefinition/">http://localhost/ActivityDefinition/</a></td></tr> <tr> <td><a href="#">read</a></td><td>Lees de huidige resource instantie  Voorbeeld: GET /Patient/3 GET /Patient?_id=3</td></tr> <tr> <td><a href="#">vread</a></td><td>Lees een specifieke versie van een resource instantie  Voorbeeld: GET /Patient/3/_history/2</td></tr> </tbody> </table>	FHIR Interactie	Omschrijving	<a href="#">search</a>	Zoeken op een resource type, gebaseerd op een filter criteria  Voorbeeld: GET /Patient?family=Botje GET /ActivityDefinition?url:below= <a href="http://localhost/ActivityDefinition/">http://localhost/ActivityDefinition/</a>	<a href="#">read</a>	Lees de huidige resource instantie  Voorbeeld: GET /Patient/3 GET /Patient?_id=3	<a href="#">vread</a>	Lees een specifieke versie van een resource instantie  Voorbeeld: GET /Patient/3/_history/2				
FHIR Interactie	Omschrijving												
<a href="#">search</a>	Zoeken op een resource type, gebaseerd op een filter criteria  Voorbeeld: GET /Patient?family=Botje GET /ActivityDefinition?url:below= <a href="http://localhost/ActivityDefinition/">http://localhost/ActivityDefinition/</a>												
<a href="#">read</a>	Lees de huidige resource instantie  Voorbeeld: GET /Patient/3 GET /Patient?_id=3												
<a href="#">vread</a>	Lees een specifieke versie van een resource instantie  Voorbeeld: GET /Patient/3/_history/2												
<b>FHIR-Subscribe</b>	Dit is een FHIR-Write interactie op de <a href="#">Subscription</a> resource met <a href="#">Subscription.channel.payload</a> is null ( <b>geen body</b> ).												
<b>RestHook-Notificatie</b>	<p>Dit is een notificatie zoals beschreven bij <a href="#">REST Hook</a>.</p> <p>De REST-Hook channel type geeft aan dat de FHIR Resource Provider een HTTP REST aanvraag naar een FHIR-eindpunt moet maken wanneer een resource verandert die overeenkomt met het opgegeven <a href="#">Subscription</a> resource.</p> <p>De FHIR Resource Provider moet de eventuele headers toevoegen aan het POST-verzoek dat hij aan de client doet.</p>												
<b>FHIR-Launch</b>	<p>Via de FHIR-Launch interactie kan een applicatie (binnen of buiten de gebruikersinterface) een andere applicatie opstarten.</p> <p>Gebruikt een van de volgende FHIR Interacties.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FHIR Interactie</th><th>Omschrijving</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><a href="#">launch</a></td><td>Start een applicatie op in de context van een behandeling.  Voorbeeld: 1. GET /application/launch?iss=<a href="https://application/source&amp;launch=123">https://application/source&amp;launch=123</a> 2. POST /application/launch?iss=<a href="https://application/source&amp;launch=HTIToken">https://application/source&amp;launch=HTIToken</a></td></tr> </tbody> </table> <p>Belangrijk:</p> <p>Bij de 1e omschrijving kan men de SMART App Launch flow volgen, zie <a href="http://hl7.org/fhir/smart-app-launch/app-launch.html#launch-app-ehr-launch">http://hl7.org/fhir/smart-app-launch/app-launch.html#launch-app-ehr-launch</a>.</p> <p>Bij de 2e omschrijving MOET het HTIToken digitaal ondertekend worden door de lancerende partij en gevalideerd worden door de gelanceerde partij. De gelanceerde partij kan het HTIToken zelf valideren of kan hiervoor een Token Introspection interface gebruiken. Zie <a href="#">Token Introspection</a>.</p>	FHIR Interactie	Omschrijving	<a href="#">launch</a>	Start een applicatie op in de context van een behandeling.  Voorbeeld: 1. GET /application/launch?iss= <a href="https://application/source&amp;launch=123">https://application/source&amp;launch=123</a> 2. POST /application/launch?iss= <a href="https://application/source&amp;launch=HTIToken">https://application/source&amp;launch=HTIToken</a>								
FHIR Interactie	Omschrijving												
<a href="#">launch</a>	Start een applicatie op in de context van een behandeling.  Voorbeeld: 1. GET /application/launch?iss= <a href="https://application/source&amp;launch=123">https://application/source&amp;launch=123</a> 2. POST /application/launch?iss= <a href="https://application/source&amp;launch=HTIToken">https://application/source&amp;launch=HTIToken</a>												

Zie ook de verschillende manieren van informatie uitwisseling <http://hl7.org/fhir/pushpull.html>.

## De URL opbouw

URL's maken het mogelijk om alle FHIR resource instanties via een netwerk te kunnen identificeren. REST legt de nadruk op een consistent definitie van deze URL's, zodat ze voor zichzelf spreken, intuïtief zijn en gemakkelijk op te bouwen zijn door applicatie instanties. Om tot een consistente manier te komen om URL's te definiëren, moeten ze zorgvuldig worden ontworpen, vandaar hier een paragraaf over de URL opbouw en het gebruik ervan.

Voordat we ingaan op de kern van de URL opbouw, wordt eerst de verschillende onderdelen van de URL opbouw uitgelegd.  
Een URL heeft de volgende opbouw : schema://domein:poort/pad?query\_string

Waar:

- Het schema definieert de contexttype van de URL, het doel en de syntaxis van het resterende deel van de URL. De software zal proberen een URL te verwerken volgens het schema en de context. Bijvoorbeeld, een webbrowser zal gewoonlijk de verwijzing naar de URL <http://voorbeeld.nl:80> verwijderen door een HTTP verzoek uit te voeren aan de host op voorbeeld.nl, met poortnummer 80. Andere voorbeelden van schema namen omvatten https:, gopher:, wais:, ftp:.
- Het domein of IP-adres geeft de bestemming locatie voor de URL. Het domein koppeltaal.nl, of het IP-adres aa.bb.ccc.dd, is het adres van de website van Koppeltaal. Het domeinnaamgedeelte van een URL is niet hoofdlettergevoelig omdat DNS hoofdletters negeert: <http://koppeltaal.nl/> en <http://KOPPELTAAL.NL/> openen beide dezelfde pagina.
- De poort is optioneel; indien deze wordt weggelaten, wordt de standaardwaarde voor het schema gebruikt. Bijvoorbeeld, <http://vnc.voorbeeld.nl:5800> maakt verbinding met poort 5800 van vnc.voorbeeld.nl, wat geschikt is voor een VNC-afstandsbedieningssessie. Als het poortnummer wordt weggelaten voor een http: URL, maakt de browser verbinding op poort 80, de standaard HTTP-poort. De standaardpoort voor een https: verzoek is 443.

- Het pad wordt gebruikt om de gevraagde (FHIR) resource te specificeren en eventueel te vinden. Deze is wel **hoofdlettergevoelig**, hoewel het door sommige servers als hoofdletterongevoelig kan worden behandeld, vooral die op Microsoft Windows gebaseerd zijn.
- De query\_string bevat gegevens die moeten worden doorgegeven aan software die op de server draait. Het kan naam/waarde-paren bevatten, bijvoorbeeld gescheiden door ampersands first\_name=Koppel&last\_name=Taal.

#### **Belangrijk:**

Bepaalde karakters zijn in de query\_string NIET toegestaan. Deze MOETEN door een escape sequence, een procentteken "%" gevolgd door twee hexadecimale cijfers (0-9, A-F) die de waarde voor dat karakter (octet waarde) aangeven, vervangen worden.

Zie de volgende BNF notatie voor de query\_string:

schema://domein:poort/pad?query\_string

- **query\_string** = xalphas [ + search ]
- **xalpha** = alpha | digit | safe | extra | escape
- **alpha** = a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z
- **digit** = 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
- **safe** = \$ | - | \_ | @ | . | & | + | -
- **extra** = ! | \* | " | ' | ( | ) | ,
- **escape** = % hex hex

Dus bv de karakters ':' , '!' en '=' MOETEN in de query\_string omgezet worden naar %3A , %7C en %3D, zie de escape (en [asciitable.com](http://asciitable.com) voor translatie).

Voorbeeld:

GET http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient?identifier=urn:oid:2.16.840.1.113883.16.3.4.2.6|KT20-116 =>

GET http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient?identifier=urn%3Aoid%3A2.16.840.1.113883.16.4.3.2.6%7CKT20-116

## **Resource Bundle**

Elke interactie die resulteert in, of die een verzameling resources aanbiedt, wordt uitgevoerd via een Resource Bundle mechanisme. Een FHIR Bundle resource is een verzameling resources die gerelateerd zijn, bijvoorbeeld het resultaat van een zoekactie, of een verzameling van historische versie van een resource.

De resource Bundle wordt beschreven in FHIR <http://hl7.org/fhir/R4/bundle.html>.

## **Content-Type**

De Content-Type (HTTP) header wordt gebruikt om het mediatype (of inhoud type) van de resource aan te geven. In reacties vertelt een Content-Type-header de klant wat het content-type van de gereturneerde content eigenlijk is.

De Content-Type is een samengestelde string en bestaat uit

- het media-type (**application/fhir+xml** of **application/fhir+json** content),
- karakter encoding standaard (**utf-8**) en
- de gebruikte FHIR resource versie die uitgewisseld wordt (**fhirVersion=4.0**) .

Voorbeeld:

### **Content-Type**

```
Content-Type: application/fhir+json; fhirVersion=4.0; charset=utf-8
```

#### **UTF-8**

De FHIR (Resource) Provider ondersteunt alleen utf-8 karakters. Resources die andere karakters bevatten worden afgekeurd of afgewezen.

## **Response op interacties**

	<b>HTTP headers</b>
Content-Location	URL van de (nieuwe) resource, resource id, bijvoorbeeld '1234'
Content-Type	Resource serialization formaat, bijvoorbeeld: 'application/fhir+json; fhirVersion=4.0; charset=utf-8'
ETag	Label voor het gebruik van Optimistic concurrency, bijvoorbeeld: W/"2021-01-22T12:12:03.401+00:00"

## Eisen (en aanbevelingen) voor basis interacties

1. De basis interacties zijn op FHIR RESTful API (FHIR resources R4) gebaseerd. Zie: <http://hl7.org/fhir/http.html>
2. De Koppelstaal FHIR Resource Provider ondersteunt:
  - a. basis FHIR interacties (Create, Retrieve, Update en Delete) op FHIR resources om informatie uit te wisselen
  - b. search of zoek opdrachten op FHIR resource content (minimaal op basis van een gegeven identifier)
    - i. Sorteren (wenselijk)
    - ii. Beperkingen op aantal (wenselijk)
  - c. formaat ondersteuning (XML en JSON) op de FHIR resource content
  - d. validatie op de content van de FHIR resources (content is zowel JSON als XML)
  - e. aangepaste operaties - uitbreiding op de basis FHIR interacties
  - f. abonnement registratie (Subscribe) en signalering (via RestHook notificatie)
  - g. (entry of audit) logging (plug-in). Gescheiden houden van FHIR Store.
  - h. toevoegen/aanpassen of verwijderen van profielen en hierop anticiperen
  - i. het aan en uitzetten van operaties
  - j. opvragen van Capabilities (CapabilityStatement), zoals:
    - i. overzicht van ondersteunende (FHIR) resources
    - ii. overzicht van ondersteunende operaties
    - iii. FHIR REST Endpoints
    - iv. FHIR Security Endpoints (authenticiteit en access token)
  - k. preloading van (FHIR) resources
3. Security (beveiliging)
  - a. authenticatie minimaal op basis van OAuth 2.0 voor systemen (en OpenID Connect voor participanten) (<https://www.hl7.org/fhir/security.html>) m.b.v. "bearer token" in een verzoek
  - b. autorisatie gebaseerd op SMART on FHIR scopes en launch context (<http://docs.smarthealthit.org/authorization/best-practices/>) gebaseerd op Role-Based Access Control (RBAC)
  - c. ondersteuning voor HTTPS en Single Sign-On (SSO) omgevingen
  - d. gebruik kunnen maken van database interfaces voor versleutelen van data
  - e. gebruik kunnen maken van reverse proxy's en (HTTP) load-balancing voor het verlichten van de load bij de aanroep van web services
  - f. ondersteuning van klantaangepaste autorisatie via plug-ins (bv door gebruik te maken van een Authorization Interceptor, zoals bij de HAPI FHIR 1.5)
  - g. HIPAA compliant (en OWASP top tien lijst <https://owasp.org/www-project-top-ten/>)
    - i. toegangscontrole
    - ii. integriteit
    - iii. entiteit authenticatie
    - iv. unieke identificatie
    - v. audit control
    - vi. transmissie beveiliging
    - vii. encryptie
    - viii. toegangsprocedure voor nood gevallen

# Logische ID, bedrijf identifier, referenties en referentie integriteit - [review]

## Logische ID

Elke resource heeft een id element dat de "logische ID" (logical ID) bevat van de resource die toegewezen MOET worden door de FHIR Resource Provider, die verantwoordelijk is voor het opslaan en beheren van de resource. Wanneer een nieuwe resource wordt aangemeld bij de FHIR Resource Provider, geeft de FHIR Resource Provider een nieuwe uniek logische id af binnen het domein van alle resources van hetzelfde type op dezelfde FHIR Resource Provider. Eenmaal toegewezen door de FHIR Resource Provider, wordt de "logische id" NOoit gewijzigd.

De locatie van een resource-instantie is een absolute (locatie) URL die is samengesteld uit het basisadres waarop de instantie is gevonden, het resourcetype en de logische ID, zoals: <https://vzvz.fhir.nl/Patient/123> (waarbij 123 is de logische id van een patiënt).

Wanneer een resource wordt gekopieerd van de ene provider naar een andere provider, kan de kopie al dan niet dezelfde logische id op de nieuwe server behouden. Dit is afhankelijk van replicatie en beleid.

## Bedrijf identifier

Naast de "logische ID" (logical ID) moet bij de resource ook minimaal één "bedrijf identifier" (business identifier) element gebruikt worden, die door de cliënt applicatie worden toegekend, die het originele bronstelsel is. Een "bedrijf identifier" wordt gebruikt om resources uniek te kunnen identificeren met (andere) systemen, die in andere omgevingen/domeinen aanwezig zijn. Bijvoorbeeld elke patiënt kan men identificeren a.d.h.v. een e-mail adres (geregistreerd bij IRMA) of een BSN. Een zorgverlener kan men identificeren via zijn AGB code. Een taak kan men identificeren aan een Taaknummer.

Met de hulp van de "bedrijf identifier" kan je altijd achterhalen of de resource instantie al aanwezig en bekend is. Hiermee kan men vervolgens ook de "logische ID" achterhalen, als deze resource instantie bij de FHIR Resource Provider is aangemeld.

Voorbeeld:

```
Patient.identifier

{
  "resourceType": "Patient",
  "id": "4497",
  "identifier": [
    {
      "use": "usual",
      "system": "https://irma.app/email",
      "value": "bard.klein@vzvz.nl"
    },
    {
      "use": "official",
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.2.4.6.3",
      "value": "123456789"
    }
  ]
}
```

Zoekopdracht

```
Opvragen a.d.h.v een Patient.identifier

GET [base]/Patient?identifier=urn:oid:2.16.840.1.113883.2.4.6.3|123456789
```

### Bedrijf identifier specificeren

De applicatie die een nieuwe resource instantie creëert en publiceert MOET het bedrijf identifier element ([Identifier](#) type) specificeren, als het identifier element in de resource instantie beschikbaar is.

## Referenties

De "logische ID" (logical ID) wordt gebruikt als referentie in resources, omdat een eenmaal toegewezen "logische id" NOoit wijzigt.

Voorbeeld:

```
Logische referentie

{
  "resourceType": "Task",
  "for": [
    {
      "reference": "Patient/61",
      "type": "Patient"
    }
  ]
}
```

## Referentie integriteit

Aanname is dat de gebruikte FHIR (Resource) Provider referentie integriteit afdwingt, waardoor resources altijd moeten worden aangeboden in zo'n volgorde dat referenties verwijzen naar reeds bestaande resources. In het geval dat er een eHealth Taak wordt aangeboden, zullen dus eerst de eHealth Activiteit (ActivityDefinition) en Patient resource waar naar deze eHealth Taak verwijst moeten bestaan.

## Eisen (en aanbevelingen) voor identifiers

1. De "logische ID" (logica ID) wordt alleen door de FHIR Resource Provider uitgegeven en beheerd.
2. De "logische ID" (logica ID) is uniek identificeerbaar binnen de context van één FHIR Resource Provider
3. Eenmaal toegewezen "logische ID" (logica ID) wordt NOoit gewijzigd
4. De "logische ID" (logica ID) heeft geen inhoudelijke betekenis (opaque)
5. De "logische ID" (logica ID) MOET altijd op dezelfde manier worden weergegeven in bronverwijzingen en URL's.
6. De "bedrijf identifier" (business identifier) van een resource MOET gebruikt worden voor het (uniek) kunnen identificeren van resources met (andere) systemen, die op andere omgevingen aanwezig zijn en gebruik maken van andere protocollen.
7. De business geeft zelf aan uit welk systeem (namespace) de "bedrijf identifier" (business identifier) wordt geregistreerd en beheerd.
8. De "bedrijf identifier" (business identifier) is uniek identificeerbaar binnen de context van een systeem (namespace)

## Beheer van resource instanties - [review]

Elke resource (gegevensset) heeft een bijbehorende set aan **metadata** elementen die meegestuurd worden bij elk HTTP-verzoek en antwoord.

Dit zijn de volgende velden:

Metadata item	HTTP	Voorbeeld
Logische identifier (.id)	De logische identifier van een resource wordt expliciet in de URL meegegeven	GET <a href="http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/1727305">http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/1727305</a>
Version identifier (.meta.versionId)	De version id wordt in de HTTP ETag header bij elk antwoord weergegeven. Als de inhoud van de resource van een bepaalde URL wijzigt, moet door het bronssysteem* een nieuwe ETag waarde gegenereerd worden. Een vergelijking hiervan kan bepalen of twee representaties van een resource hetzelfde zijn.	ETag: W/"2" (Weak ETag)
Last modified (.meta.lastUpdated)	HTTP Last-Modified header wordt ook bij elk antwoord meegegeven.	Last-Modified: Mon, 04 Jan 2021 17:46:41 GMT

\*) Met het bronsysteem wordt de FHIR (Resource) Provider bedoeld.

Wanneer 2 verschillende afnemers onafhankelijk een wijziging willen doorvoeren op een resource, dan kan gebruik gemaakt worden van de *ETag* HTTP header in combinatie met de "*If-Match*" HTTP header.

Om wijzigingen op gegevens gecontroleerd uit te voeren, wordt er bij FHIR RESTful API's gebruik gemaakt van "Optimistic Locking" omdat RESTful API servers "stateless" zijn. De FHIR RESTful server onthoudt geen locks.

## Concurrency (met Optimistic Locking)

ZIE OOK ARTIKEL: <https://sookocheff.com/post/api/optimistic-locking-in-a-rest-api/>

"Optimistic Locking" werkt als volgt:

Elke resource opvraag geeft altijd een ETag header:

Dus bij

GET <http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/1727305>

krijg je in het antwoord een ETag terug.

HTTP 200 OK

Date: Sat, 21 Dec 2019 16:09:50 GMT

Last-Modified: Mon, 04 Jan 2021 17:46:41 GMT

ETag: W/"2"

Content-Type: application/fhir+json; charset=utf-8

De waarde van de ETag komt overeen met de waarde van de version identifier van de gevraagde resource. De version identifier moet uniek zijn binnen de ruimte van alle versies van een resource.

Wanneer resources als onderdeel van een bundel worden teruggegeven, is er geen ETag aanwezig en moet men de version identifier van de resource direct gebruiken.

Als de client (afnemer) een wijziging wil doorvoeren op een bepaalde resource, dient deze de aanvraag in te dienen met een If-Match header die de ETag van de server citeert:

PLUT <http://bapi.fhir.org/baseR4/Patient/1727305>

If-Match: W/"2"

Als de version-identifier van de gevraagde resource overeenkomt met de If-Match, wordt het volgende teruggegeven:

HTTP 200 OK

Date: Mon, 04 Jan 2021 17:53:33 GMT

Last Modified: Mon, 24 Jan 2021, 17:50:38 GMT

ETag: W/"2"

Content-Type: application/json; charset: utf-8

Als de version identifier niet overeenkomt met de If-Match, wordt een foutmeldingscode (HTTP Status Code) 409 "Conflict" door de server teruggeven i.p.v. dat de server de versie van de resource accepteert en een nieuwke ETag teruggeeft. Daarnaast wordt er in de Response Body een OperationOutcome teruggegeven.

Als de client bij een wijziging niet gebruik maakt van de If-Match header , retourneert de server de foutmeldingscode 400 "Client Error".

## De resource-origin extensie

Bij Koppeltaal willen we de bron weten wie (welk Device) de resource instantie bij de FHIR Resource Provider heeft aangeleverd of heeft gepubliceerd. Hiervoor gebruiken we een nieuwe "resource-origin" extensie element om op een gestandaardiseerde manier aanvullende gegevens in de resource instantie te kunnen plaatsen en uit te kunnen lezen. Deze extensie wordt alleen door FHIR Resource Provider toegevoegd a.d.h.v. de "bearer" of toegangstoken die met elke interactie meegestuurd moet worden.

De volgende stappen worden doorlopen bij het aanbieden van een nieuwe resource instantie:

1. Post resource instantie en toegangstoken (client\_id) van een Device (applicatie) naar de FHIR Resource Provider
2. De FHIR Resource Provider authentiseert en valideert het toegangstoken en zoekt a.d.h.v de client\_id het Device erbij (bv GET Device?identifier=[https://koppeltaal.nl/client\\_id|9c866eb2-ab46-4f9a-aaf3-db523235173b](https://koppeltaal.nl/client_id|9c866eb2-ab46-4f9a-aaf3-db523235173b))
  - a. Opmerking de ':' en '|' moeten omgezet worden naar %3A en %7C
3. Elke aangeboden resource instantie wordt uitgebreid (extension) met een resource-origin element die verwijst naar een Device dat de resource-origin is van de resource instantie.

Zie onderstaande voorbeelden:

### resource-origin extensie

```
"extension": [  
  {  
    "url": "https://koppeltaal.nl/resource-origin",  
    "valueReference": {  
      "reference": "Device/654",  
      "type": "Device"  
    }  
  }  
]
```

### Device

```
{  
  "resourceType": "Device",  
  "id": "654",  
  "meta": {  
    "versionId": "1",  
    "lastUpdated": "2021-08-16T12:04:09.717+00:00",  
    "source": "urn:uuid:9f4943cc-cd5c-43c6-9100-862dbd9615f9#a3ecc10bde9af41e"  
  },  
  "identifier": [  
    {  
      "system": "https://koppeltaal.nl/client_id",  
      "value": "9c866eb2-ab46-4f9a-aaf3-db523235173b"  
    }  
  ],  
  "status": "active",  
  "deviceName": [  
    {  
      "name": "Applicatie XYZ"  
    }  
  ]  
}
```

## Eisen (en aanbevelingen) beheer van resource instanties

1. De version identifier wordt in de HTTP "ETag" header bij elk antwoord weergegeven.
2. De update operatie (UPDATE) werkt een specifieke resource instantie bij (met behulp van de bijbehorende ID) en accepteert (optioneel) ook een versie-ID (die gebruikt wordt om versieconflicten te detecteren).
3. Gebruikt de FHIR ETag-header om resource inhoudelijke (bewuste) updates aan te bieden. Volgens dit schema kan een cliënt een verzoek maken dat een ETag bevat die de versie specificeert. De server (FHIR Resource Provider) zal falen (HTTP 409-conflictfout) als de gegeven versie niet de laatste versie is.
4. Maak gebruik van de "If-Match" HTTP header bij voorwaardelijke updates (wijzigingen) om de "Optimistic-Locking" in een FHIR REST API te implementeren.
5. Elke nieuwe resource instantie wordt uitgebreid met een "resource-origin" extensie element die naar een Device refereert. De "resource-origin" is degene die een resource instantie initieel heeft aangeboden (maker) aan de server (FHIR Resource Provider).

## Toegangsbeheersing

In het kader van informatiebeveiliging bij Koppeltaal, introduceren we maatregelen die zich richten op het beschermen tegen bedreigingen, gebaseerd op het beheersen van de toegang (zorg) informatie systemen (functionaliteit) en gegevens. Het beheersen van toegang bij Koppeltaal, kan beschouwd worden als één van de belangrijkste preventieve maatregelen van informatie beveiliging.

Toegangsbeheersing beoogt ervoor te zorgen dat consumenten (systeem of persoon) wel de beschikking hebben over de gegevens en functies die ze nodig hebben, maar NIET over de gegevens of functies die ze niet nodig hebben, of waarvan vanwege het vertrouwelijke karakter niet wenselijk is dat ze er toegang toe hebben.

Toegangsbeheersing omvat:

- [Het specificeren van de toegang - \[review\]](#)
- [Het verlenen van toegang - \[review\]](#)
- [Het token introspection endpoint](#)
- [Eisen \(en aanbevelingen\) voor toegangsbeheersing](#)

Toegangsbeheersing in de context van Koppeltaal gaat over systemen (applicaties) die informatie uitwisselen. Met het registreren en identificeren van clients wordt dus **systemen** bedoeld.

## Het specificeren van de toegang - [review]

Het specificeren van toegang houdt in dat toegangsregels gedefinieerd worden a.d.h.v. systemen en/of personen welke bevoegdheden (toegangsrechten) ze krijgen met betrekking tot welke gegevens (resource) en interacties (functies). Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in de bevoegdheden tot het aanmaken (C=Create), lezen (R=Read), wijzigen (U=Update), en verwijderen (D=Delete).

Verder:

- We gaan de toegangsregels voor resources in de FHIR Store koppelen aan een (FHIR) Device identiteit, in plaats van dit namens een gebruiker te doen. Een Device is een gefabriceerd product (applicatie of systeem) dat bij het verlenen van gezondheidszorg gebruikt wordt, zonder dat het door die activiteit substantieel wordt gewijzigd.
- De identiteit (Device.identifier) wordt gemapt op de client\_id van een applicatie instantie.
- Bij elke interactie, met de FHIR Resource Provider MOET er een toegangstoken meegestuurd worden. In dit toegangstoken staat aangegeven welk Device, zie het veld "azp"- authorized party in het toegangstoken, toegang vraag tot bepaalde resources.
- Verder wordt in het toegangstoken het veld "sub"- subject meegestuurd , dat de (technische) identifier van een gebruiker aangeeft, waarop een Device verdere acties op kan ondernemen.
- Toegangstokens worden alleen toegekend aan vertrouwde (en geïdentificeerde) Devices, die acteren in een bepaalde rol en hiermee wordt de toegang gecontroleerd tot de FHIR Resource Provider.
- Elke resource instantie heeft een (Device) eigenaar, die in het extensie veld 'resource-origin' van een resource wordt vastgelegd.
- Wanneer er geen toegang verleend wordt is de response simpelweg "Unauthorized". Technische details over waarom iets niet mag worden in de FHIR Store applicatie logs geregistreerd.

De volgende toegangsrechten (scopes) op resources en de daarbij behorende interacties worden toegekend:

- Iedereen (**ALL**) - Ongeacht wie de resource-origin is.
- DISCUSSIE PUNT (Theo) >>>Aan vergunners (**GRANTED**) (Hierbij moet explicet vermeld worden wie die vergunners of de resource-origin's zijn)
- Eigenaar van de resource (**OWN**). (Hierbij moet de resource-origin overeenkomen met de vragende Device, zie veld "azp"- Authorized party in toegangstoken)

Bij Koppeltaal 2.0 willen we alleen gecertificeerde (en vervolgens geregistreerde) applicaties of systemen (Devices) machtigen op bewerkingen op een object (resource) waartoe een consument of 'client' toegang wil hebben. De machtigingen zullen gegroepeerd en vastgelegd worden in (systeem/applicatie) rollen. Een (systeem/applicatie) rol kenmerkt de functies die iedereen, een vergunner of eigenaar kan uitvoeren. (Systeem/Applicatie) rollen kunnen worden toegewezen aan 1 of meerdere consumenten (of client instanties). Elk consument of 'client instantie' krijgt een rol. Als de rol de juiste machtigingen heeft om toegang te krijgen tot een object, krijgt die gebruiker toegang tot het object om zijn bewerkingen op die objecten uit te voeren.

Let op: Indien de juiste machtigingen niet in de (basis) rol zijn vastgelegd, kan een nieuwe rol (eventueel) gedefinieerd worden, waarin wel de juiste machtigingen zijn gedefinieerd.

## Terminologieën

Er zijn verschillende soorten termen en specificaties in Koppeltaal voor systemen en/of applicaties. Het is voor de coherentie van de architectuur belangrijk het gebruik van deze verschillende termen nader te specificeren. De volgende specificaties voor de volgende termen gehanteerd:

- eHealth. Het gebruik van informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning of verbetering van de gezondheid en de gezondheidszorg.
  - Client of Consument. Is een gebruiker (persoon of systeem) die een dienst afneemt bij een dienstverlener.
  - Platform. Een platform is waarmee een (eind)gebruiker interactie heeft om toegang te krijgen tot een op (afstand) gelanceerde of opgestarte programma, module of app. Het platform kan gebruik maken van, of diensten verlenen aan het programma, module of app.
  - Dienstverlening (Provider). Een programma, module of app die onderdeel is van een activiteit die informatie verzameld en gebruikt in een (zorg)proces.
  - Portaal. Een toegangspoort of -(verzamel)punt tot informatie over een bepaald onderwerp. Het kan ook worden beschouwd als een bibliotheek met gepersonaliseerde en gecategoriseerde inhoud voor een groep personen die toegang krijgen tot functionaliteiten over of het gebruik van een activiteit.
  - EPD. Elektronische Patiënten of Client Dossier die informatie bevat over de participanten die betrokken zijn in het zorgproces en die van belang voor het zorgproces.
  - ROM. Routine Outcome Measurement worden ingezet om voor, tijdens en na het zorgproces te meten wat de conditie/status is van de patiënt of cliënt.
  - Zorgverlener. Omvat alle professionele en instellingen die geneeskundige verzorging verlenen.
- 
- [Applicatie rollen](#)
  - [Bevoegdheden \(Autorisatie Matrix\) - \[review\]](#)

## Applicatie rollen

### (Basis) applicatie rollen voorstel voor Koppelstaal v2.0

Voor de toegangscontrole zijn de volgende basis (systeem) rollen gedefinieerd voor applicaties :

- Clientportaal. Is een beveiligde online omgeving waarin een cliënt (de patiënt of derde) inzage heeft in de 'eigen' gegevens die in het informatiesysteem van één zorgverlener staan. Hier kan een onderverdeling in zijn tussen patiënten en gerelateerde personen.
- Behandelaarsportaal. Is een beveiligde online omgeving waarin een behandelaar (zorgverlener) inzage heeft in de voortgang en resultaten van een uitgezette (zorg)behandeling.
- Zorg ondersteuning. Is een beveiligde product die de ondersteuning levert voor de GGZ instelling, zoals het opvoeren van patiënten en behandelaren. Een EPD is zo een zorg ondersteunende product.
- eHealth Module. Is een module (eventueel ontsloten via een ander platform) die gebruikt of ingezet wordt voor of tijdens een bepaalde behandeling. Hier hadden we een onderverdeling bij Koppelstaal 1.x van Game, ELearning en ROM.
- Beheerportaal. Is een beveiligde online omgeving waarin beheerders (technische) configuraties voor Koppelstaal kunnen doorvoeren en beheren. We onderscheiden Systeem, Applicatie en Domein beheerders.

## Bevoegdheden (Autorisatie Matrix) - [review]

Een resourceType kan dus aangemaakt (C-Create) worden, uitgelezen (R-Read) worden, aangepast worden (U-Update) of verwijderd worden (D>Delete), door iedereen (ALL), vergunners (GRANTED) of alleen de resource eigenaars (OWN) .

De volgende matrix is een autorisatie matrix, die per (basis) rol de rechten weergeeft op een resourceType die in Koppeltaal 2.0 gebruikt wordt.

Deze autorisatie matrix kan als basis dienen voor het verlenen van rechten aan nieuwe applicaties door ze aan een basisrol te koppelen, om zo toegang te krijgen tot Koppeltaal 2.0, om het vertrouwen in en tussen partijen en organisaties te bevorderen. Het moet inspelen op de behoeften van een breed scala aan organisaties in de zorg. We proberen hiermee inzicht te krijgen in de soort producten, en de omgang tussen de verschillende producten met risico's, zoals reikwijdte, locatie, bedrijfsmiddelen, afhankelijkheden en infrastructuur van Koppeltaal.

### Autorisatie Matrix

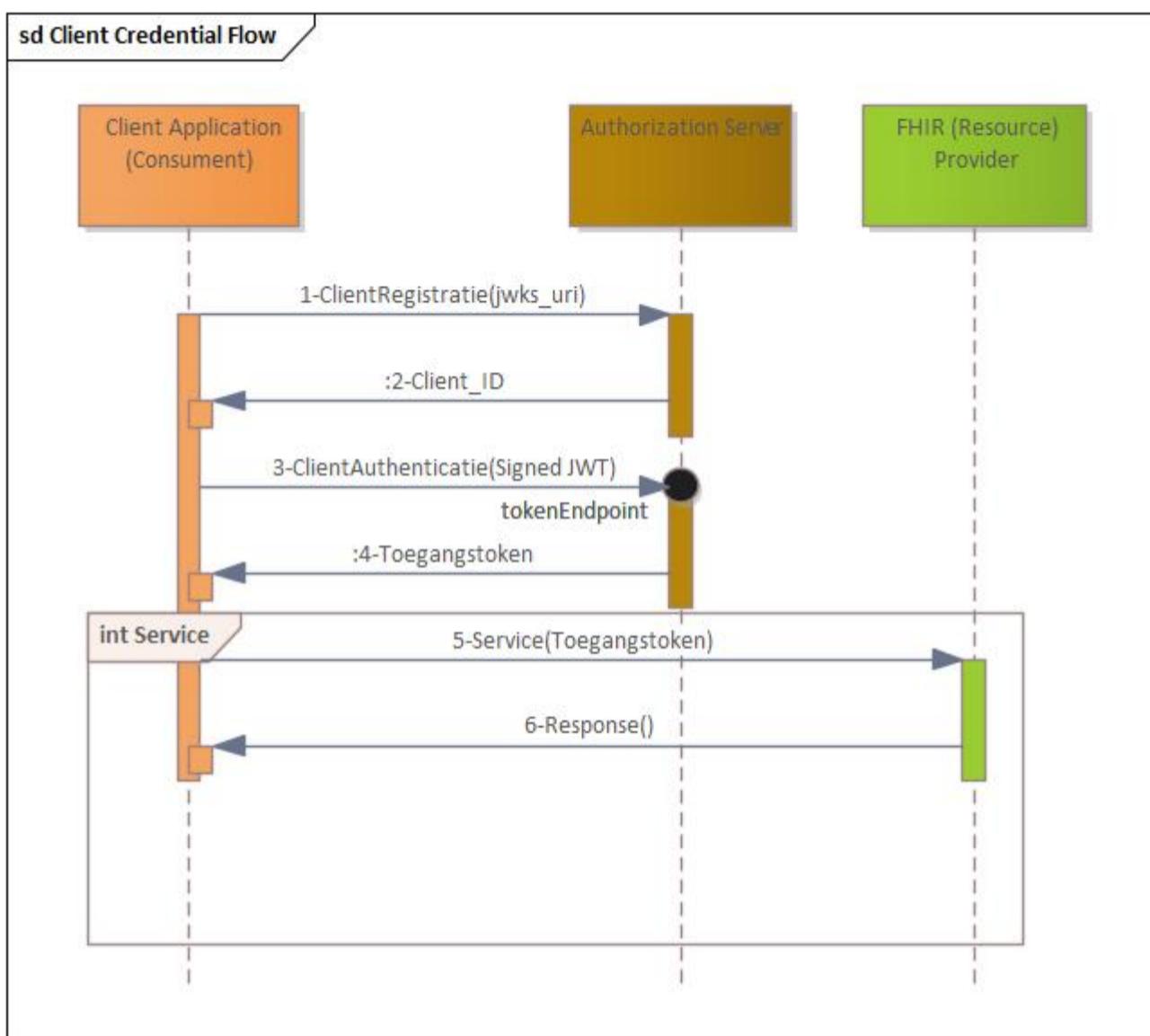
(Systeem)rol /resourceType	ActivityDefinition	Task	Patient	Practitioner	RelatedPerson	EndPoint	Subscription	CareTeam	Device	AuditEvent
Clientportaal	R(ALL)	C(), R (GRANTED), U(GRANTED)	R(ALL)	R(ALL)	C(), R(ALL), U (OWN)	R(ALL)		R(ALL)		C(),
Behandelaarsportaal	R(ALL)	C(), R(ALL), U(OWN)	R(ALL)	R(ALL)	R(ALL)	R(ALL)		R(ALL)		C(),
Beheerportaal	C(), R (ALL), U (ALL), D(ALL)		R(ALL), D (ALL)	R(ALL), D (ALL)	R(ALL), D(ALL)	C(), R(ALL), U(ALL), D (ALL)	C(), R(ALL), U(ALL), D(ALL)	R(ALL), D (ALL)	C(), R (ALL), U (ALL), D (ALL)	C(), R(ALL)
Zorg ondersteuning			C(), R (OWN), U (OWN)	C(), R (OWN), U (OWN)	C(), R(OWN), U(OWN)			C(), R (OWN), U (OWN)		C(), R(ALL)
eHealth Module	C(), R(OWN), U	C(), R (GRANTED), U(GRANTED)	R (GRANTED)	R(GRANTED)	R(GRANTED)	R(ALL)				C(),

- Een rol kan pas aan een applicatie instantie toegekend worden, als de applicatie zich geregistreerd is en een client\_id gekregen heeft.
- De rol 'Clientportaal' mag hier bijvoorbeeld dus Patient gegevens niet *direct* aanpassen, dat gebeurt dan via de rol 'Zorg ondersteuning'. Anders moeten we elk veld apart gaan autoriseren, wat het clientportaal wel en niet mag.
- De rol 'Beheerportaal' beheren en *verwijderen* van resources en het primair uitgeven/activeren van 'Subscription' (abonnementen). De reden waarom dit alleen bij de rol 'Beheerderportaal' wordt gelegd zijn:
  - Overzicht houden van alle resources binnen een domein
  - Voorkomen van performance problemen, afhankelijk van: #subscriptions, subcscription.criteria, #gebeurtenissen per tijdseenheid, data volume, etc. Lawine gevaar, doordat twee partijen op één zelfde gebeurtenis geabonneerd zijn en wat dan tot éénzelfde gebeurtenis tot gevolg heeft.
- Bij elke interactie wordt het toegangstoken meegestuurd.
  - Deze bevat het veld "**azp**: Authorized party - the party to which the ID Token was issued". Hiermee kan men de eigenaar (OWN) of vergunner (GRANTED) bepalen.
  - Deze bevat het veld "**sub**": Subject - de (technische) identifier van een gebruiker". Hiermee kan een applicatie instantie (Device) bepaalde logica uitvoeren, afhankelijk van het subject.
- Elke resource bevat zelf de informatie over wie de originele eigenaar is van de resource, via het extended element 'resource-origin'. Deze wordt door de FHIR Resource Provider beheerd.
- Bij het uitvoeren van een Read (GRANTED) op Task in het Clientportaal wordt "Search Narrowing" toegepast. Zo kan je als client zeggen "Geef mij alle Taken (Tasks)", en geeft de FHIR Resource Provider enkel die taken (Taks) die jij mag zien. Dit is dus bij de toegangsrechten met scope **OWN** of **GRANTED**.
- Zowel een applicatie in de rol van 'Beheerportaal' als in de rol van 'eHealth Module' kan een ActivityDefinition resource publiceren. Echter de voorkeur gaat uit dat een applicatie in de rol van 'eHealth Module' zijn eigen ActivityDefinition publiceert.
- Indien een applicatie in de rol van 'eHealth Module' geen verbinding kan opzetten met de FHIR Resource Server, kunnen de interacties uitgevoerd worden door een applicatie met de rol van 'Beheerportaal', die tevens dan de originele eigenaar is van de aangemaakte resources.
- Een applicatie in de rol van 'eHealth Module' kan geen CRU interacties uitvoeren op de ActivityDefinition resource als deze applicatie niet de originele eigenaar is.
- AuditEvent's mogen NOoit aangepast en/of verwijderd worden. Wordt een aparte procedure voor gemaakt die ervoor zorgt dat AuditEvents gearriveerd kunnen worden.

## Het verlenen van toegang - [review]

Op basis van gedefinieerde toegangsregels kan al dan niet toegang verleend worden aan een **consument (client)** die daar om verzoekt. Hierbij worden achtereenvolgens de volgende stappen doorlopen:

- Identificatie. Het bepalen en registreren van de identiteit (stappen 1 en 2).
- Authenticatie. Het verifiëren van de geclaimde identiteit (stappen 3 en 4).
- Autorisatie. Het toeekennen van rechten en het verlenen van een dienst (stappen 5 en 6).



Het Koppeltaal (2.0) profiel is gebaseerd op [OAuth2.0](#). OAuth staat voor Open Autorisatie. Dit is een open protocol, gebouwd op de [IETF standaarden](#) en licenties van de [Open Web Foundation](#). Met OAuth2 kunnen gebruikers en/of systemen (de consument) hun gegevens delen met andere partijen (zoals eHealth modules of native apps), terwijl ze hun eigen credentials geheim houden.

Gegevens worden meestal opgeslagen bij een (andere) dienstverlener of FHIR (Resource) Provider. OAuth verleent de aanvrager toepassing (client) een toegangstoken (access token) te verlenen, op basis van client authenticatie, zie sectie 4.4 van [RFC-6749](#). Elke toegangstoken verleent beperkte toegang tot specifieke informatie voor een bepaalde periode. Authenticatie en autorisatie vereisen het gebruik van de OAuth 2.0 bearer tokens, dat verkregen wordt door het mechanisme dat beschreven wordt in [RFC-6749](#).

Het registreren en vragen tot toegang tot een dienstverlener of FHIR (Resource) Provider bestaat uit de volgende stappen:

- De client (consument) MOET zich (dynamisch) registreren om voor elke instantie een afzonderlijke en unieke Client\_ID te verkrijgen (zie stappen 1 en 2). Client registratie KAN worden voltooid door ofwel statische configuratie (out-of-band, via een beheerder, etc.) of dynamisch. De client (consument) MOET een unieke publieke en geheime sleutelpaar genereren, en de **jwks\_uri** (referentie naar de sleutelpaar) of **publieke sleutelwaarde registreren** bij de Autorisatie Server registreren. Zie [RFC-7517](#).
- Het verkrijgen van een toegangstoken door een token verzoek te sturen naar de Autorisatie Server, die het verzoek van de consument verifieert met behulp van een JWT (JSON Web Token) of identiteitsbewijs (zie stappen 3 en 4)
- Zodra de client (consument) het toegangstoken heeft kan deze (her)gebruikt worden, tot het toegangstoken verlopen is, voor elke serviceverzoek aan de FHIR Resource Provider (zie stappen 5 en 6). Nadat het toegangstoken verlopen is, kan met een verkregen refresh token een nieuw toegangstoken opvragen. Het opvragen van een nieuw toegangstoken met een verkregen refresh token wordt beschreven in sectie 5.2 van [RFC-6749](#).

### De URL's gebruikt in de PoC:

Client (Applicatie)

- EPD - <http://poc-epd.koppeltaal.headease.nl/>
- Portaal - <http://poc-portal.koppeltaal.headease.nl/>

Autorisatie server

- TokenEndpoint - <https://authentication-service.koppeltaal.headease.nl/oauth2/token>

Domeinbeheer

- Applicatie registratie - <https://smart-backend-services.koppeltaal.headease.nl/>

FHIR Resource Provider

- FHIRStoreEndPoint - <https://hapi-fhir-server.koppeltaal.headease.nl/fhir>

### Autorisatie Server Interface

Metadata van de Autorisatie Server is via publiek internet benaderbaar. Metadata kan conform [RFC-8414](#) worden opgehaald, op een bekende URL, die herleid kan worden m.b.v. de 'iss' claim uit het token (zie ook [section-3.1 van RFC8414](#)).

De Authorization Server Metadata Response bevat do.a. de volgende attributen:

- issuer;
- token\_endpoint;
- token\_endpoint\_auth\_signing\_alg\_values\_supported;
- jwks\_uri;
- scopes\_supported

## JWKS

De public key waarmee de digitale handtekening kan worden gecontroleerd wordt conform [RFC-7517](#), als een JWK beschikbaar gesteld. De URL van waarop de JWK Set kan worden opgevraagd (`jwks_uri`) maakt deel uit van de Autorisatie Server metadata response. Iedere JSON Web Key (JWK) in de set, die beschikbaar wordt gesteld op de `jwks_uri`, bevat een '`kid`' parameter. De juiste JWK in de JWK Set wordt gevonden o.b.v. de waarde van het '`kid`' attribuut in de header van de ontvangen JWT.

Een systeem die de signature van een JWT wil valideren mag verkregen JWK's opslaan en hoeft een JWK slechts op te halen wanneer het nog niet beschikt over een JWK met het juiste '`kid`'.

De attribuut definities van JWK kan worden gevonden in [RFC-7517](#) en [RFC-7518](#). De volgende attributen worden nu gebruikt:

- "`kty`": "RSA" (key type - cryptografische algoritme RSA-Rivest, Shamir en Adelman)
- "`use`": "sig" (gebruik van de publieke sleutel - signature)
- "`kid`": "key identifier" (sleutelpaar om JWT te ondertekenen)
- "`n`": de module waarde om RSA publieke sleutel te genereren (product van 2 priemgetallen)
- "`e`": de exponent waarde om RSA publieke sleutel te genereren (wordt gebruikt om uit de ondertekening de oorspronkelijke waarde te decoderen)

Voorbeeld: `./well-known/jwks.json`

```
{  
  "keys": [  
    {  
      "kty": "RSA",  
      "kid": "lhqSXMVFn8AFG2",  
      "use": "sig",  
      "n": "prv1Rj9R2tpdun4IuOulqKerjAX9MEsxMpYvVobh_Abks",  
      "e": "AQAB"  
    }, {  
      "kty": "RSA",  
      "kid": "lhqSXMVFn8AFG3",  
      "use": "sig",  
      "n": "kwa83hj9R2tp6doqIuOulqKeruJa4MEsxMpYvVjee_dh5",  
      "e": "AQAB"  
    }  
  ]  
}
```

## Client Registratie (stap 1 en 2)

Voor Koppeltaal is een Proof of concept gebouwd om een client (application) te registreren en een `client_id` te ontvangen. Zie [SMART Service Registratie \(headease.nl\)](#). Hier kan een client een aanvraag indienen en een `jwks_uri` (`jwks endpoint`) of een publieke sleutel opvoeren, zodat deze op elk moment door de Autorisatie Server gevalideerd en geverifieerd kan worden. Na registratie krijgt de client een uniek `client_id` toegewezen, de `client_id` moet door de client beschermt worden en kan vervolgens in het identiteitsbewijs (gesigneerde JWT), bij stap 3, gebruikt worden.

Voordat een client of consument informatie wil uitwisselen, MOET deze een asymmetrische sleutelpaar genereren of verkrijgen en MOET de publieke sleutel bij de Autorisatie Server geregistreerd worden, zodat de client zichzelf bij de Autorisatie Server kan authentiseren. We vereisen bij Koppeltaal geen op standaard gebaseerde registratie proces, maar we raden aan om te overwegen het [OAuth 2.0 Dynamic Client Registration Protocol](#) te gebruiken.

De client MOET zijn geheime sleutel beschermen tegen ongeoorloofd gebruik en openbaarmaking en is daarvoor verantwoordelijk.

Clients of consumenten die (direct) toegang hebben tot het token endpoint van de Autorisatie Server MOETEN een publieke en geheime sleutelpaar hebben voor gebruik van authenticatie bij het token endpoint. Deze clients MOETEN hun publieke sleutels registreren in de metadata van hun client applicatie registratie door ofwel de publieke sleutel rechtstreeks aan de Autorisatie Server beschikbaar te stellen, ofwel door een `jwks_uri` te registreren die voor de Autorisatie Server toegankelijk MOET zijn. Het `jwks endpoint` kan men (meestal) vinden op [https://YOUR\\_DOMAIN/.well-known/jwks.json](https://YOUR_DOMAIN/.well-known/jwks.json). Dit eindpunt bevat de JWKs die gebruikt worden om de te ondertekenen JWTs te kunnen valideren.

Het wordt AANBEVOLEN dat clients, indien mogelijk, een `jwks_uri` gebruiken, omdat dit de sleutelrotatie gemakkelijker maakt. Dit geldt voor zowel dynamische als statische (out-of-band) client registratie.

Het `jwks-veld` of de inhoud die beschikbaar is vanaf de `jwks_uri` van een client applicatie MOET een publieke sleutel bevatten, zoals beschreven in 'JSON Web Key Set (JWK Set)' ([RFC-7517](#)). De Autorisatie Server MOET de inhoud van het geregistreerde `jwks_uri`-document van de client valideren en verifiëren dat het een JWK-set bevat.

De volgende paragraaf laat zien hoe men een (RSA) sleutelpaar in PKCS8 tekst formaat met sleutellengte 2048 kan aanmaken, voor het ondertekenen van JWT en uitwisselen van publieke sleutel. Zie ook: <https://github.com/Koppeltaal/Koppeltaal-2.0-Generate-KeyPair>.

### Het aanmaken van sleutelparen

BELANGRIJK:

- *De ondertekening MOET gebruik maken van een asymmetrisch algoritme, en een asymmetrische (RSA) sleutelpaar*
- *De validerende partij MOET de volgende asymmetrische algoritmen accepteren (zie [RFC-7518] - 3.1):*
  - RS256 (Aanbevolen), RS384 (Optioneel) en RS512 (Optioneel)
  - ES256 (Aanbevolen), ES384 (Optioneel) en ES512 (Optioneel)
- *Bij de aanbevolen asymmetrische algoritme MOET een sleutel van 2048 bits of groter worden gebruikt.*

Er zijn verschillende manieren om asymmetrische (RSA) sleutelparen aan te maken.

Zie: [https://github.com/Koppeltaal/Koppeltaal-2.0-Generate-KeyPair/blob/master/gen\\_keypair.sh](https://github.com/Koppeltaal/Koppeltaal-2.0-Generate-KeyPair/blob/master/gen_keypair.sh)

Volgende voorbeeld wordt een asymmetrische (RSA) sleutelpaar aangemaakt met de [OpenSSL](#) tool.

1. Genereer een RSA geheime sleutel met een lengte van 2048 en sla dit op in een bestand 'key.pem':

```
Geheime sleutel genereren  
  
$ openssl genrsa -out key.pem 2048  
Generating RSA private key, 2048 bit long modulus  
.....+++  
.....+++  
e is 65537 (0x10001)
```

2. Extraeer de publieke sleutel uit het sleutelpaar en sla dit op in 'public.pem':

#### Publieke sleutel extractie

```
$ openssl rsa -in key.pem -outform PEM -pubout -out public.pem  
writing RSA key
```

**i** Wanneer een asymmetrisch (RSA) sleutelpaar wordt gegenereerd, bewaar de geheime sleutel op een veilige plek (bv een KeyStore - kluis) op een systeem dat als veilig beschouwd wordt.

3. Geheime sleutels worden op een PKCS8 (Public-Key Cryptography Standards) beheerd en bewaard. Dit formaat wordt bij alle algoritmes gebruikt en is niet alleen voor RSA sleutels bedoeld. PKCS8 is de standaard om geheime sleutel gegevens op te slaan en te beheren.
4. Converteer RSA geheime sleutel naar PKCS8 in tekst formaat en sla dit op in 'pk8key.pem':

#### Geheime sleutel naar PKCS8 converteren

```
$ openssl pkcs8 -in key.pem -topk8 -nocrypt -out pk8key.pem
```

Voor verdere detail specificaties over PKCS8 verwijzen we naar [RFC-5208](#).

#### Het aanmaken van een JSON Web Signature (JWS - client identiteitsbewijs - voorwerk voor stap 3)

Met een JSON Web Signature (JWS - client identiteitsbewijs) kan men een toegangstoken opvragen bij de Autorisatie Server. De client MOET in staat zijn om een JWS te genereren, zoals beschreven in [RFC-7515](#). Voor de PoC in Koppeltaal 2.0 ondersteunt de client **RS512** voor de JSON Web Algoritme (JWA) header parameter, zoals vastgelegd in [RFC-7518](#). De Autorisatie Server moet in staat zijn, voor de PoC, de signature (handtekening) te valideren met **RS512**.

De JWS bevat de volgende claims en MOET worden ondertekend met de geheime sleutel van de client. Zie <https://jwt.io> voor een praktische referentie over JWT(S), evenals fout opsporings tools en cliënt bibliotheken.

#### Authenticatie JWT Header waarden

alg	vereist	RS512
typ	vereist	Vaste waarde: JWT.
kid	optioneel	Hier wordt aangegeven welke sleutel is gebruikt om de JWS te beveiligen. Met deze parameter kan de initiator expliciet een sleutelwijziging signaleren naar de ontvanger.

#### Authenticatie JWT Claims

iss	vereist	Issuer of uitgever van de JWT - de <code>client_id</code> van de client, zoals bepaald tijdens de registratie bij de Autorisatie Server.
sub	vereist	De (technische) identifier van de gebruiker. Bij een applicatie is dit de <code>client_id</code> van de client, zoals bepaald tijdens de registratie bij de Autorisatie Server.
aud	vereist	De Autorisatie Server "token URL" (Dezelfde URL waar de JWT naar gestuurd wordt, zie volgend voorbeeld).
iat	vereist	Tijdstempel voor wanneer de JWT is aangemaakt.
exp	vereist	Verlooptijdstip voor verificatie van de JWT, uitgedrukt in seconden sinds het "tijdvak" (1970-01-01T00:00:00Z UTC). Deze tijd MAG in de toekomst niet meer dan vijf minuten duren.
jti	vereist	Een nonce-tekenreeks waarde die deze verificatie-JWT uniek identificeert.

#### Client JWT Authenticatie voorbeeld

```
// Authenticatie JWT header - Staat in met welk algoritme dit token ondertekend wordt
{
  "kid": "enU0JAQq6YJScTKIJ4NN5g",
  "alg": "RS512",
  "typ": "JWT"
}
// Payload - Bevat een aantal beweringen (authenticatie JWT claims - standaard velden)
{
  "aud": "https://authentication-service.koppeltaal.headease.nl/oauth2/token",
  "iss": "b11360ba-4b03-41e1-ab74-c2871804c87c",
  "sub": "b11360ba-4b03-41e1-ab74-c2871804c87c",
  "iat": 1623835733,
  "exp": 1623836033,
  "jti": "b587ff6c-61ae-4c1c-b924-f030523a5c63"
}
// Signature - digitale handtekening waarmee men het JSON Web token valideert. In dit voorbeeld RSA handtekening met RSASHA512
base64UrlEncode(header) + "." +
base64UrlEncode(payload) + "." +
base64UrlEncode(signature)
)
```

Voor Koppeltaal is er een testsuite beschikbaar waar een JWS gegenereerd wordt a.d.h.v. bovenstaande parameters, zie [Koppeltaal 2.0 SMART Backend Service Test Suite \(headease.nl\)](#).

Hier moet men de geheime sleutel als PKCS8 formaat opvoeren. De geheime sleutel wordt NIET bij de testsuite opgeslagen of bewaard.

#### Toegangstoken opvragen (stap 3 en 4)

Indien de client een JWS heeft gegenereerd, zoals beschreven on voorgaande, kan de client m.b.v. de aangemaakte JWS een toegangstoken aanvragen, door de aanvraag te posten naar het tokenEndpoint van de Autorisatie Server (zie het veld "aud" in de JWT claim), met behulp van content-type application/x-www-form-urlencoded met de volgende parameters:

#### Parameters

scope	optioneel	De scoop of omvang van de gevraagde toegang. Zie opmerkingen over de "scope"-verderop.
grant_type	vereist	Vaste waarde: <code>client_credentials</code> .
client_assertion_type	vereist	Vaste waarde: <code>urn:ietf:params:oauth:client-assertion-type:jwt-bearer</code> .

**Stap 3****Post (ClientCredentials als Client Secret JWT)**

```
POST https://authentication-service.koppeltaal.headease.nl/oauth2/token
Accept: application/json
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

grant_type=client_credentials
&scope=system%2FActivityDefinition.*
&client_assertion=eyJn0.MdIBDor2Bsq5ge51EkWajz7AL.isVp-bskzUsqUf77ejqX_CBAqkNdH1Zebn93 <fictief encoded JWS voorbeeld>
&client_assertion_type=urn%3Aietf%3Aparams%3Aoauth%3Aclient-assertion-type%3Ajwt-bearer
```

- De Autorisatie Server antwoordt op de volgende manier en retourneert een toegangstoken voor de client
- De toegangstoken is een JSON Web Token(!) en kan men decoderen

**Stap 4****AccessToken**

```
{
  "access_token": "eyJraWQiOj1N.eyJhenDdiJteS1j.qBPcaQRD6qAGFEqipmfBA", <fictief encoded JWS voorbeeld>
  "token_type": "Bearer",
  "expires_in": 3600,
  "refresh_token": "e0c248e-30ee-4667-8eb4-4cfbe15a351",
  "scope": "system/ActivityDefinition.*"
}
```

**Scope**

De scope bestaat uit de volgende onderdelen:

- Resource context. Een (gebruikers) context waarin rechten worden aangevraagd: user (een geauthentiseerde gebruiker), patiënt (beperkt tot een geïdentificeerde patiënt) of system (geauthentiseerd systeem)
- Resource type. Een FHIR resource type, die bij naam benoemd wordt
- Rechten. Rechten die met lezen (ook historische gegevens) en/of schrijven (ook het verwijderen van gegevens) te maken hebben op een instantie van een resource. '\*' is lezen en schrijven.

Kanttekening: De scope wordt nu niet in de PoC gebruikt.

**Service (interactie met FHIR Resource Provider) (stap 5 en 6)**

Merk op dat bij een RESTful-framework alle interacties rechtstreeks op de FHIR Resource Provider worden uitgevoerd met behulp van het HTTP protocol (POST, PUT, GET en DELETE). De API (interface) heeft geen directe betrekking op authenticatie, autorisatie en controle. Hiervoor gebruiken we het toegangstoken (access\_token) die we in de autorisatie (Authorizati on) header opnemen bij elk service verzoekbericht (interactie), zie stap 5. Het service verzoekbericht kan goedgekeurd worden en dan krijgt de client informatie terug over het verzoek of het verzoek kan afgewezen worden, en dan krijgt de client informatie terug waarom het is afgewezen.

**Toegangstoken management en refresh tokens**

Zoals ook in het "AccessToken" voorbeeld al gebruikt wordt, wordt aanbevolen om het toegangstoken (access\_token) 3600 seconden, oftewel één uur te laten gelden (zie ook expires\_i ). Dit betekent dat na één uur het toegangstoken NIET meer gebruikt kan worden, voor een service verzoekbericht. In OAuth2 MAG de client het toegangstoken zelf NIET vernieuwen. Daarom MOET, zodra de client de melding krijgt dat het toegangstoken verlopen is (Token Expired Error), een nieuw toegangstoken aanvragen. Hiervoor kan de client, de "Client Credential Flow" opnieuw doorlopen of, als de client in bezit is van een refresh\_token die bij het verlopen toegangstoken hoort, een nieuw refresh\_token verzoek indienen, om zo een nieuw toegangstoken en een refresh token te verkrijgen.

Omdat een refresh\_token een langere levensduur heeft, wordt de refresh\_token aan de aanvrager (client) gekoppeld. Ook een refresh\_token kan op een bepaald moment niet meer valide (bruikbaar) zijn, omdat:

- de autorisatie server het refresh\_token kan hebben ingetrokken
- het refresh\_token verlopen is
- de beleidsregels omtrent de toegang tot de resources zijn gewijzigd

Refresh token verzoek

**Post (Refresh token verzoek)**

```
POST https://authentication-service.koppeltaal.headease.nl/oauth2/token
Accept: application/json
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

grant_type=refresh_token
&scope=* <optioneel>
&refresh_token=e0c248e-30ee-4667-8eb4-4cfbe15a351 <fictief refresh token voorbeeld>
```

Response

**AccessToken**

```
{
  "access_token": "eyJrbWQiOj1N.eyJhebDdiDteS2j.qBPcbQRD6eAGFEqilmCB", <fictief encoded JWS voorbeeld>
  "token_type": "Bearer",
  "expires_in": 3600,
  "refresh_token": "e0c248e-21de-5267-8eb4-4cfbe16b385"
}
```

Het (nieuwe) toegangstoken, kan men weer voor een bepaalde tijd gebruiken, en zodra dit token verlopen is, MOET men weer opnieuw een toegangstoken aanvragen. met de daarbij behorende refresh token.



## Het token introspection endpoint

Bij Koppeltaal worden er ondertekende (HTI) tokens tussen applicaties uitgewisseld dat verifieerbare informatie bevat. De ontvanger van deze (HTI) tokens heeft een manier nodig om deze token te kunnen verifiëren. De kernspecificaties van OAuth 2.0 definieert geen specifieke methode voor het verifiëren van deze tokens, maar vermeldt alleen dat coördinaties tussen de ontvanger van het token en autorisatie server vereist is.

OAuth 2.0 Token Introspection heeft een protocol uitbreiding gedefinieerd dat informatie retourneert over een JSON Web token, bedoeld om te worden gebruikt door ontvangende partijen die zelf niet het token verifiëren.

De specificaties van de token introspectie kan men vinden in [RFC7662](#).

Het token introspection endpoint moet informatie over een token kunnen retourneren, dus dit endpoint zit meestal op dezelfde locatie waar de tokens worden uitgegeven.

Het token introspection URL endpoint kan via de FHIR Resource Provider /metadata URL opgevraagd worden.

Het verzoek om een token te laten valideren gebeurt met een POST-verzoek dat alleen een parameter met de naam "token" bevat.

Het token introspection endpoint wordt niet publiekelijk beschikbaar gesteld en wordt met een toegangstoken afgeschermd.

### Token Introspection verzoek

```
POST authentication-service.koppeltaal.headease.nl/oauth2/introspect HTTP/1.1
Host: authentication-service.koppeltaal.headease.nl
Accept: application/json
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Authorization: Bearerer 23410913-abewfq.123483

token=2YotnFZFEjrlzCsicMWpAA
```

Het antwoord op het token introspection verzoek is een JSON object met de volgende elementen. Alleen het element 'active' is vereist, alle andere elementen die in het antwoord teruggegeven worden zijn optioneel. Sommige van deze optionele elementen zijn specifiek voor JWT-tokens, anderen zijn toegevoegd als launch parameters.

element	omschrijving
active	Geeft aan of het token niet is ingetrokken door de autorisatie server en niet verlopen is. Dus of het token authentiek is en de integriteit van het token gewaarborgd is
scope	Een JSON string gescheiden door spaties die een lijst van scopes (domeinen) gekoppeld heeft aan dit token, zoals vastgelegd in JWT (RFC6749)
client_id	De client_id voor de OAuth 2.0 client waaraan het token is uitgegeven.
username	Een leesbare id voor de gebruiker die dit token heeft geautoriseerd
exp	(UNIX) tijdstempel dat aangeeft wanneer dit token verloopt, zoals vastgelegd in JWT (RFC7519)
sub	Het onderwerp van het token, zoals vastgelegd in JWT (RFC7519)
aud	Doelgroep voor wie het token bedoeld is, zoals vastgelegd in JWT (RFC7519)
iss	De uitgever van het token, zoals vastgelegd in JWT (RFC7519)
user	Gebruiker die lanceert; Patient, Practitioner, RelatedPerson
patient	Patiënt context van de launch (behandeling)
fhirContext	Referentie naar fhir resources, zoals Task
intent	Intentie van de launch (view)

Zie ook: [http://hl7.org/fhir/smart-app-launch/scopes-and-launch-context.html#launch-context-arrives-with-your-access\\_token](http://hl7.org/fhir/smart-app-launch/scopes-and-launch-context.html#launch-context-arrives-with-your-access_token)

### Antwoord op token introspection verzoek

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "active": true,
  "client_id": "1238j323ds-23ij4",
  "sub": "Z5O3upPC88QrAjx00dis",
  "aud": "https://Koppeltaal.nl/eHealthModule/123",
  "iss": "https://Koppeltaal.Authorization.nl/",
  "exp": 1419356238,
  "iat": 1419350238,
  "user": "Practitioner/123",
  "patient": "123",
  "fhirContext": [ "https://Koppeltaal.nl/Task/123" ],
  "intent": "samenstellen-behandeling"
}
```

Als het introspectie endpoint openbaar toegankelijk is, moet het endpoint eerst de (applicatie) authenticatie verificatie valideren.

Als de verificatie ongeldig is, moet het endpoint een HTTP 401-statuscode en een 'invalid\_client' antwoord retourneren.

### Niet geautoriseerd voor introspectie

```
HTTP/1.1 401 Unauthorized
Content-Type: application/json; charset=utf-8

{
  "error": "invalid_client",
  "error_description": "The client authentication was invalid"
}
```

Elke andere fout wordt beschouwd als een "inactive" token. Zie volgende mogelijkheden:

- Het aangevraagde token bestaat niet of is ongeldig
- Het token is verlopen
- Het token is uitgegeven aan een andere klant dan dit verzoek doet

In al deze gevallen wordt het niet als een foutmelding beschouwd en retourneert het endpoint "active": false.

# Eisen (en aanbevelingen) voor toegangsbeheersing

1. Voordat een applicatie instantie een verbinding kan opzetten met de "FHIR Resource Provider", MOET de applicatie Instantie een asymmetrische sleutelpaar genereren of verkrijgen en MOET hij zijn openbare sleutel set registreren bij de Autorisatie Server van de "FHIR Resource Provider". SMART zelf vereist geen op standaarden gebaseerd registratie proces, maar we moedigen ontwikkelaars aan om het "OAuth 2.0 Dynamic Client Registration Protocol" te gebruiken [[RFC-7591](#)].
2. Authenticatie en autorisatie bij Koppeltaal 2.0 vereist het gebruik van OAuth 2.0-bearer tokens, verkregen met behulp van het mechanisme dat wordt beschreven in Paragraaf 4.4 van [[RFC-6749](#)].
3. Om misbruik met (toegang) tokens te voorkomen, MOET men de toegangstokens beschermen bij opslag en transport [zie [RFC-6750](#)].
4. Elke applicatie instantie gebruikt het toegangstoken om zich te authentiseren met de bron met behulp van het HTTP-autorisatieverzoek headerveld [[RFC-2617](#)] met een authenticatieschema gedefinieerd door de specificatie van het gebruikte toegangstokentype, zoals [[RFC-6750](#)].
5. Een applicatie instantie genereert een JWT [[RFC7519](#)]- bearer token als middel voor authenticatie bij het aanvragen van een (OAuth 2.0) - toegangstoken, dat hij vervolgens kan gebruiken om verzoeken aan services te autoriseren volgens [[RFC-7523](#)].
6. Een applicatie instantie MOET een handtekening element kunnen genereren door het algoritme toe te passen op de inhoud van zowel de header- als de payload-elementen [zie [RFC-7515](#)] voor het kunnen maken van een JSON Web Signature, (JWS).
7. Voor het bevragen en/of aanleveren van data bij de "FHIR Resource Provider" MOET men gebruik maken van een toegangstoken (access\_token). Indien men geen toegangstoken heeft krijgt men *geen* toegang tot de "FHIR Resource Provider".
8. Het OAuth2 Access Token Service Endpoint is de locatie waar de applicatie instantie het toegangstoken kan verkrijgen. Het OAuth2 Access Token Service Endpoint MOET bij de applicatie instantie bekend zijn en MOET opvraagbaar zijn bij de "FHIR Resource Provider".
9. Alle applicatie instanties (Portalen, eHealth Modules, etc) MOETEN zich bij de Autorisatie Server registreren.
10. Elke applicatie instantie KAN bij de registratie een unieke client\_id ontvangen van de Autorisatie Server, die de applicatie Instantie MOET gebruiken bij het aanvragen van een toegangstoken. De Autorisatie Server verleent, via het toegangstoken de applicatie instantie toegang tot de "FHIR Resource Provider".
11. Toegangstokens (en sleutels) mogen NIET gebruikt worden in query parameters.
12. De applicatie instantie ZAL altijd gebruik maken van TLS (Transport Layer Security), [zie [RFC-5246](#)] of meer recente versie van TLS v1.3 [zie [RFC-8446](#)] , voor de communicatie met de Autorisatie Server van de FHIR Resource Provider om uitgewisselde informatie af te schermen en te versleutelen. Indien men RFC-8446 gebruikt, is RFC-5246 verouderd. Met TLS kunnen client-/server toepassingen via internet communiceren op een manier die is ontworpen om afluisteren, knoeien en vervalsing van berichten te voorkomen.
13. Bij de aanvraag van een toegangstoken door de applicatie instantie (Portaal of eHealth Module) om hiermee de eigen administratie (interne data) gelijk te houden aan de data (resources) van de "FHIR Resource Provider" (Zie bv: <http://hl7.org/fhir/uv/bulkdata/2021May/authorization.html#smart-backend-services-authorization>), is de aanvraag gebaseerd op de **Client Credentials Flow**. Zie hoofdstuk 4.4. **Client Credentials Grant** van [RFC-6749](#) en [[RFC-7523](#)] (hoofdstuk 2 Client Authentication)
14. De applicatie instantie beschermt zijn eigen geheime sleutel en is daarvoor verantwoordelijk.
15. Elke applicatie instantie MOET in staat zijn om een JSON handtekening te genereren (JWS) in overeenstemming met [[RFC-7515](#)].
16. De JWT MOET met een asymmetrische publieke/geheime sleutel ondertekend worden.
17. De publieke sleutel MOET beschikbaar zijn voor validatie van de JSON handtekening en MAG via het JWKS protocol [[RFC-7517](#)] verspreid worden. De Autorisatie Server geeft voor elke tenant (of domein) een JWKS-eindpunt weer, dat men kan vinden op [https://YOUR\\_DOMAIN/.well-known/jwks.json](https://YOUR_DOMAIN/.well-known/jwks.json). Dit eindpunt bevat de JWK die wordt gebruikt om alle door de Autorisatie Server uitgegeven JWT's voor deze tenant (of domein) te ondertekenen.
18. De publieke sleutel van de applicatie instantie MAG (direct) geregistreerd worden bij de Autorisatie Server. De sleutels worden als PKCS8 formaat opgevoerd. De applicatie instantie is zelf verantwoordelijk voor het rouleren van de publieke sleutel behorende bij applicatie instantie.
19. De ondertekening MOET gebruik maken van een asymmetrisch algoritme, dus alle op HMAC gebaseerde ALGORITMEN (algoritmen die beginnen met HS) zijn NIET toegestaan.
20. De validerende partij MOET de volgende asymmetrische algoritmen kunnen ondersteunen (zie [[RFC-7518 - 3.1](#)]):
  - a. RS256 (Aanbevolen), RS384 (Optioneel) en RS512 (Optioneel)
  - b. ES256 (Aanbevolen), ES384 (Optioneel) en ES512 (Optioneel)
21. Bij de aanbevolen asymmetrische algoritme MOET een sleutel van 2048 bits of groter worden gebruikt.
22. Elke applicatie instantie is zelf verantwoordelijk voor zijn eigen (interne) data, qua beveiling en logging en moeten voldoen aan de [NEN-7510](#) en [NEN-7513](#).
23. Bij het ontbreken van de juiste headers zijn geen authenticatietails beschikbaar en dient de statuscode 401 Access Denied terug te worden gegeven.
24. Bij Koppeltaal worden er ondertekende tokens tussen applicaties uitgewisseld dat verifieerbare informatie bevat. De ontvanger van deze tokens heeft een manier nodig om deze token te kunnen verifiëren. Voor het kunnen authentiseren en valideren van deze tokens zal een aparte Introspectie Endpoint bij de Autorisatie Server moeten worden ingericht. Zie voor specificaties [RFC7662](#).
25. Het token Introspectie Endpoint moet informatie over een token kunnen retourneren, dus dit Endpoint zit meestal op dezelfde locatie waar de (toegang) tokens worden uitgegeven.
26. Het token Introspectie URL Endpoint kan via de FHIR server (store) "/metadata" URL worden opgevraagd.
27. Het verzoek om een token te laten valideren gebeurt met een POST-verzoek dat alleen een parameter met de naam "token" bevat.
28. Het token Introspectie Endpoint wordt niet publiekelijk beschikbaar gesteld en wordt met een toegangstoken afgeschermd.
29. Volgende validatie wordt uitgevoerd op specifiek HTI (Health Tools Interoperability) tokens bij ontvangst door een gelanceerde applicatie of Autorisatie Server via het Introspectie Endpoint :
  - a. De digitale handtekening op het (HTI) token MOET gevalideerd worden. m.b.v. de publieke sleutel van de issuer (c)
  - b. De alg waarde MOET standaard RS256 ondersteunen of het algoritme dat door de klant is vastgelegd. De ondersteunende algoritmes zijn RS256, RS384, en RS512 en ES256, ES384, en ES512.
  - c. De issuer identifier waarde MOET een verwijzing zijn naar de lancerende applicatie die het (HTI) token maakt en digitaal ondertekend heeft.
  - d. De Audience waarde MOET een verwijzing zijn voor wie het (HTI) token bedoeld is. De gelanceerde partij.
  - e. De jti waarde is een unieke identifier voor deze (HT) token instantie. Mag maar één keer in een token gebruikt worden.
  - f. De iat waarde is een timestamp wanneer het (HTI) token is aangemaakt
  - g. De exp waarde geeft het verlooptijdstip aan tot wanneer het (HTI) token geldig is.
  - h. De Subject waarde geeft aan, aan welke gebruiker dit (HTI) token is afgegeven.
  - i. De Task waarde is een FHIR Task resource in JSON formaat
  - j. De FHIR Version waarde is optioneel, afhankelijk van de ondersteunende Task release.

## Aanbevelingen

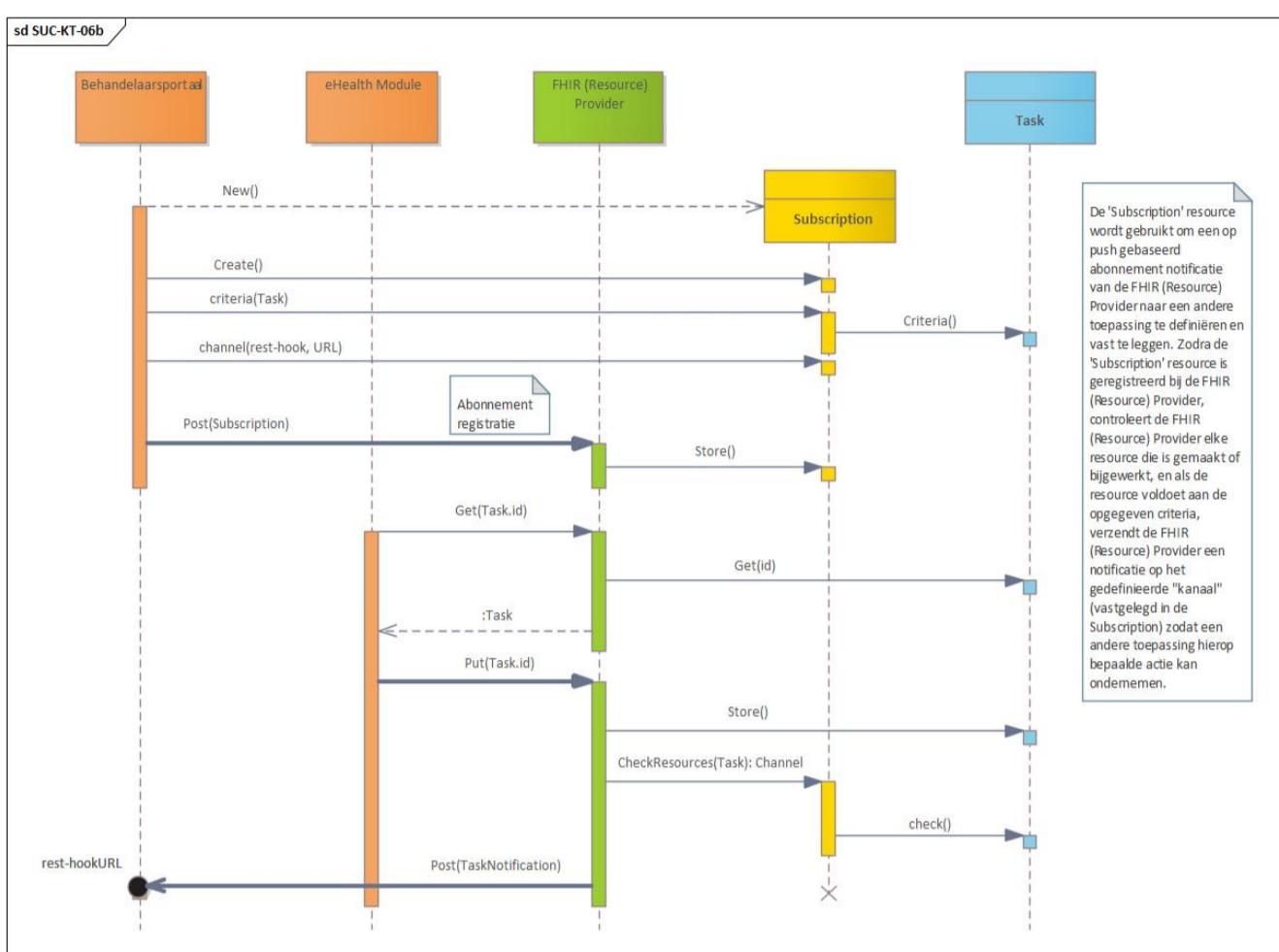
1. Leveranciers en uitvoerders moeten ervoor zorgen dat ze bekend zijn met OAuth2 threat model en alle beveiligingsoverwegingen, die in [[RFC-6819](#)] worden behandeld.
2. Leveranciers en uitvoerders worden aanbevolen op de hoogte te zijn van de laatste OAuth 2.0 best practices die in [[OAuth2-SBP](#)] worden behandeld.
3. Leveranciers en uitvoerders worden aanbevolen op de hoogte te zijn van de laatste JWT best practices die in [[RFC-8725](#)] worden behandeld.
4. OpenID Connect 1.0 is een eenvoudige identiteit laag bovenop het OAuth 2.0-protocol. Het stelt klanten in staat om de identiteit van de eindgebruiker te verifiëren op basis van de authenticatie uitgevoerd door een Identity Provider , en om basisprofielinformatie over de eindgebruiker te verkrijgen op een interoperabele en REST-achtige manier. Deze specificatie definieert de kernfunctionaliteit van OpenID Connect: authenticatie bovenop OAuth 2.0 en het gebruik van claims om informatie over de eindgebruiker te communiceren. Het beschrijft ook de veiligheids- en privacyoverwegingen voor het gebruik van [[OpenID Connect](#)].

## Abonneren op en signaleren van gebeurtenissen. - [review]

Systemen kunnen zich in de gelegenheid laten stellen om zich te abonneren *op* specifieke type van gebeurtenissen, zoals het creëren en wijzigen van resources, zodat ze automatisch van dergelijke gebeurtenissen op de hoogte kunnen worden gesteld wanneer ze optreden. Voorbeeld van een gebeurtenis is als een patiënt een activiteit beëindigd dat onderdeel is van een behandeling, zodat de behandelaar hierover geïnformeerd wordt.

De FHIR Resource Provider maakt gebruik van een abonnement (Subscription) register.

Een gebruiker **kan** via een applicatie een abonnement op een gebeurtenis aanvragen, opzeggen (en opvragen). Als in een systeem, bijvoorbeeld bij een eHealth Module, een nieuwe gebeurtenis plaats vindt, het beëindigen van een activiteit, wordt dit gemeld aan de FHIR (Resource) Provider. De FHIR (Resource) Provider zorgt ervoor dat de gebeurtenis gemeld wordt bij de juiste afhandelaar (het geregistreerde endpoint in de Subscription) door middel van een notificatie te versturen naar dat endpoint. Zie ook [SUC-KT-06b](#).



### Discussie punt.

Een discussie punt is, wie (applicatie rol of rollen) mag een abonnement op een gebeurtenis aanvragen (of afsluiten), opzeggen (en opvragen) en wie controleert (handmatig of automatisch) de inhoud van het abonnement.

Dit staat los van wie vervolgens de notificaties van een gebeurtenis (mag) ontvangen en of er op notificaties restricties gelegd moeten worden.

Een applicatie die het abonnement aanvraagt, wordt de abonnement aanvrager genoemd.

Een abonnement is van het type Subscription resource en bevat standaard de volgende gegevens:

- criteria. Hierin worden afnemers (of gebruikers) in de gelegenheid gesteld zich te abonneren op specifieke typen van gebeurtenissen, zodat een afnemer op de hoogte wordt gesteld van dergelijke gebeurtenissen. In het autorisatie model van Koppeltaal wordt geen inhoudelijke controle gedaan door de software op de elementwaarden van een resource type. Dat wil dus zeggen dat elke afnemer of gebruiker elke type gebeurtenis kan en mag definiëren. Er wordt geen controle uitgevoerd tussen abonnement aanvragen en de afnemer van notificaties.
- Als je een abonnement wilt nemen op dezelfde mogelijke gebeurtenis-type met andere parameter waarden, MOET je meerdere abonnementen afsluiten.
- channel.endpoint. Hier wordt het type kanaal en afleverpunt van de notificatie vastgelegd. Indien het endpoint niet beschikbaar (niet aanwezig) of bereikbaar (niet toegankelijk) is, is niet duidelijk hoe de (fout)afhandeling in zijn werk gaat.

Vragen/Opmerkingen:

- Willen we een lijst van mogelijke abonnementen definiëren en (van te voren) vastleggen, waaraan abonnement aanvrager zich MOETEN houden of kunnen we dit via de autorisatie matrix vastleggen en daarop de criteria laten valideren
- Wie mag abonnementen opvragen en inzien?
- Kunnen we per applicatie een lijst van abonnementen opvragen? (of moeten we dit in het profiel nog vastleggen?)

Voorbeeld van een fictief abonnement (met header informatie):

### Subscription (Abonnement)

```
{
  "resourceType": "Subscription",
  "criteria": "Task?status=completed",
  "reason": "Meld afgeronde taken",
  "status": "requested",
  "channel": {
    "type": "rest-hook",
    "endpoint": "https://vzvz.koppeltaal.nl/fictief-subscription-test",
    "header": ["X-KTSubscription: UpdateTask"]
  }
}
```

Voorbeeld van een fictief notificatie bericht (met header informatie) als reactie op bovenstaand fictief abonnement:

### Notificatie bericht

```
POST /fictief-subscription-test HTTP/1.1
Content-Type: application/fhir+json; fhirVersion=4.0; charset=utf-8
Content-Length: 0
Host: vzvz.koppeltaal.nl
X-KTSubscription: UpdateTask
```



## Eisen (en aanbevelingen) van het registreren en signaleren van gebeurtenissen

1. Een applicatie die het abonnement (Subscription resource) aanvraagt (requested), het registreren van een gebeurtenis, wordt de abonnement aanvrager genoemd.
2. Subscription resources (abonnementen) worden (standaard) door applicatie instanties aangevraagd, waarbij de Subscription.status op 'requested' wordt gezet. De volgende validatie moeten worden uitgevoerd:
  - a. **criteria** van het abonnement (Subscription.criteria), moet aan de lees (READ) criteria van de Autorisatie Matrix voldoen.
  - b. Voor Koppeltaal 2.0 wordt alleen het 'rest-hook' kanaal gebruikt (zie: Subscription.channel.type). Dit kanaal wordt gebruikt door een Post bericht (notificatie) naar een URL (Subscription.channel.endpoint) te sturen.
3. Na goedkeuring wordt de Subscription.status op 'active' gezet.
4. De volgende runtime validaties MOETEN worden uitgevoerd, voordat de notificatie wordt verstuurd:
  - a. de **criteria** van het abonnement (Subscription.criteria), moet aan de lees (READ) criteria van de Autorisatie Matrix voldoen.
5. De ontvanger van het Post bericht (notificatie) MOET een URL (Subscription.channel.endpoint) beschikbaar stellen voor ontvangst per type notificatie.
6. In de notificatie wordt er geen payload (body) meegestuurd. De payload is NIET aanwezig in het abonnement (zie: Subscription.channel.payload)
7. Voor het verder specificeren van notificaties voor de ontvanger, raden we aan headers te definiëren en toe te voegen, bij het gebruik van het versturen van notificaties.
8. De applicaties mag alleen zijn eigen abonnementen wijzigen en/of verwijderen.
9. Domein beheerders mogen abonnementen wijzigen en/of verwijderen.

## SMART (HTI) App Launch

Koppelstaal maakt gebruik van het SMART App Launch Framework om verschillende applicaties met elkaar te verbinden via de uitwisseling van eHealth gegevens, waardoor apps van binnen of buiten de gebruikersinterface van een EPD-systeem kunnen worden gestart. Het framework ondersteunt apps of modules die door behandelaren en patiënten gebruikt worden via een platform, portaal of FHIR systeem waar een gebruiker een eHealth app of module kan opstarten. Koppelstaal biedt een betrouwbaar en veilig autorisatie protocol voor verschillende app architecturen, waaronder apps of modules die op het apparaat van een eindgebruiker worden uitgevoerd dan wel op een beveiligde server. Het SMART App Launch Framework in de context van Koppelstaal is bedoeld om te worden gebruikt door ontwikkelaars van apps die toegang nodig hebben tot FHIR resources door autorisatie aan te vragen bij een OAuth 2.0-compatibele autorisatie-server. Deze publicatie bevat expliciete definities voor FHIR R4.

De SMART (HTI) App Launch publicatie is gebaseerd op de inhoud van <http://hl7.org/fhir/smart-app-launch/> en kan nog wijzigen naar inzicht in de context van Koppelstaal 2.0.

Het SMART App Launch Framework in de context van Koppelstaal definieert een methode waarmee een app autorisatie vraagt om toegang te krijgen tot een FHIR resource en die autorisatie vervolgens gebruikt om de FHIR resource op te halen. Dit profiel biedt een mechanisme aan om de machtigingen van een entiteit (bijvoorbeeld de machtigingen van een applicatie) te delegeren aan een app van derden. Het profiel bevat mechanismen om een beperkte subset van de machtigingen van een entiteit te delegeren (bijvoorbeeld alleen toegang tot bepaalde gegevenstypen delen).

Het SMART App Launch Framework is gebaseerd op het vertrouwde app profiel, waarbij:

- de app draait op een vertrouwde (trusted) server waarbij alleen de server-side toegang heeft tot de (publieke) sleutels
- de app is een native app dat gebruik maakt van aanvullenden technieken, zoals de registratie van de cliënt app en de daarbij behorende authenticatie middelen
- de app stuurt (gevoelige) informatie (zoals tokens) alleen naar de autorisatie server over een TLS-beveiligde verbinding

De volgende stappen MOETEN doorlopen worden bij een (SMART) App Launch

1. De lancerende applicatie MOET geregistreerd zijn en moet geauthentiseerd kunnen worden a.d.h.v. een ondertekend bewering.
2. Van de gelanceerde applicatie MOET een ActivityDefinition en URL launch geregistreerd zijn
3. Indien de gelanceerde applicatie in de context van een lancerende applicatie wordt gestart MOET er een (ondertekend) **context** (parameters) meegestuurd worden.
4. De gelanceerde applicatie heeft de volgende gegevens (minimaal) nodig bij een lancering vanuit een "blended care" context:
  - a. client\_id waaraan het token is uitgegeven en daarbij behorende autorisatie (issuer) URL
  - b. patiënt context van de launch
  - c. gebruiker (patiënt, behandelaar of derde) die lanceert
  - d. referentie naar context informatie, zoals Taak omschrijving
5. De gelanceerde applicatie MOET de mogelijkheid hebben om de context parameters te kunnen authentiseren en valideren voordat de gelanceerde applicatie verder gaat.
6. De gelanceerde applicatie MOET configuratie metadata kunnen opvragen van de lancerende applicatie, inclusief OAuth autorisatie- en token endpoint URL's.
7. De gelanceerde applicatie MOET zich kunnen authentiseren.
8. De gelanceerde applicatie MOET een toegangstoken kunnen opvragen.
9. De gelanceerde applicatie MOET toegang hebben tot de FHIR Resource Provider.

De SMART (HTI) App Launch Framework gebruikt de volgende OAuth 2.0 patronen voor cliënt toepassingen voor *autorisatie*, *authenticatie* en *integratie* gebaseerd op het toegang verkrijgen tot de FHIR Resource Provider:

1. **Autorisatie via SMART Backend Services.** Autoriseert een geautomatiseerde cliënt toepassing ("Backend Service") om verbinding te kunnen maken met een FHIR Resource Provider. Dit patroon zorgt ervoor dat backend-services verbinding kunnen maken en communiceren met een FHIR Resource Provider of andere service wanneer er geen gebruiker direct betrokken is bij het opstartproces, of in andere omstandigheden waarbij machtigingen out-of-band aan de cliënt worden toegewezen.
2. **Authenticatie van de cliënt toepassing ("Backend Service").** Verifieert een cliënt toepassing met behulp van een asymmetrisch sleutelpaar. Dit is de geprefereerde authenticatiemethode van Koppelstaal, omdat hiermee voorkomen wordt dat een gedeeld geheim via een communicatie kanaal wordt verzonden (zoals systeem/applicatie wachtwoorden).
3. **Token Introspection.** Koppelstaal definieert een Token Introspection interface waarmee cliënt toepassingen de context kunnen begrijpen die verband houden met de aangeleverde (HTI) tokens. Dit patroon maakt een losse koppeling mogelijk tussen de lancerende en gelanceerde partij.

## Eisen (en aanbevelingen) voor SMART (HTI) Launch

1. Alleen geregistreerde en geauthentiseerde applicaties mogen lanceren
2. Alleen geregistreerde en geauthentiseerde applicaties met een daarbij behorende ActivityDefinition en launch URL mogen gelanceerd worden
3. Een applicatie MOET geauthentiseerd kunnen worden d.m.v. een ondertekend bewering
4. De launch URL MOET geregistreerd zijn bij Koppeltaal als Endpoint in een ActivityDefinition (gedefinieerde activiteit die aangeboden wordt door de te lancerende applicatie)
5. De lancerende partij MOET een digitale handtekening kunnen plaatsen onder een bewering in overeenstemming met [RFC7515](#)
6. De lancerende partij MOET de de volgende asymmetrische algoritmen kunnen ondersteunen (zie [[RFC-7518 - 3.1](#)]):
  - a. RS256 (Aanbevolen), RS384 (Optioneel) en RS512 (Optioneel)
  - b. ES256 (Aanbevolen), ES384 (Optioneel) en ES512 (Optioneel)

# Beveiliging aspecten - [review]

Zie: [REST Security - OWASP Cheat Sheet Series](#)

Behandel de (gebruikte) infrastructuur als onbekend en (niet) veilig

Elke applicatie MOET beveiliging toepassen. Dus applicatie MOET zich authentiseren en MOET autorisatie krijgen bij het opvragen of afgeven van gegevens bij een dienst. Geldt ook voor licht gewicht applicaties (eHealth modules).

## HTTPS

- Beveiligde REST diensten/services mogen alleen hun diensten via een **HTTPSS**-endpoint aanbieden.
  - Dit beschermt de transport van authenticatie gegevens, zoals de JSON Web Tokens.
  - Het stelt cliënten (dienst afnemers) ook in staat om de dienst te authentiseren en de integriteit van het bericht te waarborgen.

## Access Control (toegangscontrole)

- Om de koppelingen tussen de diensten te minimaliseren, moet de besluitvorming over de toegang tot de diensten, lokaal worden genomen via (voor gedefinieerde) REST-endpoints
- Gebruikers authenticatie moet worden gecentraliseerd bij een Identiteit Provider (IdP), die authenticatie tokens uitgeeft.
- Systeem authenticatie moet bij een Autorisatie Server worden gecentraliseerd.
- URL validatie

## JWT

- Gebruik een (digitale) handtekening om de integriteit van JSON Web Tokens te waarborgen
- Een vertrouwende partij moet de integriteit van het JWT verifiëren op basis van zijn eigen configuratie of gecodeerde logica. Het mag niet vertrouwen op de informatie van de JWT-header om het verificatiealgoritme te selecteren.

Autoriseer HTTP interacties op de verschillende resources d.m.v. een autorisatie lijst

## Input validatie

- vertrouw geen input parameters en/of (binaire) objecten
- valideer lengte / formaat, enums en types - strong typing (number, boolean, date, time, enums, etc)
- valideer strings met reguliere expressies. Bv oid, id, uri, etc voldoen aan bepaalde formaten en worden vaak als string doorgegeven
- valideer inkomende content-types (application/xml of application/json). Content-Type header en content MOETEN hetzelfde zijn
- valideer response types. Kopieer NIET de Accept header naar de Content-Type header van de response
- ..

## Output encoding

- Maak gebruik van security headers, zoals X-Content-Type-Options: nosniff en X-Frame-Options: deny

## Manage de endpoints

CORS (Cross Origin Resource Sharing) - Beperkt het opvragen van resources in een ander domein, vanwaar uit de eerste resource vandaan komt

## Security Headers

- Er zijn een aantal beveiliging gerelateerde headers die kunnen worden geretourneerd in de HTTP-responses om browsers te instrueren om op specifieke manieren te handelen. De volgende kopteksten moeten in alle (RESTful) API-reacties worden opgenomen.

Header	Beschrijving
Cache-Control: no-store	Voorkom dat gevoelige informatie in de (browser) cache wordt opgeslagen
Content-Security-Policy: frame-ancestors 'none'	Bescherming tegen drag-and-drop style clickjacking aanvallen
Content-Type	Specificeer de content type van de response (antwoord). Dit MOET gevuld worden
Strict-Transport-Security	Om een verbinding via HTTPS te vereisen en te beschermen tegen vervalste certificaten
X-Content-Type-Options: nosniff	Om MIME-sniffing via de browser te voorkomen
X-Frame-Options: DENY	Bescherming tegen clickjacking aanvallen met drag-and-drop style

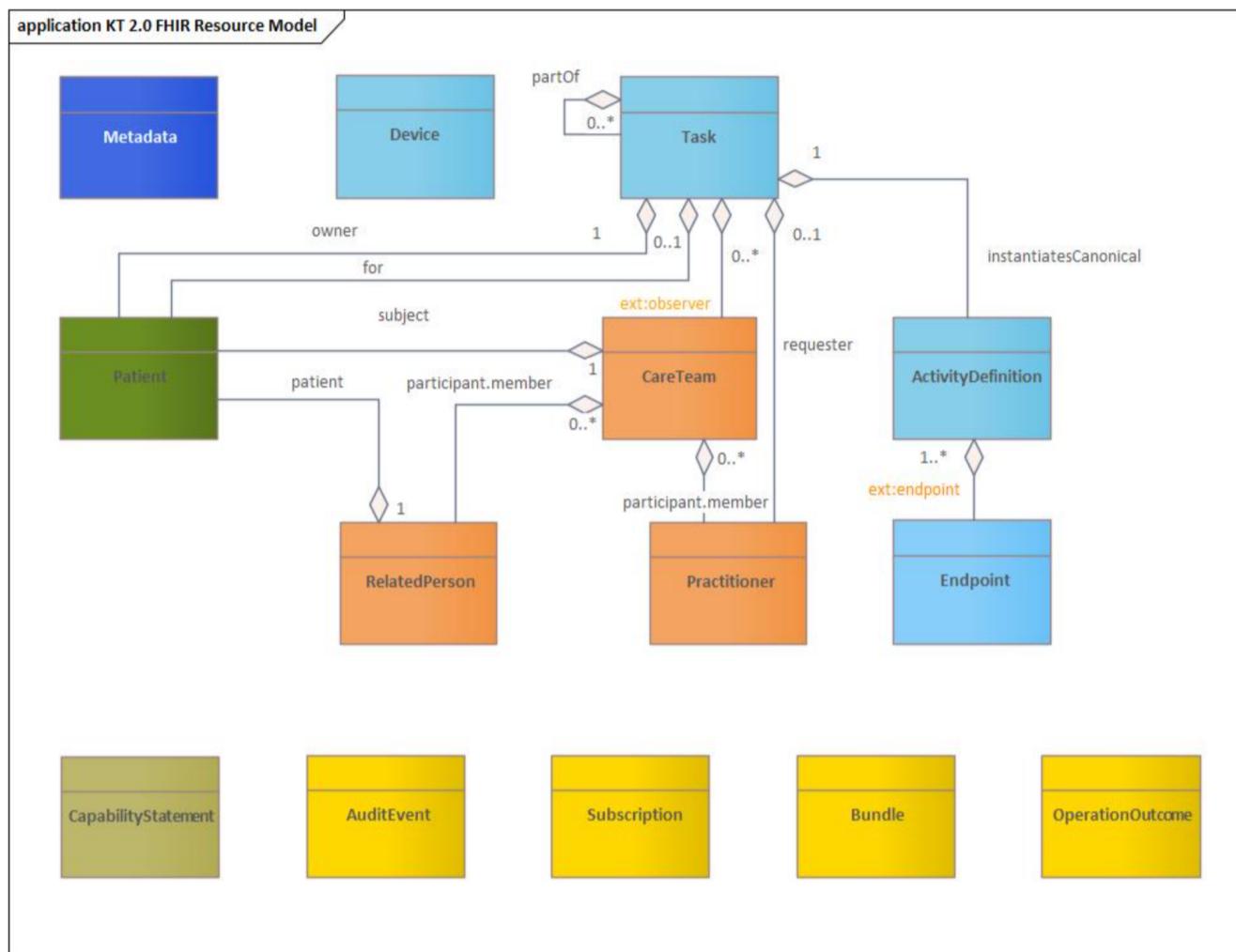
# Overzicht gebruikte FHIR Resources - [review]

In de doelstelling van stichting Koppeltaal is middels het woord 'interne' een beperking voor de gegevensuitwisseling opgenomen. Met deze beperking wordt bedoeld dat gegevensuitwisseling altijd plaatsvindt onder de verantwoordelijkheid van één **zorgaanbieder**.

Gegevens worden uitgewisseld tussen verschillende dienstverlenende applicaties. In Koppeltaal staat het begrip applicaties voor alle vormen van ICT-systemen en eHealth platformen die voor een zorgaanbieder relevant zijn om gegevens tussen uit te wisselen in de context van **eHealth activiteiten**. De dienstverlenende applicaties worden geleverd door verschillende **leveranciers**. Deze leveranciers kunnen hun dienstverlenende applicaties ontsluiten via Koppeltaal onder de verantwoordelijkheid van de zorgaanbieder. Alle FHIR resources van één zorgaanbieder kunnen via de **Koppeltaal (FHIR Resource) Provider** ontsloten worden, voor die dienstverlenende applicaties die aangesloten zijn op Koppeltaal. Daarbij maken wij gebruik van gemeenschappelijke begrippen en standaarden die gebaseerd zijn op HL7/FHIR (<https://www.hl7.org/fhir/http.html>).

Het volgende diagram geeft een overzicht van de FHIR Resources (Koppeltaal basis set) en de onderlinge relaties tussen de resources voor Koppeltaal 2.0.

Alle FHIR Resources en de daarbij behorende elementen in Koppeltaal 2.0 zijn gebaseerd op FHIR Release #4 (4.0.1 2019-10-30) - <http://hl7.org/fhir/R4/>.



Volgend lijstje geeft de **verplichte velden** weer van de FHIR resources R4, die binnen **Koppeltaal 2.0** worden gebruikt.

Dit lijstje is door VZVZ samengesteld. De CapabilityStatement, Bundle en OperationOutcome zijn niet opgenomen in dit lijstje, omdat deze resource niet in de FHIR Store worden opgenomen.

## **i** Koppeltaal 2.0 profielen

Van bovenstaande FHIR resources zijn Koppeltaal 2.0 profielen aangemaakt en gepubliceerd in <https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0>.

Deze worden als **basis** gebruikt voor Koppeltaal 2.0.

FHIR R4 Resource	Element	Type	Verplicht in KT 2.0 (profile)	Functieel nodig in KT 2.0	Omschrijving en reden
Meta					Elke FHIR R4 Resource bevat een "meta" element van het type Meta wat een set metadata is die technische content meegeeft aan de resource. Binnen de context van Koppeltaal zullen we gebruik maken van enkele elementen uit de metadata set.
	versionId	id	X		De waarde van versionId verandert elke keer als de inhoud van de resource verandert. Er kan naar worden verwezen in een resource referentie (voorbeeld: ResourceType/id/_history/versionId). Dit veld wordt door FHIR Resource Provider bijgehouden.
	lastUpdated	instant	X		Dit element verandert de waarde als de content van de resource verandert.
	source	uri	X		Een samengestelde string die het resource systeem en interactie (bv create, update, etc) uniek identificeert. In de context van Koppeltaal wordt voor het resource systeem het "applicatie of client id" gebruikt. Voorbeeld: "source" : "urn:uuid:client_id#interaction_id"
	profile	canonical (StructureDefinition)			Een bewering of toekenning dat de inhoud van de resource overeenkomt met een resource profile (vastgelegd in een StructureDefinition). Zie <a href="#">FHIR Profiles</a> voor verdere uitleg. Een profile wordt gewijzigd als de waardensets wijzigen of het systeem de conformiteit opnieuw controleert. De profile kan worden gebruikt om aan te geven aan welke versie(s) de FHIR resource moet voldoen.
Pati ent					De persoon die in behandeling is bij de zorgaanbieder.
	identifier	Identifier	X..*		Elke patiënt moet uniek te identificeren zijn a.d.h.v. een identifier, zodat we altijd de gegevens kunnen opvragen. Er mogen meerdere type identifiers gebruikt worden
	active	boolaan	X		Of de patiënt actief is, binnen de Koppeltaal context. Initieel op 'true' zetten.
	name	HumanName		X..*	Eén of meerdere namen die aan de patiënt wordt geassocieerd.

	me			
	telecom	ContactPoint		De contactdetails van de patiënt.
	gender	code		Het geslacht van de patiënt. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html</a>
	birthDate	date		Geboorte datum van de patiënt.
	photo	Attachment		Plaatje van de patiënt.
	contact	BackboneElement		Contact partij voor de patiënt.
Practitioner				De zorgverlener die in overleg met de patiënt een eHealth activiteit toewijst.
	identifier	Identifier	X..*	Elke behandelaar moet uniek te identificeren zijn a.d.h.v. identifiers, zodat we altijd de gegevens kunnen opvragen.
	active	boolean	X	Of de behandelaar actief is, binnen de Koppelstaal context. Initieel op 'true' zetten.
	name	HumanName		De naam die aan de behandelaar wordt geassocieerd.
	telecom	ContactPoint		Contact details van de behandelaar.
	gender	code		Het geslacht van de behandelaar. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html</a> .
RelatedPerson				Naaste van de patiënt die betrokken is in het behandelproces.
	identifier	Identifier	X..*	Elke naaste moet uniek te identificeren zijn a.d.h.v. een identifier, zodat we altijd de gegevens kunnen opvragen.
	active	boolean	X	Of de naaste persoon actief betrokken is, binnen de Koppelstaal context. Initieel op 'true' zetten.
	patient	Reference(Patient)	X	Uit FHIR R4. De patiënt waarmee deze persoon een relatie mee heeft.
	relationship	CodeableConcept		Type relatie. Zie <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-RoleCode">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-RoleCode</a> .
	telecom	ContactPoint		Contactdetails van deze persoon.
	birthDate	date		Geboortedatum van deze persoon.
	address	Address		Adres waar deze persoon bereikt kan worden.
	name	HumanName		De naam die aan deze persoon wordt geassocieerd.
	gender	code		Het geslacht van deze persoon. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html</a>
Task				De aan een patiënt toegewezen eHealth activiteit.
	identifier	Identifier	X..*	Identificatie van een activiteit
	description	string		Leesbaar uitleg van taakomschrijving
	code	CodeableConcept		Taaktype
	instantiatesCanonical	canonical(ActivityDefinition)	X	Een referentie naar een beschrijving van een eHealth activiteit moet bij het opvoeren van een taak in de context van Koppelstaal <i>altijd</i> gevuld worden.
	contained	Resource(Task)		Bevatten eHealth sub-activiteiten en worden (inline) als eHealth activiteit opgenomen.
	partOf	Reference(Task)		Samengestelde eHealth activiteit waarbij sub-activiteit verwijzen naar een samengestelde activiteit via het Task.partOf element. Voor Koppelstaal beperken tot 1 niveau van nesting, dus er bestaan geen sub-sub-activiteiten.
	ext:observer	Reference(CareTeam)		Bevat referenties naar voor wie meekijkt of de activiteit observeert. Bij Koppelstaal kan dit de Practitioner, RelatedPerson of CareTeam zijn.
	status	code	X	In de context van Koppelstaal moet altijd de status van een eHealth activiteit bekend zijn. Initieel wordt de taak op 'ready' gezet om aan te geven dat de taak toegewezen en geaccepteerd is. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-task-status.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-task-status.html</a> .
	intent	code	X	Uit FHIR R4. De intentie vertegenwoordigt een 'order' tot een eHealth activiteit en autorisatie voor uitvoering van de taak door een participant. Zie <a href="http://hl7.org/fhir/R4/codesystem-request-intent.html">http://hl7.org/fhir/R4/codesystem-request-intent.html</a> .
	executionPeriod	Period		Start en eindtijd van de eHealth activiteit.
	requester	Reference(Practitioner)		In Koppelstaal wordt dit veld uitgevoerd met een referentie naar de aanvrager van de eHealth activiteit.
	owner	Reference(Patient)	X	Een verplichte referentie naar de patiënt die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de toegewezen eHealth activiteit.
	restriction	Reference(Practitioner)		Wordt in Koppelstaal gebruikt voor het koppelen van betrokkenen aan de eHealth activiteit.

	recipient	r)			
	restriction. period	Period		Taak periode (beperking)	
	for	Reference (Patient)		Bevat een referentie naar voor wie we het doen of wie er baat bij heeft. Bij Koppeltaal is dit de Patient.	
	priority	code		Prioriteit van de eHealth activiteit. Voor Koppeltaal initieel op 'routine' zetten (normale prioriteit) . Zie <a href="http://hl7.org/fhir/2018May/valueset-request-priority.html">http://hl7.org/fhir/2018May/valueset-request-priority.html</a> .	
	authoredOn	dateTime		Creatie datum van de eHealth activiteit.	
	lastModified	dateTime		Datum waarop laatste wijziging is doorgevoerd op de eHealth activiteit.	
Activity Definition				Beschrijving van een eHealth activiteit.	
	ext: publicherIdentifier	id	X	Verplichte identificatie van de uitgever van de eHealth activiteit.	
	ext: endpoint	Reference (Endpoint)	X.*	Verplichte referentie naar de dienstverlenende applicatie (endpoint) die de eHealth activiteit levert. Kunnen er meerdere van zijn	
	version	string		Bedrijfsversie van deze eHealth activiteit.	
	url	uri	X	Een herkenbare identifier voor deze eHealth activiteit dat als een URI gepresenteerd wordt.	
	identifier	Identifier		Een extra (globale) identificatie element voor het kunnen identificeren van een eHealth activiteit.	
	name	string		De naam van de eHealth activiteit.	
	title	string	X	Dit titel van de eHealth activiteit wordt (verplicht) getoond aan gebruikers en moet gevuld worden. Nodig voor het kunnen toewijzen van een eHealth activiteit.	
	subtitle	string		Ondergeschikte titel van de ehealth activiteit.typeXXXXX	
	status	code	X	Uit FHIR R4. Zodra de eHealth activiteit gepubliceerd wordt, wordt deze op 'active' gezet. Indien de activiteit NIET meer gebruikt wordt, wordt deze op 'retired' gezet. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/publication-status">http://hl7.org/fhir/publication-status</a>	
	description	markdown		Een omschrijving van de eHealth activiteit.	
	code	CodeableConcept		Gedetailleerde type informatie over de eHealth activiteit.  Geeft mee gedetailleerde informatie aan van de eHealth activiteit. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/R4/valueset-procedure-code.html">http://hl7.org/fhir/R4/valueset-procedure-code.html</a> . Voorbeeld: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1999007 - Psychologic test</li><li>• 4719001 - Psychologic cognitive testing and assessment</li><li>• 6227009 - Relationship psychotherapy</li></ul> Opmerking: In KT 1.3.x heeft dit veld een andere betekenis, en is daar verplicht.	
	topic	CodeableConcept		Definieert topic. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-definition-topic.html#4.4.1.255">https://www.hl7.org/fhir/valueset-definition-topic.html#4.4.1.255</a> : (education, treatment, assessment).  Opmerking: In KT 1.3.x wordt het veld 'type' gebruikt om onderscheid te maken tussen verschillende eHealth activiteiten, en is daar verplicht.	
Endpoint				Een eHealth (eind)punt is een technische representatie van een applicatie die één of meerdere eHealth diensten aanbiedt.	
	identifier	Identifier		Unieke endpoint identifier.	
	status	code	X	Uit FHIR R4. De status van een endpoint. Standaard wordt deze op 'active' gezet. Andere mogelijke modes zijn beschreven in <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-status.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-status.html</a>	
	name	string		Naam waarmee het endpoint geïdentificeerd kan worden.	
	address	url	X	Uit FHIR R4. Het technische basis adres waarmee de verbinding wordt opgezet.	
	connectionType	Coding	X	Uit FHIR R4. Het protocol wat gebruikt wordt bij dit endpoint. Standaard voor Koppeltaal op 'hl7-fhir-rest' zetten. Zie ook: <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-connection-type.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-connection-type.html</a> .	
	payloadType	CodeableConcept	X	Uit FHIR R4. Type inhoud wat gebruikt wordt voor dit endpoint. Zie ook: <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-payload-type.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-payload-type.html</a> .	
Device				Een gefabriceerd product dat wordt gebruik bij het verlenen van gezondheidszorg, zonder dat het door de activiteit substantieel wordt gewijzigd.	
	identifier	Identifier	X	Instantie identifier van het product. Is de client id	
	status	code	X	De status van het product	
	type	CodeableConcept		Soort/type product. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/ValueSet/device-type">http://hl7.org/fhir/ValueSet/device-type</a>	
	url	uri		Netwerk adres om applicatie te bereiken	
	specification	BackboneElement		Mogelijkheden van product	
	device	string	X	Naam van het product	

	eName				
	deviceName.type	code	X		Standaard waarde: user-friendly-name
<b>Subscription</b>					Een abonnement wordt gebruikt om geïnformeerd te worden over wijzigingen op (resource) gegevens door andere systemen. Nadat een abonnement is geregistreerd en wijzigingen op (resource) gegevens voorkomen die overeen komen met een vastgelegde criteria, verzendt deze een bericht (notificatie) op een voor gedefinieerde "kanaal", zodat een ander systeem hierop actie kan ondernemen.
	status	code	X		Uit FHIR R4. Status van het abonnement. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/subscription-status">http://hl7.org/fhir/subscription-status</a> .
	criteria	string	X		Uit FHIR R4. De vastgelegde criteria waarop er een bericht (notificatie) wordt verstuurd.
	reason	string	X		Uit FHIR R4. Omschrijving waarom dit abonnement is gecreëerd.
	channel	BackboneElement	X		Uit FHIR R4. Voor gedefinieerd kanaal waar het bericht wordt verstuurd.
	channel.type	code	X		Uit FHIR R4. Ondersteunen alleen: "rest-hook" kanaal.
	channel.endpoint	url	X		Omdat we rest-hook als kanaaltype verplichten, moet ook het endpoint vastgelegd worden. Endpoint zou niet raadbaar moeten zijn en <i>uniek per subscription</i> .
	channel.header	string	X		Om DOS aanvallen te voorkomen, wordt een "Authorization" header verplicht (voor afgesproken token meesturen). Men kan ook de vastgelegde criteria in de header vastleggen.
	channel.payload	code	XXX (NIET)		Dit veld <b>MOET NIET</b> gebruikt worden. De notificaties worden zonder payload verstuurd. Extra informatie over een notificatie kan via de channel.header meegegeven worden.
<b>Care Team</b>					Beschrijft het zorgteam met de participanten.
	identifier	Identifier	X		Elke zorgteam moet uniek te identificeren zijn a.d.h.v. een identifier, zodat we altijd de gegevens kunnen opvragen.
	status	code	X		In de context van Koppelstaal moet altijd de status van het zorgteam bekend zijn.
	subject	Reference (Patient)	X		Uit FHIR R4. Voor wie het team aan de slag is. In de context van Koppelstaal is dit een referentie naar Patient.
	period	Period			Tijdsperiode van het zorgteam.
	participant	BackboneElement			Lijst van betrokken participanten bij het zorgproces
	participant.role	CodeableConcept	x		Uit FHIR R4. Verplichte rol van de participant, bij toevoeging van participant.
	participant.member	Reference (Practitioner RelatedPerson)	x		Uit FHIR R4. Verplichte type participant, bij toevoeging van participant.
<b>AuditEvent</b>					Een logrecord van een interactie tussen systemen. Koppelstaal Logging moet het mogelijk maken "achteraf onweerlegbaar vast te stellen welke activiteiten waar en wanneer hebben plaatsgevonden.
	type	Coding	X		<p>Soort gebeurtenis. Zie "system": <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type</a>. Standaard "code": "rest"</p> <p>Bij het lanceren van applicaties wordt het:</p> <pre>"system":"http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM", "code":"110100", "display":"Application Activity"</pre>
	subType	Coding	X		<p>Gedetailleerde beschrijving van FHIR gebeurtenis. Zie system: <a href="http://hl7.org/fhir/restful-interaction">http://hl7.org/fhir/restful-interaction</a></p> <p>Bij het lanceren van applicaties gebruiken we:</p> <pre>"system":"http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM", "code":"110120", "display":"Application Start"</pre>
	action	code			Welke CRUDE acties is uitgevoerd. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/audit-event-action">http://hl7.org/fhir/audit-event-action</a>
	recorded	instant	X		Tijdstip van logmoment.
	agent.who	Reference (Device)	X		De device actor (audit participant) van de zendende of ontvangende partij.
	agent.type	CodeableConcept	X		<p>Zie: system: <a href="http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM">http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• code: 110150 display: "Application" - Audit participant role ID of software application</li> <li>• code: 110151 display: "Application Launcher" - Audit participant role ID of software application launcher, i.e., the entity that started or stopped an application</li> <li>• code: 110152 display: "Destination Role ID" Audit participant role ID of the receiver of data</li> <li>• code: 110153 display: "Source Role ID" Audit participant role ID of the sender of data</li> </ul>
	agent	CodeableConcept			Kunnen we onze applicatie rollen hier voor gebruiken, als deze zijn vastgelegd?

.role	oncept			
agent .reque stor	boolean	X		Is de agent de initiator van de gebeurtenissen, dan 'true' anders 'false'.
entity. type	CodeableC oncept	X		Type resource. Zie: " <a href="http://hl7.org/fhir/resource-types">http://hl7.org/fhir/resource-types</a> ". Zie het KT 2.0 FHIR Resource Model.
entity. what	Reference (Any)	X		Over welke (FHIR) resource gaat het Reference(Any). B.v: entity.what=Patient/123
entity. name	string			resource.identifier
sourc e.site	string			Naam van de omgeving (domein!)
sourc e. obser ver	Reference (Device)	X		Wie heeft het gelogd. Misschien een aparte Log Device.
sourc e. type	Coding			Wat voor systeem is dit. Zie: <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type</a>

# Meta (eHealth Metadata)

## Doele

(FHIR) **Meta** is een set metadata die technische content meegeeft aan elke type FHIR resource. De metadata elementen zijn in FHIR R4 allemaal optioneel, echter in de context van Koppeltaal 2.0 gaan we enkele elementen in de implementatie vereisen. Zie hiervoor de cardinaliteit.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/resource.html#Meta>

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van Meta

Element	Omschrijving	Card.	Type
versionId	<p>De waarde van versionId verandert elke keer als de inhoud van de resource verandert. Er kan naar worden verwijzen in een resource referentie (voorbeeld: ResourceType/id/_history/versionId). De versionId wordt bij Koppeltaal gebruikt om ervoor te zorgen dat updates altijd zijn gebaseerd op de nieuwste versie (of meest recente content) van de resource. De versie kan globaal uniek zijn, of binnen het bereik van de logische id van de resource.</p> <p>VersionId's zijn over het algemeen ofwel een serieel oplopende identificatie binnen het bereik van de logische ID, ofwel een uuid, hoewel geen van deze beschrijvingen vereist is. Er is geen vaste volgorde voor de versionId's. Cliënten of afnemers mogen er niet van uitgaan dat een versionId die na een andere komt, numeriek of alfabetisch een latere versie vertegenwoordigt. Dezelfde versionId mag nooit worden gebruikt voor meer dan één versie van dezelfde resource.</p> <p>RESTful API:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De versionId wordt in de HTTP ETag header bij elk antwoord meegegeven.</li><li>• Bij ontvangst van een schrijfbewerking MOET de server dit item bijwerken naar de huidige waarde of het verwijderen.</li><li>• Twee resources zijn identiek als de versionId's identiek zijn.</li><li>• Alle services die in de context van Koppeltaal werken MOETEN het versionid element ondersteunen.</li><li>• Bij het aanpassen/wijzigen van de content van de resources moet men gebruik maken de versionId in combinatie met de If-Match HTTP header, om zo wijzigingen gecontroleerd door een FHIR service uit te laten voeren. Deze techniek heet "Optimistic Locking" en wordt bij RESTful APIs gebruikt omdat deze "stateless" zijn, hierdoor onthoudt de FHIR service geen locks.</li></ul>	1..1	Id
lastUpdated	<p>Dit element verandert de waarde als de content van de resource verandert. Gebruik hier de tijdzonecode van de server waarop de FHIR service functioneert.</p> <p>RESTful API:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bij ontvangst van een schrijfbewerking MOET de FHIR (Resource) Provider dit item bijwerken naar de huidige tijd op de server</li></ul>	1..1	instant
source	<p>Een uri die het resource systeem en interactie (bv create, update, etc) identificeert. In de context van Koppeltaal wordt voor het resource systeem de "client_id" bedoeld. Per resource moet er één genomineerde "client_id" ingevuld worden; voor aanvullende gegevens zullen eventueel andere resources gebruikt worden.</p> <p>RESTful API:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bij ontvangst van een schrijfbewerking MOET de FHIR (Resource) Provider de resource systeem uri en interactie id ongewijzigd laten.</li><li>• Voor de source mogen de volgende HTTP Request Headers gebruikt worden:<ul style="list-style-type: none"><li>• X-Request-ID - levert de interactie id aan</li><li>• X-Request-System - levert de resource systeem aan</li></ul></li></ul> <p>Kanttekening:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• We zouden het 'source' ook voor 'Multitenancy' kunnen gebruiken, zodat we kunnen achterhalen bij welke tenant (container of huurder van een dienst) de resource behoort.</li><li>• Het lijkt erop dat parameter X-Request-System niet geïmplementeerd is in een HAPI FHIR server</li></ul>	1..1	string
profile	Een bewering of toekenning dat de inhoud van de resource overeenkomt met een resource profile (vastgelegd in een StructureDefinition). Zie <a href="#">FHIR Profiles</a> voor verdere uitleg. Een profile wordt gewijzigd als de waardensets wijzigen of het systeem de conformiteit opnieuw controleert. De profile kan worden gebruikt om aan te geven aan welke versie(s) de FHIR resource moet voldoen. Een FHIR server kan ongeldige interacties afwijzen en testen aan de hand van de profile(s).	0..1	canonical
tag	Labels die aan een resource zijn toegewezen. Labels worden gebruikt om resources te kunnen identificeren en te relateren aan (security en werk) processen. Toepassingen hoeven de tags niet in beschouwing te nemen bij het interpreteren van een resource.	0..*	coding

## User Stories

1. Een FHIR resource kan aan een profile (Meta.profile) voldoen, zoals vastgelegd is in de StructureDefinition resource.

## Parameters voor zoekopdrachten (search)

HTTP Request	Methode	Actie
/ResourceType?_source=client_id	Get	Ophalen van een client_id
/Resourcetype?_source=%23interactield	Get	Ophalen van het interactield

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- TBD

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

### Source informatie van Location

- Als de X-Request-ID header afwezig is, wordt er een random id gegenereerd en opgeslagen door de HAPI FHIR server
- Als de meta.source afwezig is, wordt de domein uri niet gevuld

#### Post Source information (XML) Location

```
POST /Location
X-Request-ID: vzvz_1234

<Location xmlns='http://hl7.org/fhir'>
  <meta>
    <source value="vzvz.nl/fhir/R4"/>
  </meta>
  <endpoint>
    <reference value="Endpoint/159"/>
    <type value="Endpoint"/>
  </endpoint>
</Location>
```

#### Get Source information (JSON) Location

```
{
  "resourceType": "Location",
  "id": "1839404",
  "meta": {
    "versionId": "1",
    "lastUpdated": "2021-01-28T08:45:06.773+00:00",
    "source": "vzvz.nl/fhir/R4#vzvz_1234"
  },
  "endpoint": [
    {
      "reference": "Endpoint/159",
      "type": "Endpoint"
    }
  ]
}
```

Zie ook:

[https://smilecdr.com/docs/fhir\\_repository/fhir\\_endpoint\\_module.html#capturing-source-information](https://smilecdr.com/docs/fhir_repository/fhir_endpoint_module.html#capturing-source-information)

[https://smilecdr.com/docs/fhir\\_repository/tracing\\_and\\_provenance.html#storing-source-information](https://smilecdr.com/docs/fhir_repository/tracing_and_provenance.html#storing-source-information)

# Patient (eHealth Cliënt)

## Doeleind

De (FHIR) Patient (resource) is een representatie van een persoon die in behandeling is bij de Zorgaanbieder aan wie eHealth activiteiten worden toegewezen.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/patient.html>

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van Patient

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Een globale unieke identifier, om een patiënt te kunnen identificeren	1..*	Identifier
active	Patiënt gegevens worden (actief) gebruikt	1..1	boolean
name	De naam die aan de patiënt wordt geassocieerd	1..*	HumanName (bij KT 1.3 verplicht)
telecom	Contactdetails van de patiënt	0..1	ContactPoint
gender	Het geslacht van de patiënt. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html</a>	0..1	code
birthDate	Geboortedatum van de patiënt	0..1	date
photo	Plaatje van de patiënt	0..1	Attachment
contact	Contactpartij voor de patiënt	0..1	BackboneElement
managingOrganization	Organisatie dat de gegevens beheert van de patient	0..1	Organization

## User Stories

- Opvoeren van een (nieuwe) patiënt
- Aanpassen van patiëntgegevens
- Ovragen van patiëntgegevens
- Zoeken van patiëntgegevens op basis van identifier

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/Patient/{ID}	Get	Ophalen van Patient a.d.h.v. een ID
/Patient?[parameter={value}]	Get	Ophalen van Patient a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/patient.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Patient	Post	Aanmaken en aanmelden van een (nieuwe) patiënt

## Update

Naam	Methode	Actie
/Patient/{ID}	Put	Update van een Patient resource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- TBD

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Patient.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

Create Patient
{ "resourceType": "Patient", "identifier": [ {"use": "usual", "system": "systeemnaamuitgave", "value": "BerendBotje-01"} ], "active": true, "name": [ { "use": "official", "system": "irma", "value": "berendbotje01@vzvz.nl"} ] }

```
"text": "Berend Botje",
"family": "Botje",
"given": [ "Berend" ]
},
],
"telecom": {
  "system": "email",
  "value": "berendbotje01@vzvz.nl",
  "use": "home"
},
"gender": "male",
"birthDate": "1970-12-20",
"photo": [
  {
    "contentType": "image/gif",
    "data": "R0lGOD//yH5BAEAAAALAAAAATABEAAAAAA7"
  }
],
"contact": [
  {
    "relationship": [
      {
        "coding": [
          {
            "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v2-0131",
            "code": "E"
          }
        ]
      }
    ]
  }
]
```

# Practitioner (eHealth Behandelaar)

## Doeleind

De (FHIR) Practitioner (resource) is een representatie van een persoon die direct of indirect betrokken is bij het verlenen van gezondheidszorg.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/practitioner.html>

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van Practitioner

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Een globale unieke identifier, om een behandelaar te kunnen identificeren	1..*	Identifier
active	De (persoonlijke) gegevens van een behandelaar worden (actief) gebruikt	1..1	boolean
name	De naam die aan de behandelaar wordt geassocieerd	0..1	HumanName
gender	Het geslacht van de behandelaar. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html</a>	0..1	code
telecom	Contact details van de behandelaar	0..*	ContactPoint

## User Stories

- Opvoeren van een (nieuwe) behandelaar
- Toevoegen van een email adres van een behandelaar
- Oproepen van een behandelaar
- Zoeken naar een behandelaar

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/Practitioner/{ID}	Get	Ophalen van behandelaar a.d.h.v. een ID
/Practitioner?[parameter={value}]	Get	Ophalen van behandelaar a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/practitioner.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Practitioner	Post	Aanmaken en aanmelden van een (nieuwe) behandelaar

## Update

Naam	Methode	Actie
/Practitioner/{ID}	Put	Update van een Practitionerresource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- TBD

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Practitioner.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

Get basePath/Practitioner?identifier.value=938273695 (JSON)
200 OK content-type:application/fhir+json; fhirVersion=4.0;charset=utf-8 location: http://localhost:4080/R4/Practitioner/22345/_history/2021-01-22T14:02:26.000+00:00  { "resourceType": "Practitioner", "id": "22345", "meta": { "versionId": "2021-01-22T14:02:26.000+00:00", "lastUpdated": "2021-01-22T14:02:26.000+00:00" }, "identifier": [ { "use": "official", "system": "urn:oid:2.16.528.1.1007.3.1", "value": "938273695" } ], "active": true, "name": { "use": "official", "family": [ "Zorgbotje" ] } }

```

],
"given": [
    "Berend"
],
"suffix": [
    "Dr"
]
},
"telecom": [
{
    "system": "phone",
    "value": "0627588444",
    "use": "work"
},
{
    "system": "email",
    "value": "zorgbotje@work.nl",
    "use": "work"
}
],
"gender": "male"
}

```

#### Get Practitioner/22345 (XML)

200 OK content-type:application/fhir+xml; fhirVersion=4.0;charset=utf-8  
location: http://localhost:4080/R4/Practitioner/22345

```

<Practitioner xmlns='http://hl7.org/fhir'>
  <id value='22345' />
  <meta>
    <versionId value='2021-01-22T14:02:26.000+00:00' />
    <lastUpdated value='2021-01-22T14:02:26.000+00:00' />
  </meta>
  <identifier>
    <use value='official' />
    <system value='urn:oid:2.16.528.1.1007.3.1' />
    <value value='938273695' />
  </identifier>
  <active>true</active>
  <name>
    <use value='official' />
    <family value='Zorgbotje' />
    <given value='Berend' />
    <suffix value='Dr' />
  </name>
  <telecom>
    <system value='phone' />
    <value value='0627588444' />
    <use value='work' />
  </telecom>
  <telecom>
    <system value='email' />
    <value value='zorgbotje@work.nl' />
    <use value='work' />
  </telecom>
  <gender value='male' />
</Practitioner>

```

# RelatedPerson (eHealth Derde)

## Doele

De (FHIR) **RelatedPerson** (resource) is een representatie van een persoon die betrokken is bij de zorg voor een patiënt, maar niet wie in behandeling is bij de Zorgaanbieder, noch formele verantwoordelijkheid heeft in het zorgtraject.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/relatedperson.html>

## Koppelstaal 2.0 (draft) profiel van RelatedPerson

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Een globale unieke identifier, om deze persoon te kunnen identificeren	1..*	Identifier
active	De gegevens van deze persoon worden (actief) gebruikt	1..1	boolean
patient	De patiënt waarmee deze persoon een relatie mee heeft	1..1	Reference(Patient)
relationship	Type relatie. Zie <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-RoleCode">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-RoleCode</a>	0..*	CodeableConcept
name	De naam die aan deze persoon wordt geassocieerd	0..1	HumanName
telecom	Contactdetails van deze persoon	0..1	ContactPoint
gender	Het geslacht van deze persoon. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-administrative-gender.html</a>	0..1	code
birthDate	Geboortedatum van deze persoon	0..1	date
address	Adres waar deze persoon bereikt kan worden	0..1	Address

## User Stories

- Opvoeren van een (nieuwe) derde en deze koppelen aan een bestaande patiënt
- Aanpassen van gegevens van derde
- Ophalen van gegevens van derde
- Zoeken van gegevens op basis van identifier

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/RelatedPerson/{ID}	Get	Ophalen van derde a.d.h.v. een ID
/RelatedPerson?[parameter={value}]	Get	Ophalen van derde a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/relatedperson.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/RelatedPerson	Post	Aanmaken en aanmelden van een (nieuwe) persoon gerelateerd aan een patiënt

## Update

Naam	Methode	Actie
/RelatedPerson/{ID}	Put	Update van een RelatedPerson resource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppelstaal 1.x / DSTU1

- TBD

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De RelatedPerson.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

Create RelatedPerson (JSON)
{ "resourceType": "RelatedPerson", "identifier": [ {"use": "usual", "system": "systeemnaamuitgave", "value": "BerendBotjeRelatie-01"} ], "active": true, "patient": { "reference": "Patient/1754096"} },

```
"relationship": [
  {
    "coding": [
      {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-RoleCode",
        "code": "WIFE"
      }
    ]
  },
  "name": [
    {
      "text": "Vrouw Botje",
      "family": "Botje",
      "given": [ "Vrouw" ]
    }
  ],
  "telecom": {
    "system": "email",
    "value": "vrouwbotje01@vzvz.nl",
    "use": "home"
  },
  "gender": "female",
  "birthDate": "1980-03-20"
}
```

# Task (eHealth Taak)

## Doele

De (FHIR) **Task** (resource) beschrijft een eHealth taak, dat is, een aan een patiënt toegewezen eHealth activiteit.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/task.html>.

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van Task

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Identificatie van een eHealth taak	1..*	Identifier
description	Leesbaar uitleg van de eHealth taak	0..1	string
code	Type of soort eHealth taak	0..1	CodeableConcept. Zie <a href="http://hl7.org/fhir/CodeSystem/task-code">http://hl7.org/fhir/CodeSystem/task-code</a>
instantiates Canonical	URL verwijzing naar een activiteit definitie die door deze eHealth taak wordt nageleefd.	1..1	canonical( <a href="#">ActivityDefinition</a> )
ext: observer	Bevat referenties naar voor wie meekijkt of de taak observeert. Bij Koppeltaal kan dit de Practitioner, RelatedPerson of CareTeam zijn.	0..*	Reference(Practitioner RelatedPerson CareTeam)
partOf	Samengestelde eHealth taak waarbij sub-taken verwijzen naar een samengestelde taak via het Task.partOf element. Voor Koppeltaal beperken tot 1 niveau van nesting, dus er bestaan geen sub-sub-taken.	0..1	Reference(Task)
status	Geeft de status weer van de eHealth taak. Initieel wordt de taak op 'ready' gezet om aan te geven dat de taak toegewezen en geaccepteerd is. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-task-status.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-task-status.html</a> .	1..1	code
intent	De intentie vertegenwoordigt een 'order' tot een eHealth taak en autorisatie voor uitvoering van de taak door een participant. Zie <a href="http://hl7.org/fhir/R4/codesystem-request-intent.html">http://hl7.org/fhir/R4/codesystem-request-intent.html</a> .	1..1	code
priority	Prioriteit van de eHealth taak. Voor Koppeltaal op 'routine' zetten (normale prioriteit). Zie <a href="http://hl7.org/fhir/2018May/valueset-request-priority.html">http://hl7.org/fhir/2018May/valueset-request-priority.html</a> .	0..1	code
for	Bevat een referentie naar voor wie we het doen of wie er baat bij heeft. Bij Koppeltaal is dit de Patient.	0..1	Reference(Patient)
executionPeriod	Start en eindtijd van de eHealth taak.	0..1	Period
authoredOn	Creatie datum van de eHealth taak.	0..1	dateTime
lastModified	Datum waarop laatste wijziging is doorgevoerd op de eHealth taak.	0..1	dateTime
requester	In Koppeltaal wordt dit veld uitgevoerd met een referentie naar de aanvrager van de eHealth taak.	0..1	Reference(Patient Practitioner RelatedPerson)
restriction.recipient	Wordt in Koppeltaal gebruikt voor het koppelen van betrokkenen aan de eHealth taak.	0..1	Reference(Practitioner)
restriction.period	Beperking wanneer de eHealth taak uitgevoerd zou moeten worden	0..1	Period
owner	Bevat een referentie naar de eigenaar van een eHealth taak, degene die verwacht wordt om deze eHealth taak uit te voeren.	1..1	Reference(Patient Practitioner RelatedPerson)

## User Stories

1. De aanbieder van een eHealth modules registreert de module in de vorm van een FHIR ActivityDefinition resource
2. Een behandelaar selecteert de gewenste eHealth module uit deze lijst met FHIR ActivityDefinition resources.
3. Uit een FHIR ActivityDefinition wordt via een operation een FHIR Task resource aangemaakt. Deze Task resource wordt gebruikt om de onderliggende eHealth module voor deze cliënt klaar te zetten.
4. De eHealth module update de Task resource om daarmee wijzigingen in status en resultaten terug te koppelen. Zie: <https://www.hl7.org/fhir/task.html#statemachine>

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/Task/{ID}	Get	Ophalen van een eHealth taak a.d.h.v. een ID
/Task?[parameter={value}]	Get	Ophalen van een eHealth taak a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/task.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Task	Post	Aanmaken en aanmelden van een (nieuwe) eHealth taak

## Update

Naam	Methode	Actie
/Task/{ID}	Put	Update van een Task resource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- In de migratie zullen Task resources moeten worden aangemaakt op basis van de activiteiten in CarePlan.activity.

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Task.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

### Create Task (JSON)

```
{
  "resourceType": "Task",
  "extension": [
    {
      "url": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2_Observer",
      "valueReference": {
        "reference": "CareTeam/123",
        "type": "CareTeam"
      }
    }
  ],
  "identifier": [
    {
      "system": "tasksystem",
      "value": "1234"
    }
  ],
  "instantiatesCanonical": "ActivityDefinition/1737471",
  "partOf": {
    "reference": "Task/123", --> Deze taak is onderdeel van Taak/123
  },
  "for": {
    "reference": "Patient/61",
    "type": "Patient"
  },
  "intent": "order",
  "priority": "routine",
  "code": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/CodeSystem/task-code",
        "code": "fulfill"
      }
    ]
  },
  "executionPeriod": {
    "start": "2021-01-11T08:25:05+10:00",
    "end": "2021-01-12T08:25:05+10:00"
  },
  "requester": {
    "reference": "Practitioner/62",
    "type": "Practitioner"
  },
  "owner": {
    "reference": "Patient/61",
    "type": "Patient"
  },
  "restriction": {
    "reference": "Practitioner/62",
    "type": "Practitioner"
  },
  "status": "ready",
  "authoredOn": "2020-12-31T08:25:05+10:00",
  "lastModified": "2020-12-31T09:45:05+10:00"
}
```

# ActivityDefinition (eHealth Activiteit)

## Doele

De (FHIR) **ActivityDefinition** beschrijft een eHealth activiteit die beschikbaar is voor toewijzing aan een patiënt. Bij toewijzing van een eHealth activiteit aan een patiënt ontstaat een eHealth Taak ([Task](#)), waarbij sub-activiteiten kunnen worden opgenomen als contained resources die verwijzen naar de hoofdtaak via Task.partOf.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/activitydefinition.html>.

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van ActivityDefinition

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Een extra (globale) identificatie element voor het kunnen identificeren van een eHealth activiteit.	0..*	Identifier
ext:publisher-identifier	Een identificatie van de wie de activiteit publiceert en beheert.	1..1	Identifier
ext:endpoint	Een endpoint waar de activiteit kan worden gestart of gestopt.	1..*	Referenc e (Endpoint)
version	De bedrijfsversie van een eHealth activiteit.	0..1	string
name	De naam van de eHealth activiteit. Voor Koppeltaal stellen we dit veld verplicht.	0..1	string
title	De naam van de eHealth activiteit. Presentabel voor de gebruiker.	1..1	string
subtitle	Ondergeschikte naam van de eHealth activiteit.	0..1	string
url	Een herkenbare identifier voor deze eHealth activiteit dat als een URI gepresenteerd wordt.	0..1	uri
status	De status van een eHealth activiteit. Zodra de eHealth activiteit gepubliceerd wordt, wordt deze op 'active' gezet. Indien de activiteit NIET meer gebruikt wordt, wordt deze op 'retired' gezet. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/publication-status">http://hl7.org/fhir/publication-status</a>	1..1	code
description	Een omschrijving van de eHealth activiteit.	0..1	markdown
code	Geeft mee gedetailleerde informatie aan van de eHealth activiteit. Zie: <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-procedure-code.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-procedure-code.html</a> . Voorbeeld: system: <a href="http://snomed.info/sct">http://snomed.info/sct</a> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1999007 - Psychologic test</li><li>• 4719001 - Psychologic cognitive testing and assessment</li><li>• 6227009 - Relationship psychotherapy</li></ul>	0..1	CodeableConcept
topic	Definieert topic. Zie <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-definition-topic.html#4.4.1.255">https://www.hl7.org/fhir/valueset-definition-topic.html#4.4.1.255</a> . Voorbeeld: <ul style="list-style-type: none"><li>• education</li><li>• treatment</li><li>• assesment</li></ul>	0..*	CodeableConcept

## User Stories

1. De eHealth module (client) moet zich authentiseren (verifiëren van de identiteit van de eHealth module op basis van een uitgegeven client\_id van de autorisatie autoriteiten en een eigen aangeleverd kenmerk aan de autorisatie server)
2. Na authenticatie registreert de module in de vorm van een FHIR ActivityDefinition resource zijn activiteit

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/ActivityDefinition/{ID}	Get	Ophalen van Activity Definition a.d.h.v. een ID
/ActivityDefinition?{parameter}={value}	Get	Ophalen van Activity Definition a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/activitydefinition.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/ActivityDefinition	Post	Aanmaken en aanmelden van een (nieuwe) activiteiten definitie

## Update

Naam	Methode	Actie
/ActivityDefinition/{ID}	Put	Update van een ActivityDefinition resource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- TBD

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- ActivityDefinition.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

### ActivityDefinition (JSON)

```
{  
  "resourceType": "ActivityDefinition",  
  "identifier": [  
    {  
      "use": "official",  
      "system": "http://vzvz.nl/artifacts",  
      "value": "MyKickAss001"  
    }  
  ],  
  "version": "1.1.0",  
  "extension": [  
    {  
      "url": "https://koppeltaal.nl/publisher-identifier",  
      "valueString": "KICK_ASS_13#eef"  
    },  
    {  
      "url": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/endpoint",  
      "valueReference": {  
        "reference": "Endpoint/169",  
        "type": "Endpoint"  
      }  
    },  
    {  
      "url": "http://ranj.com/ActivityDefinition/",  
      "name": "KickAss",  
      "title": "Verwijzing naar Kick Ass programma",  
      "subtitle": "Module gericht op algemeen programma",  
      "description": "Verwijzing naar Kick Ass programma- een zorg geïntegreerd programma voor behandeling van mentale zorg",  
      "status": "active",  
      "topic": [  
        {  
          "text": "Mental Health Referral"  
        }  
      ],  
      "code": [  
        {  
          "coding": {  
            "system": "http://snomed.info/sct",  
            "code": "1999007",  
            "display": "Psychologic test"  
          }  
        }]  
    }  
  ]  
}
```

# Endpoint (eHealth Punt)

## Doeleind

De (FHIR) Endpoint (resource) is een representatie van een technisch contactpunt van een applicatie die één of meerdere eHealth diensten aanbiedt.

Belangrijke informatie van de Endpoint resource is het Endpoint.address.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/endpoint.html>.

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van Endpoint

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Unieke endpoint identifier.	0..1	Identifier
name	Naam waarmee het endpoint geïdentificeerd kan worden.	0..1	string
address	Het technische basis adres waarmee de verbinding wordt opgezet	1..1	url
status	De status van een endpoint. Standaard wordt deze op 'active' gezet. Andere mogelijke modes zijn beschreven in <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-status.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-status.html</a>	1..1	code
connectionType	Het protocol wat gebruikt wordt bij dit endpoint. Standaard voor Koppeltaal op 'hl7-fhir-rest' zetten. Zie ook: <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-connection-type.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-connection-type.html</a> .	1..1	Coding
payloadType.coding	Type inhoud wat gebruikt wordt voor dit endpoint. Zie ook: <a href="https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-payload-type.html">https://www.hl7.org/fhir/valueset-endpoint-payload-type.html</a> en voorbeeld	1..*	CodeableConcept

## User Stories

- Het kunnen activeren en de-activeren van een endpoint.

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

### Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Endpoint	Post	Aanmelden van een endpoint

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- De Endpoint resource zal niet worden aangemaakt vanuit een migratie.

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Endpoint.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

### Endpoint (JSON)

```
{  
  "resourceType": "Endpoint",  
  "identifier": {  
    "use": "official",  
    "system": "urn:ietf:rfc:3986",  
    "value": "https://ggzappwijzer.nl/apps/5776"  
  },  
  "name": "Samaritans Self Help",  
  "status": "active",  
  "address": "https://selfhelp.samaritans.org/",  
  "connectionType": {  
    "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type",  
    "code": "hl7-fhir-rest"  
  },  
  "payloadType": [  
    {  
      "coding": [  
        {  
          "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",  
          "code": "Task"  
        }  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

### Endpoint (XML)

```
<Endpoint xmlns='http://hl7.org/fhir'>  
  <identifier>  
    <use value='official'/>  
    <system value='urn:ietf:rfc:3986'/>  
    <value value='https://ggzappwijzer.nl/apps/5776' />  
  </identifier>  
  <status value='active'/>  
  <connectionType>  
    <system value='http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type' />
```

```
<code value='hl7-fhir-rest' />
</connectionType>
<name value='Samaritans Self Help' />
<payloadType>
  <coding>
    <system value='http://hl7.org/fhir/resource-types' />
    <code value='Task' />
  </coding>
</payloadType>
<address value='https://selfhelp.samaritans.org' />
</Endpoint>
```

# Device (eHealth Applicatie)

## Doeleind

De (FHIR) Device (resource) is een representatie van een gefabriceerd product dat wordt gebruikt bij het verlenen van gezondheidszorg, zonder dat het door die activiteit substantieel wordt gewijzigd. Het device (of applicatie) kan een medische of niet-medische ondersteunende applicatie zijn.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/device.html>.

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van Device

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Unieke device identifier (de client_id).	1..1	Identifier
status	De status van het device. Standaard wordt deze op 'active' gezet. Andere mogelijke modi zijn beschreven in <a href="https://www.hl7.org/fhir/device-status.html">https://www.hl7.org/fhir/device-status.html</a>	1..1	code
type	Soort/type product. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/ValueSet/device-type">http://hl7.org/fhir/ValueSet/device-type</a>	0..1	CodeableConcept
url	Netwerk adres om device (applicatie) te bereiken	0..1	uri
specialization	Mogelijkheden van de device (applicatie). Zouden we kunnen gebruiken voor de applicatie-rol....	0..*	BackboneElement
deviceName.name	Naam van het device (applicatie)	1..1	string
deviceName.type	Standaard waarde: "user-friendly-name"	1..1	code

## User Stories

- Het kunnen activeren en de-activeren van het device (applicatie).

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

### Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Device	Post	Aanmelden van een device

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- De Device resource zal niet worden aangemaakt vanuit een migratie.

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Device.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

## Device (JSON)

Device (JSON)
{ "resourceType": "Device", "identifier": { "system": "https://koppeltaal.nl/client_id", "value": "1234-abcd-efef-123456789" }, "status": "active", "deviceName": [ { "name": "Testteam 6", "type": "user-friendly-name" } ], "type": { "coding": [ { "system": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/device-type", "code": "86967005" } ] } } } "specialization": [ { "systemType": { "coding": [ { "system": "http://ggz.koppeltaal.nl/fhir/Koppeltaal/ApplicationRoles", "code": "ELearning" } ] } } ] }



# Organization (eHealth Aanbieder)

## Doele

Deze resource wordt NU niet gebruikt in de POC van Koppeltaal 2.0

De (FHIR) Organization (resource) beschrijft de formele eHealth aanbieder of zorginstelling. De Organization resource wordt in de context van Koppeltaal als domein en ondersteuning gebruikt voor andere resources, die naar de eHealth aanbieder verwijst.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/organization.html>.

## Koppeltaal 2.0 profiel van Organization

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Identificeert de eHealth aanbieder over de verschillende domeinen heen	1..*	Identifier
active	De eHealth aanbieder wordt actief gebruikt	1..1	boolean
type	Soort eHealth aanbieder. Zie: <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type</a>	0..1	CodeableConcept
name	Naam van de eHealth aanbieder	0..1	string
telecom	Contact info van de eHealth aanbieder	0..*	ContactPoint
address	Adres van de eHealth aanbieder	0..*	Address
partOf	Onderdeel waar deze eHealth aanbieder onderdeel van is	0..1	Reference(Organization)
endpoint	Technische punten waar de dienstverlening plaatsvindt van de eHealth aanbieder	0..*	Reference(Endpoint)

## User Stories

1. Registreren van de eHealth aanbieder in de vorm van een FHIR Organization

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/Organization/{ID}	Get	Ophalen van een eHealth taak a.d.h.v. een ID
/Organization?[parameter={value}]	Get	Ophalen van een eHealth taak a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/organization.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Organization	Post	Aanmaken en registreren van een (nieuwe) eHealth instelling

## Update

Naam	Methode	Actie
/Organization/{ID}	Put	Update van een Organization resource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- In de migratie zullen Organization resources moeten worden aangemaakt op basis van domeinen.

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Organization.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

Organization (JSON)
{ "resourceType": "Organization", "text": { "status": "additional", "div": "<div xmlns=\"http://www.w3.org/1999/xhtml\">Voorbeeld</div>" }, "identifier": [ { "system": "http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/agb-z", "value": "12345678" }, { "system": "http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/ura", "value": "12345678" } ] }

```

],
"active": true,
"type": [
{
  "coding": [
    {
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type",
      "code": "prov",
      "display": "Healthcare Provider"
    }
  ]
},
"name": "GGZ-XYZ",
"telecom": [
{
  "system": "phone",
  "value": "(+31) 627508550"
},
{
  "system": "email",
  "value": "hoofd@ggz-xyz.nl"
}
],
"address": [
{
  "city": "Amsterdam",
  "postalCode": "1000AA",
  "country": "NLD"
}
]
}

```

#### Organization (XML)

```

<Organization xmlns='http://hl7.org/fhir'>
  <text>
    <status value='additional' />
    <div value='Voorbeeld' />
  </text>
  <identifier>
    <system value='http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/agb-z' />
    <value value='12345678' />
  </identifier>
  <identifier>
    <system value='http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/ura' />
    <value value='12345678' />
  </identifier>
  <active value='true' />
  <type>
    <coding>
      <system value='http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type' />
      <code value='prov' />
      <display value='Healthcare Provider' />
    </coding>
  </type>
  <name value='GGZ-XYZ' />
  <telecom>
    <system value='phone' />
    <value value='(+31) 627508550' />
  </telecom>
  <telecom>
    <system value='email' />
    <value value='hoofd@ggz-xyz.nl' />
  </telecom>
  <address>
    <city value='Amsterdam' />
    <postalCode value='1000AA' />
    <country value='NLD' />
  </address>
</Organization>

```

# Subscription (eHealth Abonnement)

## Doeleind

De (FHIR) **Subscription** (resource) is een representatie van een abonnement nemen op bepaalde type gebeurtenissen/wijzigingen op resources. Zodra een Subscription resource (een abonnement) bij de FHIR Resource Provider is geregistreerd, controleert de FHIR Resource Provider elke resource die is aangemaakt en/of bijgewerkt en als de resource overeenkomt met de gegeven criteria (in het abonnement), stuurt deze een bericht (notificatie), zonder payload, naar het gedefinieerde "kanaal" zodat een ander systeem/applicatie in staat is om een passende actie te ondernemen.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/subscription.html>

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van Subscription

Element	Omschrijving	Card.	Type
status	Status van het abonnement (aanvraag, actief, ...)	1..1	code
criteria	Conditie of regel, wanneer de server/provider een bericht pusht naar een ander systeem/applicatie	1..1	string
reason	Reden waarom dit abonnement is aangemaakt	1..1	string
channel.type	"rest-hook" die aangeeft dat we alleen gebruik maken van de REST API aanroep POST om de notificatie te sturen naar de URL vastgelegd in de Subscription resource.	1..1	code
channel.endpoint	Geef aan waar de berichten heen gestuurd worden of wie de abonneehouder is. Endpoint zou niet raadbaar moeten zijn en uniek per subscription.	0..1	url
channel.header	Waarmee extra (Meta en/of beveilig) informatie meegestuurd wordt tijdens een notificatie, voor ontvangende partij van notificatie	0..*	string

## User Stories

- Abonnement nemen op nieuwe opgevoerde patiënten
- Volgen of het monitoren van (afgeronde) taken

## Parameters voor zoekopdrachten (search)

- Subscription.status
- Subscription.criteria AND Subscription.channel.endpoint

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Subscription	Post	Aanmaken en aanmelden van een (nieuwe) abonnement

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- De Subscription resource zal niet worden aangemaakt vanuit een migratie traject. Elke eHealth applicatie (EPD, ROM, eHealth-App) is zelf verantwoordelijk voor het aan- of afmelden als abonneehouder, voor de juiste criteria en het aangeven van de juiste endpoint waarop geluisterd wordt.

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Subscription.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie die een beheerdersrol heeft.
- Voor Koppeltaal 2.0 wordt geen gebruik gemaakt van een channel.payload.
- Moet de criteria gevalideerd worden:
  - Nee, omdat er alleen een notificatie bericht zonder payload wordt gestuurd. Dit houdt in dat de genotificeerde applicatie, zich moet authentiseren/autoriseren bij het ophalen van de gegevens.
  - Ja. Maar dat wordt centraal gedaan bij de beheerder. Alleen beheerders voeren subscriptions (abonnementen) op
- Moet er controle uitgevoerd worden op endpoints?

Subscription
{ "resourceType": "Subscription", "criteria": "Task?status=completed", "reason": "Meld afgeronde taken", "status": "requested", "channel": { "type": "rest-hook", "endpoint": "https://vzvz.koppeltaal.nl/fictief-subscription-test", "header": "X-KTSubscription: UpdateTask" } }

Voorbeeld van een fictief notificatie bericht (met header informatie) als reactie op bovenstaand fictief abonnement:

### Notificatie bericht (met header informatie)

```
POST /fictief-subscription-test HTTP/1.1  
Content-Type: application/fhir+json; fhirVersion=4.0; charset=utf-8
```

Content-Length: 0  
Host: [vzvz.koppeltaal.nl](http://vzvz.koppeltaal.nl)  
X-KTSubscription: UpdateTask

// Stopzetten van een bestaand abonnement

DELETE [base]/Subscription/[id] - Verwijderen van een abonnement

PUT [base]/Subscription/[id] met Subscription.status = "off". - Tijdelijk uitzetten van een abonnement

# CareTeam (eHealth Zorgteam)

## Doe

De (FHIR) CareTeam (resource) is een representatie van het zorgteam van alle participanten die deelnemen in het zorgproces van de patiënt, waarbij de patiënt het onderwerp is van het team.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/careteam.html>

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van CareTeam

Element	Omschrijving	Card.	Type
identifier	Een globale unieke identifier, om het team te kunnen identificeren	1..*	Identifier
status	De huidige status van het team. proposed   active   suspended   inactive   entered-in-error	1..1	code
subject	Voor wie het team aan de slag is	1..1	Reference(Patient)
period	Tijdsperiode van team	0..1	Period
participant	Lijst van betrokken participanten bij het zorgproces	0..*	
participant.role	Rol van de participant. Bv toegekende practitioner ( <a href="#">405623001</a> ). Zie <a href="http://hl7.org/fhir/ValueSet/participant-role">http://hl7.org/fhir/ValueSet/participant-role</a>	1..1	CodeableConcept
participant.member	Type participant. Practitioner of RelatedPerson	1..1	Reference(Practitioner RelatedPerson)

## User Stories

- Opvoeren van een (nieuwe) patiënt
- Toekennen van patiënt aan behandela(a)r(en) (registratie behandelrelatie)

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/CareTeam/{ID}	Get	Ophalen van Patient a.d.h.v. een ID
/CareTeam?[parameter={value}]	Get	Ophalen van Patient a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/careteam.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/CareTeam	Post	Aanmaken en aanmelden van het CareTeam

## Update

Naam	Methode	Actie
/CareTeam/{ID}	Put	Update van een CareTeam resource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- TBD

## Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De CareTeam.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

Create CareTeam
{ "resourceType": "CareTeam", "identifier": [ "use": "usual", "system": "systeemnaamuitgave", "value": "BerendBotjeTeam-01"  ],   "status": "proposed",   "subject": {     "identifier": {       "system": "irma",       "value": "berendbotje01@vzvz.nl" },     "type": "Patient" },   "period": {     "start": "2021-02-01" },   "participant": [{     "role": {       "code": "practitioner"     }   }]} }</br  ></br  ></br    ></br  >

```

"coding": [
  {
    "system": "http://snomed.info/sct",
    "code": "405623001",
    "display": "Assigned Practitioner"
  }
],
"member": [
  {
    "reference": "Practitioner/1754089",
    "type": "Practitioner"
  }
]
}

```

#### Opvragen Patient behorende bij Behandelaar (JSON)

GET <http://hapi.fhir.org/baseR4/CareTeam?participant=Practitioner/1754089>

```

{
  "resourceType": "Bundle",
  "id": "7768d629-f01b-4ad8-baec-081f9f0a2261",
  "meta": {
    "lastUpdated": "2021-02-20T18:39:34.583+00:00"
  },
  "type": "searchset",
  "total": 1,
  "link": [
    {
      "relation": "self",
      "url": "http://hapi.fhir.org/baseR4/CareTeam?participant=Practitioner%2F1754089"
    }
  ],
  "entry": [
    {
      "fullUrl": "http://hapi.fhir.org/baseR4/CareTeam/1861727",
      "resource": {
        "resourceType": "CareTeam",
        "id": "1861727",
        "meta": {
          "versionId": "1",
          "lastUpdated": "2021-02-20T18:38:24.932+00:00",
          "source": "#vzvz_1235"
        },
        "identifier": [
          {
            "use": "usual",
            "system": "systeemnaamuitgave",
            "value": "BerendBotjeTeam-02"
          }
        ],
        "status": "proposed",
        "subject": {
          "type": "Patient",
          "identifier": {
            "system": "irma",
            "value": "berendbotje01@vzvz.nl"
          }
        },
        "period": {
          "start": "2021-02-01"
        },
        "participant": [
          {
            "role": [
              {
                "coding": [
                  {
                    "system": "http://snomed.info/sct",
                    "code": "405623001",
                    "display": "Assigned Practitioner"
                  }
                ]
              }
            ],
            "member": [
              {
                "reference": "Practitioner/1754089",
                "type": "Practitioner"
              }
            ]
          }
        ],
        "search": {
          "mode": "match"
        }
      }
    }
  ]
}

```

# AuditEvent (eHealth Logrecord)

## Doe

De (FHIR) AuditEvent (resource) is een representatie van een logrecord van een interactie tussen 2 systemen. Koppeltaal Logging moet het mogelijk maken "achteraf onweerlegbaar vast te stellen welke activiteiten waar en wanneer hebben plaatsgevonden.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/auditevent.html>

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van AuditEvent

Element	Omschrijving	Card.	Type
type	Soort gebeurtenis. Zie "system": <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type</a> . Standaard code: "rest".  Bij het lanceren van applicaties wordt het:  "system":" <a href="http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM">http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM</a> ", "code":"110100", "display":"Application Activity"	1..1	Coding
subtype	Gedetailleerde beschrijving van FHIR gebeurtenis. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/restful-interaction">http://hl7.org/fhir/restful-interaction</a>  Bij het lanceren van applicaties gebruiken we:  "system":" <a href="http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM">http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM</a> ", "code":"110120", "display":"Application Start"	1..*	Coding
action	Welke CRUDE acties is uitgevoerd. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/audit-event-action">http://hl7.org/fhir/audit-event-action</a>	0..1	code
recorded	Tijdstip van logmoment.	1..1	instant
agent.who	Het device (audit participant) van de zendende of ontvangende partij.	1..1	Reference (Device)
agent.type	Zie: system: <a href="http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM">http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM</a>  • code: 110150 display: "Application" - Audit participant role ID of software application • code: 110151 display: "Application Launcher" - Audit participant role ID of software application launcher, i.e., the entity that started or stopped an application • code: 110152 display: "Destination Role ID" Audit participant role ID of the receiver of data • code: 110153 display: "Source Role ID" Audit participant role ID of the sender of data	1..1	CodeableConcept
agent.role	Kunnen we onze applicatie rollen hier voor gebruiken, als deze zijn vastgelegd?	0..1	CodeableConcept
agent.requestor	Is de agent de initiator van de gebeurtenissen, dan 'true' anders 'false'.	1..1	boolean
entity.type	Indien gebruik gemaakt wordt van het KT 2.0 FHIR Resource Model, moet dit veld gevuld worden m.b.v. het type resource. Zie: " <a href="http://hl7.org/fhir/resource-types">http://hl7.org/fhir/resource-types</a> ".	1..1	CodeableConcept
entity.what	Indien gebruik gemaakt wordt van het KT 2.0 FHIR Resource Model, moet dit veld gevuld worden. Over welke (FHIR) resource gaat het Reference(Any). B.v: entity.what=Patient/123	1..1	Reference (Any)
entity.name	resource.identifier	0..1	string
source.site	Naam van de omgeving (domein!)	0..1	string
source.observer	Wie heeft het gelogd. Misschien een aparte Log service.	1..1	Reference (Device)
source.type	Wat voor systeem is dit. Zie: <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type</a>	0..*	Coding

## User Stories

- Loggen van een gebeurtenis of interactie tussen systemen

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/AuditEvent/{ID}	Get	Ophalen van AuditEvent a.d.h.v. een ID
/AuditEvent?[parameter={value}]	Get	Ophalen van AuditEvent a.d.h.v. een zoek criteria

Zoek parameters: Zie <https://www.hl7.org/fhir/auditevent.html#search>

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
HTTP Request	Methode	Actie
/AuditEvent	Post	Aanmaken en aanmelden van het AuditEvent

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

- TBD

### Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De AuditEvent.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

#### AuditEvent

```
{  
  "resourceType": "AuditEvent",  
  "id": "example-rest",  
  "type": [  
    {  
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type",  
      "code": "rest",  
      "display": "Restful Operation"  
    },  
    "subtype": [  
      {  
        "system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction",  
        "code": "create",  
        "display": "create"  
      }  
    ],  
    "action": "C",  
    "recorded": "2013-06-20T23:42:24Z",  
    "agent": [  
      {  
        "type": [  
          "coding": [  
            {  
              "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",  
              "code": "110153"  
            }  
          ]  
        ],  
        "who": "Device/123",  
        "requestor": true  
      }  
    ],  
    "source": [  
      "site": "Koppeltaal domein VZVZ",  
      "observer": "Device/123"  
    ],  
    "type": [  
      {  
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type",  
        "code": "4",  
        "display": "Application Server"  
      }  
    ]  
  ],  
  "entity": [  
    {  
      "what": [  
        "reference": "Patient/123456789"  
      ],  
      "type": [  
        "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",  
        "code": "Patient",  
        "display": "Patient"  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

#### AuditEvent van Launching Applicatie

```
{  
  "resourceType": "AuditEvent",  
  "id": "example-rest",  
  "type": [  
    {  
      "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",  
      "code": "110100",  
      "display": "Application Activity"  
    },  
    "subtype": [  
      {  
        "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",  
        "code": "110120",  
        "display": "Application Start"  
      }  
    ],  
    "action": "X",  
    "recorded": "2013-06-20T23:42:24Z",  
    "agent": [  
      {  
        "type": [  
          "coding": [  
            {  
              "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",  
              "code": "110151",  
              "display": "Application Launcher"  
            }  
          ]  
        ],  
        "who": [  
          {  
            "reference": "Device/123",  
            "type": "Device"  
          }  
        ]  
      }  
    ]  
  ]  
}
```

```
        },
        "requestor":true
    },
    "source":{
        "site":"Koppelstaal domein VZVZ",
        "observer": {
            "reference":"Device/123",
            "type": "Device"
        }
    },
    "entity": [
        {
            "what": {
                "reference": "Device/777"
            },
            "type": {
                "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",
                "code": "Device",
                "display": "Application"
            }
        }
    ]
}
```

# CapabilityStatement (eHealth Mogelijkheden) - [review]

## Doeleind

De (FHIR) CapabilityStatement (resource) beschrijft de aangeboden mogelijkheden van een eHealth (FHIR) dienst, waarmee gecommuniceerd wordt.

Een FHIR (Resource) Provider MOET een lijst kunnen tonen, via het metadata endpoint, van mogelijkheden die ondersteund worden, zoals:

- Resource types
- Formaten
- Interacties
- Search (Zoek) parameters

Zie ook FHIR <http://hl7.org/fhir/R4/http.html#capabilities>

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/capabilitystatement.html>.

## Koppeltaal 2.0 (draft) profiel van CapabilityStatement

Element	Omschrijving	Card.	Type
---------	--------------	-------	------

## User Stories

1. Elke actor kan een CapabilityStatement opvragen bij een FHIR (Resource) Provider. De (anonieme) actor heeft hiervoor geen autorisatie nodig.
2. De URL van de Capability Statement is [[base](#)]/metadata.

## Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/metadata	Get	Ophalen van de capabiliteit en configuratie van de implementatie en deployment van de FHIR standaard

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

### Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

RESTful diensten moeten op aanvraag een CapabilityStatement kunnen leveren, waarin staat:

- welke resources en profielen ze ondersteunen en bewerken
- diensten die authenticatie vereisen, moeten een CapabilityStatement retourneren voordat authenticatie en/of autorisatie wordt uitgevoerd
- zoekparameters die een dienst ondersteunt worden gespecificeerd in het resource profiel waarnaar het Capability Statement verwijst
- resource en/of operaties die niet worden vermeld, worden niet ondersteund

De volgende CapabilityStatements zijn voorbeelden. De echte invulling van de CapabilityStatement voor Koppeltaal wordt nog verder uitgewerkt.

CapabilityStatement KT 2.0
{ "resourceType": "CapabilityStatement", "id": "Koppeltaal2_0", "status": "active", "date": "2021-03-08T16:17:22-03:00", "publisher": "Not provided", "kind": "instance", "software": { "name": "VZVZ", "version": "2.0" }, "implementation": { "description": "HEADEASE HAPI FHIR R4 Server", "url": "https://fhir-server.koppeltaal.headease.nl/fhir" }, "fhirVersion": "4.0.1", "format": [ "application/fhir+xml", "application/fhir+json" ], "rest": [ { "mode": "server", "security": { "extension": [ { "url": "http://fhir-registry.smarthealthit.org/StructureDefinition/oauth-uris", "extension": [ { "url": "token", "valueUri": "https://irma-idp-oidc.koppeltaal.headease.nl/oauth2/token" }, { "url": "authorize", "valueUri": "https://irma-idp-oidc.koppeltaal.headease.nl/oauth2/authorize" } ] } ], "service": [ { "coding": [ { "system": "http://hl7.org/fhir/restful-security-service", "code": "SMART-on-FHIR" } ], "text": "OAuth2 using SMART-on-FHIR profile (see http://docs.smarthealthit.org)" } ] }, "resource": [ { "type": "Task", "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2Task", "interaction": [ { "code": "read" }, { "code": "vread" } ] } ] }

```

}, {
  "code": "update"
}, {
  "code": "patch"
}, {
  "code": "delete"
}, {
  "code": "history-instance"
}, {
  "code": "history-type"
}, {
  "code": "create"
}, {
  "code": "search-type"
} ],
"versioning": "versioned-update",
"conditionalCreate": true,
"conditionalUpdate": true,
"conditionalDelete": "multiple",
"searchInclude": [ "*", "Task:based-on", "Task:encounter", "Task:focus", "Task:owner", "Task:part-of", "Task:patient", "Task:requester", "Task:subject" ],
"searchParam": [
  {
    "name": "_language",
    "type": "string",
    "documentation": "The language of the resource"
  },
  {
    "name": "owner",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by task owner"
  },
  {
    "name": "requester",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by task requester"
  },
  {
    "name": "business-status",
    "type": "token",
    "documentation": "Search by business status"
  },
  {
    "name": "identifier",
    "type": "token",
    "documentation": "Search for a task instance by its business identifier"
  },
  {
    "name": "period",
    "type": "date",
    "documentation": "Search by period Task is/was underway"
  },
  {
    "name": "code",
    "type": "token",
    "documentation": "Search by task code"
  },
  {
    "name": "performer",
    "type": "token",
    "documentation": "Search by recommended type of performer (e.g., Requester, Performer, Scheduler)."
  },
  {
    "name": "subject",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by subject"
  },
  {
    "name": "focus",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by task focus"
  },
  {
    "name": "part-of",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by task this task is part of"
  },
  {
    "name": "encounter",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by encounter"
  },
  {
    "name": "authored-on",
    "type": "date",
    "documentation": "Search by creation date"
  },
  {
    "name": "priority",
    "type": "token",
    "documentation": "Search by task priority"
  },
  {
    "name": "intent",
    "type": "token",
    "documentation": "Search by task intent"
  },
  {
    "name": "group-identifier",
    "type": "token",
    "documentation": "Search by group identifier"
  },
  {
    "name": "based-on",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by requests this task is based on"
  },
  {
    "name": "patient",
    "type": "reference",
    "documentation": "Search by patient"
  },
  {
    "name": "modified",
    "type": "date",
    "documentation": "Search by last modification date"
  },
  {
    "name": "_id",
    "type": "token",
    "documentation": "The ID of the resource"
  },
  {
    "name": "status",
    "type": "token",
    "documentation": "Search by task status"
  }
],
{
  "type": "Bundle",
  "profile": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/Bundle",
  "interaction": [
    {
      "code": "read"
    },
    {
      "code": "vread"
    }
  ]
}

```

```

}, {
  "code": "update"
}, {
  "code": "patch"
}, {
  "code": "delete"
}, {
  "code": "history-instance"
}, {
  "code": "history-type"
}, {
  "code": "create"
}, {
  "code": "search-type"
} ],
"versioning": "versioned-update",
"conditionalCreate": true,
"conditionalUpdate": true,
"conditionalDelete": "multiple",
"searchInclude": [ "*", "Bundle:composition", "Bundle:message" ],
"searchParam": [ {
  "name": "_language",
  "type": "string",
  "documentation": "The language of the resource"
}, {
  "name": "identifier",
  "type": "token",
  "documentation": "Persistent identifier for the bundle"
}, {
  "name": "composition",
  "type": "reference",
  "documentation": "The first resource in the bundle, if the bundle type is \"document\" - this is a composition, and this parameter provides access to search its contents"
}, {
  "name": "_id",
  "type": "token",
  "documentation": "The ID of the resource"
}, {
  "name": "message",
  "type": "reference",
  "documentation": "The first resource in the bundle, if the bundle type is \"message\" - this is a message header, and this parameter provides access to search its contents"
}, {
  "name": "type",
  "type": "token",
  "documentation": "document | message | transaction | transaction-response | batch | batch-response | history | searchset | collection"
}, {
  "name": "timestamp",
  "type": "date",
  "documentation": "When the bundle was assembled"
} ]
}, {
  "type": "CareTeam",
  "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2CareTeam",
  "interaction": [ {
    "code": "read"
  }, {
    "code": "vread"
  }, {
    "code": "update"
  }, {
    "code": "patch"
  }, {
    "code": "delete"
  }, {
    "code": "history-instance"
  }, {
    "code": "history-type"
  }, {
    "code": "create"
  }, {
    "code": "search-type"
  } ],
"versioning": "versioned-update",
"conditionalCreate": true,
"conditionalUpdate": true,
"conditionalDelete": "multiple",
"searchInclude": [ "*", "CareTeam:encounter", "CareTeam:participant", "CareTeam:patient", "CareTeam:subject" ],
"searchParam": [ {
  "name": "_language",
  "type": "string",
  "documentation": "The language of the resource"
}, {
  "name": "date",
  "type": "date",
  "documentation": "Time period team covers"
}, {
  "name": "identifier",
  "type": "token",
  "documentation": "External IDs for this team"
}, {
  "name": "patient",
  "type": "reference",
  "documentation": "Who care team is for"
}, {
  "name": "subject",
  "type": "reference",
  "documentation": "Who care team is for"
}, {
  "name": "_id",
  "type": "token",
  "documentation": "The ID of the resource"
}, {
  "name": "encounter",
  "type": "reference",
  "documentation": "Encounter created as part of"
}, {
  "name": "category",
  "type": "token",
  "documentation": "Type of team"
}, {
  "name": "participant",
  "type": "reference",
  "documentation": "Who care team is for"
}
]
}

```

```

    "type": "reference",
    "documentation": "Who is involved"
  },
  {
    "name": "status",
    "type": "token",
    "documentation": "proposed | active | suspended | inactive | entered-in-error"
  }
},
{
  "type": "CommunicationRequest",
  "profile": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/CommunicationRequest",
  "interaction": [
    {
      "code": "read"
    },
    {
      "code": "vread"
    },
    {
      "code": "update"
    },
    {
      "code": "patch"
    },
    {
      "code": "delete"
    },
    {
      "code": "history-instance"
    },
    {
      "code": "history-type"
    },
    {
      "code": "create"
    },
    {
      "code": "search-type"
    }
  ],
  "versioning": "versioned-update",
  "conditionalCreate": true,
  "conditionalUpdate": true,
  "conditionalDelete": "multiple",
  "searchInclude": [ "*", "CommunicationRequest:based-on", "CommunicationRequest:encounter", "CommunicationRequest:patient", "CommunicationRequest:recipient", "CommunicationRequest:replaces", "CommunicationRequest:requester", "CommunicationRequest:sender", "CommunicationRequest:subject" ],
  "searchParam": [
    {
      "name": "_language",
      "type": "string",
      "documentation": "The language of the resource"
    },
    {
      "name": "authored",
      "type": "date",
      "documentation": "When request transitioned to being actionable"
    },
    {
      "name": "requester",
      "type": "reference",
      "documentation": "Who/what is requesting service"
    },
    {
      "name": "identifier",
      "type": "token",
      "documentation": "Unique identifier"
    },
    {
      "name": "replaces",
      "type": "reference",
      "documentation": "Request(s) replaced by this request"
    },
    {
      "name": "subject",
      "type": "reference",
      "documentation": "Focus of message"
    },
    {
      "name": "encounter",
      "type": "reference",
      "documentation": "Encounter created as part of"
    },
    {
      "name": "medium",
      "type": "token",
      "documentation": "A channel of communication"
    },
    {
      "name": "occurrence",
      "type": "date",
      "documentation": "When scheduled"
    },
    {
      "name": "priority",
      "type": "token",
      "documentation": "Message urgency"
    },
    {
      "name": "group-identifier",
      "type": "token",
      "documentation": "Composite request this is part of"
    },
    {
      "name": "based-on",
      "type": "reference",
      "documentation": "Fulfills plan or proposal"
    },
    {
      "name": "sender",
      "type": "reference",
      "documentation": "Message sender"
    },
    {
      "name": "patient",
      "type": "reference",
      "documentation": "Focus of message"
    },
    {
      "name": "recipient",
      "type": "reference",
      "documentation": "Message recipient"
    },
    {
      "name": "_id",
      "type": "token",
      "documentation": "The ID of the resource"
    },
    {
      "name": "category",
      "type": "token",
      "documentation": "Message category"
    },
    {
      "name": "status",
      "type": "token",
      "documentation": "draft | active | suspended | cancelled | completed | entered-in-error | unknown"
    }
  ]
},
{
  "type": "Endpoint",
  "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2Endpoint",
  "interaction": [
    {

```

```

    "code": "read"
}, {
    "code": "vread"
}, {
    "code": "update"
}, {
    "code": "patch"
}, {
    "code": "delete"
}, {
    "code": "history-instance"
}, {
    "code": "history-type"
}, {
    "code": "create"
}, {
    "code": "search-type"
} ],
"versioning": "versioned-update",
"conditionalCreate": true,
"conditionalUpdate": true,
"conditionalDelete": "multiple",
"searchInclude": [ "*", "Endpoint:organization" ],
"searchParam": [ {
    "name": "_language",
    "type": "string",
    "documentation": "The language of the resource"
}, {
    "name": "payload-type",
    "type": "token",
    "documentation": "The type of content that may be used at this endpoint (e.g. XDS Discharge summaries)"
}, {
    "name": "identifier",
    "type": "token",
    "documentation": "Identifies this endpoint across multiple systems"
}, {
    "name": "connection-type",
    "type": "token",
    "documentation": "Protocol/Profile/Standard to be used with this endpoint connection"
}, {
    "name": "organization",
    "type": "reference",
    "documentation": "The organization that is managing the endpoint"
}, {
    "name": "name",
    "type": "string",
    "documentation": "A name that this endpoint can be identified by"
}, {
    "name": "_id",
    "type": "token",
    "documentation": "The ID of the resource"
}, {
    "name": "status",
    "type": "token",
    "documentation": "The current status of the Endpoint (usually expected to be active)"
} ]
}, {
    "type": "Library",
    "profile": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/Library",
    "interaction": [ {
        "code": "read"
}, {
        "code": "vread"
}, {
        "code": "update"
}, {
        "code": "patch"
}, {
        "code": "delete"
}, {
        "code": "history-instance"
}, {
        "code": "history-type"
}, {
        "code": "create"
}, {
        "code": "search-type"
} ],
"versioning": "versioned-update",
"conditionalCreate": true,
"conditionalUpdate": true,
"conditionalDelete": "multiple",
"searchInclude": [ "*", "Library:composed-of", "Library:depends-on", "Library:derived-from", "Library:predecessor", "Library:successor" ],
"searchParam": [ {
    "name": "_language",
    "type": "string",
    "documentation": "The language of the resource"
}, {
    "name": "date",
    "type": "date",
    "documentation": "The library publication date"
}, {
    "name": "successor",
    "type": "reference",
    "documentation": "What resource is being referenced"
}, {
    "name": "context-type-value",
    "type": "composite",
    "documentation": "A use context type and value assigned to the library"
}, {
    "name": "jurisdiction",
    "type": "token",
    "documentation": "Intended jurisdiction for the library"
}, {
    "name": "derived-from",
    "type": "reference",
    "documentation": "What resource is being referenced"
}, {
    "name": "description",
    "type": "string",
    "documentation": "The description of the library"
} ]

```

```

    "name": "context-type",
    "type": "token",
    "documentation": "A type of use context assigned to the library"
}, {
    "name": "predecessor",
    "type": "reference",
    "documentation": "What resource is being referenced"
}, {
    "name": "composed-of",
    "type": "reference",
    "documentation": "What resource is being referenced"
}, {
    "name": "title",
    "type": "string",
    "documentation": "The human-friendly name of the library"
}, {
    "name": "type",
    "type": "token",
    "documentation": "The type of the library (e.g. logic-library, model-definition, asset-collection, module-definition)"
}, {
    "name": "context-quantity",
    "type": "quantity",
    "documentation": "A quantity- or range-valued use context assigned to the library"
}, {
    "name": "depends-on",
    "type": "reference",
    "documentation": "What resource is being referenced"
}, {
    "name": "effective",
    "type": "date",
    "documentation": "The time during which the library is intended to be in use"
}, {
    "name": "context",
    "type": "token",
    "documentation": "A use context assigned to the library"
}, {
    "name": "content-type",
    "type": "token",
    "documentation": "The type of content in the library (e.g. text/cql)"
}, {
    "name": "context-type-quantity",
    "type": "composite",
    "documentation": "A use context type and quantity- or range-based value assigned to the library"
}, {
    "name": "identifier",
    "type": "token",
    "documentation": "External identifier for the library"
}, {
    "name": "version",
    "type": "token",
    "documentation": "The business version of the library"
}, {
    "name": "url",
    "type": "uri",
    "documentation": "The uri that identifies the library"
}, {
    "name": "name",
    "type": "string",
    "documentation": "Computationally friendly name of the library"
}, {
    "name": "publisher",
    "type": "string",
    "documentation": "Name of the publisher of the library"
}, {
    "name": "topic",
    "type": "token",
    "documentation": "Topics associated with the module"
}, {
    "name": "_id",
    "type": "token",
    "documentation": "The ID of the resource"
}, {
    "name": "status",
    "type": "token",
    "documentation": "The current status of the library"
} ]
}, {
    "type": "OperationOutcome",
    "profile": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/OperationOutcome",
    "interaction": [ {
        "code": "read"
    }, {
        "code": "vread"
    }, {
        "code": "update"
    }, {
        "code": "patch"
    }, {
        "code": "delete"
    }, {
        "code": "history-instance"
    }, {
        "code": "history-type"
    }, {
        "code": "create"
    }, {
        "code": "search-type"
    } ],
    "versioning": "versioned-update",
    "conditionalCreate": true,
    "conditionalUpdate": true,
    "conditionalDelete": "multiple",
    "searchInclude": [ "*" ],
    "searchParam": [ {
        "name": "_language",
        "type": "string",
        "documentation": "The language of the resource"
    }, {
        "name": "_id",
        "type": "token",
        "documentation": "The ID of the resource"
    } ]
}

```

```

}, {
  "type": "Organization",
  "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2Organization",
  "interaction": [ {
    "code": "read"
  }, {
    "code": "vread"
  }, {
    "code": "update"
  }, {
    "code": "patch"
  }, {
    "code": "delete"
  }, {
    "code": "history-instance"
  }, {
    "code": "history-type"
  }, {
    "code": "create"
  }, {
    "code": "search-type"
  } ],
  "versioning": "versioned-update",
  "conditionalCreate": true,
  "conditionalUpdate": true,
  "conditionalDelete": "multiple",
  "searchInclude": [ "*", "Organization:endpoint", "Organization:partof" ],
  "searchParam": [ {
    "name": "_language",
    "type": "string",
    "documentation": "The language of the resource"
  }, {
    "name": "identifier",
    "type": "token",
    "documentation": "Any identifier for the organization (not the accreditation issuer's identifier)"
  }, {
    "name": "partof",
    "type": "reference",
    "documentation": "An organization of which this organization forms a part"
  }, {
    "name": "address",
    "type": "string",
    "documentation": "A server defined search that may match any of the string fields in the Address, including line, city, district, state, country, postalCode, and/or text"
  }, {
    "name": "address-state",
    "type": "string",
    "documentation": "A state specified in an address"
  }, {
    "name": "active",
    "type": "token",
    "documentation": "Is the Organization record active"
  }, {
    "name": "type",
    "type": "token",
    "documentation": "A code for the type of organization"
  }, {
    "name": "address-postalcode",
    "type": "string",
    "documentation": "A postal code specified in an address"
  }, {
    "name": "address-country",
    "type": "string",
    "documentation": "A country specified in an address"
  }, {
    "name": "endpoint",
    "type": "reference",
    "documentation": "Technical endpoints providing access to services operated for the organization"
  }, {
    "name": "phonetic",
    "type": "string",
    "documentation": "A portion of the organization's name using some kind of phonetic matching algorithm"
  }, {
    "name": "address-use",
    "type": "token",
    "documentation": "A use code specified in an address"
  }, {
    "name": "name",
    "type": "string",
    "documentation": "A portion of the organization's name or alias"
  }, {
    "name": "_id",
    "type": "token",
    "documentation": "The ID of the resource"
  }, {
    "name": "address-city",
    "type": "string",
    "documentation": "A city specified in an address"
  } ]
}, {
  "type": "Patient",
  "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2Patient",
  "interaction": [ {
    "code": "read"
  }, {
    "code": "create"
  }, {
    "code": "update"
  }, {
    "code": "search-type"
  } ],
  "searchParam": [ {
    "name": "_bookmark",
    "type": "string"
  }, {
    "name": "_count",
    "type": "number"
  }, {
    "name": "birthdate",
    "type": "date",
    "documentation": "The patient's date of birth"
  } ],

```

```

    "name": "gender",
    "type": "string",
    "documentation": "Gender of the patient"
}, {
    "name": "email",
    "type": "token",
    "documentation": "email contact of the patient"
}, {
    "name": "name",
    "type": "string",
    "documentation": "A server defined search that may match any of the string fields in the HumanName, including family, give, prefix, suffix, and/or
text"
}, {
    "name": "identifier",
    "type": "token",
    "documentation": "A patient identifier"
}
}, {
    "type": "Practitioner",
    "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2Practitioner",
    "interaction": [
        {
            "code": "read"
        }, {
            "code": "vread"
        }, {
            "code": "update"
        }, {
            "code": "patch"
        }, {
            "code": "delete"
        }, {
            "code": "history-instance"
        }, {
            "code": "history-type"
        }, {
            "code": "create"
        }, {
            "code": "search-type"
        }
    ],
    "versioning": "versioned-update",
    "conditionalCreate": true,
    "conditionalUpdate": true,
    "conditionalDelete": "multiple",
    "searchInclude": [ "*" ],
    "searchParam": [
        {
            "name": "_language",
            "type": "string",
            "documentation": "The language of the resource"
        },
        {
            "name": "given",
            "type": "string",
            "documentation": "A portion of the given name"
        },
        {
            "name": "identifier",
            "type": "token",
            "documentation": "A practitioner's Identifier"
        },
        {
            "name": "address",
            "type": "string",
            "documentation": "A server defined search that may match any of the string fields in the Address, including line, city, district, state, country,
postalCode, and/or text"
        },
        {
            "name": "address-state",
            "type": "string",
            "documentation": "A state specified in an address"
        },
        {
            "name": "gender",
            "type": "token",
            "documentation": "Gender of the practitioner"
        },
        {
            "name": "active",
            "type": "token",
            "documentation": "Whether the practitioner record is active"
        },
        {
            "name": "address-postalcode",
            "type": "string",
            "documentation": "A postalCode specified in an address"
        },
        {
            "name": "address-country",
            "type": "string",
            "documentation": "A country specified in an address"
        },
        {
            "name": "phonetic",
            "type": "string",
            "documentation": "A portion of either family or given name using some kind of phonetic matching algorithm"
        },
        {
            "name": "phone",
            "type": "token",
            "documentation": "A value in a phone contact"
        },
        {
            "name": "address-use",
            "type": "token",
            "documentation": "A use code specified in an address"
        },
        {
            "name": "name",
            "type": "string",
            "documentation": "A server defined search that may match any of the string fields in the HumanName, including family, give, prefix, suffix, and/or
text"
        },
        {
            "name": "telecom",
            "type": "token",
            "documentation": "The value in any kind of contact"
        },
        {
            "name": "_id",
            "type": "token",
            "documentation": "The ID of the resource"
        },
        {
            "name": "address-city",
            "type": "string",
            "documentation": "A city specified in an address"
        },
        {
            "name": "communication",
            "type": "string",
            "documentation": "A communication resource"
        }
    ]
}

```

```

    "type": "token",
    "documentation": "One of the languages that the practitioner can communicate with"
}, {
    "name": "family",
    "type": "string",
    "documentation": "A portion of the family name"
}, {
    "name": "email",
    "type": "token",
    "documentation": "A value in an email contact"
} ]
}, {
    "type": "RelatedPerson",
    "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2RelatedPerson",
    "interaction": [ {
        "code": "read"
    }, {
        "code": "vread"
    }, {
        "code": "update"
    }, {
        "code": "patch"
    }, {
        "code": "delete"
    }, {
        "code": "history-instance"
    }, {
        "code": "history-type"
    }, {
        "code": "create"
    }, {
        "code": "search-type"
    } ],
    "versioning": "versioned-update",
    "conditionalCreate": true,
    "conditionalUpdate": true,
    "conditionalDelete": "multiple",
    "searchInclude": [ "*", "RelatedPerson:patient" ],
    "searchParam": [ {
        "name": "_language",
        "type": "string",
        "documentation": "The language of the resource"
    }, {
        "name": "identifier",
        "type": "token",
        "documentation": "An Identifier of the RelatedPerson"
    }, {
        "name": "address",
        "type": "string",
        "documentation": "A server defined search that may match any of the string fields in the Address, including line, city, district, state, country, postalCode, and/or text"
    }, {
        "name": "birthdate",
        "type": "date",
        "documentation": "The Related Person's date of birth"
    }, {
        "name": "address-state",
        "type": "string",
        "documentation": "A state specified in an address"
    }, {
        "name": "gender",
        "type": "token",
        "documentation": "Gender of the related person"
    }, {
        "name": "active",
        "type": "token",
        "documentation": "Indicates if the related person record is active"
    }, {
        "name": "address-postalcode",
        "type": "string",
        "documentation": "A postal code specified in an address"
    }, {
        "name": "address-country",
        "type": "string",
        "documentation": "A country specified in an address"
    }, {
        "name": "phonetic",
        "type": "string",
        "documentation": "A portion of name using some kind of phonetic matching algorithm"
    }, {
        "name": "phone",
        "type": "token",
        "documentation": "A value in a phone contact"
    }, {
        "name": "patient",
        "type": "reference",
        "documentation": "The patient this related person is related to"
    }, {
        "name": "address-use",
        "type": "token",
        "documentation": "A use code specified in an address"
    }, {
        "name": "name",
        "type": "string",
        "documentation": "A server defined search that may match any of the string fields in the HumanName, including family, give, prefix, suffix, and/or text"
    }, {
        "name": "telecom",
        "type": "token",
        "documentation": "The value in any kind of contact"
    }, {
        "name": "_id",
        "type": "token",
        "documentation": "The ID of the resource"
    }, {
        "name": "address-city",
        "type": "string",
        "documentation": "A city specified in an address"
    }, {
        "name": "relationship",
        "type": "token",
        "documentation": "The relationship between the patient and the relatedperson"
    }
]
}

```

```

}, {
  "name": "email",
  "type": "token",
  "documentation": "A value in an email contact"
}
], {
  "type": "ActivityDefinition",
  "profile": "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2ActivityDefinition",
  "interaction": [
    {
      "code": "read"
    },
    {
      "code": "vread"
    },
    {
      "code": "update"
    },
    {
      "code": "patch"
    },
    {
      "code": "delete"
    },
    {
      "code": "history-instance"
    },
    {
      "code": "history-type"
    },
    {
      "code": "create"
    },
    {
      "code": "search-type"
    }
  ],
  "versioning": "versioned-update",
  "conditionalCreate": true,
  "conditionalUpdate": true,
  "conditionalDelete": "multiple",
  "searchInclude": [ "*",
    "ActivityDefinition:composed-of",
    "ActivityDefinition:depends-on",
    "ActivityDefinition:derived-from",
    "ActivityDefinition:predecessor",
    "ActivityDefinition:successor"
  ],
  "searchParam": [
    {
      "name": "_language",
      "type": "string",
      "documentation": "The language of the resource"
    },
    {
      "name": "date",
      "type": "date",
      "documentation": "The activity definition publication date"
    },
    {
      "name": "identifier",
      "type": "token",
      "documentation": "External identifier for the activity definition"
    },
    {
      "name": "successor",
      "type": "reference",
      "documentation": "What resource is being referenced"
    },
    {
      "name": "context-type-value",
      "type": "composite",
      "documentation": "A use context type and value assigned to the activity definition"
    },
    {
      "name": "jurisdiction",
      "type": "token",
      "documentation": "Intended jurisdiction for the activity definition"
    },
    {
      "name": "derived-from",
      "type": "reference",
      "documentation": "What resource is being referenced"
    },
    {
      "name": "description",
      "type": "string",
      "documentation": "The description of the activity definition"
    },
    {
      "name": "context-type",
      "type": "token",
      "documentation": "A type of use context assigned to the activity definition"
    },
    {
      "name": "predecessor",
      "type": "reference",
      "documentation": "What resource is being referenced"
    },
    {
      "name": "composed-of",
      "type": "reference",
      "documentation": "What resource is being referenced"
    },
    {
      "name": "title",
      "type": "string",
      "documentation": "The human-friendly name of the activity definition"
    },
    {
      "name": "version",
      "type": "token",
      "documentation": "The business version of the activity definition"
    },
    {
      "name": "url",
      "type": "uri",
      "documentation": "The uri that identifies the activity definition"
    },
    {
      "name": "context-quantity",
      "type": "quantity",
      "documentation": "A quantity- or range-valued use context assigned to the activity definition"
    },
    {
      "name": "depends-on",
      "type": "reference",
      "documentation": "What resource is being referenced"
    },
    {
      "name": "effective",
      "type": "date",
      "documentation": "The time during which the activity definition is intended to be in use"
    },
    {
      "name": "context",
      "type": "token",
      "documentation": "A use context assigned to the activity definition"
    },
    {
      "name": "name",
      "type": "string",
      "documentation": "Computationally friendly name of the activity definition"
    },
    {
      "name": "publisher",
      "type": "string",
      "documentation": "The publisher of the activity definition"
    }
  ]
}

```

```
        "documentation": "Name of the publisher of the activity definition"
    },
    {
        "name": "topic",
        "type": "token",
        "documentation": "Topics associated with the module"
    },
    {
        "name": "_id",
        "type": "token",
        "documentation": "The ID of the resource"
    },
    {
        "name": "context-type-quantity",
        "type": "composite",
        "documentation": "A use context type and quantity- or range-based value assigned to the activity definition"
    },
    {
        "name": "status",
        "type": "token",
        "documentation": "The current status of the activity definition"
    }
]
},
{
    "type": "StructureDefinition",
    "profile": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/StructureDefinition",
    "interaction": [
        {
            "code": "read"
        },
        {
            "code": "search-type"
        }
    ],
    "interaction": [
        {
            "code": "history-system"
        },
        {
            "code": "transaction"
        }
    ],
    "operation": [
        {
            "name": "meta",
            "definition": "OperationDefinition/-kt-meta"
        }
    ]
}
}
```

## **Capability Statement (XML)**

```
<CapabilityStatement xmlns='http://hl7.org/fhir'>
  <id value='example' />
  <url value='urn:uuid:68D043B5-9ECF-4559-A57A-396E0D452311' />
  <version value='20210101' />
  <name value='KT2' />
  <title value='Koppelstaal v2 Capability Statement' />
  <status value='draft' />
  <experimental value='true' />
  <date value='2021-01-01' />
  <kind value='instance' />
  <software>
    <name value='KT' />
    <version value='0.00.010.1' />
    <releaseDate value='2021-03-31' />
  </software>
  <fhirVersion value='4.0.1' />
  <format value='xml' />
  <format value='json' />
  <rest>
    <mode value='server' />
    <security>
      <extension url='http://fhir-registry.smarthealthit.org/StructureDefinition/oauth-uris'>
        <extension url='token'>
          <valueUri value='https://my-server.org/token' />
        </extension>
        <extension url='authorize'>
          <valueUri value='https://my-server.org/authorize' />
        </extension>
      </extension>
      <cors value='true' />
    </security>
    <service>
      <coding>
        <system value='http://terminology.hl7.org/CodeSystem/restful-security-service' />
        <code value='SMART-on-FHIR' />
      </coding>
    </service>
    <description value='See Smart on FHIR documentation' />
  </rest>
</CapabilityStatement>
```

```

<readHistory value='true' />
<updateCreate value='false' />
<conditionalCreate value='true' />
<conditionalRead value='full-support' />
<conditionalUpdate value='false' />
<conditionalDelete value='not-supported' />
<searchInclude value='Organization' />
<searchRevInclude value='Person' />
<searchParam>
  <name value='identifier' />
  <definition value='http://hl7.org/fhir/SearchParameter/Patient-identifier' />
  <type value='token' />
  <documentation value='Only supports search by institution MRN' />
</searchParam>
<searchParam>
  <name value='general-practitioner' />
  <definition value='http://hl7.org/fhir/SearchParameter/Patient-general-practitioner' />
  <type value='reference' />
</searchParam>
</resource>
<interaction>
  <code value='transaction' />
</interaction>
<interaction>
  <code value='history-system' />
</interaction>
<compartment value='http://hl7.org/fhir/CompartmentDefinition/patient' />
</rest>
</CapabilityStatement>

```

#### CapabilityStatement (JSON)

```
{
  "resourceType": "CapabilityStatement",
  "id": "example",
  "url": "urn:uuid:68D043B5-9ECF-4559-A57A-396E0D452311",
  "version": "20210101",
  "name": "KT2",
  "title": "Koppeltaal v2 Capability Statement",
  "status": "draft",
  "experimental": true,
  "date": "2021-01-01",
  "kind": "instance",
  "software": {
    "name": "KT",
    "version": "0.00.010.1",
    "releaseDate": "2021-03-31"
  },
  "fhirVersion": "4.0.1",
  "format": [
    "xml",
    "json"
  ],
  "rest": [
    {
      "mode": "server",
      "security": {
        "cors": true,
        "service": [
          {
            "coding": [
              {
                "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/restful-security-service",
                "code": "SMART-on-FHIR"
              }
            ]
          }
        ]
      },
      "extension": [
        {
          "url": "http://fhir-registry.smarthealthit.org/StructureDefinition/oauth-uris",
          "extension": [
            {
              "url": "token",
              "valueUri": "https://my-server.org/token"
            },
            {
              "url": "authorize",
              "valueUri": "https://my-server.org/authorize"
            }
          ]
        }
      ],
      "description": "See Smart on FHIR documentation"
    },
    "resource": [
      {
        "type": "Patient",
        "profile": "http://registry.fhir.org/r4/StructureDefinition/7896271d-57f6-4231-89dc-dcc91eab2416",
        "supportedProfile": [
          "http://registry.fhir.org/r4/StructureDefinition/00ab9e7a-06c7-4f77-9234-4154cale3347"
        ],
        "documentation": "This server does not let the clients create identities.",
        "interaction": [
          {
            "code": "read"
          },
          {
            "code": "vread",
            "documentation": "Only supported for patient records since 12-Dec 2012"
          },
          {
            "code": "update"
          },
          {
            "code": "history-instance"
          }
        ]
      }
    ]
  ]
}
```

```
        "code": "create"
    },
    {
        "code": "history-type"
    }
],
"versioning": "versioned-update",
"readHistory": true,
"updateCreate": false,
"conditionalCreate": true,
"conditionalRead": "full-support",
"conditionalUpdate": false,
"conditionalDelete": "not-supported",
"searchInclude": [
    "Organization"
],
"searchRevInclude": [
    "Person"
],
"searchParam": [
    {
        "name": "identifier",
        "definition": "http://hl7.org/fhir/SearchParameter/Patient-identifier",
        "type": "token",
        "documentation": "Only supports search by institution MRN"
    },
    {
        "name": "general-practitioner",
        "definition": "http://hl7.org/fhir/SearchParameter/Patient-general-practitioner",
        "type": "reference"
    }
]
},
"interaction": [
    {
        "code": "transaction"
    },
    {
        "code": "history-system"
    }
],
"compartment": [
    "http://hl7.org/fhir/CompartmentDefinition/patient"
]
}
]
```

# Bundle (eHealth Bundel)

## Doele

De (FHIR) **Bundle** (resource) is een container voor een verzameling FHIR resources. De FHIR resources in de container kan alleen geïnterpreteerd of gewijzigd worden in de context van de container.

De FHIR resources in de container kunnen direct benaderd worden door gebruik te maken van RESTful API.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/bundle.html>.

## Koppelstaal 2.0 profiel van Bundle

Element	Omschrijving	Card.	Type
type	Bepaalt het doel van de bundel resources (bv "searchset" , "collection" of "transaction") . Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/bundle-type">http://hl7.org/fhir/bundle-type</a>	1..1	code
identifier	Persistente identifier voor de bundel	0..1	Identifier
total	Als het een "searchset" is, dan aangeven wat het aantal matches is met de zoekopdracht	0..1	unsignedInt
link	Voor het later ophalen van de bundel	0..*	BackboneElement
entry	De toegang tot de verschillende verzamelde resources. Elke entry element bevat een FHIR Resource	0..*	BackboneElement
entry.fullUrl	URI van de resource (een absoluut URL server adres of een URI voor UUID/OID)	0..1	uri
entry.resource	Een resource in de bundel	0..1	Resource

## User Stories

### Parameters voor zoekopdrachten (search) en abonnementen (subscription.criteria)

HTTP Request	Methode	Actie
/Bundle/{ID}	Get	Ophalen van een Bundle a.d.h.v. een ID
/Bundle?[parameter={value}]	Get	Ophalen van een specifieke bundel a.d.h.v. de zoekcriteria

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/Bundle	Post	Aanmaken

## Update

Naam	Methode	Actie
/Bundle/{ID}	Put	Update de Bundle resource

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppelstaal 1.x / DSTU1

### Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

- De Bundle.id wordt uitgegeven en beheerd door de beheerder van de resources (FHIR Store) en is OAuth2 beschermd.
- Alleen een OAuth2 server verleent autorisatie aan een applicatie.

Transaction (JSON)
{ "resourceType": "Bundle", "type": "transaction", "entry": [ { "fullUrl": "urn:uuid:61ebe359-bfdc-4613-8bf2-c5e300945f0a", "resource": { "resourceType": "Endpoint", "text": { "status": "additional", "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'>Voorbeeld</div>" }, "identifier": "VzvzDomainKickAssApp01", "name": "KickAssApp", "status": "active", "address": "https://nl.vzvz.com/KickAssApp", "connectionType": { "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type", "code": "hl7-fhir-rest" }, "payloadType": [ { "coding": [ { "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types", "code": "Task" } ] } ] } } ]

```

        }
    ],
    "managingOrganization": {
        "reference": "http://hapi.fhir.org/baseR4/Organization/1736984",
        "type": "Organization"
    },
    "request": {
        "method": "POST",
        "url": "Endpoint"
    },
{
    "resource": {
        "resourceType": "Organization",
        "text": {
            "status": "additional",
            "div": "<div xmlns=\"http://www.w3.org/1999/xhtml\">Voorbeeld</div>"
        },
        "identifier": [
            {
                "system": "http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/agb-z",
                "value": "12345678"
            },
            {
                "system": "http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/ura",
                "value": "12345678"
            }
        ],
        "active": true,
        "type": [
            {
                "coding": [
                    {
                        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type",
                        "code": "prov",
                        "display": "Healthcare Provider"
                    }
                ]
            },
            "name": "GGZ-XYZ",
            "telecom": [
                {
                    "system": "phone",
                    "value": "(+31) 627508550"
                },
                {
                    "system": "email",
                    "value": "hoofd@ggz-xyz.nl"
                }
            ],
            "address": [
                {
                    "city": "Amsterdam",
                    "postalCode": "1000AA",
                    "country": "NLD"
                }
            ],
            "endpoint": {
                "identifier": "VzvzDomainKickAssApp01",
                "type": "Endpoint"
            }
        ],
        "request": {
            "method": "PUT",
            "url": "Organization/1736984"
        }
    }
}
]
}

```

#### (JSON) Result op een Transactie

```
{
    "resourceType": "Bundle",
    "id": "e92cdb5b-7e07-4763-9738-021d5b167a2d",
    "type": "transaction-response",
    "link": [ {
        "relation": "self",
        "url": "http://hapi.fhir.org/baseR4"
    }],
    "entry": [ {
        "response": {
            "status": "201 Created",
            "location": "Endpoint/1754183/_history/1",
            "etag": "1",
            "lastModified": "2021-01-19T16:54:02.431+00:00"
        }
    }, {
        "response": {
            "status": "200 OK",
            "location": "Organization/1736984/_history/2",
            "etag": "2"
        }
    }]
}
```

#### Search Bundle op Patient.identifier (XML)

```
<Bundle xmlns="http://hl7.org/fhir">
  <id value="593b6ab2-b977-4b0e-bd0a-36c220d93355"/>
  <meta>
    <lastUpdated value="2021-01-19T15:29:03.996+00:00"/>
```

```

</meta>
<type value="searchset"/>
<total value="1"/>
<link
  <relation value="self"/>
  <url value="http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient?_format=xml&_pretty=true&identifier=systeemnaamuitgave%7CBerendBotje-01"/>
</link>
<entry>
  <fullUrl value="http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/1754096"/>
  <resource>
    <Patient xmlns="http://hl7.org/fhir">
      <id value="1754096"/>
      <meta>
        <versionId value="1"/>
        <lastUpdated value="2021-01-19T15:28:21.267+00:00"/>
        <source value="#AWLsIUVnS9RFllGS"/>
      </meta>
      <text>
        <status value="generated"/>
        <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
          <div class="hapiHeaderText">Berend
            <b>BOTJE</b>
          </div>
          <table class="hapiPropertyTable">
            <tbody>
              <tr>
                <td>Identifier</td>
                <td>BerendBotje-01</td>
              </tr>
              <tr>
                <td>Date of birth</td>
                <td>
                  <span>20 December 1963</span>
                </td>
              </tr>
            </tbody>
          </table>
        </div>
      </text>
      <identifier>
        <use value="usual"/>
        <system value="systeemnaamuitgave"/>
        <value value="BerendBotje-01"/>
      </identifier>
      <active value="true"/>
      <name>
        <text value="Berend Botje"/>
        <family value="Botje"/>
        <given value="Berend"/>
      </name>
      <gender value="male"/>
      <birthDate value="1963-12-20"/>
      <managingOrganization>
        <type value="Organization"/>
        <identifier>
          <system value="http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/agb-z"/>
          <value value="12345678"/>
        </identifier>
      </managingOrganization>
    </Patient>
  </resource>
  <search>
    <mode value="match"/>
  </search>
</entry>
</Bundle>

```

# OperationOutcome (eHealth Foutmelding)

## Doele

De (FHIR) **OperationOutcome** (resource) is een container voor operationele foutmeldingen die gedetailleerde informatie geven over de fout. Ze worden geleverd als een directe systeemrespons, of als onderdeel daarvan.

## Referentie

FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU). Dit is de huidige gepubliceerde versie. Zie ook: <https://www.hl7.org/fhir/OperationOutcome.html>

## Koppeltaal 2.0 profiel van OperationOutcome

Element	Omschrijving	Card.	Type
issue.severity	type melding	1..1	fatal   error   warning
issue.code	foutcode. Zie <a href="http://hl7.org/fhir/issue-type">http://hl7.org/fhir/issue-type</a>	1..1	code
issue.diagnostics	diagnostische informatie over de foutmelding	0..1	string
issue.expression	FHIR pad elementen gerelateerd aan de foutmelding	0..1	string

## Creatie

HTTP Request	Methode	Actie
/OperationOutcome	Response op een Methode	Systeem response op een fout

De volgende elementen zijn vereist:

Naam	Details
issue.severity	type foutmelding
issue.code	foutcode

## Aandachtspunten bij migratie vanuit Koppeltaal 1.x / DSTU1

### Voorbeelden

Aannames en opmerkingen:

OperationOutcome (JSON)
{ "resourceType": "OperationOutcome", "issue": [ { "severity": "error", "code": "invalid", "diagnostics": "Invalid request: The FHIR endpoint on this server does not know how to handle GET operation[Patient] with parameters [wrong_parameter]", "expression": "Patient.birthDate" } ] }

OperationOutcome (XML)
<OperationOutcome xmlns='http://hl7.org/fhir'> <issue> <severity value='error'/> <code value='invalid'/> <diagnostics value='Invalid request: The FHIR endpoint on this server does not know how to handle GET operation [Patient] with parameters [wrong_paramater]'/> <expression value='Patient.birthDate'/> </issue> </OperationOutcome>

## Validatie - [review]

Dit gedeelte bevat details over verschillende strategieën voor het valideren van de FHIR resource door de FHIR Resource Provider:

- **Parser Error Handler**-validatie is run-time validatie tijdens het valideren van een resource. Het kan worden gebruikt om invoergegevens op te vangen die onmogelijk in het gegevensmodel (FHIR R4) passen. Het kan bijvoorbeeld worden gebruikt om uitzonderingen te genereren of foutmeldingen weer te geven als een resource die wordt gevalideerd, elementen bevat waarvoor geen geschikte velden in de gegevensstructuur zijn. Dit is handig om ervoor te zorgen dat er geen gegevens verloren gaan tijdens het valideren, maar is minder uitgebreid dan bronvalidatie tegen onbewerkte gegevens zoals "value sets" (codes die zijn ontleend aan een of meer CodeSystems). De Parser validatie is snel en eist weinig performance omdat het binnen de lokale validatie plaatsvindt en niet afhankelijk is van externe bronnen, die tijdens de validatie opgehaald moeten worden.
- **Instance Validator** is een validatie van de onbewerkte of gevalideerde resource tegen de officiële FHIR-validatieregels (d.w.z. de officiële FHIR-definities, uitgedrukt als profiles zoals StructureDefinition en ValueSet).
- **Schema/Schematron-validatie** is validatie met behulp van XSD/SCH-schema validatiebestanden die door FHIR worden geleverd. Deze validator presteert goed maar geeft minder bruikbare foutmeldingen dan Profile Validation. Het wordt beschouwd als een verouderde functie, aangezien de Instance Validator nu volwassen is en de voorkeur verdient.

## Eisen aan validatie

1. De FHIR Resource Provider valideert resource op instantie niveau, zoals vastgelegd in de FHIR Conformance Concepten en [Koppelstaal v2.0 - SIMPLIFIER.NET](#). Zie:
  - a. StructureDefinition. Bevat definities van de geldige velden in een bepaalde resource, inclusief details over hun datatypes, min/max cardinaliteiten, geldige waarden en andere regels over welke inhoud geldig is en wat niet. StructureDefinition-resources worden ook gebruikt om profielen vast te leggen (bijvoorbeeld een beschrijving van een beperking op een FHIR-resource voor een specifiek doel), bv Koppelstaal en om extensies te beschrijven.
  - b. CodeSystem. Bevat definities van codes en vocabulaires die kunnen worden gebruikt in FHIR-resources.
  - c. ValueSet. Bevat lijsten met codes die zijn ontleend aan een of meer CodeSystems die geschikt zijn voor gebruik in een specifiek veld in een FHIR-resource.

## Logging - [review]

Koppeltaal genereert informatie in het kader van een taak die toegekend wordt en/of activiteiten die plaats vindt door een participant, gegevensuitwisselingen tussen (verschillende) applicaties en logs met storingen en/of problemen in de context van Koppeltaal. Al deze informatie stelt zorgaanbieders, toezichthouders en cliënten/patiënten in staat om verschillende handelingen te kunnen volgen en naderhand te kunnen controleren, dat dit op een juiste manier gelogd en beheerd wordt.

Koppeltaal Logging moet het mogelijk maken "achteraf onweerlegbaar vast te stellen welke activiteiten waar en wanneer hebben plaatsgevonden in de gehele Koppeltaal keten"

We maken onderscheid tussen **Toegang-, Communicatie- en Systeem** (of Applicatie) log.

- Een **Toegangslog** wordt gebruikt om verzoeken en/of reacties van berichten op te slaan (te loggen) die door het systeem worden ontvangen en verwerkt, evenals berichten die door het systeem worden gegenereerd en verzonden. De verantwoordelijkheid van de Toegangslog is om deze aan een specifiek gebruikers/beheerder account te binden. Met **Koppeltaal Logging** wordt de **Toegangslog** bedoeld.
- **Communicatie** (gefaalde) log. Communicatie tussen systemen lukt niet. Wie is verantwoordelijk om dit te loggen en wie moet geïnformeerd hierover worden. Is dit onderdeel van de Koppeltaal scope.
- Een **Systeem/Applicatie log** is de traditionele logboek van gebeurtenissen en **interne verwerkingsdetails** van één systeem of applicatie.

Koppeltaal Logging is gebaseerd op het FHIR protocol en maakt gebruik van de FHIR AuditEvent resources om audits over **gebeurtenissen in de context van Koppeltaal** te kunnen uitwisselen. Daarnaast houden we ons aan de in **NEN-7513** voorgeschreven wijze van logging voor de toegangslog, dat als doel heeft een betrouwbare overzicht te kunnen leveren van de **gebeurtenissen** waarbij persoonlijke gezondheidsinformatie is verwerkt. Wanneer voldaan is aan de NEN-7513 is het mogelijk achteraf een overzicht te geven van de **gebeurtenissen** waarbij persoonlijke gezondheidsinformatie is vastgelegd, ingezien of anderszins verwerkt. De NEN-7513 specificeert het detailniveau waarmee *acties* worden gelogd die bij een **gebeurtenis** plaatsvinden. Als er bijvoorbeeld gegevens zijn toegevoegd in een patiëntdossier zal dat als *feit* worden gelogd. De toegevoegde gegevens zelf staan dan in het dossier, in ons geval in de FHIR Store \_history, *niet in de logging*. Voor een aanduiding op welk deel van het dossier de actie heeft plaatsgehad is ruimte in de logregel gereserveerd.

1. Alle interacties met de FHIR Resource Provider worden gelogd in een AuditEvent. Dit zijn (synchrone) uitgevoerde RESTful operaties, zoals vastgelegd door FHIR (Zie <http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type> - rest). Hiervoor wordt de REST API interactie als AuditEvent vastgelegd door de FHIR Resource Provider.
2. Alle lanceer interacties van applicaties, en het detecteren hiervan door de applicatie zelf worden gelogd. (Zie <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ch-Z.html> Z.8.1 Auditing Considerations). Dit wordt door de lancerende en gelanceerde partij als AuditEvent vastgelegd.
3. Alle notificaties uitgezonden door de FHIR Resource Provider en ontvangen door applicaties, worden gelogd. (Is asynchrone communicatie Zie: <http://terminology.hl7.org/CodeSystem/iso-21089-lifecycle> - transmit/receive ).
  - a. De transmit gebeurtenis wordt door de FHIR Resource Provider als AuditEvent vastgelegd.
  - b. De receive gebeurtenis wordt door de ontvangende applicatie als AuditEvent vastgelegd.
4. Alle interacties waarbij een OAuth2 autorisatie stap wordt uitgevoerd, wordt gelogd (zie ook IUA Profile in ITI TF-2b: 3.71.5.1 Security Audit Considerations. Opmerking dit is echter voor User Authentication, zie <https://profiles.ihe.net/ITI/IUA/index.html#371-get-access-token-iti-71> voor verdere invulling)
5. Alle foutmeldingen worden als outcome foutmelding aangemeld en als "OperationOutcome" entity.type gelogd in de AuditEvent
6. Voor ketenlogging maken we gebruik van Zipkin en de B3 Propagation specificaties. De B3 Propagation parameters zullen als entity.what.identifier.type "b3" gelogd worden in de AuditEvent, zie <https://github.com/openzipkin/b3-propagation>

Eisen voor de Message semantiek:

- De Logging maakt gebruik van het FHIR protocol en gebruikt de HTTP POST methode om de FHIR AuditEvent resource te verzenden.
- De FHIR AuditEvent resource mag NOoit aangepast of verwijderd worden met HTTP PUT, PATCH of DELETE.
- Het formaat van de FHIR AuditEvent resource wordt in XML of JSON formaat aangeleverd.

## Mapping van Toegangslog (NEN-7513) record naar FHIR AuditEvent Resource voor Koppeltaal interacties

Toegangslog AuditEvent.

De AuditEvent is gebaseerd op de IHE-ATNA Audit record definitie, oorspronkelijk uit de [RFC3881](#), nu onder beheer van DICOM (zie [DICOM Part 15 Annex A5](#)).

Om de privacy en veiligheid van de gezondheidszorg in geautomatiseerde systemen te helpen waarborgen, worden gebruiksgeschiedenis verzameld. Deze gegevens zullen worden beoordeeld door administratief personeel om te verifiëren dat gezondheidsgegevens worden gebruikt in overeenstemming met de gegevensbeveiligingsvereisten van de zorgaanbieder en om verantwoording te kunnen afleggen voor het gebruik van gegevens. Dit gegevensverzamelings- en beoordelingsproces wordt beveiligingsaudits genoemd en de gegevens zelf vormen een audittrail.

Audittrails (kunnen) worden gebruikt voor bewakingsdoeleinden om te detecteren wanneer er interessante gebeurtenissen plaatsvinden die nader onderzoek rechtvaardigen.

Nen-7513			FHIR AuditEvent Resource			
Entiteit	Attribuut	Card	Element	Card	Type	Opmerking
Gebeurtenis		1..1				
	Gebeurteniscode	1..1	type	1..1	Coding	<p>Beschrijving van de gebeurtenis. Zie</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. bij RESTful interacties<ol style="list-style-type: none"><li>a. "system": <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type</a>.</li><li>b. "code": "rest".</li></ol></li><li>2. bij het lanceren van applicaties<ol style="list-style-type: none"><li>a. "system": "<a href="http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM">http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM</a>",</li><li>b. "code": "110100",</li><li>c. "display": "Application Activity"</li></ol></li><li>3. bij het versturen (door de FHIR Resource Provider) of ontvangen (door een applicatie) van een notificatie<ol style="list-style-type: none"><li>a. "system": "<a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/iso-21089-lifecycle">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/iso-21089-lifecycle</a>",</li><li>b. "code": "transmit" of "code": "receive"</li><li>c. "display": "Transmit Record Lifecycle Event" of "display": "Receive/Retain Record Lifecycle Event"</li></ol></li></ol>
			subtype	0..*	Coding	<p>Gedetailleerde beschrijving van de gebeurtenis. Zie</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. bij RESTfull interacties. Zie voorbeeld van RESTfull interactie Update (HTTP PUT)<ol style="list-style-type: none"><li>a. "system": "<a href="http://hl7.org/fhir/restful-interaction">http://hl7.org/fhir/restful-interaction</a>"</li><li>b. "code": "update"</li><li>c. "display": "update"</li></ol></li><li>2. bij het lanceren van een applicaties gebruiken we:<ol style="list-style-type: none"><li>a. "system": "<a href="http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM">http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM</a>",</li><li>b. "code": "110120",</li><li>c. "display": "Application Start"</li></ol></li><li>3. bij het versturen of ontvangen van een notificatie wordt subtype niet gevuld</li></ol>
	Actiecode	1..1	action	0..1	code	<p>Welke CRUDE acties is uitgevoerd. Zie: <a href="http://hl7.org/fhir/audit-event-action">http://hl7.org/fhir/audit-event-action</a></p> <p>Voor het lanceren (2) en/of notificatie (3) wordt de action op 'E' gezet (Execute)</p>
	Datum en tijd	1..1	recorded	1..1	instant	Tijdstip van registratie van de gebeurtenis
	Aard van de gebeurtenis	0..1				

	Resultaat	1..1	outcome	0..1	code	<p>Resultaat van de gebeurtenis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - Succes (interactie is succesvol uitgevoerd)</li> <li>• 4 - Kleine fout (interactie geeft een HTTP 400 range response)</li> <li>• 8 - Serieuze fout (interactie geeft een HTTP 500 range response)</li> <li>• 12 - Grote fout (systeem helaas overleden)</li> </ul>
	Controles	0..1				
Gebruiker		1..*	agent	1..*		Minimaal één actor(en) is betrokken bij een gebeurtenis. Bij Koppeltaal is een actor een device (resource).
	GebruikersID	1..1	agent.who	1..1	Reference (Device)	Het device (audit participant) van de zendende of ontvangende partij.
	Lokale gebruikersID	0..1				
	Gebruikersnaam	0..1				
	Gebruikersrol	1..1	agent.type	1..1	CodeableConcept	<p>De rol die de actor had bij de gebeurtenis.</p> <p>Zie: system: <a href="http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM">http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• code: <b>110150</b> display: "Application" - Audit participant role ID of software application</li> <li>• code: <b>110151</b> display: "Application Launcher" - Audit participant role ID of software application launcher, i.e., the entity that started or stopped an application</li> <li>• code: <b>110152</b> display: "Destination Role ID" Audit participant role ID of the receiver of data</li> <li>• code: <b>110153</b> display: "Source Role ID" Audit participant role ID of the sender of data</li> </ul>
			agent.role	0..1	CodeableConcept	Kunnen we onze applicatie rollen hier voor gebruiken, als deze zijn vastgelegd?
	Gebruiker is initiator	0..1	agent.requestor	1..1	boolean	Is de agent de initiator van de gebeurtenissen, dan 'true' anders 'false'.
	ID van verantwoordelijke gebruiker	0..1				
	Naam van verantwoordelijke gebruiker	0..1				
	Rol van verantwoordelijke gebruiker	0..1				
	Type toegangspunt	0..1				
	Identificatie toegangspunt	0..1				
Object		1..*	entity	0..*		Nul of meerdere objecten, resources of entiteiten of b3-propagation parameters voor track en tracing
	Identificatortype	1..1	entity.type	1..1	CodeableConcept	<p>Indien gebruik gemaakt wordt van het KT 2.0 FHIR Resource Model, moet dit veld gevuld worden m.b.v. het type resource. Zie: "<a href="http://hl7.org/fhir/resource-types">http://hl7.org/fhir/resource-types</a>".</p> <p>Indien de AuditEvent.outcome &lt;&gt; 0 moet het veld entity.type.code op "OperationOutcome" gezet worden en entity.description gevuld worden met de OperationOutcome.diagnostics.</p> <p>Indien gebruik gemaakt wordt van Zipkin (<a href="https://github.com/openzipkin/b3-propagation/blob/master/README.md">https://github.com/openzipkin/b3-propagation/blob/master/README.md</a>), een gedistribueerde tracing hulpmiddel, moet de "entity.type" op de volgende manier aangevuld worden:</p> <pre>"type": {     "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-entity-type",     "code": "2",     "display": "System Object" }</pre>
	Klasse	0..1				
	Identifier	1..1	entity.what	1..1	Reference (Any)	<p>Indien gebruik gemaakt wordt van het KT 2.0 FHIR Resource Model, moet dit veld gevuld worden. Onder welke (FHIR) resource gaat het Reference(Any). B.v: entity.what=Patient/123</p> <p>Indien gebruik gemaakt wordt van Zipkin (<a href="https://github.com/openzipkin/b3-propagation/blob/master/README.md">https://github.com/openzipkin/b3-propagation/blob/master/README.md</a>), een gedistribueerde tracing hulpmiddel, wordt de "entity.what" op de volgende manier aangevuld:</p> <pre>"what": {     "identifier": {         "type": {             "text": "b3"         },         "system": "https://zipkin.io/b3",         "value": "&lt;TraceId&gt;-&lt;SpanId&gt;-&lt;Sampled&gt;-&lt;ParentSpanId&gt;"     } }</pre>
	Naam	0..1	entity.name	0..1	string	Indien aanwezig resource.identifier
	Details	0..1	entity.detail			Details
	Autorisatieprotocol	1..1	entity.securityLabel			
	Behandelrelatieprotocol	0..1				
	Toestemmingsprofiel	0..1				

	Gevoeligheid	0..1		entity.securityLabel											
	Categorie	0..1		entity.role	0..1	Coding	Bij (Categorie) entity.role met code=24 (display query) wordt de inhoud van een (zoekvraag) query gespersisteerd								
	Stadium	0..1		entity.lifecycle											
	Zoekvraag	0..1		entity.query	0..1	base64Binary	Query parameters in base64 encode formaat. vb: base64encode(Patient?gender:not=female)								
Loggegevens		1..1		source			Bron van de loggegevens								
	Identificatie van de locatie	0..1		source.site	0..1	string	Naam van de omgeving (domein!)								
	Identificatie van de bron	1..1		source.observer	1..1	Reference (Device)	Wie heeft het gelogd. Misschien een aparte Log service.								
	Type bron van de loggegevens code optioneel	0..1		source.type	0..*	Coding	Wat voor systeem is dit. Zie: <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type</a>								

### Invulling van de AuditEvent a.d.h.v. een type gebeurtenis.

Event type	FHIR AuditEvent voor Koppeltaal	verantwoordelijke partij	type	subtype	action	agent.who	agent.type	agent.requestor	entity.type	entity.what	entity.name	entity.role	entity.query	source.site	so
Read	RESTful operatie	FHIR Resource Provider	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type"	"system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction"	R	Device.id	"system": "http://di.com.nema.org/resources/ontology/DCM"	"true"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types"	"referencerefERENCE": "<ResourceType>". identifier als de resource type een identifier gebruikt				Domain	Ko
Update	RESTful operatie	FHIR Resource Provider	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type"	"system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction"	U	Device.id	"system": "http://di.com.nema.org/resources/ontology/DCM"	"code": "<ResourceType>"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types"	"referencerefERENCE": "<ResourceType>". identifier als de resource type een identifier gebruikt				Domain	Ko
Delete	RESTful operatie	FHIR Resource Provider	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type"	"system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction"	D	Device.id	"system": "http://di.com.nema.org/resources/ontology/DCM"	"code": "<ResourceType>"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types"	"referencerefERENCE": "<ResourceType>". identifier als de resource type een identifier gebruikt				Domain	Ko
Create	RESTful operatie	FHIR Resource Provider	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem"	"system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction"	C	Device.id	"system": "http://di.com.nema.org/resources/ontology/DCM"	"code": "<ResourceType>"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types"	"referencerefERENCE": "<ResourceType>". identifier als de resource type een identifier gebruikt				Domain	Ko

			/audit-event-type "code": "rest"				"code": "110153" "display": "Source Role ID"		"display": "<ResourceType>"					
Search	RESTful operatie	FHIR Resource Provider	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type "code": "rest"	"system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction" "code": "search" "display": "search" "code": "rest"	R	Device.id	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110153" "display": "Source Role ID"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types" "code": "<ResourceType>" "display": "<ResourceType>"	"reference": "Bundle/id" <ResourceType>. identifier als de resource type een identifier gebruikt	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/object-role", "code": "24", "display": "Query"	Query parameters in base64 Binary formaat	Domain	Ko	
Capability	RESTful operatie	FHIR Resource Provider	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type "code": "rest"	"system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction" "code": "capabilities" "display": "capabilities" "code": "rest"	R	Device.id	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110153" "display": "Source Role ID"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types" "code": "CapabilityStatement" "display": "CapabilityStatement"				Domain	Ko	
Launch	Application Launch Activity - Launching	Lancerende Applicaties	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110100", "display": "Application Activity"	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110120" "display": "Application Start"	E	Device.id van lancerende partij	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110151" "display": "Application Launcher"	true	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types", "code": "Device", "display": "Application"	"reference": "Device/id" van gelanceerde applicatie		Domain	Lai	
Launched	Application Launch Activity - Launched	Gelanceerde Applicatie	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110100" "display": "Application Activity"	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110120" "display": "Application Start"	E	Device.id van gelanceerde partij	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110150" "display": "Application"		"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types", "code": "Device", "display": "Application"	"reference": "Device/id" van gelanceerde applicatie		Domain	Lai	
Send Notification	Transmit Record Lifecycle Event	FHIR Resource Provider (Verzendende Applicatie van notificaties)	"system": "http://terminology.hl7.org/Code	-	E	Device.id Notificatie ontvanger	"system": "http://dicom.nema.org/resources	true					Domain	Ko

			Syste m/iso-21089 - lifecycle "code": "transmit" "display": "Transmit Record Lifecycle Event"			/ontolog y/DCM"	"code": "110153" "display": "Source Role ID"						
Receive Notification	Receive Record Lifecycle Event	Ontvangende Applicatie	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/system/iso-21089-lifecycle" "code": "receive" "display": "Receive /Retain Record Lifecycle Event"	-	E	Device. id Notificati e ontvang er	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM"	"code": "110152" "display": "Destination Role ID"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types", "code": "Device", "display": "Application"	"reference": "Device /id" ontvanger van notificatie	"system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/object-role", "code": "9", "display": "Subscriber"	Domain	Re De
Status Change	Application Activity	Applicatie	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110100", "display": "Application Activity"	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM" "code": "110120" of andere code "display": "Application Start" of andere display waarde	E	Device. id van de applicatie	"system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM"	"code": "110150" "display": "Application"	"system": "http://hl7.org/fhir/resource-types", "code": "Device", "display": "Application"	"reference": "Device /id"		Domain	De

## Voorbeelden van AuditEvent

- RESTful interactie Create
- RESTful interactie Search
- Notificatie ontvangen
- Interactie Launch
- Foutmelding bij RESTful interactie Update

AuditEvent - RESTful interactie Create	
{ "resourceType": "AuditEvent", "id": "example-rest", "type": { "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type", "code": "rest", "display": "Restful Operation" }, "subtype": [ { "system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction", "code": "create", "display": "create" } ], "action": "C", "recorded": "2013-06-20T23:42:24Z", "outcome": "0", "agent": [ { "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-agent", "code": "client", "display": "Client Application" } ] }	

```
{
  "type": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",
        "code": "110153"
      }
    ],
    "who": "Device/123",
    "requestor": true
  },
  "source": {
    "observer": {
      "identifier": {
        "value": "Koppeltaal.nl"
      }
    },
    "type": [
      {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type",
        "code": "4",
        "display": "Application Server"
      }
    ]
  },
  "entity": [
    {
      "what": {
        "reference": "Patient/1497868/_history/1"
      },
      "type": {
        "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",
        "code": "Patient",
        "display": "Patient"
      }
    },
    {
      "what": {
        "identifier": {
          "type": {
            "text": "b3"
          },
          "system": "https://zipkin.io/b3",
          "value": "80f198ee56343ba864fe8b2a57d3eff7-e457b5a2e4d86bd1-1-05e3ac9a4f6e3b90"
        }
      },
      "type": {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-entity-type",
        "code": "2",
        "display": "System Object"
      }
    }
  ]
}
}
```

#### AuditEvent - RESTful interactie Search

```
{
  "resourceType": "AuditEvent",
  "id": "example-rest",
  "type": [
    {
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type",
      "code": "rest",
      "display": "Restful Operation"
    }
  ],
  "subtype": [
    {
      "system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction",
      "code": "search",
      "display": "search"
    }
  ],
  "action": "R",
  "recorded": "2013-06-20T23:42:24Z",
  "outcome": "0",
  "agent": [
    {
      "type": {
        "coding": [
          {
            "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",
            "code": "110153"
          }
        ],
        "who": "Device/123",
        "requestor": true
      }
    }
  ],
  "source": {
    "observer": {
      "identifier": {
        "value": "Koppeltaal.nl"
      }
    },
    "type": [
      {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type",
        "code": "4",
        "display": "Application Server"
      }
    ]
  }
},
```

```

"entity": [
  {
    "type": {
      "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",
      "code": "Bundle",
      "display": "Bundle"
    },
    "role": {
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/object-role",
      "code": "24",
      "display": "Query"
    },
    "query": "R0VUIFtiYXNlXS9wYXRpZW50P2lkZW50aWZpZXI9U31zdGVtUGF0aWVudElkZW50aWZpZXJ8MTIzNDU2"
  },
  {
    "what": {
      "identifier": {
        "type": {
          "text": "b3"
        },
        "system": "https://zipkin.io/b3",
        "value": "80f198ee56343ba864fe8b2a57d3eff7-e457b5a2e4d86bd1-1-05e3ac9a4f6e3b90"
      }
    },
    "type": {
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-entity-type",
      "code": "2",
      "display": "System Object"
    }
  }
]
}

```

#### AuditEvent - Notificatie ontvangen

```

{
  "resourceType": "AuditEvent",
  "id": "example-rest",
  "type": {
    "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/iso-21089-lifecycle",
    "code": "receive",
    "display": "Receive Record Lifecycle Event"
  },
  "action": "E",
  "recorded": "2013-06-20T23:42:24Z",
  "agent": [
    {
      "type": {
        "coding": [
          {
            "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",
            "code": "110152",
            "display": "Destination Role ID"
          }
        ]
      },
      "who": {
        "reference": "Device/2709388",
        "type": "Device"
      }
    }
  ],
  "source": {
    "observer": {
      "identifier": {
        "value": "Koppeltaal.nl"
      }
    },
    "type": [
      {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type",
        "code": "4",
        "display": "Application Server"
      }
    ]
  },
  "entity": [
    {
      "what": {
        "reference": "Device/2709388"
      },
      "type": {
        "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",
        "code": "Device",
        "display": "Application"
      },
      "role": {
        "coding": [
          {
            "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/object-role",
            "code": "9",
            "display": "Subscriber"
          }
        ]
      }
    },
    {
      "what": {
        "identifier": {
          "type": {
            "text": "b3"
          },
          "system": "https://zipkin.io/b3",
          "value": "80f198ee56343ba864fe8b2a57d3eff7-e457b5a2e4d86bd1-1-05e3ac9a4f6e3b90"
        }
      },
      "type": {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-entity-type",
        "code": "2",
        "display": "System Object"
      }
    }
  ]
}

```

```

        "display": "System Object"
    }
]
}

```

#### AuditEvent - Launch interactie

```
{
  "resourceType": "AuditEvent",
  "id": "example-rest",
  "type": {
    "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",
    "code": "110100",
    "display": "Application Activity"
  },
  "subtype": [
    {
      "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",
      "code": "110120",
      "display": "Application Start"
    }
  ],
  "action": "E",
  "recorded": "2013-06-20T23:42:24Z",
  "agent": [
    {
      "type": {
        "coding": [
          {
            "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",
            "code": "110151",
            "display": "Application Launcher"
          }
        ],
        "who": {
          "reference": "Device/2709387",
          "type": "Device"
        },
        "requestor": true
      }
    }
  ],
  "source": {
    "observer": {
      "identifier": {
        "value": "Koppeltaal.nl"
      }
    },
    "type": [
      {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type",
        "code": "4",
        "display": "Application Server"
      }
    ]
  },
  "entity": [
    {
      "what": {
        "reference": "Device/2709388"
      },
      "type": {
        "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",
        "code": "Device",
        "display": "Application"
      }
    },
    {
      "what": {
        "identifier": {
          "type": {
            "text": "b3"
          },
          "system": "https://zipkin.io/b3",
          "value": "80f198ee56343ba864fe8b2a57d3eff7-e457b5a2e4d86bd1-1-05e3ac9a4f6e3b90"
        }
      },
      "type": {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-entity-type",
        "code": "2",
        "display": "System Object"
      }
    }
  ]
}
```

#### AuditEvent - Foutmelding bij RESTful interactie Update

```
{
  "resourceType": "AuditEvent",
  "id": "example-rest",
  "type": {
    "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-event-type",
    "code": "rest",
    "display": "Restful Operation"
  },
  "subtype": [
    {
      "system": "http://hl7.org/fhir/restful-interaction",
      "code": "update",
      "display": "Update"
    }
  ]
}
```

```

        "display": "update"
    },
],
"action": "U",
"recorded": "2013-06-20T23:42:24Z",
"outcome": "4",
"agent": [
{
    "type": {
        "coding": [
            {
                "system": "http://dicom.nema.org/resources/ontology/DCM",
                "code": "110153"
            }
        ],
        "who": "Device/123",
        "requestor": true
    }
],
"source": {
    "observer": {
        "identifier": {
            "value": "Koppeltaal.nl"
        }
    },
    "type": [
        {
            "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/security-source-type",
            "code": "4",
            "display": "Application Server"
        }
    ]
},
"entity": [
{
    "what": {
        "reference": "Patient/1497868/_history/1"
    },
    "type": {
        "system": "http://hl7.org/fhir/resource-types",
        "code": "OperationOutcome",
        "display": "OperationOutcome"
    },
    "description": "Failed to parse request body as JSON resource...."
},
{
    "what": {
        "identifier": {
            "type": {
                "text": "b3"
            },
            "system": "https://zipkin.io/b3",
            "value": "80f198ee56343ba864fe8b2a57d3eff7-e457b5a2e4d86bd1-1-05e3ac9a4f6e3b90"
        }
    },
    "type": {
        "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/audit-entity-type",
        "code": "2",
        "display": "System Object"
    }
}
]
}

```

## Eisen (en aanbevelingen) voor logging

1. Met Koppeltaal Logging wordt Toegangslog bedoeld. Een **Toegangslog** wordt gebruikt om verzoeken en/of reacties van berichten/ op te slaan (te loggen) die door het systeem worden ontvangen en verwerkt, evenals berichten die door het systeem worden gegenereerd en verzonden.
2. De verantwoordelijkheid van Koppeltaal Logging wordt aan een specifiek gebruikers of beheerde account gebonden.
3. De Logging maakt gebruik van het FHIR protocol en gebruikt de HTTP POST methode om de FHIR AuditEvent resource te verzenden.
4. De FHIR AuditEvent resource mag NOoit aangepast of verwijderd worden met HTTP PUT, PATCH of DELETE.
5. Het formaat van de FHIR AuditEvent resource wordt in XML of JSON formaat aangeleverd.
6. Koppeltaal Logging voldoet aan de NEN-7513
7. Koppeltaal Logging bevat de registratie van alle uitgevoerde relevante 'Koppeltaal' activiteiten (kenmerken), zoals (wordt in een tabel vastgelegd):
  - a. (FHIR REST API) Koppeltaal interacties tussen applicaties en/of voorzieningen.
  - b. Lanceer interacties
  - c. Notificatie interacties
  - d. Foutafhandelingen
  - e. Performance statistieken (zoals duur, capaciteit, beschikbaarheid en bereikbaarheid van interacties)
8. Koppeltaal Logging moet zijn afgezonderd en afgeschermd van elke mogelijkheid tot wijziging, aanvulling of vermindering, inclusief die van systeembeheer.
9. Koppeltaal Logging is specifiek voor Koppeltaal ingericht en mag niet geïntegreerd zijn met logging voor andere doelen zoals systeembeheer of herstel.
10. Koppeltaal Logging wordt op een gestandaardiseerde vastgelegd, gebaseerd op de volgende onderliggende standaarden:
  - a. HL7 FHIR standard R4 (<http://hl7.org/fhir/R4/index.html>). Gebruik makend van de volgende FHIR resources:
    - i. AuditEvent (<https://www.hl7.org/fhir/auditevent.html>)
    - ii. OperationOutcome (<https://www.hl7.org/fhir/operationoutcome.html>)
    - iii. Bundle (<https://www.hl7.org/fhir/bundle.html>)
  - b. RFC-6585 Additional HTTP Status Code (<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc6585>)
  - c. RFC-5424 The Syslog Protocol (<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5424>)
  - d. IHE-ATNA supplement ( Add RESTful ATNA (Query and Feed) Supplement ) worden de verschillende interactie patronen in beschreven
  - e. [IHE Appendix on HL7 FHIR – Z.8.1 Auditing Considerations](#) audit requirements voor het lanceren van app's of modules
  - f. Open Zipkin B3-propagation (<https://github.com/openzipkin/b3-propagation>)
11. Koppeltaal Logging bevat (minimaal) de volgende gegevens:
  - a. Type en subtype van de gebeurtenis.
  - b. Soort gebeurtenis.
  - c. datum en tijd van gebeurtenis.
  - d. unieke identifier voor gebeurtenis. **Opmerking:** dit is geen standaard attribuut van de NEN7513 .
  - e. trace context tussen gebeurtenissen. **Opmerking:** Binnen de NEN7513 wordt er geen unieke identifier gedefinieerd voor een gebeurtenis en is er geen (directe) veld beschikbaar om een correlatie te leggen tussen gebeurtenissen.
  - f. Betrokken applicatie.
  - g. Rol van betrokken applicatie.
  - h. Initiator
  - i. Resource type wat gelogd wordt.
  - j. Resource instantie id + versie van resource.
  - k. Observeerder.
  - l. Locatie van loggegevens.
12. Bij de Koppeltaal Logging kunnen *1 of meerdere objecten/resources gelogd* worden. Afhankelijk van het type gebeurtenis (type interactie) wordt vastgelegd welke objecten /resources uniek geïdentificeerd moeten worden.
  - a. Bij een te loggen of gelogde gebeurtenis kunnen verschillende objecten en verschillende typen objecten betrokken zijn.
  - b. Bij een dossieractie, zoals het invoeren van gegevens, kan bijvoorbeeld een uitslag het betrokken object zijn en **bij een zoekactie is de zoekvraag het betrokken object.** Gebeurtenissen als het instellen van een toestemmingsprofiel hebben het profiel en de cliënt als betrokken objecten.
  - c. Verschillende typen objecten worden ook op verschillende wijzen geïdentificeerd. Een uitslag is bijvoorbeeld gekoppeld aan een uitslagnummer. Een cliënt heeft als identificatie het patiëntnummer, maar in een bepaald informatie domein daarnaast mogelijk ook identificatoren van een ander type, zoals een opnamenummer.
  - d. Ter identificatie van de betrokken objecten zijn het type en id van het betrokken object verplicht.
13. De afgegeven datum en tijd van een gebeurtenis van alle applicaties binnen een domein of organisatie moeten worden gesynchroniseerd met één referentietijdbron om zo de tijdlijnen te kunnen traceren en te reconstrueren van deze gebeurtenissen.

# Foutafhandeling en Statuscodes - [review]

## Hoe met fouten om te gaan bij een FHIR RESTful interactie en welke HTTP-statuscode retourneert men.

Een belangrijk onderwerp bij de FHIR RESTful en Web-API discussie is het doorgeven van een status als reactie op een aanroep en een eventuele foutafhandeling bij een aanroep. Welke statuscode moet worden gegeven in reactie op een interactie en hoe moeten de HTTP-statuscodes worden gebruikt. Statuscodes met betrekking tot authenticatie, autorisatie, verificatie en omleidingen mogen **niet worden geïnterpreteerd** om de locatie van de bron zelf te wijzigen (een veelvoorkomende web programmeefout).

Bovenstaande onderwerp is voor Koppeltaal verder uitgewerkt en enkele (extra) richtlijnen zijn hierbij aangeven op basis van praktische ervaring en bestaande oplossingen (zie o.a. <https://www.hl7.org/fhir/http.html#Status-Codes> en [https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst\\_van\\_HTTP-statuscodes](https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_HTTP-statuscodes)).

### De foutafhandeling moet informatie bevatten die geschikt is voor alle doelgroepen.

- de eindgebruiker heeft een korte beschrijvend bericht nodig;
- de applicatie ontwikkelaar heeft gedetailleerde informatie nodig om de applicatie te kunnen debuggen;
- de applicatie gebruiker heeft een foutcode (HTTP-statuscode) nodig voor eventuele fotherstelacties en
- de ondersteuning heeft gedetailleerde informatie en/of trefwoorden nodig uit de berichten of interactie, waarop ondersteuning kan worden gegeven

### Voeg geen stack-traces toe

Het kan soms verleidelijk zijn om een stack-trace op te nemen voor eenvoudige ondersteuning, wanneer er iets misgaat. Doe dit niet! Dit soort informatie is waardevol voor hackers en moet vermeden worden.

### Gebruik (altijd bestaande) HTTP-statuscodes op een correct manier

De HTTP-standaard biedt meer dan 70 statuscodes om de return waarden te beschrijven. We hebben ze niet allemaal nodig. Gebruik HTTP-statuscodes en probeer ze netjes aan relevante standaardcodes toe te wijzen. De meeste REST API-providers gebruiken een kleine subset. Zie: <https://www.hl7.org/fhir/http.html#Status-Codes>

- retourneer NIET alleen de HTTP-statuscode 200 (OK), ongeacht of het succesvol dan wel een fout betreft
- gebruik de range 2xx, wanneer een aanvraag (volledig) verwerkt en geslaagd is.
- gebruik de range 3xx, wanneer de client aanvullende acties moet ondernemen (omleiding) om een bepaalde aanvraag te voltooien. De vereiste actie kan worden uitgevoerd zonder interactie met de gebruiker, als het tweede verzoek een GET of HEAD is.
- gebruik de range 4xx, wanneer de aanvraag niet (volledig) slaagt en de client deze aanvraag kan laten slagen door de aanvraag aan de client kant aan te laten passen.
- gebruik de range 5xx, wanneer de aanvraag niet (volledig) slaagt door een interne foutmelding aan de server kant

#### Informele berichten.

Dit zijn geen fouten maar geven informatie over de aanvraag en beginnen met 2xx (goed gevolg) of 3xx (omleiding). Voorbeeld:

- **200** – OK. De aanvraag is verwerkt en geslaagd en de response van de payload is niet leeg (gebruikt met GET- en POST-verzoeken)
- **201** – Nieuwe gegevens zijn aangemaakt en geslaagd (gebruikt met POST-verzoeken)
- **202** – Geaccepteerd. Als de verwijderde aanvraag is geaccepteerd, zonder aanvullende informatie over de uitkomst
- **204** – Geen inhoud – De gegevens zijn succesvol aangepast of verwijderd. Geen payload in de response (gebruikt met PUT- en DELETE-verzoeken).
- **301** – Verplaats - De locatie van de gegevens zijn permanent verplaatst naar een andere locatie
- **304** – Niet gewijzigd – de klant kan gebruik maken van cache data met de If-Modified-Since of If-None-Match HTTP headers
- **307** – Tijdelijk verplaatst - De locatie van de gegevens zijn tijdelijk verplaatst naar een andere locatie

#### Functionele fouten.

Dit zijn fouten die optreden als gevolg van het niet kunnen uitvoeren van een functionele vereiste. Deze fouten moeten worden beschreven als onderdeel van het functionele ontwerp van het systeem. Kies voor functionele fouten zorgvuldig een HTTP 4xx-code die past bij een bepaalde foutcondities.

- **400** – Onjuiste aanvraag - Het verzoek was ongeldig of kan niet worden uitgevoerd. De exacte fout moet worden uitgelegd in de payload content. Bijv. "veld% param1% is niet geldig" (Validatie fouten).
- **401** – Niet geverificeerd - Het verzoek vereist een gebruikers authenticatie
- **403** – Verboden - De server heeft het verzoek begrepen, maar weigert het of de toegang is niet toegestaan.
- **404** – Niet gevonden - Er zijn geen gegevens aanwezig bij de aangegeven URI.
- **405** – Methode niet toegestaan. Gegevens bestonden niet voor de aanpassing en de aangegeven identificatie van de client mag niet voor de interactie gebruikt worden
- **406** – Aanvraag niet geaccepteerd. De aanvraag voldoet niet aan het formaat dat door de server ondersteunt wordt
- **409/412** – Conflict - Conflict met de huidige status van de bron (gebruikt met PUT-verzoeken)
- **410** – Weg - De gegevens zijn niet langer beschikbaar op de oorspronkelijke server en dat deze toestand waarschijnlijk permanent is
- **415** – Media-type niet ondersteund
- **422** – Aanvraag kan niet verwerkt worden - De aangeboden gegevens voldoen niet aan bepaalde FHIR profielen of server bedrijfsregels
- **429** – Te veel aanvragen. Kans op een DDS aanval of de aanvraag kan niet afgehandeld worden door bepaalde systeem limieten

#### Technische fouten.

Dit zijn run-time fouten die optreden als gevolg van het niet kunnen uitvoeren van bepaalde processen, query's, methoden, enz. Ze hoeven geen onderdeel te zijn van het functionele ontwerp van het systeem. In een technisch interface document of API (Application Programming Interface) moeten de technische fouten in detail beschreven staan.

De cliënt kant kan niks wijzigen om zijn aanvraag te laten slagen. Als een 5xx-fout optreedt, moet de stack-trace worden vastgelegd bij de server en niet als response gereturneerd worden.

- **500** – Interne serverfout, Dit kunnen technische of connectie problemen zijn met het backend systeem.
- **501** – Server heeft de HEAD aanvraag niet geïmplementeerd. HEAD is hetzelfde als GET, maar dan zonder body.
- **503** – Dienst niet beschikbaar. De aangeboden dienst kan in onderhoud zijn.

#### Autorisatie fouten.

Bij autorisatie fouten moet de dienstverlener (server) zo min mogelijk informatie weggeven. Het retourneren van te veel informatie kan details over de toegang blootleggen die NIET naar clients gecommuniceerd mogen worden.

Bijvoorbeeld de toegang tot het systeem wordt geweigerd omdat de vereiste verificatie ontbreekt of omdat de gebruiker NIET is geverificeerd om toegang te krijgen of NIET toegang krijgt tot specifieke gegevens of om andere beleidsredenen.

Om de bruikbaarheid van de response af te weren tegen de juiste hoeveelheid (detail) informatie te openbaren aan de client, moeten we dit met een bepaald beleid doordacht doorvoeren.

Typische methoden die veel gebruikt worden, zijn:

Bestaat de FHIR Resource?	Kan autorisatie bepaalt worden?	Geautoriseerd?	HTTP Statuscode
			20x (200 OK)
		x	401 Unauthorized
	x	?	403 Forbidden
x			404 Not Found
x		x	403 Forbidden

Het idee van bovenstaande regels is dat eerst wordt bepaald of de aanroeper (principal) gerechtigd (geautoriseerd) is voor een (FHIR) resource.

Is het antwoord 'nee' of kan dat niet worden bepaald, bijvoorbeeld omdat de (FHIR) resource nodig is om deze beslissing te kunnen nemen en de resource niet bestaat, dan wordt 403 "Forbidden" teruggegeven.

Op deze manier wordt geen informatie teruggegeven over het al dan niet bestaan van een (FHIR) resource aan een niet-geautoriseerde principal.

Een bijkomend voordeel van de strategie om eerst te bepalen of er toegang is, biedt meer ruimte om de toegangscontrole (volledig) te scheiden van de business code.

Aanvullende informatie over het gebruik van HTTP Statuscodes in REST APIs is te vinden op:

- [HTTP Status Codes \(restfulapi.net\)](#)
- [HTTP Status Codes \(restapitutorial.com\)](#)

### Neem zoveel mogelijk context op in uw berichten en wees beschrijvend (als het geen autorisatie fouten betreft) .

Als dit niet gedaan wordt, kost het veel ondersteuning: als de applicatie ontwikkelaars niet kunnen achterhalen waarom een aanvraag fout is gegaan, zullen ze hulp zoeken - en uiteindelijk zullen anderen tijd moeten besteden aan het opsporen van fouten.

Als het een validatiefout is, neem dan op waarom het is mislukt, waar het is mislukt en welk deel ervan is mislukt. Een bericht als "400 – Ongeldige invoer" is een onduidelijke foutmelding, waardoor kostbare ontwikkeltijd wordt verspild. Wees beschrijvend en voeg context toe: "Kan postcode niet plaatsen: het veld 'postalCode' moet het volgende patroon hebben '\d {4} [A-Z] {2}' (kreeg AB2A 23)".

FHIR definieert een **OperationOutcome** resource die gebruikt kan worden om specifieke gedetailleerde verwerkbare (fout) informatie over te brengen. De **OperationOutcome** kan worden geretourneerd met elke HTTP 4xx- of 5xx-reactie, maar dit is niet vereist - veel van deze fouten kunnen worden gegenereerd door een generieke server dat ten grondslag ligt aan een FHIR-server.

De **OperationOutcome** resource bevat minimaal de volgende velden, beginnend met minimaal 1 issue en een severity die het type response aangeeft: fatal (fataal), error (fout) , warning (waarschuwing) of information (informatie)

#### OperationOutcome

```
{  
  "resourceType": "OperationOutcome",  
  "issue": [  
    {  
      "severity": "error",  
      "code": "processing",  
      "diagnostics": "Invalid request: The FHIR endpoint on this server does not know how to handle GET operation[Patient] with parameters  
[[wrong_parameter]]",  
      "expression": ["Patient.identifier[2].value"]  
    }  
  ]  
}
```

De clients moeten onderscheid maken tussen HTTP-statuscodes die een fout aangeven en de statuscodes die een probleem op applicatie niveau aangeven.

## Eisen (en aanbevelingen) voor foutafhandeling

1. Foutafhandeling moet informatie bevatten die geschikt is voor alle doelgroepen.
2. Voeg geen stack-traces toe in meldingen.
3. Gebruik bestaande HTTP-statuscode op een correcte manier:
  - a. retourneer NIET alleen de HTTP-statuscode 200 (OK), ongeacht of het succesvol dan wel een fout betreft
  - b. gebruik de range 2xx, wanneer een aanvraag (volledig) verwerkt en geslaagd is.
  - c. gebruik de range 3xx, wanneer de client aanvullende acties moet ondernemen (omleiding) om een bepaalde aanvraag te voltooien. De vereiste actie kan worden uitgevoerd zonder interactie met de gebruiker, als het tweede verzoek een GET of HEAD is.
  - d. gebruik de range 4xx, wanneer de aanvraag niet (volledig) slaagt en de client deze aanvraag kan laten slagen door de aanvraag aan de client kant aan te laten passen.
  - e. gebruik de range 5xx, wanneer de aanvraag niet (volledig) slaagt door een interne foutmelding aan de server kant
4. Bij authenticatie-, autorisatie-, verificatie en omleiding fouten moet de dienstverlener zo *min mogelijk informatie weggeven*. Het retourneren van te veel informatie kan details over de toegang blootleggen die NIET naar cliënten gecommuniceerd mogen worden.
5. Als de fout niet onder het vorige punt (4) valt, neem zoveel mogelijk context op in de melding en wees beschrijvend.
6. FHIR definieert de **OperationOutcome** resource die gebruikt wordt om specifieke gedetailleerde verwerkbare (fout) informatie over te brengen. De **OperationOutcome** kan worden gereturneerd met elke HTTP 4xx- of 5xx-reactie, maar dit is niet vereist - veel van deze fouten kunnen worden gegenereerd door een generieke server dat ten grondslag ligt aan een FHIR-server

## Levenscyclus van een FHIR Resource - [review]

In Koppeltaal 2.0 maken we gebruik van verschillende resource types. De verschillende resource types gebruiken verschillende elementen om aan te geven of de resource content daadwerkelijk gebruikt wordt. Hiervoor wordt het element **active** of het element **status** gebruikt.

Het element **active** is van het type 'booleaan' en het element **status** heeft een lijstje van kiesbare enumeratie waarden.

Het volgende tabel is een lijstje van 'end of life' situaties per resource en de daarbij behorende element en waarde.

Resource	element	end of life waarde
ActivityDefinition	status	retired
Endpoint	status	off
Device	status	inactive
Task	status	completed cancelled failed rejected
Patient	active	false
Practitioner	active	false
RelatedPerson	active	false
CareTeam	status	inactive
Subscription	status	off

Indien men gebruik maakt van de FHIR **DELETE** operatie wordt er een "logische" verwijdering uitgevoerd. Dat wil zeggen dat men niet meer bij de inhoud van de resource kan komen, en dus ook niet de status van de resource kan bekijken. **Belangrijk** hierbij is dat de gegevens niet fysiek uit de FHIR datastore (database) worden verwijderd.

Stel dat er een Patient resource met id 123 wordt aangemaakt (via HTTP POST /Patient) en vervolgens wordt deze Patient id=123 verwijderd (via HTTP DELETE Patient/123). De Patient resource krijgt hiermee een tweede versie van Patient/123 met versie Patient/123/\_history/2 die gemarkeerd wordt als 'deleted'.

Deze patiënt verschijnt niet langer in de zoekresultaten en pogingen om deze resource Patient/123 te lezen (met behulp van een HTTP GET Patient/123) zullen falen met een "HTTP 410 Gone" melding met een Location header die een URL bevat met resource id en versie id:

Location: <http://example.org/fhir/Patient/123/history/2>

Het mooie is dat de originele resource inhoud niet wordt verwijderd. Men kan de geschiedenis van de resource nog steeds opvragen op de volgende manieren:

GET Patient/123/ history/1 of met GET Patient/123/ history/

#### Recht op vergetelheid

In een aantal gevallen mag een gebruiker aan een organisatie vragen om alle (historische) gegevens, van die gebruiker, uit hun systeem te verwijderen.

Voor het fysiek verwijderen van resources hebben sommige FHIR Resource Providers een `Spurge` functionaliteit geïmplementeerd.

Deze functie verwijdert alle historische versies van een resource (exclusief de huidige versie) uit de FHIR Store. Indien je alle versies wil verwijderen, MOET je eerst de huidige versie **DELETEn** (zie [FHIR DELETE](#)), en daarna de **\$purge** operatie aanroepen.

De **Spurge** operatie is echter **GEEN STANDAARD (FHIR RESTfull)** operatie, en moet apart geïmplementeerd worden voor de FHIR Store.

三

## Praktijk voorbeeld:

## 1 - Creëer een Patient Resource

**POST** <http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/>

```
{  
  "resourceType": "Patient",  
  "active": true,  
  "identifier": [  
    {"use": "usual",  
     "system": "http://hl7.org/fhir/sid/us-ssn",  
     "value": "555501234"  
    }  
,  
  ],  
  "name": [  
    {  
      "text": "Berend Botje",  
      "family": "Botje",  
      "given": [ "Berend" ]  
    }  
,  
  ],  
  "telecom": [  
    {"system": "email",  
     "value": "berendbotje01@vzvz.nl",  
     "use": "home"  
  ]},  
  "gender": "male",  
  "birthDate": "1970-12-20",  
  "managingOrganization": {  
    "identifier":  
    {
```

```

    "system": "http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/agb-z",
    "value": "12345678"
},
"type": "Organization"
}
}

```

**Response:**

```

{
  "resourceType": "Patient",
  "id": "2043390",
  "meta": {
    "versionId": "1",
    "lastUpdated": "2021-04-19T13:15:53.052+00:00"
  },
  "text": {
    "status": "generated",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><div class='hapiHeaderText'>Berend <b>BOTJE</b></div><table class='hapiPropertyTable'><tbody><tr><td>Identifier</td><td>555501234</td></tr><tr><td>Date of birth</td><td><span>20 December 1970</span></td></tr></tbody></table></div>"
  },
  "identifier": [
    {
      "use": "usual",
      "system": "http://hl7.org/fhir/sid/us-ssn",
      "value": "555501234"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": [
    {
      "text": "Berend Botje",
      "family": "Botje",
      "given": [
        "Berend"
      ]
    }
  ],
  "telecom": [
    {
      "system": "email",
      "value": "berendbotje01@vzvz.nl",
      "use": "home"
    }
  ],
  "gender": "male",
  "birthDate": "1970-12-20",
  "managingOrganization": {
    "type": "Organization",
    "identifier": {
      "system": "http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/agb-z",
      "value": "12345678"
    }
  }
}

```

## 2 - Verwijder (logische) de Patient Resource

**DELETE** <http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/2043390>

**Response:**

```

{
  "resourceType": "OperationOutcome",
  "text": {
    "status": "generated",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><h1>Operation Outcome</h1><table border='0'><tr><td style='font-weight: bold;'>INFORMATION</td><td>[]</td><td><pre>Successfully deleted 1 resource(s) in 12ms</pre></td><td>\n\t\t</td></tr>\n\t</table>\n</div>"
  },
  "issue": [
    {
      "severity": "information",
      "code": "informational",
      "diagnostics": "Successfully deleted 1 resource(s) in 12ms"
    }
  ]
}

```

## 3 - Bevraag de (verwijderde) Patient Resource a.d.h.v. de id

**GET** <http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/2043390>

**Statuscode:** "410 Gone"

**Location:** [http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/2043390/\\_history/2](http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/2043390/_history/2)

```

{
  "resourceType": "OperationOutcome",
  "text": {
    "status": "generated",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><h1>Operation Outcome</h1><table border='0'><tr><td style='font-weight: bold;'>ERROR</td><td>[]</td><td><pre>Resource was deleted at 2021-04-19T13:18:00.818+00:00</pre></td><td>\n\t\t</td></tr>\n\t</table>\n</div>"
  },
  "issue": [
    {
      "severity": "error",
      "code": "processing",
      "diagnostics": "Resource was deleted at 2021-04-19T13:18:00.818+00:00"
    }
  ]
}

```

```
    ]  
}
```

#### 4 - Bevraag de historische gegevens van de Patient Resource a.d.h.v. de id en versield

GET [http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/2043390/\\_history/1](http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/2043390/_history/1)

Statuscode: 200 OK

```
{  
  "resourceType": "Patient",  
  "id": "2043390",  
  "meta": {  
    "versionId": "1",  
    "lastUpdated": "2021-04-19T13:15:53.052+00:00",  
    "source": "#vzvz_1235"  
  },  
  "text": {  
    "status": "generated",  
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><div class='hapiHeaderText'>Berend <b>BOTJE</b></div><table class='hapiPropertyTable'><tbody><tr><td>Identifier</td><td>555501234</td></tr><tr><td>Date of birth</td><td>20 December 1970</td></tr></tbody></table></div>"  
  },  
  "identifier": [  
    {  
      "use": "usual",  
      "system": "http://hl7.org/fhir/sid/us-ssn",  
      "value": "555501234"  
    }  
  ],  
  "active": true,  
  "name": [  
    {  
      "text": "Berend Botje",  
      "family": "Botje",  
      "given": [  
        "Berend"  
      ]  
    }  
  ],  
  "telecom": [  
    {  
      "system": "email",  
      "value": "berendbotje01@vzvz.nl",  
      "use": "home"  
    }  
  ],  
  "gender": "male",  
  "birthDate": "1970-12-20",  
  "managingOrganization": {  
    "type": "Organization",  
    "identifier": {  
      "system": "http://fhir.nl/fhir/NamingSystem/agb-z",  
      "value": "12345678"  
    }  
  }  
}
```

## Eisen (en aanbevelingen) voor de levenscyclus van FHIR Resources

1. De levenscyclus van een FHIR Resource instantie MOET gemonitord kunnen worden via de "logische ID" (logica ID) en een "status" of "active" element
2. Domeinen specificeren zelf met de gebruikers en ontwikkelaars de status waarden die geschikt zijn voor de individuele resource.
3. De waarden set van het status element MOET alle mogelijke toestanden afdekken in de levenscyclus van de FHIR Resource en zijn NIET uitbreidbaar
4. Alleen geautoriseerde beheerders MOGEN resource instanties "logisch", via de "logische ID" (logica ID), verwijderen.
  - a. Uitzondering hierop is de "Subscription" resource. Deze mogen door de resource owner (eigenaar) verwijderd worden.

## Versiebeheer en -beleid - [review]

Het is zeer onwaarschijnlijk dat een Koppelstaal interface ongewijzigd blijft. Als de Koppelstaal eisen in der loop ter tijd veranderen, kunnen er nieuwe verzamelingen van FHIR resources, profielen en interacties worden toegevoegd, kunnen de relaties tussen de resources veranderen en kan de structuur van de gegevens in de resources worden gewijzigd.

Hoewel het bijwerken van de Koppelstaal interfaces voor het afhandelen van nieuwe of verschillende behoeften een relatief eenvoudig proces lijkt, moet men echter rekening houden met de effecten die dergelijke wijzigingen kunnen hebben op de aanbiedende en afnemende partijen die de verschillende Koppelstaal interfaces gebruiken. Het probleem is dat, hoewel de leverancier die een Koppelstaal toepassing levert en controle heeft over die interface, geen volledige controle heeft over de voorzieningen en toepassingen, die mogelijk worden geleverd door andere organisaties. Belangrijk is het zorgen dat bestaande toepassingen ongewijzigd blijven werken, terwijl nieuwe toepassingen kunnen profiteren van nieuwe functies en FHIR resources.

Versiebeheer moet ervoor zorgen dat een Koppelstaal interface of resource aan kan geven welke functies en FHIR resources beschikbaar worden gemaakt en een cliënt toepassing interacties kan uitvoeren die doorgestuurd kan worden naar een specifieke versie van een functie of FHIR resource.

Versiebeleid zorgt ervoor dat elke wijziging of aanpassing van een Configuratie Item (CI) een gedefinieerde versie heeft voor belanghebbenden.

De aanpassingen die aan een Koppelstaal interface of FHIR profiel (CI) wordt gedaan, kunnen in 2 categorieën worden onderverdeeld:

- een Minor of kleine wijziging of
- een Major of grote wijziging

Interface of Resource release	Omschrijving	Versienummer
Major	Een <i>breaking change</i> aan een voorziening of toepassing waarbij de afnemer of aanbieder de software <i>functioneel en technisch</i> moet aanpassen om de nieuwe versie te ondersteunen. Hierbij kun je denken aan het noodzakelijk maken van een nieuwe parameter, of de verandering van de structuur of (referentie) type van een FHIR resource.	1.x, 2.x, etc.
Minor	Het betreft het toevoegen van functionaliteit die de <i>bestaande functionaliteit niet aanraakt/beïnvloedt</i> . Afhankelijk van de gekozen implementatie zijn kleine technische aanpassingen alleen lokaal noodzakelijk.	1.1, 1.2, 2.1, etc.
Build	Een <i>niet breaking change</i> aan een voorziening of toepassing, waarbij de aanbieder of afnemers hun software niet hoeven aan te passen. Een tussentijdse update van de laatste versie, typisch met een aantal verwerkte wijzigingen (RFC's).	1.1.001, 1.2.001

Het is afhankelijk van de implementatie wanneer een wijziging *breaking* of *niet breaking* is. Wanneer bijvoorbeeld validatie wordt toegepast op inkomende berichten en de aanroepende partij hanteert een ander versienummer dan de ontvangende partij waarbij in het bericht een element is toegevoegd, zal bij de ontvangende partij het bericht niet verwerkt worden door deze validatie. Om te voorkomen dat alle wijzigingen *breaking* zijn, is de keuze gemaakt om elementen in de resources *optioneel* te maken zodat verschillende Minor en Build versies kunnen communiceren met elkaar of te wel backwards compatible blijven. Bij integratie is het verstandig dat partijen ervan uit gaan dat wijzigingen *breaking* zijn en dat hiermee rekening moet worden gehouden in de implementatie.

### BELANGRIJK:

Er is nog geen (officieel) besluit genomen HOE we met verschillende versies van (FHIR) REST APIs en (FHIR) resources (profielen) om zullen gaan. Op deze pagina worden de verschillende benaderingen bekeken en beschreven wat de voor- en nadelen zijn.

## Geen versiebeheer

Dit is de eenvoudigste manier en mogelijk acceptabel voor een aantal (interne) Koppelstaal interfaces. Belangrijke wijzigingen kunnen worden weergegeven als nieuwe resources of nieuwe koppelingen. Als u optionele elementen toevoegt aan bestaande FHIR resources, is er mogelijk geen wijziging die problemen geeft, omdat cliënt toepassingen die deze elementen niet verwachten te zien, dit zullen negeren.

Een aanvraag voor de URI moet bijvoorbeeld de details retourneren van Patient 61 met de velden "name" en "birthDate"

Patient 61
GET <a href="https://koppelstaal.nl/fhir/Patient/61">https://koppelstaal.nl/fhir/Patient/61</a> <pre>{   "resourceType": "Patient",   "id": "61",   "identifier": [     {       "use": "official",       "system": "irma",       "value": "berendbotje01@vzvz.nl"     } ,     "active": true,     "name": [       {         "text": "Berend Botje",         "family": "Botje",         "given": [           "Berend"         ]       } ,     "birthDate": "1970-12-20"   ] }</pre>

Als het optionele element "gender" wordt toegevoegd aan de resource instantie zouden bestaande toepassingen goed moeten blijven werken als ze in staat zijn om niet-herkende elementen te negeren, terwijl nieuwe toepassingen kunnen worden ontworpen voor het afhandelen van dit nieuwe element. Als echter ingrijpender (verplichte) wijzigingen in het schema van de resources optreden (zoals verwijderen of wijzigen van elementen) of de relaties tussen resources worden gewijzigd, kan dit bestaande toepassingen zodanig beïnvloeden dat deze niet meer correct werken. In deze (Major) situaties moet u één van de volgende benaderingen overwegen.

## URI-versiebeheer

Tekens wanneer een Koppelstaal interface wijzigt of het schema van de resources wordt aangepast, voegt men een uniek (major) versienummer toe aan de URI voor elke (FHIR) resource. De bestaande URI's moeten blijven functioneren als voorheen en resources retourneren die voldoen aan hun oorspronkelijke schema.

Als het vorige voorbeeld wordt uitgebreid, met een verplicht element zoals bijvoorbeeld "gender", kan deze nieuwe versie van de resource worden blootgesteld via een URI met een versienummer, zoals <https://koppelstaal.nl/fhir/v2/Patient/61>

Dit mechanisme voor versiebeheer is zeer eenvoudig, maar is afhankelijk van de FHIR Resource Provider die de aanvraag naar het juiste eindpunt moet doorsturen. Dit mechanisme kan onhandig worden als de Koppelstaal interface via verschillende iteraties groeit en de FHIR Resource Provider een aantal verschillende versies moet ondersteunen. Vanuit het oogpunt van een purist halen de toepassingen in alle gevallen dezelfde gegevens op (Patient 61), dus de URI mag niet echt verschillen, afhankelijk van de versie. FHIR referenties wordt door dit mechanisme ook ingewikkelder, omdat alle referenties het versienummer moeten opnemen in hun URI's.

## Header-versiebeheer

In plaats van het versienummer in het URI toe te voegen, kan men een aangepaste (HTTP) header implementeren die de versie van de resource aangeeft. Deze aanpak vereist dat de toepassing de juiste header toevoegt aan alle aanvragen, hoewel de code voor het verwerken van de aanvraag een standaardwaarde (versie 1) kan gebruiken als de versie-header wordt weggelaten. In het volgende voorbeeld wordt een aangepaste header met de naam *Custom-Header* gebruikt. De waarde van deze header geeft de versie van de Koppeltaal interface aan.

### HTTP Header

```
GET https://koppeltaal.nl/fhir/Patient/61 HTTP/1.1  
Custom-Header: Koppeltaal-version=2
```

Net als bij de vorige benadering moet men voor het implementeren van FHIR referenties de juiste aangepaste header in koppelingen toevoegen.

## Mediatype-versiebeheer

Wanneer een cliënt toepassing een HTTP GET-aanvraag naar de FHIR Resource Provider verzendt, moet deze de indeling van de inhoud bepalen die het kan verwerken met behulp van een *Accept*-header. Vaak is het doel van de *Accept*-header ervoor te zorgen dat de cliënt toepassing op kan geven of de inhoud van het antwoord XML, JSON of een andere algemene indeling moet zijn, die door de cliënt kan worden verwerkt. Het is echter mogelijk aangepaste media typen te definiëren met informatie voor het inschakelen van de cliënt toepassing, om aan te geven welke versie van een FHIR resource wordt verwacht.

In het volgende voorbeeld is een aanvraag met een *Accept*-header met de waarde *application/koppeltaal.adventure-works.v2+json*. Het *koppeltaal.adventure-works.v2*-element geeft bij de FHIR Resource Provider aan dat versie 2 van de resource aan de cliënt toepassing moet worden gereturneerd, terwijl het *json*-element aangeeft dat de indeling van de inhoud JSON moet zijn.

De code voor het verwerken van de aanvraag is verantwoordelijk voor de verwerking van de *Accept*-header en het zo veel mogelijk naleven ervan (de cliënt toepassing kan verschillende indelingen opgeven in de *Accept*-header. In dat geval kan de FHIR Resource Provider de meest geschikte indeling voor de inhoud kiezen). De FHIR Resource Provider bevestigt de indeling van de gegevens in de inhoud met behulp van de *Content-Type*-header.

Als de *Accept*-header geen bekende media typen opgeeft, kan de FHIR Resource Provider een antwoordbericht HTTP 406 (Niet aanvaardbaar) genereren, of een bericht retourneren met een standaard-mediatype. Deze aanpak is misschien de zuiverste van de verschillende methoden voor versiebeheer en is van nature geschikt voor FHIR referenties, dat het MIME-type van gerelateerde gegevens in links naar resources kan opnemen.

### Notitie

Wanneer men een bepaalde strategie voor versiebeheer selecteert, moet men ook de gevolgen voor de prestaties overwegen, met name opslaan in caches bij de FHIR Resource Provider.

De schema's voor URI-versiebeheer is cache-vriendelijk, aangezien dezelfde combinatie van de URI-querytekenreeks telkens naar dezelfde gegevens verwijst.

De mechanismen voor Header-versiebeheer en Mediatype-versiebeheer vereisen extra logica voor het onderzoeken van de waarden in de aangepaste header of de *Accept*-header.

In een grootschalige omgeving kan het gebruik van verschillende versies van een Koppeltaal interface door veel cliënten leiden tot een aanzienlijke hoeveelheid geduplicateerde gegevens in een cache aan serverzijde. Dit probleem kan acuut worden als een cliënt toepassing met een webserver communiceert via een proxy die opslaan in cache implementeert en die alleen een aanvraag naar de webserver verzendt als deze niet op dit moment een kopie van de aangevraagde gegevens in de cache bevat.

## Het Open API Initiatief voor versiebeheer van interfaces

Het [Open API Initiatief](#) is gemaakt door een brancheconsortium om (FHIR) REST-API-beschrijvingen bij leveranciers te standaardiseren. Als onderdeel van dit initiatief kreeg de Swagger 2.0-specificatie de nieuwe naam **OpenAPI Specification (OAS)** en werd deze onder het Open API Initiatief gebracht.

Wellicht kan men het OpenAPI overnemen voor het beheer van de verschillende Koppeltaal interfaces. Enkele punten om in overweging te nemen:

- De OpenAPI Specification wordt geleverd met een set van richtlijnen over hoe een REST-API moet worden ontworpen. Dit heeft voordelen voor *interoperabiliteit*, maar vereist meer zorg bij het ontwerpen van de Koppeltaal interfaces om te voldoen aan de specificatie.
- OpenAPI draagt bij aan een **contract-eerst-benadering**, in plaats van een **implementatie-eerst-benadering (zie onze referentie implementatie)**. Contract-eerst betekent dat de Koppeltaal interface-contract (de interface) eerst ontwerpt en vervolgens de code schrijft die het contract implementeert.
- Hulpprogramma's zoals Swagger kunnen client bibliotheken of documentatie van de API-contracten genereren. Zie bijvoorbeeld [helppagina'ASP.NET web-API met behulp van Swagger](#).

## FHIR Profielen voor versiebeheer van resources

FHIR resources zijn in de basis generiek en worden met behulp van profielen uitgebreid en specifieker gemaakt voor een specifieke toepassing. In een profiel wordt bijvoorbeeld beschreven:

- Versie identifier die gebruikt wordt om de versie van de structuur te identificeren wanneer ernaar wordt verwezen in een specificatie, model, ontwerp of exemplaar.
- Welke resource elementen worden gebruikt en welke niet en welke *additionele elementen worden toegevoegd* die geen onderdeel zijn van de basisspecificatie van een FHIR basis set.
- Welke API interacties worden er gebruikt voor een bepaalde resource
- Welke terminologieën worden gebruikt in bepaalde elementen
- Hoe de resource elementen mappen naar lokale eisen en/of implementaties

Door de manier waarop profielen wordt toegepast binnen FHIR kunnen er voor een bepaalde basis resource versie (DSTU 2, STU 3, R4, etc.) een groot aantal verschillende profielen bestaan, bijvoorbeeld afhankelijk van zorgdomein, land, instelling of leverancier. Om interoperabiliteit te borgen is het van belang dat binnen een bepaalde 'use case' dezelfde profielen gebruikt worden.

Elke FHIR basis set, bestaat uit:

- set datatypes (primitieve, algemene, meta en speciale toepassingen)
- set resources (+/- 13 resources)
- standaard REST operaties
- standaard zoek (search) parameters
- standaard terminologie

Elke FHIR resource (zie het element *meta.profile* in een resource instantie) refereert naar een Canonical URL. Dit is een unieke identifier voor een conformance resource (uri) waaraan de resource beweert te voldoen.

Voorbeeld: een Patient die aan het KT2\_Patient profiel voldoet

### meta.profile

```
{  
  "resourceType": "Patient",  
  "meta": {  
    "profile": [ "http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2Patient" ]  
  },  
  ...  
}
```

Deze Patient (JSON) structuur beweert te voldoen aan een profile wat is vastgelegd in <http://example.org/fhir/StructureDefinition/KT2Patient>

De Profile legt beperkingen op FHIR basis datatypes, FHIR basis resources en eventueel op een ander FHIR profile. Verder kunnen er additionele elementen worden toegevoegd die geen onderdeel zijn van de FHIR basis set. Een profile is gelaagd (er zit een hiërarchische structuur in).

Bijvoorbeeld:

- FHIR STU3-CORE FHIR NL-CORE (2017) FHIR NL Medicatie MedMij
- FHIR STU3-CORE FHIR NL-CORE (2017) FHIR NL Medicatie ZIB (Zorg Informatie Bouwsteen)
- FHIR R4-CORE FHIR NL-CORE (2020) FHIR Koppelstaal 2.0

Een register met FHIR profielen is te vinden op [www.simplifier.net](http://www.simplifier.net) (deze site is opgezet in samenwerking met HL7 Nederland). Een **draft** versie van een Koppelstaal 2.0 profile, gebaseerd op FHIR **R4**, met een National NL scope, is te vinden op Simplifier.NET.

Voor Koppelstaal 2.0: <https://simplifier.net/koppelstaalv2.0>

## Eisen (en aanbevelingen) voor versiebeheer

1. Er zijn momenteel geen algemene standaarden die definiëren hoe het beheer van versies moet worden geïmplementeerd.
2. Een duidelijk versiebeleid is cruciaal voor Koppeltaal.
3. Aanpassingen en/of wijzigingen op configuratie items (CI) kunnen door belanghebbende worden ingediend bij Koppeltaal.
4. Aanpassingen en/of wijzigingen op configuratie items (zoals interfaces, resources of functies) worden verdeeld in een Minor- of Major wijziging.
5. Een Major wijziging verstoort het proces of functionaliteit waarbij cliënten **functionele en technische aanpassingen MOETEN uitvoeren** om de nieuwe wijziging te ondersteunen.
6. Een Minor wijziging verstoort NIET het huidige proces of functionaliteit.
7. Omdat interacties de basis vormen voor alle functionaliteit van Koppeltaal, mogen ze niet onaangekondigd wijzigen binnen één versie van Koppeltaal.
8. Fouten mogen in deze schema's wel conform een fout-procedure worden verbeterd. Hiervoor zullen tussentijdse "builds" opgeleverd worden, indien nodig op de laatste en voorlaatste Koppeltaal versie.
9. Tussentijdse "builds" kunnen ook worden gebruikt om kleinere, functionele wijzigingen te realiseren, in dat geval echter uitsluitend op de meest recente Koppeltaal-versie. Een tussentijdse "build" bevat alleen kleinere aanpassingen die geen gevolgen zullen hebben voor bestaande Koppeltaal-implementaties op basis van de laatste en/of de voorlaatste (Major) Koppeltaal-release.
10. Een Koppeltaal versie nummering is opgebouwd uit <Major nummer>.<Minor nummer>.<Build nummer>, zodat naar elke unieke configuratie item verwezen kan worden
11. Koppeltaal interface specificaties worden vastgelegd met de OpenAPI Specification (OAS)
12. Koppeltaal profielen zijn gebaseerd op v4.0.1: R4
13. Koppeltaal profielen worden geregistreerd bij [Simplifier.net/Koppeltaalv2.0](https://simplifier.net/Koppeltaalv2.0)
14. Koppeltaal Canonical Base URL is <http://koppeltaal.nl/>
15. Het project FHIR API endpoint van Koppeltaal is beschikbaar bij: <https://fhir.simplifier.net/Koppeltaalv2.0>
16. Koppeltaal publiceert zowel Major versions/releases als eventuele tussentijds builds van de betreffende Koppeltaal-voorzieningen en toepassingen, inclusief specificaties /documentatie, op de website van Koppeltaal
17. Leveranciers en gebruikers wordt geadviseerd de meeste recente (Major) versie zo spoedig mogelijk in software te implementeren respectievelijk deze voor te schrijven.
18. Gebruikers of leveranciers die extra elementen, buiten de standaard, aan Koppeltaal willen toevoegen kunnen hiertoe wijzigingsverzoek indienen bij Koppeltaal. .

## Aanbeveling

1. Voor het beschrijven en specificeren van de Koppeltaal interfaces wordt geadviseerd om gebruik te maken van de OpenAPI Specification 3.0. Hierin worden interfaces eenduidig en leesbaar vastgelegd, zonder te hoeven weten hoe deze geïmplementeerd is. Zie [Home - OpenAPI Initiative \(openapis.org\)](#).

## Search parameters - [review]

Searching of zoeken naar resources (informatie) is fundamenteel voor FHIR. Zoekbewerkingen doorlopen bestaande resources die gefilterd worden op parameters die met een zoekbewerking meegeleverd kunnen worden. De volgende FHIR zoekkaders zijn van belang voor de verschillende Koppelstaal portalen om gegeven op een ordelijke en duidelijke manier aan de gebruikers te kunnen presenteren.

Naast de beschreven FHIR zoekkaders op deze pagina, kan men ook meer complexe zoekbewerkingen uitvoeren. Zie verschillende FHIR voorbeelden op <https://www.hl7.org/fhir/search.html>.

Bepaalde karakters zijn in de search NIET toegestaan. Deze MOETEN door een escape sequence, een procentteken "%" gevuld door twee hexadecimale cijfers (0-9, A-F) die de waarde voor dat karakter (octet waarde) aangeven, vervangen worden. Zie "De URL opbouw" in <https://confluence.vzvz.nl/x/-LwqB>. Om de voorbeelden leesbaar te houden, zijn de escape sequence niet gebruikt.

Alle zoekinteracties zullen gelogd worden door de FHIR Resource Provider, zoals beschreven in de "Logging", zie de Event type Search.

### Limiting

FHIR ondersteunt Page Count. Tellingspecificatie kan worden doorgegeven.

Voorbeeld: [http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&\\_count=10](http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&_count=10)

### Paging

De HAPI FHIR ondersteunt 'paging'. Een offset-specificatie kan worden doorgegeven aan een procedure met @Offset-annotatie. Deze annotatie maakt geen deel uit van de FHIR-standaard.

Er zijn twee mogelijke manieren om 'paging' te gebruiken. Het is mogelijk om de parameter \_offset in de aanvraag te definiëren, wat betekent dat in combinatie met \_count de paging op databaseniveau wordt gedaan. Dit type paging heeft het voordeel dat er bij het paging-items niet zoveel items uit de database hoeven te worden gereturneerd. Het is ook mogelijk om de standaard paginagrootte (d.w.z. standaard \_count indien niet opgegeven) en maximale paginagrootte (d.w.z. maximale waarde voor de \_count parameter) te definiëren.

Voorbeeld om eerste pagina op te vragen met 10 patiënten: [http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&\\_count=10&\\_offset=0](http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&_count=10&_offset=0)

Voorbeeld opvragen 2e pagina met 10 patiënten: [http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&\\_count=10&\\_offset=10](http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&_count=10&_offset=10)

### Sorteren

FHIR ondersteunt 'sorteren' volgens een specifieke set regels.

Volgens de specificatie wordt het sorteren door de klant gevraagd met behulp van een zoekparameter als de sorteersleutel. Bij het doorzoeken van Patient resources vraagt een sorteersleutel van "given" bijvoorbeeld de "given" zoekparameter als de sorteersleutel. Die parameter komt overeen met de waarden in het veld "Patient.name.given".

Voorbeeld: [http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&\\_sort=given](http://koppelstaal.nl/Patient?identifier=urn:foo|123&_sort=given)

### Narrowing (verborgen autorisatie interceptor)

De HAPI FHIR 3.7.0 ondersteunt een interceptor genaamd de "SearchNarrowingInterceptor"

Deze interceptor is ontworpen om te worden gebruikt in combinatie met de "AuthorizationInterceptor". Het gebruikt een vergelijkbare strategie waarbij voor elk verzoek een dynamische lijst wordt opgebouwd, maar het doel van deze interceptor is het wijzigen van cliënt zoekopdrachten die worden ontvangen (nadat HAPI FHIR het HTTP-verzoek heeft ontvangen, maar voordat de zoekopdracht daadwerkelijk wordt uitgevoerd) om het zoeken zodanig te beperken om alleen specifieke resources te retourneren waartoe een gebruiker toegang heeft.

Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt om de gebruiker in staat te stellen een zoekopdracht uit te voeren naar:  
<http://koppelstaal.nl/Task>

...en ontvang vervolgens de resultaten alsof ze hierom hadden gevraagd:  
<http://koppelstaal.nl/Task?resource-origin=Device/480>

Hiermee krijgt men dus alleen de taken te zien van Task resource owner Device/480.

## Eisen (en aanbevelingen) voor Search Narrowing

1. Search Narrowing is gebaseerd op de HAPI FHIR hooks (interceptor) die gebruikt worden om FHIR specifieke beveiliging te implementeren.
2. De interceptor wordt aangeroepen nadat de HTTP request ontvangen is maar voordat de actuele zoekopdracht uitgevoerd wordt.

# FHIR Resource Mapping View - [review]

Overzicht en tevens mapping tussen Koppeltaal 1.3.x en 2.0.

## OPMERKINGEN:

- Deze mapping is gemaakt voor een eventuele migratie traject.
- Niet alle resources (gegevens objecten) uit Koppeltaal 1.3.x worden in Koppeltaal 2.0 gebruikt. Bv: CommunicationRequest wordt nu niet gebruikt in Koppeltaal 2.0.
- In Koppeltaal 1.3.x wordt er gebruik gemaakt van een uitwisselingsmethode '**FHIR op basis van messages**'. Hierin wordt bij elk bericht een MessageHeader meegestuurd die vertelt wat voor soort interactie het bericht uit bestaat of dat er op gereageerd moet worden, en voor wie het bericht bedoelt is. De referentie(s) die het onderwerp van de interacties zijn, evenals andere informatie met betrekking tot deze interactie, worden typisch verzonden in een bundel waarin de MessageHeader resource-instantie de eerste resource in de bundel is.
- In Koppeltaal 2.0 wordt er gebruik gemaakt van de uitwisselingsmethode '**FHIR op basis van resources**'. Hier wordt alleen gebruik gemaakt van voor gedefinieerde FHIR resources en HTTP interacties, zoals beschreven in de [FHIR RESTful API](#). Deze zijn in de basis generiek en worden met behulp van profielen uitgebreid en specifieker gemaakt voor een specifieke toepassing, zoals Koppeltaal 2.0.
- De originele FHIR DSTU1 resources, zoals Patient, Practitioner, etc. kunnen bijna alle elementen 1 op 1 gemapped worden naar FHIR R4. Bij de FHIR R4 resources zijn er meer elementen erbij gekomen.
- Bij de Other resources uit DSTU1 moet per element gekeken worden, hoe en of dit gemapped kan worden op een element uit FHIR R4.

Koppeltaal 1.3.x ( <b>FHIR op basis van messages</b> )					Koppeltaal 2.0 ( <b>FHIR op basis van resources</b> )		
FHIR Resources DSTU 1 (v0. 0.82)	Koppelstaal Profiele 1.3. x	Element	Interactie	Beschrijving	FHIR Resource R4 + REST API	Element	Beschrijving
feed	feed			De feed wordt gebruikt om een bericht (interactie) samen te stellen. De MessageHeader resource-instantie is de eerste resource in de feed.	Bundle		Bundel wordt gebruikt bij search opdrachten en transacties of verzamelen van resources.
MessageHeader	MessageHeader			Uitwisseling gebeurt op basis van berichten (messages). Zie voor berichttype het element event.code			Uitwisseling gebeurt op basis van FHIR resources en HTTP (CRUD) interacties.
	event. code						
		CreateOr UpdatePatient			POST/PUT Patient		
		CreateOr UpdatePractitioner			POST/PUT Practitioner		
		CreateOr UpdateRelatedPerson			POST/PUT RelatedPerson		
		CreateOr UpdateActivityDefinition			POST/PUT ActivityDefinition		
		CreateOr UpdateCarePlan			POST/PUT Task		
		UpdateCarePlanActivityStatus			PUT Task. status		
		CreateOr UpdateCarePlanActivityResult			-		
		CreateOr UpdateUserMessage			POST CommunicationRequest		
	data. reference				ResourceType.meta. versionId en ResourceType.meta. lastUpdated		De waarde van versionId verandert elke keer als de inhoud van de resource verandert en de lastUpdated verandert a.d.h.v. een timezonecode.
CarePlan	CarePlan			Beschrijft de intentie van hoe een of meer behandelaars voornemens zijn zorg te verlenen aan een patiënt gedurende een bepaalde periode.	Task		Een taak beschrijft een activiteit die kan worden toegekend en kan worden uitgevoerd en houdt de voortgang status van die activiteit bij.
	Patient			De patiënt die de behandeling ondergaat		for	De begunstigde van de taak.
	participant			Iedereen (0 of meer) die betrokken is bij de zorg die dit plan beoogt		ext:observer	Is een (KT 2.0) uitbreiding op Task en bevat referenties naar voor wie meekijkt of de taak observeert. Bij Koppeltaal kan dit de Practitioner, RelatedPerson of CareTeam zijn.
	activity			Lijst van activiteiten die onderdeel zijn van dit plan	Task beschrijft een (hoofd)		We kunnen hier een hoofdtaak beschrijven met daaronder subtaken of activiteiten. Op deze manier kan men de activiteiten groeperen.

				activiteit		
	activity. identifier		Een identificatie van de activiteit		identifier	Een taak identificatie
	activity. definition		De identificatie van de activityDefinition dat de uitvoering van de activiteit beschrijft		description	Omschrijving van de taak
	activity. type		Wordt niet gebruikt in KT 1.3.x		code	Taak type
	activity. sub activity.*				contained	Subtaak container
	activity. simple. performer		Iedereen die betrokken is bij deze activiteit en deze mag aanpassen		owner	verantwoordelijk persoon behorende bij deze taak
	activity. participant		Iedereen die betrokken is bij deze activiteit		restriction. recipient	Voor wie is deze taak
	activity. startDate		Startdatum van een activiteit		restriction. period.start	Beperkingen op startdatum van taak
	activity. endDate		Einddatum van een activiteit		restriction. period.end	Eindperiode van taak
	activity. started		Datum wanneer activiteit gestart is		executionPeriod.start	Wanneer taak gestart is
	activity. finished		Datum wanneer activiteit beëindigd is		executionPeriod.end	Wanneer taak beëindigd is
Organization	Organization			Organization		
Patient	Patient			Patient		
Practitioner	Practitioner			Practitioner		
				Practitioner Role		
					practitioner	Behandelaar die in staat is om de vastgestelde dienst voor de organisaties te leveren
					location	De locatie's waar deze behandelaar zorg verleent
	organization		De identiteit van de organisatie die de behandelaar vertegenwoordigt / namens wie de behandelaar handelt		organization	Organisatie waar de rol van de behandelaar beschikbaar is
RelatedPerson	RelatedPerson			RelatedPerson		
OperationOutcome	OperationOutcome		OperationOutcome is de uitkomst van een bepaalde interactie. Deze MOETEN NIET omgezet worden naar KT 2.0 omdat KT 1.3.x interacties gebaseerd zijn op berichten en NIET op resources.	OperationOutcome		OperationOutcome is de uitkomst van een bepaalde (CRUD) interactie op resources.
Device				Device		Geregistreerde applicatie
	Application			Device		Geregistreerde applicatie
	identifier				identifier	Identificeert uniek een applicatie
	type				type	soort applicatie
	url				url	netwerk adres om applicatie te bereiken

	roles				specialization	Mogelijkheden van device
Other				<b>Endpoint</b>		Technische details van een (Applicatie) endpoint van een dienstverleener
	<b>ActivityDefinition</b>			<b>ActivityDefinition</b>		Een ActivityDefinition is een deelbare en bruikbare beschrijving van een activiteit die moet worden uitgevoerd. Het kan worden gebruikt om acties te specificeren die moeten worden ondernomen als onderdeel van een workflow of het kan onafhankelijk worden gebruikt als onderdeel van een catalogus van activiteiten.
	code					
	application	Is de applicatie waar deze definitie beschikbaar is			Waarschijnlijk hiervoor een extensie voor nodig. Bv: ext. device	De device is representatie van een geregistreerde applicatie.
	name				name	
	activityDefinitionIdentifier				identifier	
	identifier					
	description				title	
	type				topic	
	subActivity.*				-	
	defaultPerformer				participant.type en participant.role	
	isActive				status	isActive=true match met de status "active"
	isDomainSpecific				?	Uitbreiden met extensie?
	launchType				?	Uitbreiden met extensie?
	isArchived				status	isArchived = true match met de status "retired"
<b>UserMessage</b>				<b>CommunicationRequest</b>		Uitwisselingsbericht tussen actoren/personen
	context					
	code					
	from				sender	
	to				recipient	
	messageKind				category	
	subjectString				about	
	content				payload.content	
<b>CarEPICanActivitiyStatus</b>				<b>Task</b>		
	activity				instantiates Canonical	
	activity				status	

		Status				
		sub activity			contained	
		percentage Completed			statusReason	
	Car ePI anA ctiv ityResu lt				output	
	Car eTe am			CareTeam		Behandelteam betrokken bij een behandeling van een patiënt.
	code					
	car eTe aml den tifier				identifier	
	stat us				status	
	na me				name	
	subj ect				subject	
	peri od				period	
	ma nagi ngO rga niza tion				managingOrganization	
					participant. role	
					participant. member	
				Subscription		Abonnement definiëren op resources die worden aangemaakt of worden bijgewerkt

## Multitenancy - [draft]

### OPMERKING:

Deze pagina is niet officieel gereviewd.

Indien we met één enkele endpoint voor onze Koppeltaal dienst meerdere tenants (letterlijk: huurders) willen ondersteunen, kunnen we de FHIR Resource Provider voorzien van of uitbreiden met multitenancy.

Met een multitenant architectuur, is de software applicatie ontworpen om elke tenant een speciaal deel van de applicatie te bieden - met inbegrip van data, configuratie, beheer van de gebruikers, de individuele functionaliteit van de tenant en niet-functieele eigenschappen.

Had een vraag uitgezet bij de FHIR Community:

Zou het handig zijn om het DomainResource uit te breiden (exentions) met een 'tenant' element/veld van het type id, zodat elke zijn eigen FHIR resources, configuratie en beheer kan uitvoeren ?

Antwoord wat ik onder ander kreeg was het volgende:

Elke resource heeft een **meta.source**-element dat de herkomst van de resource kan opslaan. Er is ook een herkomstbron (Provenance resource) beschikbaar. Maar hoe wijst men de 'tenant' toe als ze allemaal in één URL samenkommen? Zonder de vereisten te kennen, is het flexibeler om voor elke tenant verschillende URL's van de basis URL af te splitsen. Die kunnen allemaal naar een enkele interne server leiden (of niet), maar het geeft opties om beleid per tenant te configureren, de gegevens via proxyservices te laten lopen om de tenants te taggen.

Bij de HAPI server kan men extra logica in de URL toevoegen (URL gebaseerde Multitenancy), om de tenant-id te bepalen, die door de aanvrager verstrekt wordt. Dit is handig bijvoorbeeld bij het ondersteunen van meerdere domeinen die op dezelfde infrastructuur gehost wordt.

Voorbeeld:

De FHIR Resource provider is bereikbaar op:

<http://test.vzvz.nl/R4>

Een klant wil toegang krijgen tot patient '123' in domein (tenant) 'XYZ'

Dan wordt de (multitenancy) URL:

<http://test.vzvz.nl/R4/XYZ/Patient/123>

Een andere manier is om de tenant-id als (encoded of http header) parameter in de aanvraag mee te sturen. Hierbij gebruikt men dus altijd één basis URL.

Voorbeeld:

<http://test.vzvz.nl/R4/Patient/123?tenantId=XYZ>

of HTTP Header

<http://test.vzvz.nl/R4/Patient/123>

X-Tenant-ID:XYZ

Men kan ook automatisch tenant selectie doen, gebaseerd op de authenticatie van applicaties (id en secret) in een bepaald domein.

Elke applicatie krijgt in een specifiek domein bepaalde credentials. Na authenticatie krijgt een applicatie bepaalde rechten (autorisatie) op basis van een tenant\_id

De FHIR Resource provider moet a.d.h.v. het toegangstoken (waarin de tenant dan staat) de resources beheren.

Dit kan men m.b.v. een Autorisatie Interceptor ingeregeld worden. Hiermee kan men elke tenant een speciaal deel van de applicatie aanbieden met inbegrip van data.

Voordelen van een multitenant systeem is:

- Kosten. Met resource pooling, zijn er aanzienlijke besparingen mogelijk op hardware en energie verbruik.
- Schaalbaarheid. Een multitenant systeem is schaalbaar, zonder vooraf te hoeven berekenen, welke middelen er moeten worden toegevoegd, tegen welke kosten en welk termijn.
- Upgrades eenvoudiger. Eenmalige update op een multitenant omgeving. Pas hierbij op dat een update alle tenants beïnvloedt.

## Standaard referenties

**HL7** (Health Level 7) is een internationale standaard voor elektronische uitwisseling van medische, financiële en administratieve gegevens tussen zorginformatiesystemen. De standaard wordt gedefinieerd door de gelijknamige organisatie.

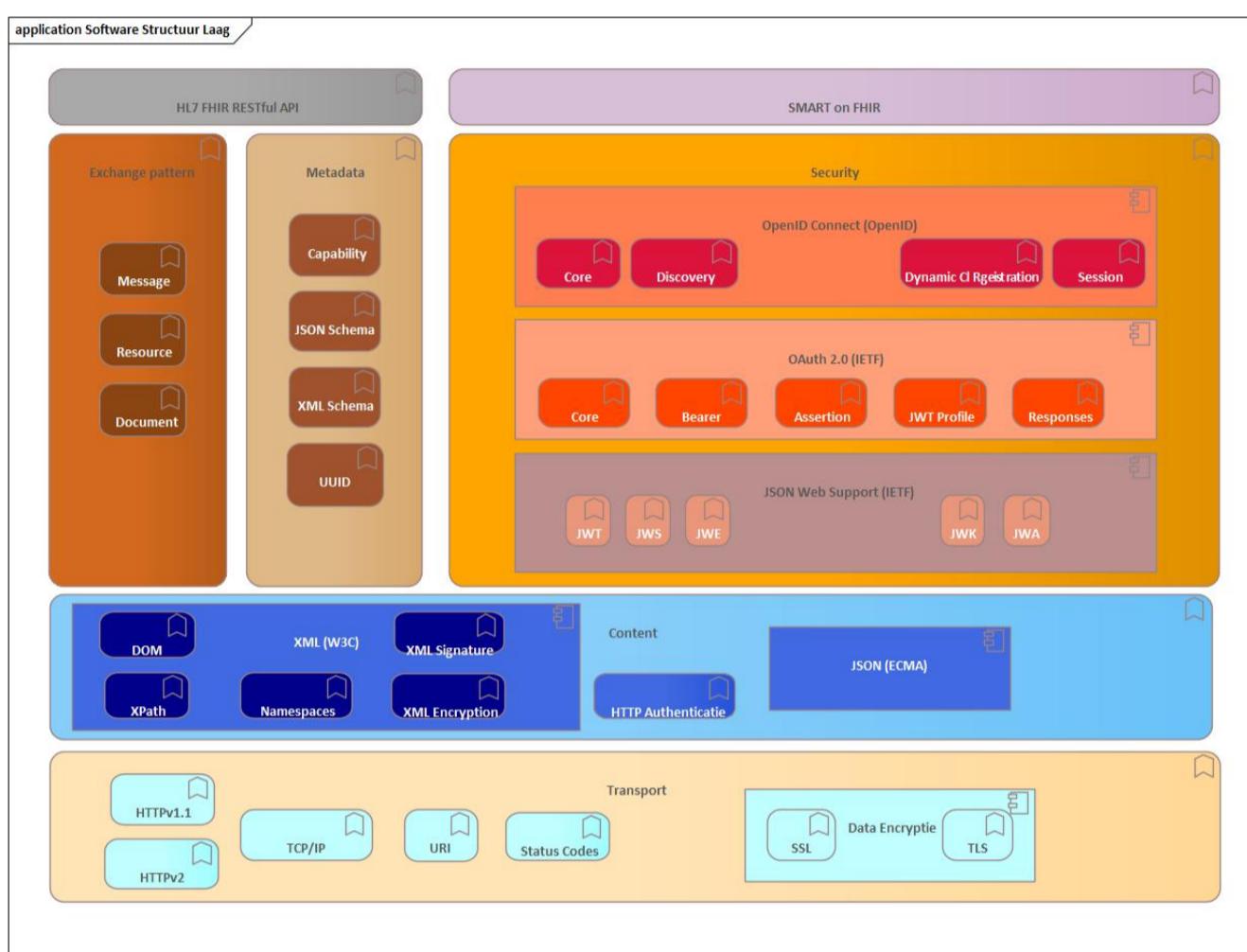
De Internet Engineering Task Force (**IETF**) is een internationale gemeenschap van netwerkontwerpers, - operators, -leveranciers en -onderzoekers die zich bezighoudt met de evolutie van de internetarchitectuur en de soepele werking van het internet. Deelname staat open voor alle geïnteresseerden. Op het technische niveau en met betrekking tot ontwikkeling, bestaat het internet bij de gratie van ontwerp, testen en implementatie van internetstandaarden. Deze standaarden worden ontwikkeld door het IETF.

De Organization for the Advancement of Structured Information Standards (**OASIS**) (Organisatie ter Bevordering van Gestructureerde Informatiestandaarden) is een consortium dat de ontwikkeling, samenwerking en toepassing van e-business en webservice standaarden poot te bevorderen. Het technische werk wordt uitgevoerd in de volgende categorieën: Web Services, e-commerce, beveiliging, recht en overheid, logistiek, computer applicaties, document- en XML-verwerking, interoperabiliteit en specifieke onderwerpen per bedrijfstak.

Het World Wide Web Consortium (**W3C**) is een organisatie die de web standaarden voor het wereldwijde web ontwerpt, zoals HTML, XHTML, XML, CSS en de Web Content Accessibility Guidelines.

**OpenID** is een gedecentraliseerd authenticatiemechanisme om Single Sign-on op het internet mogelijk te maken. OpenID is als een Identity 2.0, User Centric Identity Management ontwikkeling te zien.

Ecma International is een internationale, private standaarden organisatie voor informatie- en communicatiesystemen. Voor 1994 heette de organisatie European Computer Manufacturers Association (**ECMA**), maar het internationale karakter van de organisatie is met een naamsverandering naar Ecma International bewerkstelligd.



Referentie	Omschrijving	Document	Bron
HL7 FHIR	<b>HL7 FHIR R4</b>	DE HL7 FHIR Release 4	<a href="http://hl7.org/fhir/R4/index.html">http://hl7.org/fhir/R4/index.html</a>
FHIR REST API	<b>HL7 FHIR RESTful API</b>		<a href="http://www.hl7.org/fhir/http.html">http://www.hl7.org/fhir/http.html</a>
RFC2616	<b>HTTPv1.1</b>	Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc2616">https://tools.ietf.org/html/rfc2616</a>
RFC7540	<b>HTTPv2</b>	Hypertext Transfer Protocol – HTTP/2	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7540">https://tools.ietf.org/html/rfc7540</a>
RFC2617	<b>HTTP Authentication (Basic and Digest)</b>	HTTP Authentication (Basic and Digest)	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc2617">https://tools.ietf.org/html/rfc2617</a>
RFC3986	<b>URI Syntax</b>	Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc3986">https://tools.ietf.org/html/rfc3986</a>
RFC4122	<b>UUID URN Namespace</b>	A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace. P. Leach; M. Meallion; R. Salz. IETF. July 2005.	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc4122">https://tools.ietf.org/html/rfc4122</a>
RFC4627	<b>JSON</b>	The application/json Media Type for JavaScript Object Notation (JSON)	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc4627">https://tools.ietf.org/html/rfc4627</a>
RFC5246	<b>TLS v1.2</b>	The Transport Layer Security Protocol, V1.2	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc5246">https://tools.ietf.org/html/rfc5246</a>
RFC6585	<b>Additional HTTP Status Codes</b>	Additional HTTP Status Codes	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6585">https://tools.ietf.org/html/rfc6585</a>
RFC6749	<b>OAuth 2.0 Framework</b>	The OAuth 2.0 Authorization Framework. D. Hardt, Ed.. IETF. October 2012. <ul style="list-style-type: none"> <li>• OAuth 2.0 Multiple Response Types (<a href="#">spec</a>)</li> <li>• OAuth 2.0 Form Post Response Mode (<a href="#">spec</a>)</li> </ul>	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6749">https://tools.ietf.org/html/rfc6749</a>
RFC6750	<b>Bearer Token Usage</b>	The OAuth 2.0 Authorization Framework: Bearer Token Usage. M. Jones; D. Hardt. IETF. October 2012	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6750">https://tools.ietf.org/html/rfc6750</a>
RFC6755	<b>URN Sub-Namespace for OAuth</b>	URN Sub-namespaces for use with OAuth-related specifications. October 2012	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6755">https://tools.ietf.org/html/rfc6755</a>

RFC6819	<b>Threat Model and Security Considerations</b>	Additional security considerations for OAuth, beyond those in the OAuth 2.0 specification, based on a comprehensive threat model for the OAuth 2.0 protocol. January 2013	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc6819">https://tools.ietf.org/html/rfc6819</a> <a href="https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-oauth-v2-threatmodel-08">https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-oauth-v2-threatmodel-08</a>
RFC7235	<b>Authorization Headers</b>	Hypertext Transfer Protocol (HTTP/1.1): Authentication	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7235#section-4.2">https://tools.ietf.org/html/rfc7235#section-4.2</a>
RFC7009	<b>Token Revocation</b>	August 2013	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7009">https://tools.ietf.org/html/rfc7009</a>
RFC7515	<b>JSON Web Signature (JWS)</b>	JSON Web Token (JWT). M. Jones; J. Bradley; N. Sakimura. IETF. May 2015.	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7515">https://tools.ietf.org/html/rfc7515</a>
RFC7516	<b>JSON Web Encryption (JWE)</b>	Web Encryption (JWE). M. Jones. IETF. May 2015	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7516">https://tools.ietf.org/html/rfc7516</a>
RFC7517	<b>JSON Web Key (JWK)</b>	JSON Web Key (JWK). M. Jones. IETF. May 2015	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7517">https://tools.ietf.org/html/rfc7517</a>
RFC7518	<b>JSON Web Algorithms</b>		<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7518">https://tools.ietf.org/html/rfc7518</a>
RFC7519	<b>JSON Web Token (JWT)</b>	JSON Web Token (JWT). M. Jones; J. Bradley; N. Sakimura. IETF. May 2015.	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7519">https://tools.ietf.org/html/rfc7519</a>
RFC7521	<b>Assertion Framework</b>	Assertion Framework for OAuth 2.0 Client Authentication and Authorization Grants	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7521">https://tools.ietf.org/html/rfc7521</a>
RFC7522	<b>SAML2.0 Profile for OAuth 2.0 Client Authentication and Authorization Grants</b>	Defines the use of a SAML2.0 Bearer Assertion as a means for requesting an OAuth2.0 access token as well as for client authentication. May 2015	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7522">https://tools.ietf.org/html/rfc7522</a>
RFC7523	<b>JWT profielen voor OAuth 2.0</b>	JSON Web Token (JWT) Profile for OAuth 2.0 Client Authentication and Authorization Grants. M. Jones; B. Campbell; C. Mortimore. IETF. May 2015.	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7523">https://tools.ietf.org/html/rfc7523</a>
RFC7636	<b>Proof Key for Code Exchange</b>	Proof Key for Code Exchange by OAuth Public Clients. September 2015	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7636">https://tools.ietf.org/html/rfc7636</a>
DRAFT-JWSREQ	<b>OAuth JAR</b>	JWT Secured Authorization Request (draft)	<a href="https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-oauth-jwsreq-30">https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-oauth-jwsreq-30</a>
RFC8628	<b>OAuth 2.0 Device Grant</b>	OAuth 2.0 Device Authorization Grant. August 2019	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc8628">https://tools.ietf.org/html/rfc8628</a>
RFC8705	<b>Mutual TLS Client Authentication and Certificate-Bound Access Tokens</b>	OAuth 2.0 Mutual TLS Client Authentication and Certificate-Bound Access Tokens. February 2020	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc8705">https://tools.ietf.org/html/rfc8705</a>
OpenID Connect	<b>OpenID Core</b>	OpenID Connect Core 1.0. N. Sakimura, J. Bradley, M. Jones, B. de Medeiros, C. Mortimore. OpenID <ul style="list-style-type: none"><li>• OpenID Connect Core 1.0 (<a href="#">spec</a>)</li><li>• OpenID Connect Discovery 1.0 (<a href="#">spec</a>)</li><li>• OpenID Connect RP-Initiated Logout 1.0 - draft 01 (<a href="#">spec</a>)</li><li>• OpenID Connect Session Management 1.0 - draft 30 (<a href="#">spec</a>)</li><li>• OpenID Connect Front-Channel Logout 1.0 - draft 04 (<a href="#">spec</a>)</li><li>• OpenID Connect Back-Channel Logout 1.0 - draft 06 (<a href="#">spec</a>)</li></ul>	<a href="https://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html">https://openid.net/specs/openid-connect-core-1_0.html</a>
RFC7591	<b>Dynamic Client Registration</b>	OAuth 2.0 Dynamic Client Registration Protocol. July 2015	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7591">https://tools.ietf.org/html/rfc7591</a>
RFC7592	<b>Dynamic Client Registration Management</b>	OAuth 2.0 Dynamic Client Registration Management Protocol. July 2015	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7592">https://tools.ietf.org/html/rfc7592</a>
RFC7662	<b>OAuth 2.0 Token Introspection</b>	Defines a method for a protected resource to query an OAuth 2.0 authorization server to determine the active state of an OAuth 2.0 token and to determine meta-information about this token. Oktober 2015	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7662">https://tools.ietf.org/html/rfc7662</a>
RFC7800	<b>Proof of Possession JWT</b>	How to declare in a JSON Web Token (JWT) that the presenter of the JWT possesses a particular proof-of-possession key and how the recipient can cryptographically confirm proof of possession of the key by the presenter. April 2016	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc7800">https://tools.ietf.org/html/rfc7800</a>
RFC8252	<b>OAuth 2.0 for Native Apps</b>	OAuth 2.0 authorization requests from native apps <i>should only be made through external user-agents, primarily the user's browser.</i> Oktober 2017	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc8252">https://tools.ietf.org/html/rfc8252</a>
RFC8414	<b>OAuth 2.0 Authorization Server Metadata</b>	Defines a metadata format that an OAuth 2.0 client can use to obtain the information needed to interact with an OAuth 2.0 authorization server. June 2018	<a href="https://tools.ietf.org/html/rfc8414">https://tools.ietf.org/html/rfc8414</a>
Dynamic Client Registration	<b>OpenID Connect Dynamic Client Registration</b>	OpenID Connect Dynamic Client Registration 1.0 incorporating errata set 1	<a href="https://openid.net/specs/openid-connect-registration-1_0.html">https://openid.net/specs/openid-connect-registration-1_0.html</a>
Richtlijnen TLS	<b>ICT-beveiligingsrichtlijnen voor Transport Layer Security (TLS)</b>	ICT-beveiligingsrichtlijnen voor Transport Layer Security v2	<a href="https://www.ncsc.nl/binaries/ncsc/documenten/publicaties/2019/mei/01/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-transport-layer-security-tls/ICT-beveiligingsrichtlijnen-voor-Transport-Layer-Security-v2.pdf">https://www.ncsc.nl/binaries/ncsc/documenten/publicaties/2019/mei/01/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-transport-layer-security-tls/ICT-beveiligingsrichtlijnen-voor-Transport-Layer-Security-v2.pdf</a>
Richtlijnen Webapplicaties	<b>ICT-beveiligingsrichtlijnen voor webapplicaties</b>	ICT-Beveiligingsrichtlijnen voor Webapplicaties	<a href="https://www.ncsc.nl/binaries/ncsc/documenten/publicaties/2019/mei/01/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-webapplicaties/ICT-Beveiligingsrichtlijnen-voor-Webapplicaties-Richtlijnen-Leesversie.pdf">https://www.ncsc.nl/binaries/ncsc/documenten/publicaties/2019/mei/01/ict-beveiligingsrichtlijnen-voor-webapplicaties/ICT-Beveiligingsrichtlijnen-voor-Webapplicaties-Richtlijnen-Leesversie.pdf</a>

# Procesarchitectuur Koppeltaal

Deze document secties worden aangevuld met procesarchitectuur in één van de komende minor document releases.

Proces architectuur
<b>Procesarchitectuur - Algemeen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Over procesarchitectuur</li></ul>
<b>Koppeltaal proces architectuur</b>
<b>Positionering in het zorgproces - [draft]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Koppeltaal binnen de zorgfases van de GGZ - [review]</li><li>• Positionering in het RDG - [draft]</li><li>• Positionering in de ZIRA - [draft]</li></ul>

## Procesarchitectuur - Algemeen

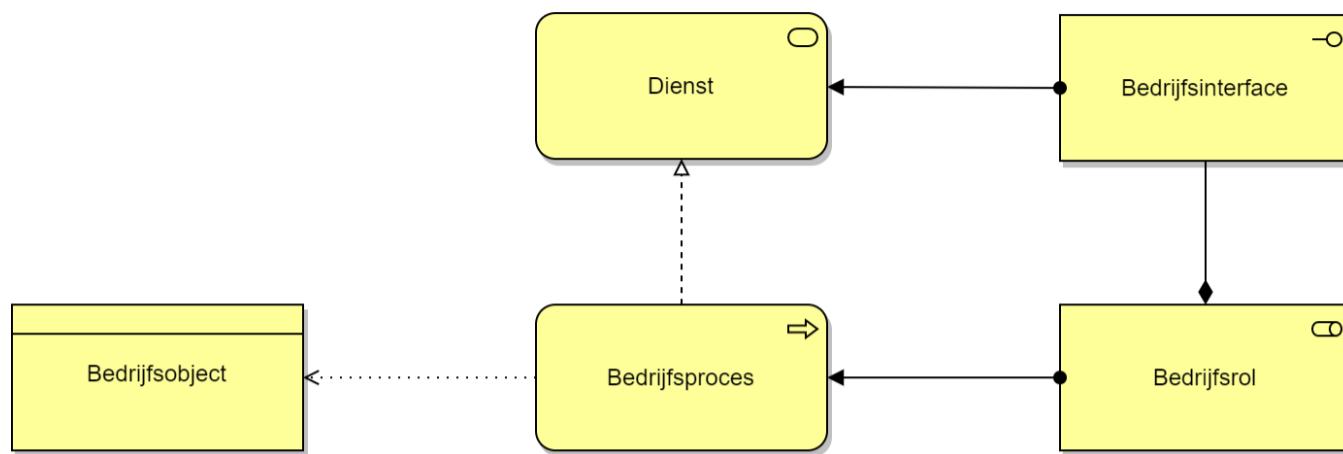
Koppeltaal architectuur wordt uitgewerkt in Archimate modellen waarin informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen volgens een basispatroon zijn uitgewerkt. Informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen worden vervolgens op basis van relatie aan elkaar gekoppeld waardoor er een blauwdruk van de hele Koppeltaal architectuur landschap ontstaat. Dit grote model wordt voor de leesbaarheid gebruikt om abstracties te maken in de vorm van kleinere weergaven van het grote model. Deze compactere weergaven worden op basis van de behoefte van de beoogde lezer samengesteld.

Onderwerpen
• <a href="#">Over procesarchitectuur</a>

## Over procesarchitectuur

Koppeltaal architectuur wordt uitgewerkt in Archimate modellen waarin informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen volgens een basispatroon zijn uitgewerkt. Informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen worden vervolgens op basis van relatie aan elkaar gekoppeld waardoor er een blauwdruk van de het gehele Koppeltaal architectuur landschap ontstaat. Dit grote model wordt voor de leesbaarheid gebruikt om abstracties te maken in de vorm van kleinere weergaven van het grote model. Deze compactere weergaven worden op basis van de behoefte van de beoogde lezer samengesteld.

*Klik op een element voor toelichting*



## Koppelstaal proces architectuur

Onderwerpen

## Positionering in het zorgproces - [draft]

In de onderliggende onderwerpen is uitgewerkt waar Koppelstaal is te positioneren binnen de e-health module van GGZ standaarden en de referentie architecturen van de GGZ en de Ziekenhuizen.

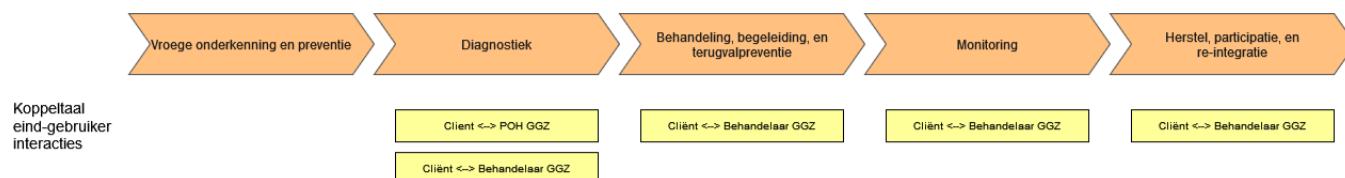
Onderwerpen
<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Koppelstaal binnen de zorgfases van de GGZ - [review]</a></li><li>• <a href="#">Positionering in het RDG - [draft]</a></li><li>• <a href="#">Positionering in de ZIRA - [draft]</a></li></ul>

# Koppelstaal binnen de zorgfases van de GGZ - [review]

Bron: GGZ standaarden - eHealth in de verschillende zorgfases

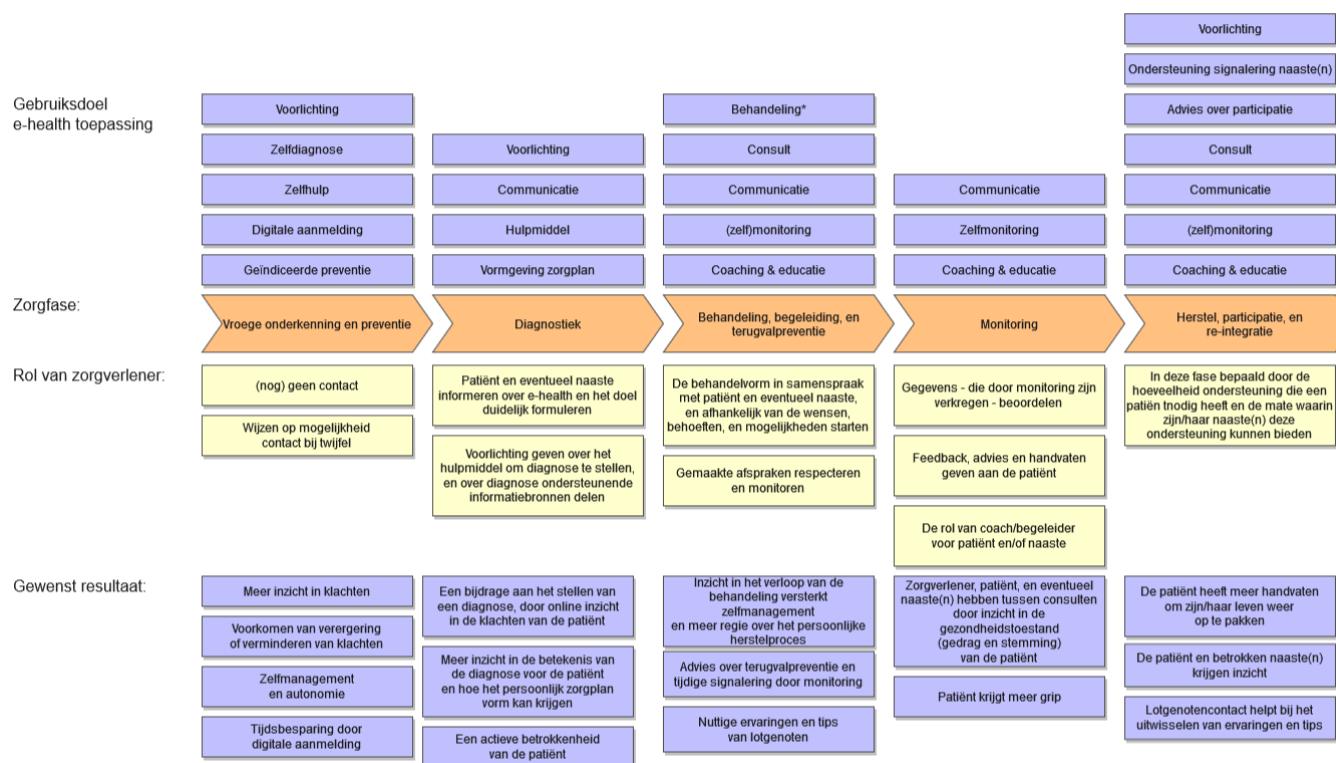
## Zorgfases

Koppelstaal ondersteund op dit moment een aantal GGZ zorgfases. Welke zorgfases dit en wie daarbij betrokken zijn is hieronder weergegeven.

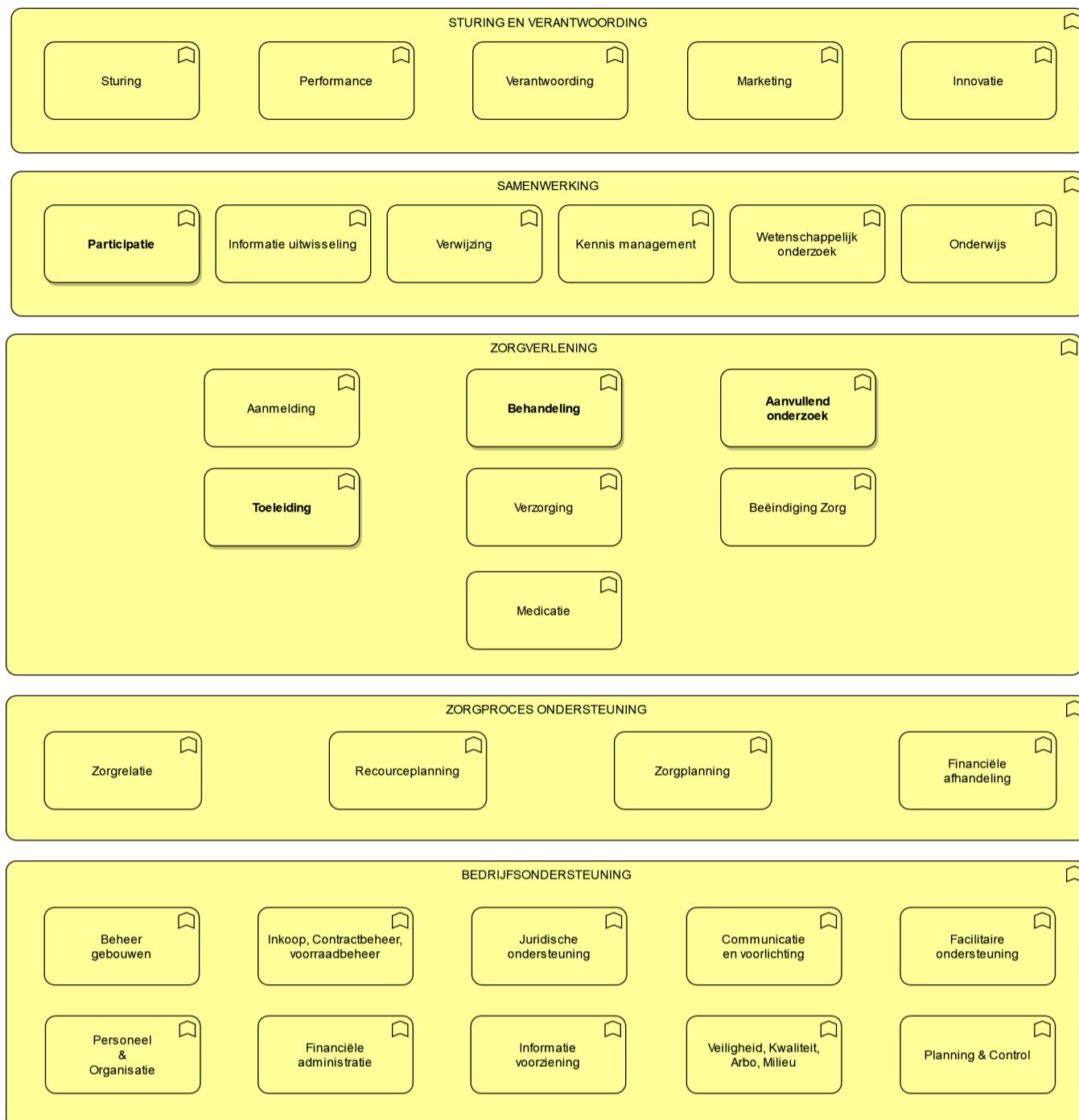


- Vroege onderkennin en preventie** is de fase waarin een patiënt klachten ervaart of waarin naasten vermoeden dat er iets met de patiënt aan de hand is.
- In de **diagnostiek** fase worden de klachten en symptomen van de patiënt samen met een zorgverlener in kaart gebracht om zo tot een diagnose te komen.
- Behandeling, begeleiding, en terugval preventie** is de fase waarin de behandeling plaatsvindt. In een later stadium gaat het om begeleiding en terugvalpreventie.
- Monitoring** kan voorafgaan aan de behandeling en relevant zijn in de fase van Behandeling, begeleiding en terugvalpreventie en in de fase van Herstel, participatie, re-integratie en langdurige en chronische ggz.
- Herstel, participatie, en re-integratie** is de fase van het zorgproces waarin de patiënt in toenemende mate de draad weer oppakt; contacten met de zorgverlener zijn vaak minder frequent of worden beëindigd.

## Gebruiksdoel van e-health per zorgfase



## Positionering in het RDG - [draft]



Koppeltaal ondersteunt het blended care proces door e-health toepassingen met elkaar de verbinden en realiseert daarbij een geïntegreerde e-health werkomgeving voor de cliënt en de behandelaar.

### Participatie

Dit domein bevat de activiteiten die nodig zijn voor de participatie van de patiënt bij zijn eigen zorgproces. - [meer](#)

### Toeleiding

Dit domein bevat de activiteiten op het gebied van het bepalen van de noodzakelijke zorg op basis van een gestelde diagnose en de vaststelling daarvan in de vorm van een behandelplan.

### Behandeling

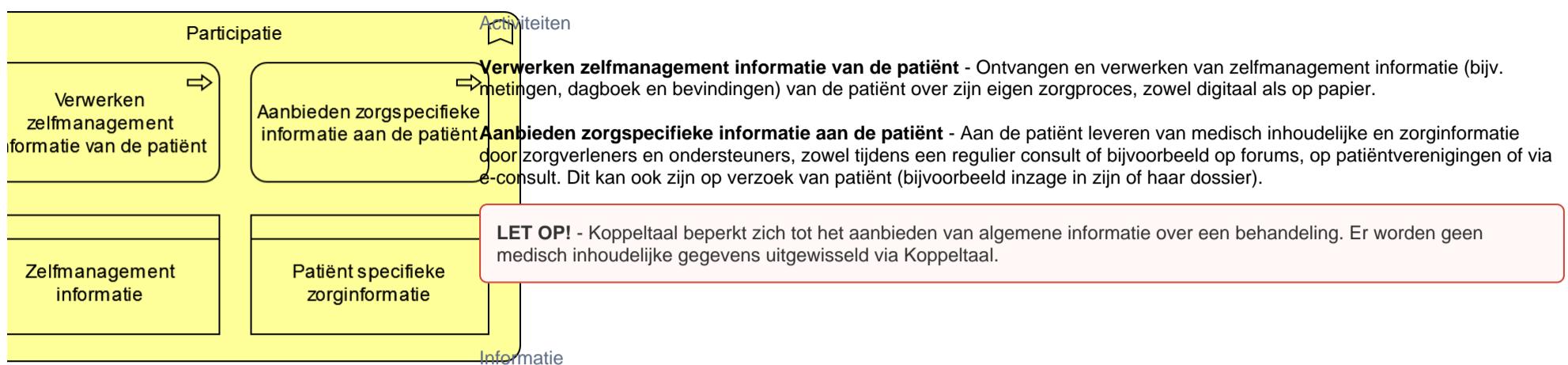
Dit domein bevat de activiteiten op het gebied van het uitvoeren, meten en bijstellen van de behandeling(en) en begeleiding van de patiënt daarbij.

### Aanvullend onderzoek

Dit domein bevat de activiteiten op het gebied van het doen van intern of extern aanvullend onderzoek ten behoeve van toeleiding of behandeling van de patiënt

## Participatie - [draft]

Dit domein bevat de activiteiten die nodig zijn voor de participatie van de patiënt bij zijn eigen zorgproces.



**Zelfmanagement informatie** - Nog door de behandelend arts te valideren informatie verkregen van de patiënt als resultaat van zijn eigen zorgproces bijvoorbeeld meting, dagboek, foto, etc. Dit kan worden verkregen uit bijvoorbeeld ingevulde vragenlijsten, online behandelmodules of een persoonlijk gezondheidsdossier.

**Patiënt specifieke zorginformatie** - Informatie over ziekte en behandeling, zoals deze wordt verstrekt aan de patiënt door een zorgverlener.

**LET OP!** - Koppelstaal beperkt zich tot het verkrijgen van algemene informatie over een ziekte en behandeling. Er worden geen medisch inhoudelijke gegevens uitgewisseld via Koppelstaal.

## **Positionering in de ZIRA - [draft]**

<volgt>

# Informatiesystemen architectuur Koppeltaal

Deze document secties worden aangevuld met informatiesystemen architectuur in één van de komende minor document releases.

## Onderwerpen

### Informatiesystemen architectuur - Algemeen

- Over informatiesystemen architectuur

### Architectuur van de voorziening

- Structuur van de voorziening - [draft]
- Functionaliteit van de voorziening - [draft]
- Te verwerken gegevens - [draft]

### Individuele logische componenten

- Applicaties - [draft]
- FHIR Store - [draft]
- Autorisatie service - [draft]
- Stelsel register - [draft]
- Stelselog - [draft]

## Informatiesystemen architectuur - Algemeen

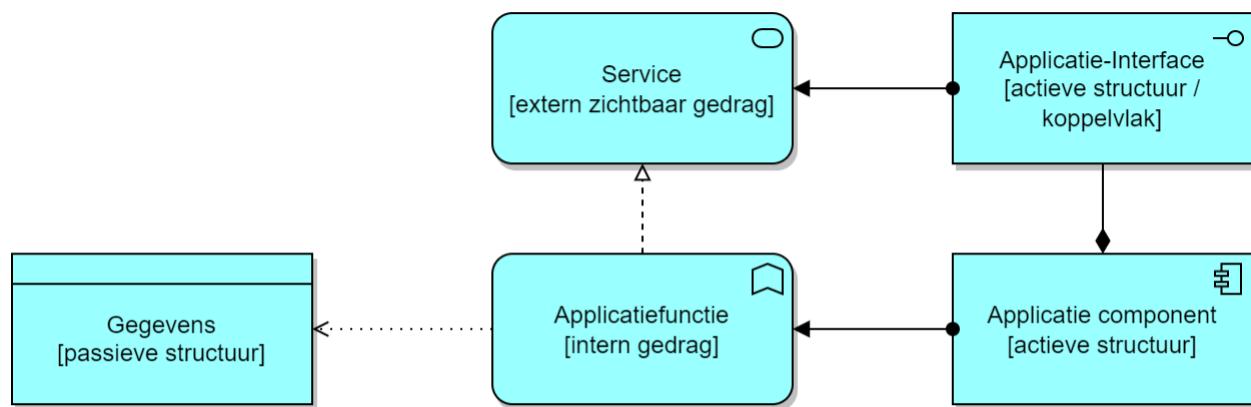
Koppeltaal architectuur wordt uitgewerkt in Archimate modellen waarin informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen volgens een basispatroon zijn uitgewerkt. Informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen worden vervolgens op basis van relatie aan elkaar gekoppeld waardoor er een blauwdruk van de hele Koppeltaal architectuur landschap ontstaat. Dit grote model wordt voor de leesbaarheid gebruikt om abstracties te maken in de vorm van kleinere weergaven van het grote model. Deze compactere weergaven worden op basis van de behoefte van de beoogde lezer samengesteld.

Onderwerpen
• <a href="#">Over informatiesystemen architectuur</a>

## Over informatiesystemen architectuur

Koppeltaal architectuur wordt uitgewerkt in Archimate modellen waarin informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen volgens een basispatroon zijn uitgewerkt. Informatiesysteemcomponenten en bedrijfsrollen worden vervolgens op basis van relatie aan elkaar gekoppeld waardoor er een blauwdruk van de het gehele Koppeltaal architectuur landschap ontstaat. Dit grote model wordt voor de leesbaarheid gebruikt om abstracties te maken in de vorm van kleinere weergaven van het grote model. Deze compactere weergaven worden op basis van de behoefte van de beoogde lezer samengesteld.

Klik op een element voor toelichting

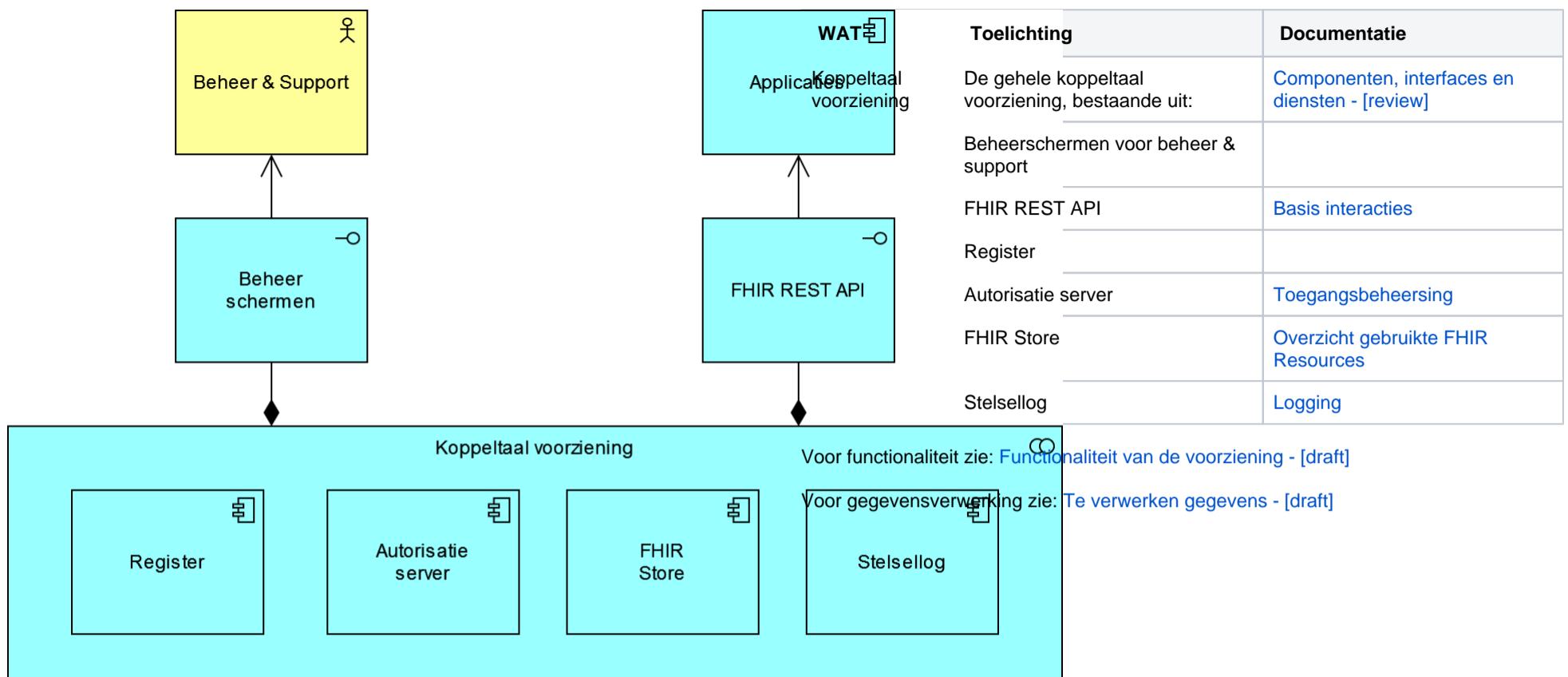


# Architectuur van de voorziening

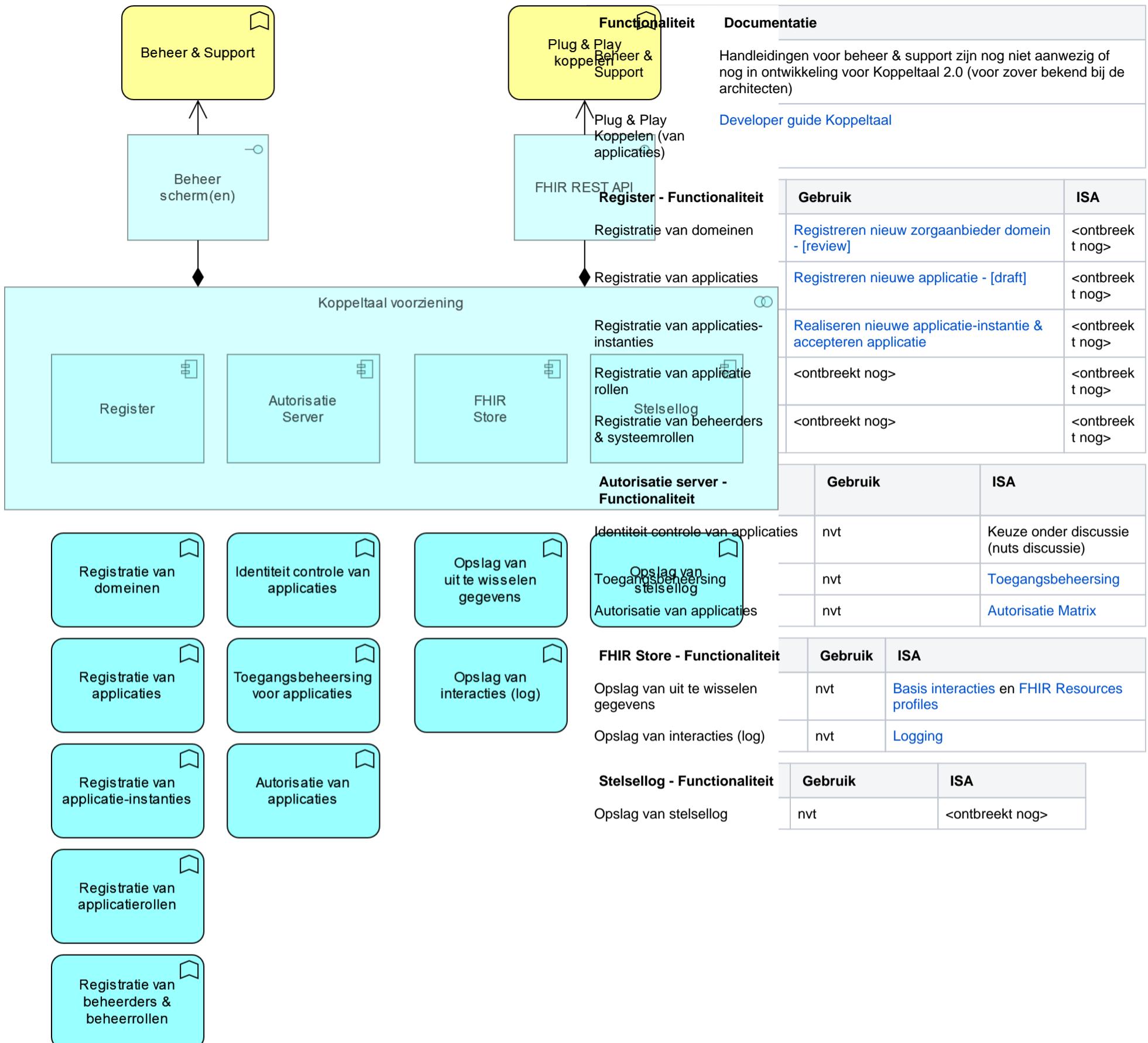
DEZE WORDT NETTER SAMENGESTEELD EN ONDERGEBRACHT ONDER [INFORMATIE SYSTEMEN ARCHITECTUUR](#)

Onderwerpen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Structuur van de voorziening - [draft]</li><li>• Functionaliteit van de voorziening - [draft]</li><li>• Te verwerken gegevens - [draft]</li></ul>

## Structuur van de voorziening - [draft]



## Functionaliteit van de voorziening - [draft]



## Te verwerken gegevens - [draft]

Koppelstaal voorziening			Wat - register	Gegevensmodel
Register	Autorisatie server	FHIR store	Domein Applicatie Stelsellog Applicatie-instantie Applicatierol	Domein [configuratie item] Applicatie [configuratie item] Applicatie-instantie [configuratie item] Applicatierollen Enkele andere relevante beheerschermen
Domeinen	Autorisatie matrix	Patiënt administratieve gegevens	Beheerder Beheerderrol Stelsellog <b>Wat - Autorisatie server</b>	Enkele andere relevante beheerschermen Enkele andere relevante beheerschermen <b>Gegevensmodel</b>
Applicaties		Behandelaar gegevens	Autorisatie matrix	Bevoegdheden (Autorisatie Matrix) - [review]
Applicatie-instanties		Derden	<b>Wat - FHIR store</b>	<b>Gegevensmodel</b>
Applicatierollen		Taken	Patiënt Behandelaar Taak Activiteit Interactie (log) Abonnement	KT2_Patient KT2_Practitioner KT2_Task KT2_ActivityDefinition AuditEvent KT2_Subscription
Beheerders		Activiteiten	<b>Wat - Stelsellog</b>	<b>Gegevensmodel</b>
Beheerder rollen		Interacties (log)	Stelsellog	
		Abonnementen		

## Invididuele logische componenten

In de onderstaande onderwerpen is de architectuur van alle individuele componenten binnen het Koppeltaal stelsel uitgewerkt.

Onderwerpen
<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Applicaties - [draft]</a></li><li>• <a href="#">FHIR Store - [draft]</a></li><li>• <a href="#">Autorisatie service - [draft]</a></li><li>• <a href="#">Stelsel register - [draft]</a></li><li>• <a href="#">Stelselog - [draft]</a></li></ul>

## Applicaties - [draft]

<Inleiding toevoegen>

### EPD

<toelichting toevoegen>

<draw.io architectuur diagram toevoegen>

### e-health portaal

<toelichting toevoegen>

<draw.io architectuur diagram toevoegen>

### e-health module

<toelichting toevoegen>

<draw.io architectuur diagram toevoegen>

## FHIR Store - [draft]

<volgt>

## Autorisatie service - [draft]

<volgt>

## **Stelsel register - [draft]**

<volgt>

## **Stelsellog - [draft]**

<volgt>

## Bijlagen

<b>Onderwerpen</b>
• <a href="#">Begrippenlijst - [draft]</a>

# Begrippenlijst - [draft]

## Bronnen

Deze begrippenlijst is zoveel mogelijk gebaseerd op onderstaande bronnen.

- Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA)
- Referentiearchitectuur van een duurzaam informatiestelsel in de zorg (DIZRA)
- Website VZVZ

Daarnaast is er voor begrippen met ontbrekende bronnen een zo duidelijk mogelijke definitie geschreven vanuit de context van Koppeltaal. Dit deel van de documentatie behoeft echter nog veel meer aandacht om te komen tot een goede complete lijst.

## Begrippenlijst

- (Referentie)architectuur - definitie
- Afspraken - definitie
- Afsprakenstelsel - definitie
- Applicatie
- Architectuur - definitie
- Architectuur voorziening - definitie
- Autorisatie service - definitie
- Beheerde infrastructuur - definitie
- Business Use Case (scenario) - definitie
- Classificeren - definitie
- Cliënt - definitie
- Community - definitie
- Consument - definitie
- Dienst - definitie
- E-health - definitie
- FHIR Resource provider - definitie
- GGZ Cliënt - definitie
- Governance - definitie
- Identity provider - definitie
- Informatie object - definitie
- Informatiesystemen architectuur - definitie
- Journey - definitie
- Keteninformatiesysteem - definitie
- koppeltaal - definitie
- Koppeltaal voorziening - definitie
- Launching provider / register - definitie
- Logging service - definitie
- Monitoring service - definitie
- OAuth
- Ondersteuning - definitie
- Platform
- Portaal
- Referentie implementatie - definitie
- Standaard - [def]
- Status - definitie
- Stelsel van standaarden - [def]
- Subscription register - definitie
- Systeem - definitie
- Systeem vereisten - definitie
- System Use Case (scenario) - definitie
- Toepassingen - definitie
- Toepassingen register - definitie
- Voorziening - definitie

## (Referentie)architectuur - definitie

De architectuur van Koppeltaal beschrijft de componenten, hun onderlinge relaties en de principes en richtlijnen voor het ontwerp en evolutie ervan in de loop van de tijd. (TOGAF 9.2). Het vormt daarbij dus een belangrijk hulpmiddel voor doorontwikkeling van Koppeltaal.

Voor de gebruiker van het stelsel is de Koppeltaal architectuur echter ook een referentearchitectuur. Een generieke architectuur die voorziet in richtlijnen en opties om deze toe te passen binnen eigen specifieke architecturen.

## Afspraken - definitie

Koppelstaal afspraken omvatten de afspraken met betrekking tot het volgen van de standaarden, de verantwoordelijkheden en rechten van de deelnemers en de afspraken over het gebruik en beheer van Koppelstaal.

## Afsprakenstelsel - definitie

Een afsprakenstelsel is een verzameling van alle technische en organisatorische afspraken voor een veilige en betrouwbare werking van een aangeboden product of dienst.

<bron: [website VZVZ](#)>

## Applicatie

## Architectuur - definitie

Architectuur is eigenlijk niets meer dan een manier waarop we de delen van iets ordenen om het als geheel begrijpelijk te maken. Dat 'iets' is dan opgebouwd in een structuur van componenten die een bepaald gedrag vertonen en een bepaalde relatie hebben met andere componenten. De structuur van componenten, het gedrag en de relatie vormen gezamenlijk de architectuur. Omdat een architectuur onderhevig is veranderingen wordt daar een set van principes en richtlijnen aan toegevoegd die er voor zorgen dat deze veranderingen gecontroleerd doorgevoerd kunnen worden waarbij een lange termijn visie gevuld wordt.

### **Wat extra informatie voor de liefhebber:**

Vanuit informatie architectuur spreken we vaak over Taxonomie, Ontologie, en Choreografie.

**Taxonomie** - beschrijft hoe iets geclassificeerd is. (structuur en relatie). In de praktijk komt dat er op neer dat we één van of een combinatie gebruiken van een indeling op basis van:

- Locatie
- Alfabetische volgorde
- Tijd
- Categorie
- Hiërarchie

**Ontologie** - voegt betekenis toe door dingen in context te zetten of gewoon door een definitie van een bepaald gebruikt woord.

**Choreografie** - beschrijft het gedrag van een component en het gedrag tussen componenten.

## **Architectuur voorziening - definitie**

De architectuur voorziening is de samenstelling van middelen en mensen die de beschreven architectuur van het Koppelstaal afsprakenstelsel beheren en een belangrijke rol spelen in veranderingstrajecten binnen het Koppelstaal afsprakenstelsel. Soms om de veranderingen enkel vast te leggen, soms om samen met belanghebbende gewenste veranderingen te modelleren vanuit IST en SOLL situaties. En om toe te zien of veranderingen in lijn liggen met de beschreven architectuur en daardoor de visie van het stelsel blijven volgen.

## Autorisatie service - definitie

## **Beheerde infrastructuur - definitie**

De onderdelen en kenmerken van [service-systeem](#) die bij de servicedefinitie zijn gespecificeerd.

### **Toelichting**

De beheerde infrastructuur bevat zowel de voorzieningen die de serviceorganisatie voortbrengt als de middelen die de serviceorganisatie daarbij gebruikt. Elke mutatie van de beheerde infrastructuur leidt tot een wijziging.

## **Business Use Case (scenario) - definitie**

Een business use case beschrijft een gebruiksdoel.

Een business use case scenario is een beschrijving die aangeeft hoe een geheel van actoren (personen), activiteiten, gegevensuitwisselingen en functionaliteiten het doel van een business use case bereiken.

## **Classificeren - definitie**

Het indelen van onderwerpen met overeenkomstige kwaliteiten of karakteristieken

## **Cliënt - definitie**

Is een gebruiker (persoon of systeem) die een [dienst](#) afneemt bij een dienstverlener. - zie ook [Consument](#)

## **Community - definitie**

De Koppeltaal community bestaat uit zorgaanbieders (zorginstellingen), IT-leveranciers en zorgverzekeraars die samen Koppeltaal tot een succes hebben gemaakt, op dit succes willen voortbouwen en het samen met VZVZ willen uitbreiden.

## **Consument - definitie**

Is een gebruiker (persoon of systeem) die een [dienst](#) afneemt bij een dienstverlener. - zie ook [Cliënt](#)

## Dienst - definitie

Een dienst is een combinatie van een voorziening en de ondersteuning daarvan. De [voorziening](#) bestaat uit technologie en/of activiteiten die als onderdeel van een dienst worden geleverd. Activiteiten kunnen daarbij door mensen uitgevoerd worden maar ook geautomatiseerd door technologie. Steeds meer diensten zijn tegenwoordig volledig geautomatiseerd af te nemen via selfservice portalen waarbij de dienst geleverd wordt door een technologisch component aan de afnemer. Diensten kunnen ook uitgewisseld worden tussen technologische componenten vaak wordt daarbij het Engelse woord 'service' gehanteerd.

## **E-health - definitie**

Het gebruik van informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning of verbetering van de gezondheid en de gezondheidszorg

## FHIR Resource provider - definitie

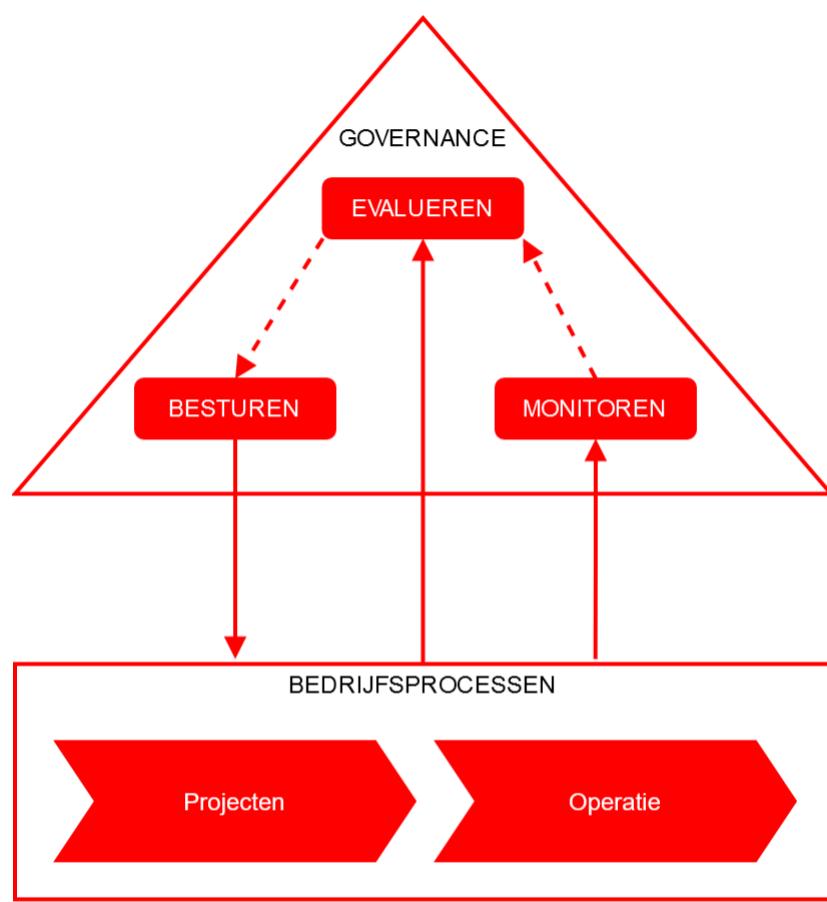
## **GGZ Cliënt - definitie**

Een [cliënt](#) die in behandeling is binnen de GGZ en waarbij geen medische ingrepen worden verricht.

## Governance - definitie

Governance bestaat uit de structuren, regels, richtlijnen en relationele mechanismen voor het *evalueren*, *besturen*, en *monitoren* van organisaties.

- De **structuren** van governance omvatten verantwoordelijke profielen zoals een Raad van bestuur, commissarissen, managers, commissies, en auditors.
- De **regels en richtlijnen** van governance gaan over de manier van beslissen, sturen, bijsturen, en toezicht houden en over de keuze voor bepaalde principes.
- Het **monitoren** van governance heeft betrekking op het monitoren op gemaakte afspraken met betrekking op prestatie en overeenstemming. (performance & conformance)



Corporate Governance (naar ISO 38500)

## **Identity provider - definitie**

## **Informatie object - definitie**

Een op zichzelf staand geheel van gegevens met een eigen identiteit.

## Informatiesystemen architectuur - definitie

De informatiesystemen architectuur beschrijft de structuur en opbouw van Koppeltaal in componenten, interfaces, diensten en data waaraan de Koppeltaal systemen moeten voldoen.

## Journey - definitie

Een journey is het pad dat een iemand aflegt om uiteindelijk een bepaald doel te bereiken. Met behulp van de inzichten die een journey kunnen opleveren, kunnen bepaalde bedrijfsprocessen worden geoptimaliseerd.

## Keteninformatiesysteem - definitie

Een voor alle ketenpartners beschikbaar, gemeenschappelijk beheerd informatiesysteem op ketenniveau, dat doorgaans enkel metagegevens bevat over het voorwerp (personen of objecten) waarop de ketensamenwerking zich richt. Op een keteninformatiesysteem zijn de bronregisters van ketenpartners aangesloten, die de inhoudelijke gegevens bevatten.

<bron: Keteninformatisering in kort bestek | J.H.A.M Grijpink, De definitie hierboven is een vereenvoudigde versie.>

## **koppeltaal - definitie**

Koppelstaal is een landelijke integratie- en informatiestandaard voor betere blended en digitale behandelingen van zorgaanbieders en hun patiënten. Het is een 'stekkerdoos' die zorgt dat verschillende talen van systemen samen één taal spreken: Koppelstaal. Daarnaast biedt Koppelstaal een infrastructuur waarop veilig en gericht berichten en gegevens tussen EPD-, eHealth- en ROM-systemen kunnen worden uitgewisseld binnen de muren van een organisatie.

<bron: [website VZVZ](#)>

## **Koppeltaal voorziening - definitie**

De Koppeltaal voorziening is opgebouwd uit samenhangende en samenwerkende technologische onderdelen.

## **Launching provider / register - definitie**

## **Logging service - definitie**

## **Monitoring service - definitie**

## OAuth

OAuth (Open Authorization) is een open autorisatie standaard die wordt gebruikt om veilige toegang aan client toepassingen/applicaties te verlenen voor aangeboden diensten (services), doormiddel van het uitgeven van tokens, waardoor vertrouwelijke gegevens van die client niet hoeft afgegeven te worden. Elk afgegeven token geeft slecht beperkt toegang tot informatie en functionaliteit voor een bepaalde duur.

## Ondersteuning - definitie

Ondersteuning beschrijft de hulp die de gebruiker van een [systeem component](#) ontvangt bij het gebruik van dat component.

## Platform

## **Portaal**

## **Referentie implementatie - definitie**

Een referentie implementatie is een live voorbeeld van hoe een operationele omgeving er uit kan zien gebaseerd op de system use cases en architectuur. Andersom kunnen system use cases en architectuur gebaseerd zijn op een referentie implementatie.

## **Standaard - [def]**

Document met erkende afspraken, specificaties of criteria over een product, een dienst of een methode

## Status - definitie

De fase waarin een onderwerp / uitwerking zich bevindt

Status	Toelichting
IN ONTWIKKELING	Iemand is bezig met het uitwerken van dit onderwerp
VOORGESTELD	Iemand is gereed met de uitwerking en er mag feedback gegeven worden
GEVALIDEERD	Het onderwerp juist uitgewerkt en als dusdanig gevalideerd door een belanghebbende
GOEDGEKEURD	Het onderwerp is goedgekeurd door een gemanageerde belanghebbende en mag geïmplementeerd worden.
GEÏMPLEMENTEERD	Het onderwerp is geïmplementeerd
UITGEFASEERD	Het onderwerp is end of life en uitgefaseerd / gearchiveerd

Mogelijke kleuren

GRIJS	LICHTGRIJS
ROOD	LICHTROOD
GEEL	LICHTGEEL
GROEN	LICHTGROEN
BLAUW	LICHTBLAUW

## **Stelsel van standaarden - [def]**

Doelmatig geordend samengehangen geheel van op use case gebaseerde sets van standaarden

## **Subscription register - definitie**

## Systeem - definitie

Een samenhangend stelsel van componenten die elkaar wederzijds beïnvloeden en die een geïntegreerd geheel vormen.

## Systeem vereisten - definitie

Systeem vereisten zijn voorwaarden waaraan een systeem moet voldoen om te functioneren volgens afspraken. Systeem vereisten worden zo veel mogelijk gebaseerd op internationale standaarden. Systeem vereisten worden zo veel mogelijk gestandaardiseerd tot herbruikbare building blocks.

## **System Use Case (scenario) - definitie**

Een system use case beschrijft het gebruiksdoel voor een primaire actor in interactie met een systeem

Een system use case scenario beschrijft hoe deze actor interacteert met het systeem en hoe het systeem met andere systemen gegevens uitwisselt om aan het doel van de interactie te voldoen.

## Toepassingen - definitie

## Toepassingen register - definitie

## **Voorziening - definitie**

De technologie en/of activiteiten die als onderdeel van de Koppelstaal dienst beschikbaar worden gesteld aan de deelnemers van het Koppelstaal afsprakenstelsel.