

Onderzoek toekomst- scenario's zibs

Strategische keuzes voor de zib-transitie en het
Nederlandse gezondheidsinformatiestelsel

| Versie 1.00 | september 2023



Inhoud

1	Inleiding
2	Keuzes en scenario's
2.1	Twee strategische keuzes 7
2.2	Vier scenario's 9
3	Positie van standaarden
3.1	Eenheid van Taal als brug 12
3.2	Eenheid van Taal als fundament 13
3.3	Eenheid van Logica als brug 13
3.4	Eenheid van Logica als fundament 14
4	Effecten van scenario's
4.1	Bijdrage aan oplossingen zib-knelpunten 15
4.2	Strategische positie van zibs 18
5	Voorkeursscenario
5.1	Duurzaam toekomstbeeld 20
5.2	Zibs-nieuwe-stijl in het voorkeursscenario 21
6	Transitie
6.1	Huidige situatie zibs 22
6.2	Transitie naar het voorkeursscenario 22
7	Bijlage - Q&A
7.1	Is er niet één standaard waarmee we alle informatie kunnen modelleren? 25
7.2	Welke (internationale) standaarden spelen een toekomstige rol en waarom? 28
7.3	Is samenwerking tussen verschillende (internationale) standaarden haalbaar? 32

Auteurs | Paul Oude Luttighuis (paul.oudeluttighuis@nictiz.nl), Antje Derksen (antje.derk-
sen@nictiz.nl), Heleen Hoogvliet (heleen.hoogvliet@nictiz.nl) en Gerda Meijboom (gerda.meij-
boom@nictiz.nl)

Korte samenvatting

Dit document schetst het onderzoek van Nictiz naar toekomstscenario's voor zibs. Het bouwt voort op een verkenning van de positie en waarde van verschillende standaarden voor informatiemodellen die nationaal en internationaal in gebruik zijn. De verkenning geeft inzicht in de huidige situatie en in de potentie van de verschillende standaarden voor een toekomstig beeld. Deze scenarioanalyse beantwoordt de volgende vragen:

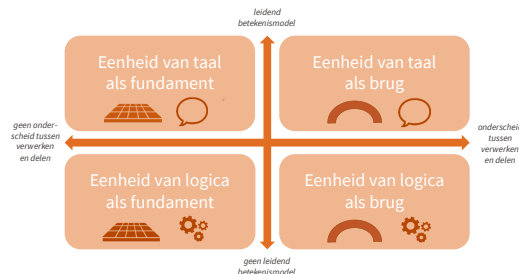
- Welke strategische keuzes (scenario's) zijn aan de orde voor doorontwikkeling van zibs (zorginformatiebouwstenen)?
- Hoe passen zibs en andere voorhanden standaarden in deze scenario's?
- Welke voor- en nadelen hebben deze scenario's, kwalitatief bezien?
- Wat is het voorkeursscenario en waarom?
- Welke transitie kan daartoe worden ingezet?

Op basis van twee kritieke keuzes identificeert het onderzoek vier scenario's. De keuzes betreffen:

- het al dan niet onderscheiden van een leidend betekenismodel van gezondheidsinformatie;
- het al dan niet aanbrengen van een strategisch onderscheid tussen verwerken en delen van informatie.

Deze twee keuzes spannen vier strategische scenario's op (zie figuur). Voor elk scenario is vervolgens bepaald hoe de verschillende elementen van dat scenario ingevuld zouden kunnen worden. Met actuele internationale modelleerstandaarden die, volgens genoemde verkenning, geschikt zijn hun specifieke rol te vervullen in het betreffende scenario.

De vier scenario's zijn vervolgens geanalyseerd op de mate waarin zij strategische voorwaarden scheppen voor de oplossing van de knelpunten rondom zibs. Dit zoals die in een eerdere studie voor het Ministerie van VWS zijn geïdentificeerd¹. Bovendien karakteriseert dit onderzoek kort hoe zibs zich in elk scenario strategisch positioneren in het internationale standaardisatieveld. Op grond hiervan wijzen we het meest genuanceerde scenario (*Eenheid van Taal als brug*) aan als het voorkeursscenario.



Dit onderzoek eindigt met enige aanwijzingen over hoe je het voorkeursscenario, in de context van voornoemde zib-transitie, ter hand kunt nemen. Op basis hiervan gaan we een verdiepingsslag maken, onder andere door in gesprek te gaan met gezaghebbende (internationale) experts om het voorkeursscenario te verifiëren. Daarnaast toetsen we met enkele hypothesen de meerwaarde van een betekenismodel en onderzoeken we de mogelijkheden van samenwerking van de beschreven standaarden. Dit om definitief antwoord te formuleren over hoe de toekomst van zibs eruit gaat zien.

In de bijlage van dit document hebben we een Q&A opgenomen waarin we antwoord geven op de verschillende vragen over deze scenarioanalyse die vanuit de zib-transitie en andere belanghebbenden aan de auteurs zijn voorgelegd.

¹ Transitieplan 'Van zib-compliance naar hergebruik van zorginformatie' (Melius Health Informatics, 2022)

1 Inleiding

Aanleiding

Deze scenarioanalyse is primair bedoeld voor de zib-transitie. De zib-transitie richt zich op het actualiseren en doorontwikkelen van zibs (zorginformatiebouwstenen), in het licht van de voortschrijdende praktijk en de veranderende context. Het onderzoek schetst en onderbouwt het toekomstscenario en de transitie van de zibs in samenhang met andere standaarden voor informatiemodellering.

Er spelen in het nationale en internationale zorgveld diverse relevante ontwikkelingen die van invloed zijn op de zibs. Zoals de Nationale Visie en Strategie voor het gezondheidsinformatiestelsel, Integraal Zorgakkoord², de Wegiz³, de EHDS⁴, de API-strategie⁵ en nationale en internationale standaardisatie-ontwikkelingen, zoals de toenemende adoptiegraad van openEHR en vraagstukken rondom zib-compliance. Om een zib-transitie in gang te zetten moeten we een koers uitzetten. Maar welke strategische keuzes dienen zich hiervoor aan? Op welke toekomst moeten de zibs zich richten en wat is daarin de samenhang met andere standaarden voor informatiemodellering? Wat is een effectieve en duurzame keuze om een zib-transitie in te zetten?

Vraagstelling

Deze scenarioanalyse bouwt voort op een verkenning van de positie en waarde van verschillende standaarden voor informatiemodellen die nationaal en internationaal in gebruik zijn⁶. De verkenning heeft inzicht gegeven in de huidige situatie en in de potentie van de verschillende standaarden voor een toekomstig beeld. Dit onderzoek beantwoordt de volgende vragen:

- Welke strategische keuzes (scenario's) zijn aan de orde?
- Hoe passen zibs en andere voorhanden standaarden in deze scenario's?
- Welke voor- en nadelen hebben deze scenario's, kwalitatief gezien?
- Wat is het voorkeursscenario en waarom?
- Welke transitie kan daartoe worden ingezet?

Als vervolgstap op deze scenarioanalyse, zal met een verdiepingslag van het voorkeursscenario, een definitief antwoord worden geformuleerd op hoe de toekomst van zibs eruit gaat zien.

Achtergrond

De architectuurvisie *Zorgen voor informatie voor gezondheid*⁷ geldt als uitgangspunt voor deze scenarioanalyse. Het *speelveldmodel* ordent de vier hoofdactiviteiten van het gezondheidsinformatiestelsel in een voortdurende cyclus van afspreken, specificeren, implementeren, gebruiken, afspreken, et cetera. Dit onderzoek spitst zich toe op een van deze hoofdactiviteiten: het specificeren. Om precies te zijn op het modelleren van gezondheidsinformatie en de toepassing van standaarden daarvoor (zie Figuur 1 - Afbakening van dit onderzoek in het speelveldmodel).

² <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/09/16/integraal-zorgakkoord-samen-werken-aan-gezonde-zorg>

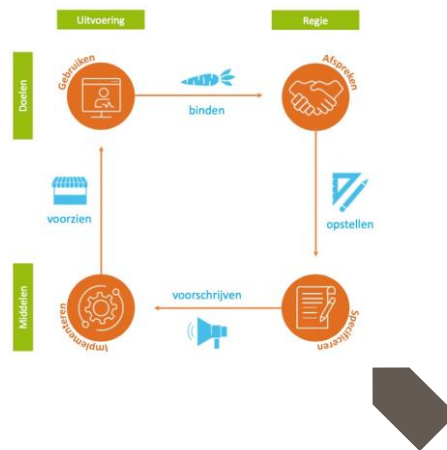
³ https://www.eerstekamer.nl/wetsvoorstel/35824_wet_elektronische

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0197&qid=1677611271547&from=NL>

⁵ <https://nictiz.nl/standaarden/generieke-standaarden/apis-in-de-zorg/>

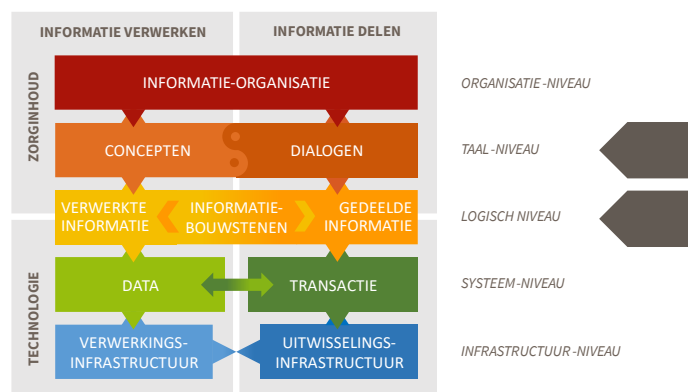
⁶ Verkenning Standaarden voor informatiemodellen: <https://nictiz.nl/app/uploads/2023/07/Verkenning-Standaarden-voor-informatiemodellen-v1.01-1.pdf>

⁷ Nog te publiceren. Ondertussen op te vragen bij de auteurs van dit voorstel.



Figuur 1 - Afbakening van dit onderzoek in het speelveldmodel

In de genoemde architectuurvisie ordent het *specificatiecanvas*⁸ (zie Figuur 2) de inhoud van alle specificaties voor het gezondheidsinformatiestelsel. Het specificatiecanvas is een verdieping op het vijflagenmodel, om als duurzaam referentiemodel voor specificatie van het stelsel te kunnen dienen.



Figuur 2 - Afbakening van dit voorstel in het specificatiecanvas

Het specificatiecanvas maakt onderscheid tussen het verwerken van informatie (links) en het delen van informatie (rechts), een scheiding die steeds harder wordt op lagere niveaus. Ondanks de afhankelijkheid tussen verwerken en delen van informatie, zijn het dermate verschillende vraagstukken dat zij, zowel in afspraken (beleid) als in specificatie, een andere positie innemen. Bij afspraken blijkt dat uit het feit dat één verwerkings-usecase in meerdere uitwissel-usecases is betrokken en andersom in één uitwissel-usecase meerdere verwerkings-usecases zijn betrokken. Het zijn gespiegelde beleidsvraagstukken.

Bij specificatie blijkt dat uit het feit dat logische informatiemodellen voor verwerken, de informatie anders ordenen dan logische modellen voor deling. Deze twee soorten ordening zijn op logisch niveau niet goed te combineren, omdat een verwerkingsmodel consistentie binnen één context moet uitdrukken (verticaal), terwijl een uitwisselingsmodel juist bruggen moet slaan tussen verschillende contexten (horizontaal).

⁸ Zie hoofdstuk 5 en bijlage A van de al genoemde architectuurvisie "Zorgen voor informatie voor gezondheid"⁷.

Op technisch niveau leidt deze scheiding overigens tot de scheiding tussen data en functie, die in de Nationale Visie en Strategie voor het gezondheidsinformatiestelsel zo'n grote rol speelt voor databeschikbaarheid. Technische informatiemodellen vallen buiten het bestek van dit onderzoek. Het specificatiecanvas zorgt er echter met haar scheiding tussen verwerken en delen wel voor dat de informatiemodellen zich op de scheiding tussen data en functie voorbereiden.

Verder onderkent het specificatiecanvas boven het logische niveau ook een taalniveau. Daar wordt de natuurlijke taal uit de gezondheidszorgpraktijk van gebruikers en domeinexperts gespecificeerd. In de vorm van concepten, in alle bijzonderheid en algemeenheid, en in alle uniformiteit en diversiteit. Modellen in de taal van de gebruikers zijn gebaseerd op een goed gesprek, zonder concessies te doen aan de medische inhoud en complexiteit.

Dit onderzoek gebruikt het specificatiecanvas (zie

Figuur 2) aldus op drie manieren:

- Voor inhoudelijke afbakening van het onderzoek, namelijk tot het taal- en het logische niveau.
- Voor de identificatie van twee kritieke keuzes voor de toekomst van zibs, die vier mogelijke scenario's omvatten.
- Als achtergrond waarop besproken modelleerstandaarden worden afgebeeld.

Leeswijzer

In dit onderzoek worden de vijf deelvragen elk in een eigen hoofdstuk beantwoord:

- Hoofdstuk 2: Welke strategische keuzes (scenario's) zijn aan de orde?
- Hoofdstuk 3: Hoe passen zibs en andere voorhanden standaarden in deze scenario's?
- Hoofdstuk 4: Welke voor- en nadelen hebben deze scenario's, kwalitatief gezien?
- Hoofdstuk 5: Wat is het voorkeursscenario en waarom?
- Hoofdstuk 6: Welke transitie kan daartoe worden ingezet?

Dit document is in februari 2023 in concept (versie 0.81) aan de zib-transitie aangeboden tezamen met de in juli 2023 gepubliceerde Verkenning van Standaarden voor informatiemodellen. De vragen die met name deze scenarioanalyse hebben opgeroepen bij belanghebbenden, waren voor het schrijversteam aanleiding om een Q&A op te stellen. Deze Q&A is als bijlage bij de eindversie van dit document opgenomen.

2 Keuzes en scenario's

De deelvraag voor dit hoofdstuk is: welke strategische keuzes (scenario's) zijn aan de orde om de koers voor het standaardiseren van informatiemodellering in het Nederlandse gezondheidsinformatiestelsel te bepalen?

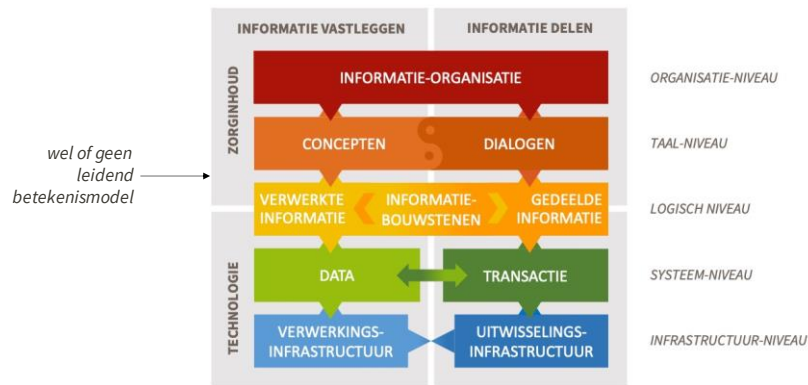
2.1 Twee strategische keuzes

Om informatiebouwstenen optimaal te laten bijdragen aan databeschikbaarheid moeten ze hergebruik van zorginformatie ondersteunen. Zodoende helpen ze voorkomen dat er voor elke (nieuwe) uitwisseling een specifieke registratie van informatie nodig is. Het specificatiecanvas biedt een kader om de informatiemodellering te verfijnen op het conceptuele en logische niveau van informatie. Het biedt handvatten om keuzes te maken die bijdragen aan het verbeteren van de herbruikbaarheid van informatiebouwstenen en daarmee aan databeschikbaarheid. Het in beeld brengen van een toekomstige positionering van standaarden beginnen we daarom met het inzichtelijk maken van twee principiële strategische keuzes, die voortvloeien uit het specificatiecanvas.

Eenheid van Taal of Eenheid van Logica?

In het gezondheidsinformatiestelsel zijn meerdere informatiestandaarden aan de orde, elk bedoeld voor een zekere soort verwerking of uitwisseling. Omdat in elke gebruikspraktijk meerdere van deze soorten verwerking en uitwisseling door elkaar lopen, is het van groot belang dat deze standaarden inhoudelijk overlappen waar het om dezelfde informatie gaat. Anders worden zowel gebruik als implementatie van de standaarden in systemen nodeloos ingewikkeld en duur, tot zelfs onbeheersbaar. Hiervoor zijn de informatiebouwstenen bedoeld. Logische modelbouwstenen die hergebruikt worden door al die standaarden. En willen die informatiebouwstenen goed samen passen in die standaarden, dan moeten ze bij voorbaat deel uitmaken van een groter leidend geheel: een gezamenlijk informatiemodel voor gezondheid, waarmee we de leefwereld van de gebruiker analyseren en representeren. Elke verwerking of uitwisseling beslaat dan een uitsnede uit dat grote leidende model, bestaand uit kleine herbruikbare eenheden: de informatiebouwstenen.

Tegen de achtergrond van het specificatiecanvas roept dat de vraag op waar die eenheid tussen informatiebouwstenen gespecificeerd moet worden. Dit op het (zelfde) logische niveau, in een gezamenlijk leidend logisch gegevensmodel (ook wel *canonical data model* genoemd), of op het (hogere) taalniveau, in de vorm van een leidend betekenismodel. De eerste variant noemen we *Eenheid van Logica*, de tweede *Eenheid van Taal*. Op betekenisniveau is er een vrijer kader dan op logisch niveau, omdat je daar ook logische structuur moet aanbrengen. Het aanbrengen van deze leidende samenhang tussen informatiebouwstenen wil je op een van de niveaus aanbrengen en niet op beiden. Daarom is dit een kritieke keuze (zie Figuur 3).



Figuur 3 - Eerste kritieke keuze

Het specificatiecanvas maakt ook onderscheid tussen het logische en het systeemniveau van informatiemodellering. Waar bij het taalniveau naar het logische niveau een slag wordt gemaakt van betekenis naar logische structuur, wordt bij de overgang van logisch naar systeemniveau de structuur vertaald naar een specifieke technologie. Deze knip zorgt ervoor dat er op logisch niveau een technologie-onafhankelijke standaardisatie mogelijk is, die met meerdere technologieën kan worden ingevuld. Deze knip is zeer gangbaar in informatiekundig ontwerp, hoewel niet overal toegepast, en betreft daarom geen kritieke keuze in het kader van dit onderzoek.

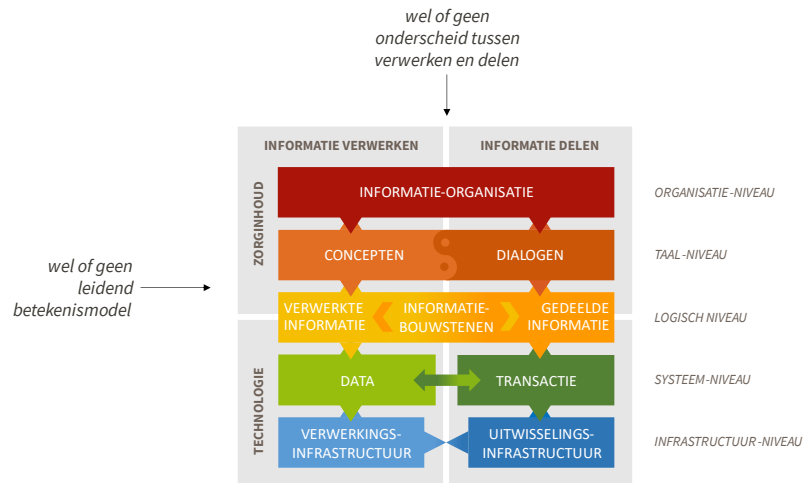
Informatiebouwstenen als fundament of als brug?

In hoofdstuk 1 beschreven we waarom het specificatiecanvas onderscheid maakt tussen verwerken en delen van informatie. De tweede kritieke keuze gaat over dit onderscheid en wat die betekent voor informatiestandaarden en informatiebouwstenen (zie Figuur 1).

Als er geen onderscheid wordt gemaakt tussen verwerken en delen, en eenzelfde informatiestandaard tegelijkertijd verwerking en uitwisseling specificeert, worden informatiebouwstenen een generiek fundament onder een diversiteit aan specifiekere informatiestandaarden. Informatiebouwstenen hoeven dan niet het verschil te overbruggen tussen de eisen die uit verwerking voortvloeien en de eisen die uit deling voortvloeien. Dat gebeurt dan immers in elke informatiestandaard apart.

Maken we wel de keuze om verwerken en delen niet in dezelfde informatiestandaard te regelen, dan moet in het ontwerp en de granulariteit van de informatiebouwstenen wél het verschil worden overbrugd. Tussen de eisen die uit verwerking voortvloeien en de eisen die uit deling voortvloeien. Bovendien is er in dit geval de ruimte om voor verwerken en delen andersoortige modelleerbenaderingen te kiezen, waartussen informatiebouwstenen dan de verbinding vormen.

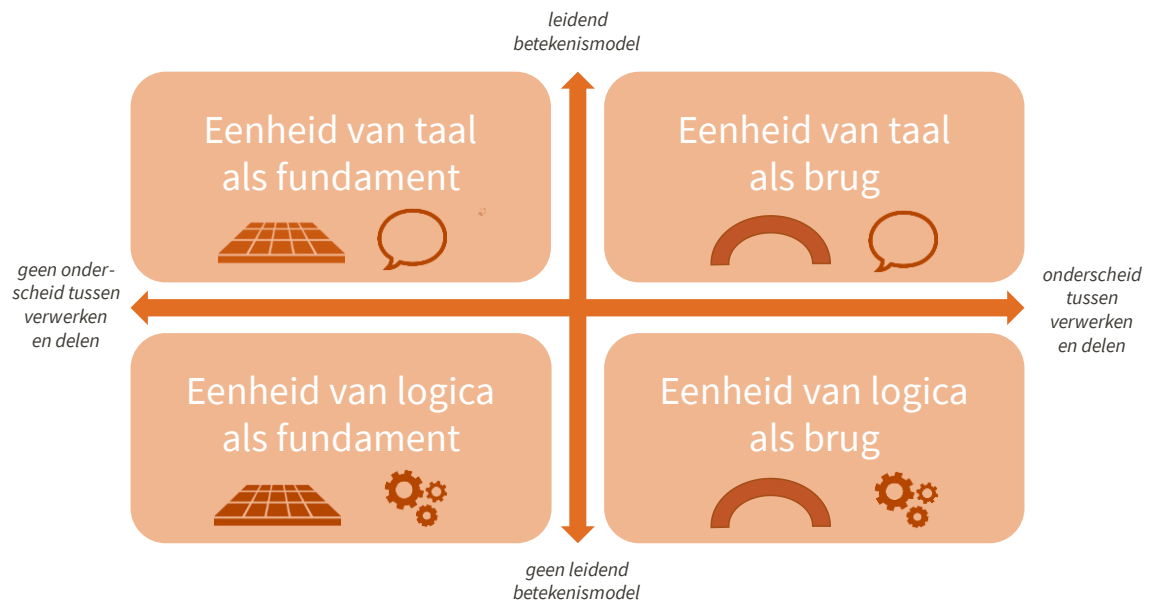
Zijn in het eerste geval informatiebouwstenen dus een generiek fundament onder gelijkvormige informatiestandaarden, in het tweede geval zijn zij een brug tussen twee verschillende vormen van informatiestandaarden.



Figuur 4 – Twee kritieke keuzes

2.2 Vier scenario's

Plaatsen we deze twee kritieke keuzes op de assen van onderstaande matrix, dan verschijnen vier strategische scenario's voor zibs.



Figuur 5 – Vier scenario's voor zibs

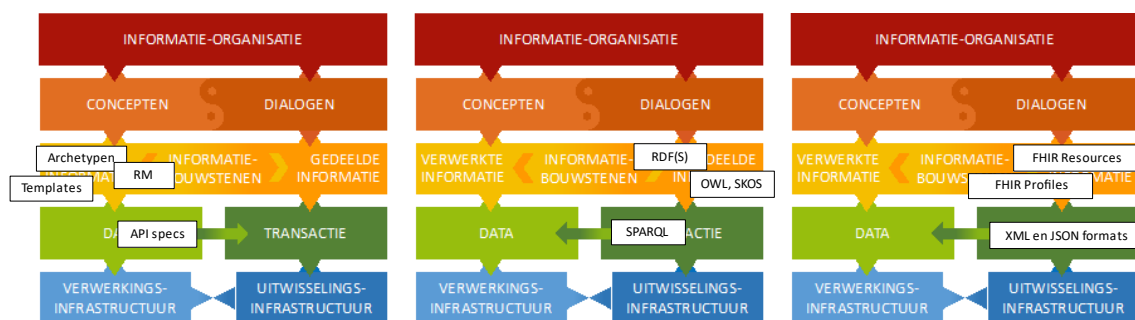
Daar waar gekozen wordt om geen onderscheid te maken tussen verwerken en delen, en niet te kiezen voor een leidend betekenismodel, vormt *Eenheid van Logica* het fundament onder gelijkvormige informatiestandaarden. Van alle vier ligt dit scenario het dichtst bij de huidige zib-praktijk. Bij een keuze voor zowel een leidend betekenismodel als onderscheid tussen verwerken en delen, is *Eenheid van Taal* de brug tussen twee verschillende vormen van informatiestandaarden. Een keuze voor een van beide verfijningen laat of *Eenheid van Taal als fundament* of *Eenheid van Logica als brug* richtinggevend zijn voor de toekomst. Welk scenario de voorkeur geniet, wordt mede bepaald door de voorhanden modelleerstandaarden die geschikt zijn om samen invulling te geven aan deze scenario's.

3 Positie van standaarden

Met de strategische scenario's uit hoofdstuk 2 rijst de vraag met welke voorhanden internationale standaarden deze scenario's kunnen worden ingevuld. Een verkenning naar standaarden voor informatiemodellen⁶ maakte inzichtelijk wat de huidige positie, waarde en potentieel is van een achttal belangrijke internationale modelleerstandaarden.

OpenEHR, Semantic web en HL7

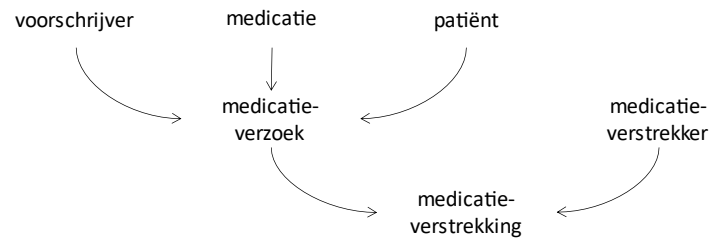
De scenario's die een onderscheid maken tussen het verwerken en delen van informatie, de *brug-scenario's* dus, bieden ruimte voor een strategische samenwerking tussen verschillende modelleerstandaarden op het logische niveau. Voor verwerking is er openEHR: een logische modelleerstandaard die vanuit het startpunt van verwerking is ontworpen en daarvoor ook krachtige componenten aanbiedt. Datzelfde kunnen we zeggen van de web- en FHIR-resources van het Semantic Web respectievelijk HL7, maar dan voor deling. (Zie Figuur 6 voor de positionering van deze drie standaarden uit de Verkenning⁶). In deze scenario's hebben informatiebouwstenen een cruciale rol als schakel tussen openEHR en resources, wat ruimte biedt voor zibs-nieuwe-stijl.



Figuur 6 - Positionering van huidige (vlnr) openEHR, Semantic Web en HL7 FHIR artefacten

Betekenismodel

In de scenario's die een betekenismodel onderkennen, is er een hoofdrol voor dit betekenismodel. Daarvoor is nog geen standaard voorhanden die direct beschikbaar of geschikt is. Informatiebouwstenen, zibs, worden in deze scenario's gevormd uit het betekenismodel. De in hoofdstuk 1 aangehaalde architectuurvisie *Zorgen voor informatie voor gezondheid*⁷ biedt een schets van een conceptueel betekenismodel (zie Figuur 7). Dit voorbeeld illustreert dat op taalniveau het verwerken en delen van informatie helemaal verweven zijn: het betekenismodel kan op beide manieren gelezen worden. Processen en usecases zijn helemaal geïntegreerd in hetzelfde betekenismodel als twee kanten van dezelfde medaille: de leefwereld van de gebruiker.



Figuur 7 - Schets van een conceptueel informatiemodel.

Zibs-nieuwe-stijl

Elk scenario biedt ruimte aan een *nieuwe stijl* van zibs, die volgt uit de plaats van zibs in het specifieke scenario. Een rol voor zibs-nieuwe-stijl is weliswaar in alle scenario's mogelijk, maar niet overal even zeker. Hoe minder genuanceerd het scenario, des te minder het onderscheidend vermogen van zibs ten opzichte van andere modelleerstandaarden. En des te groter de kans op concurrentie van andere modelleerstandaarden. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 4.2.

Terminologie

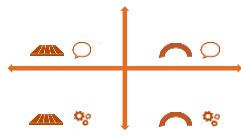
In geen van de hierna besproken standaarden-configuraties worden terminologiestandaarden als SNOMED of LOINC expliciet benoemd. Ook al speelt terminologie geen rol in de *afweging tussen* de scenario's, dat laat onverlet dat zij in alle vier de scenario's een rol spelen. Omdat deze scenarioanalyse echter het al dan niet onderscheiden van een leidend betekenismodel als een kritieke keuze aanwijst, is het van belang de plaats van terminologie te bepalen in het onderscheid tussen het taalniveau en het logische niveau. Om dit inzichtelijk te maken hebben we de positionering van terminologie opgenomen in de figuren van de standaarden-configuraties in de hiernavolgende paragrafen.

Cruciaal aan terminologiestandaarden is dat zij geïdentificeerde *termen* zien als de logische dragers van betekenis. Feitelijk gaat het daarbij niet zozeer om de term-als-naam, maar om de *unieke identifier van een concept*. Ook tussen de termen wordt door terminologiestandaarden wel *structuur* aangebracht, maar die structuur werkt niet door in de logische modellen. In de huidige zibs verschijnen terminologieën in de waardenlijsten aan de “rand” van het model. Dat er ook tussen de termen in de waardenlijst betekenisrelaties⁹ spelen, wordt niet zichtbaar in het logische model. Die relaties zijn “verborgen” in de terminologie. Bij scenario's zonder betekenismodel zou een gezamenlijk logisch model niet in strijd moeten zijn met de hiërarchische terminologiestructuur. Bij de scenario's met een betekenismodel wordt al op het taalniveau de relatie gelegd met terminologie.

In de hiernavolgende paragrafen wordt elk scenario ingevuld met voorhanden standaarden.

⁹ In SNOMED: attributen en hiërarchieën

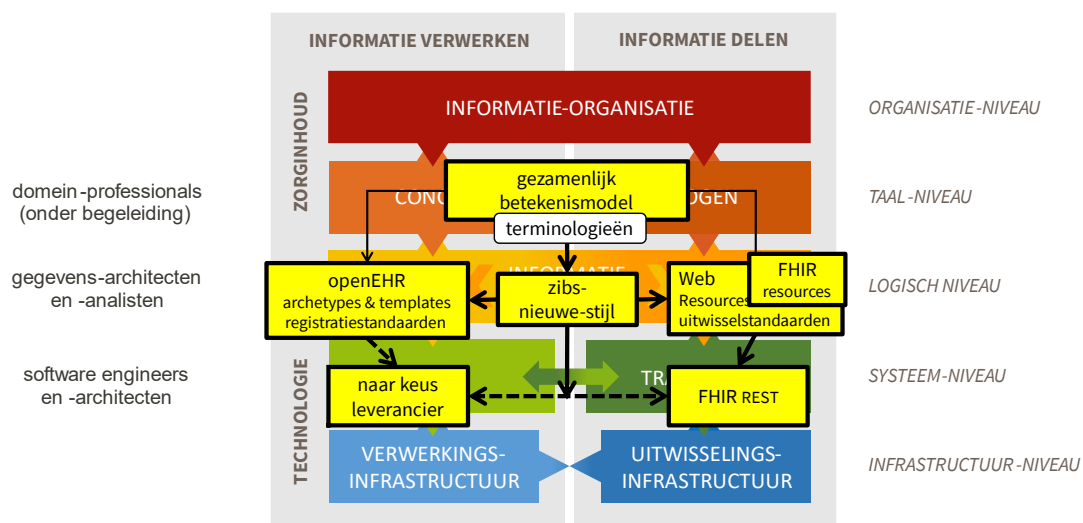
3.1 Eenheid van Taal als brug



Het scenario *Eenheid van Taal als brug* kent de grootste nuance, door het onderscheiden van een betekenismodel en het onderscheid tussen het verwerken en delen van informatie. Door het onderkennen van een conceptueel model, onderkent het een rol voor domeinexperts die, weliswaar onder begeleiding, betrokken worden bij het modelleren van de betekenis van informatie. Uit het gezamenlijk betekenismodel kunnen door gegevensarchitecten logische informatiebouwstenen, als puzzelstukjes, worden gesneden.

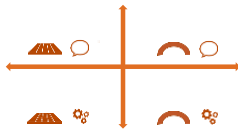
Deze zibs-nieuwe-stijl laten zich door informatie-analisten combineren in gegevenssets voor verwerking dan wel deling. Zo fungeren deze als brug tussen deze twee soorten gegevenssets. Verwerkingsstandaarden kunnen hier de vorm krijgen van openEHR-archetypes en templates en uitwisselstandaarden de vorm van samenhangende web of FHIR-resources. Zibs-nieuwe-stijl moeten naar beide zijden kunnen worden vertaald.

Op basis van de verwerkingsstandaard kunnen applicatieleveranciers hun eigen invulling geven aan het technische gegevensmodel en technologie van hun applicaties. Voor uitwisselstandaarden kunnen software architecten op basis van web- of FHIR-resources de vertaling maken naar FHIR-specificaties op basis van REST API's. In dit scenario spelen die een hoofdrol als het gaat om de technische modellering van informatiedeling. Per zib-nieuwe-stijl kunnen leveranciers bovendien een koppelvlaakspecificatie maken voor de mapping tussen opslag en uitwisseling van data.



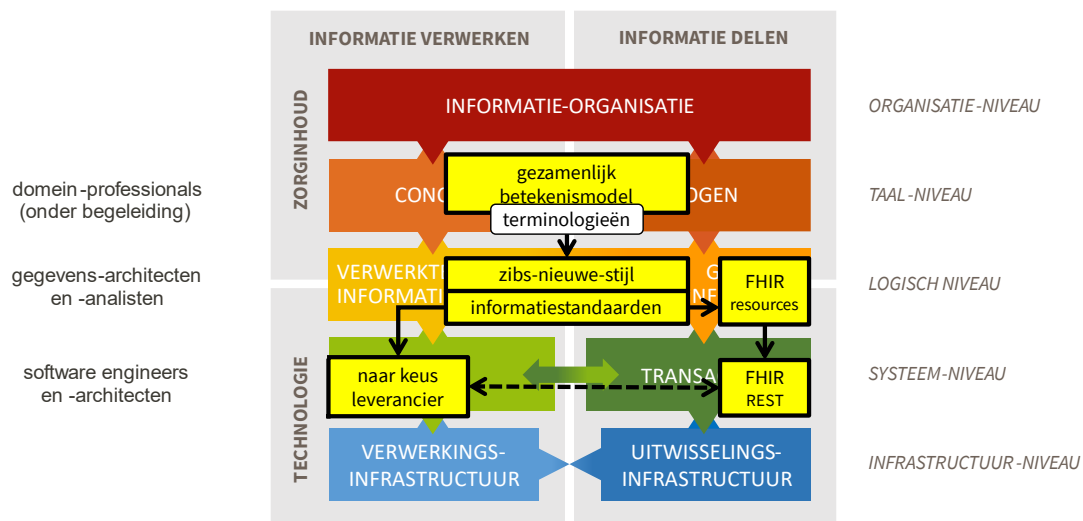
Figuur 8 – Modeleerstandaarden voor het scenario Eenheid van Taal als brug

3.2 Eenheid van Taal als fundament



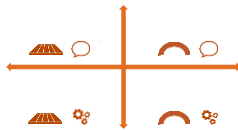
In het scenario waarbij men kiest om geen onderscheid te maken tussen het verwerken en delen van informatie, ontstaat er enkel een relatie tussen het gezamenlijk betekenismodel op het taalniveau en de zibs-nieuwe-stijl op het logische niveau van modellering. Bij deze keuze ontstaat een scenario te typeren als *Eenheid van Taal als fundament*.

De informatiestandaarden, waarin gegevensanalisten op basis van zibs-nieuwe-stijl, logische relaties leggen tussen de relevante concepten uit het betekenismodel, herbergen usecases voor zowel verwerking als uitwisseling. Om vanuit de informatiestandaarden de vertaling te maken naar technische uitwisselingspecificaties op basis van FHIR REST, is het wel nodig om de logische specificaties op basis van zibs-nieuwe-stijl af te beelden op FHIR-resources. Applicatieleveranciers kunnen vanuit de informatiestandaard zelf een keuze maken voor modellen en technieken voor applicatie-ontwerp en -bouw.

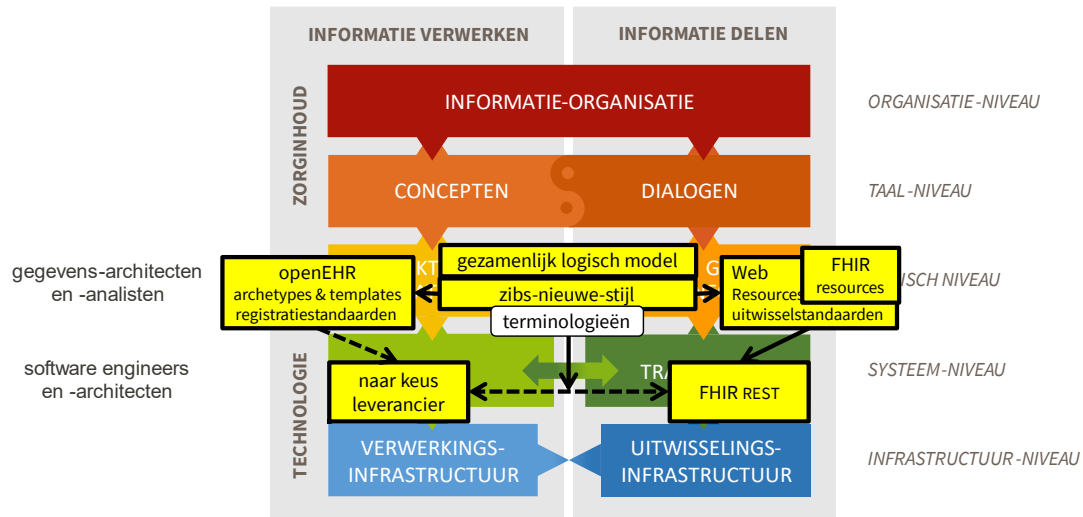


Figuur 9 – Modelleerstandaarden voor het scenario *Eenheid van Taal als fundament*

3.3 Eenheid van Logica als brug

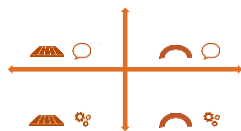


Dit scenario onderscheidt zich slechts in zoverre van *Eenheid van Taal als brug*, dat een leidend betekenismodel ontbreekt en de samenhang tussen de zibs daarom op logisch niveau wordt aangebracht. Dit vraagt dus om een gezamenlijk logisch gegevensmodel, ook wel een *canonical data model* genaamd, voor gezondheid.

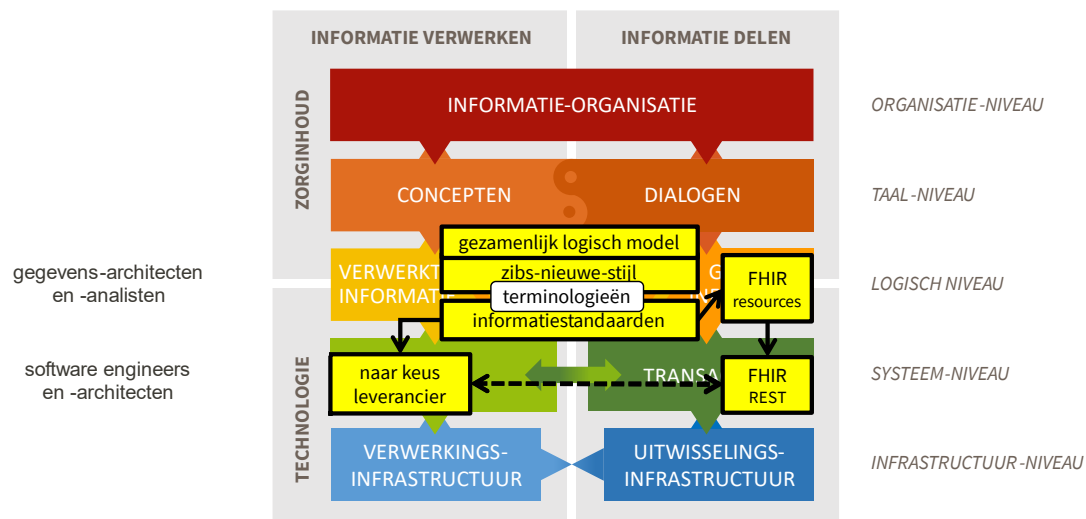


Figuur 10 – Modelleerstandaarden voor het scenario Eenheid van Logica als brug”

3.4 Eenheid van Logica als fundament



Dit scenario laat zich beschrijven als het minst verfijnde. Dit omdat het de beide kritieke onderscheiden niet maakt. Van alle vier ligt dit scenario het dichtst bij de huidige zib-praktijk. Met dien verstande dat ook hier een gezamenlijk logisch gegevensmodel nodig is om de zibs, die in de verschillende informatiestandaarden worden hergebruikt, goed samen te laten passen.



Figuur 11 – Modelleerstandaarden voor het scenario Eenheid van Logica als fundament”

4 Effecten van scenario's

In het rapport *Transitieplan - Van zib-compliance naar hergebruik van zorginformatie*¹⁰ zijn knelpunten beschreven die het goed gebruik van zibs in processen en systemen momenteel belemmeren. Voor de onderbouwing van het voorkeursscenario (hoofdstuk 5), analyseren we in dit hoofdstuk wat de bijdrage van de scenario's is aan de oplossing van de zib-knelpunten.

De onderzoeksvraag is inhoudelijk complex waardoor zij in deze fase alleen beantwoord kan worden met een goed overwogen richtingskeuze. Dit zonder nu al alle effecten te kunnen voorspellen. Dit hoofdstuk gaat in op hoe de scenario's zich verhouden tot deze knelpunten. De effecten zijn echter in deze fase alleen in grote lijnen, kwalitatief en enigszins hypothetisch te duiden. Dat wil ook zeggen dat geen van de geschetste scenario's enige *garantie* geeft op het oplossen van de knelpunten. Maar, de scenario's verschillen wel wezenlijk in de *voorwaarden* die zij daarvoor scheppen. Daarom zijn zij strategisch. Een overzicht van de effecten op zib-knelpunten is weergegeven in Figuur 12 achteraan dit hoofdstuk.

4.1 Bijdrage aan oplossingen zib-knelpunten

Compliance-eisen

In de knelpunten die betrekking hebben op compliance is er een onderscheid tussen proces-compliance en systeem-compliance. Compliance van processen werkt via het betekenismodel, als dat er is. Processen en usecases zijn helemaal geïntegreerd in hetzelfde betekenismodel. In een betekenismodel zijn proces en informatie twee kanten van dezelfde medaille: de leefwereld van de gebruiker. Allereerst moet dat betekenismodel dus compliant zijn aan die leefwereld, hetgeen gerealiseerd wordt in een open dialoog met betrokken gebruikers en domeinkenners. Voor zover daarbij betekenis (inclusief processen) worden geüniformeerd, betekent dat een compliance-vraagstuk voor partijen aan het (nieuwe) betekenismodel. In de scenario's waarin een separaat betekenismodel ontbreekt is deze vorm van compliance minder expliciet, omdat er een vertaalslag van de leefwereld naar de logische weergave is gemaakt.

Compliance van systemen werkt langs een route die afhankelijk is van het scenario. Als we verschil maken tussen verwerken en delen, voldoen systemen qua verwerking aan openEHR-specificaties (verwerkingsstandaarden opgeschreven in openEHR). Deze hergebruiken de zibs-nieuwe-stijl, die uit het betekenismodel zijn gesneden (indien aanwezig). Voor uitwisseling voldoen systemen dan aan web of FHIR resource-specificaties (in uitwisselstandaarden). Deze hergebruiken de zibs-nieuwe-stijl, die uit het betekenismodel zijn gesneden (indien aanwezig). Als we geen verschil maken tussen verwerken en delen, voldoen systemen qua verwerking en uitwisseling aan informatiestandaarden, die zowel verwerking als uitwisseling specificeren.

¹⁰ Transitieplan [Van zib-compliance naar hergebruik van zorginformatie](#) (Melius Health Informatics, 2022)

Ontwikkelpoces en datamodeltering

Bij de scenario's met een betekenismodel worden zibs-nieuwe-stijl “gesneden” uit dat betekenismodel volgens hun gewenste granulariteit. Daarbij is de herbruikbaarheid van zibs in verschillende usecases bij voorbaat geïntegreerd in het betekenismodel. Hier blijven de betekenisafhankeijkheden als (optionele) verwijzingen in de zibs aanwezig en kun je zibs aan elkaar linken op een conceptueel valide manier. Er is geen gezamenlijk logisch model meer nodig of gewenst. Bovendien zijn er geen verschillende soorten zibs nodig, zoals klinische, proces- of metadata-zibs. Alle zibs zijn vanzelf en bij voorbaat patronen. Het maximale aan herbruikbaarheid wordt ook in de implementatie bij voorbaat gezekerd. De aldus vanuit het betekenismodel en door de herbruikbare zibs gecreëerde samenhang zorgt voor een voorspelbaar en samenhangend standaardlandschap voor leveranciers. Die zo dus een relatief lage implementatiedrempel ervaren.

Voor de twee scenario's zonder betekenismodel geldt dat het ontbreken van dit model met een gezamenlijk logisch model moet worden gecompenseerd. Ten opzichte van betekenismodellen vragen logische modellen extra ontwerpbesluiten. Deze logische ontwerpbesluiten zijn irrelevant voor gebruik en betekenis waardoor *canonical data models* minder geschikt zijn voor het modeleren van samenhang in grootschalige informatiedomeinen met veel diversiteit. Voor die grootschalige samenhang moeten dan ook steeds nieuwe zib-varianten worden bedacht (bijvoorbeeld blauwdrukken en procesbouwstenen). Ook zijn er wezenlijk vaker aanpassingen in de zibs nodig wanneer (in feite voorbarige) logische keuzes moeten worden herzien.

In de twee scenario's die onderscheid maken tussen verwerken en delen, kun je voor beide aspecten logische modelleerwijzen kiezen die specifiek geënt zijn op verwerken of delen. In de betreffende scenario's worden daarvoor respectievelijk openEHR en web- of FHIR-resources aangewezen. Zoals in hoofdstuk 1 bepleit, stellen verwerken en delen op logisch niveau wezenlijk verschillende eisen aan logische modellen. In de twee scenario's die het onderscheid niet maken, mag in de scope en de inhoud van informatiestandaarden een terugkerende spanning worden verwacht tussen het verwerk- en het uitwisselaspect.

In de twee scenario's die onderscheid maken tussen verwerken en delen, is bovendien sprake van een tussenpositie van zibs. Die zibs kun je vertalen naar standaard API-componenten die leveranciers kunnen hergebruiken in hun koppelvlak tussen dataopslag en uitwisseltransacties van hun implementaties.

Ontwikkelpoces en kwalificatie

In de scenario's die onderscheid maken tussen verwerken en delen, loopt tussen de linkerflank (verwerken) en de rechterflank (delen) een centrale as door de niveaus:

- van een gezamenlijk betekenismodel (indien aanwezig) dat zorgt voor de algehele informatie-inhoudelijke samenhang;
- via herbruikbare informatiebouwstenen die de logische herbruikbaarheid over verschillende verwerkings- en uitwisselstandaarden borgt;
- tot de technische specificatie van herbruikbare API-componenten.

Zo borgt die as op alle niveaus precies de op dat niveau benodigde samenhang en herbruikbaarheid, wat niet alleen de specificatie van informatiestandaarden vereenvoudigt, maar ook de implementatie in software. Ook de kwalificatie van softwareproducten op het voldoen aan standaarden kunnen we vereenvoudigen door voor compliance aan een informatiestandaard (voor

verwerken of delen) voort te bouwen op (eerder bewezen) compliance aan zibs en hun technische equivalent.

Zorgpraktijk

Het gebruik van zibs in de zorgpraktijk wordt niet alleen beperkt door gebrekkig beleid, maar vooral ook doordat de taal van de zorgpraktijk (en andere gebruikersgroepen) beperkt vertegenwoordigd is in het ontwerp. Bij de scenario's waar er wel een betekenismodel is, wordt het gesprek met gebruikers niet belast met logische details zoals kardinaliteit of classificatie. De diversiteit van de zorgpraktijk (en andere gebruikerswerelden) vormt geen obstakel voor het ontwerp, maar is beheersbaar in het ontwerp. De veranderlijkheid van de zorgpraktijk (en andere gebruikerswerelden) zijn ook geen obstakel voor het ontwerp en eveneens beheersbaar in het ontwerp. Het is daarnaast eenvoudiger om aan te haken bij (betekenismodellen van) buurwerelden van de zorg, zoals de justitiële wereld, de gemeentelijke wereld of de financiële wereld.

Terminologie

Terminologie werkt aan Eenheid van Taal, met deels logische middelen (zie hoofdstuk 3). De rol van terminologieën op logisch niveau is dat zij een achterliggende (logische) structuur hebben die je niet hoeft implementeren in systemen. Zij verschijnen in logische specificaties dus alleen aan de randen, typisch in waardenlijsten. Deze waardenlijsten zijn dus de brug tussen de logica in het systeem en de logica achter de terminologie.

In een betekenismodel is dat onderscheid er nog niet (*Alles is taal*), waardoor terminologieën zeer eenvoudig kunnen worden “opgehangen”, desgewenst met medeneming van al hun achterliggende structuur. Betekenismodellen kunnen daarom een vehikel zijn voor de acceptatie van terminologieën in de leefwereld van gebruikers (en vice versa) en de integrale opname ervan in het gehele ontwerpproces.

Overzicht

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relatieve impact van de scenario's op de aan de orde gestelde knelpunten. Dat wil zeggen dat de bij een aspect met een vinkje gescoorde scenario's kwalitatief beter scoren dan de andere.

Zib-knelpunten	Scenario's			
	Eenheid van taal als brug	Eenheid van taal als fundament	Eenheid van logica als brug	Eenheid van logica als fundament
Compliance				
Proces-compliance	✓	✓	~	~
Systeem-compliance	~	~	✓	~
Ontwikkelproces en datamodellering				
betekenisvolle samenhang	✓	✓	~	~
contextuele variatie	✓	✓	~	~
eenvoud van (soorten) zibs	✓	✓	~	~
aanpasbaarheid	✓	~	~	~
herbruikbare implementatie-elementen	✓	~	✓	~
Ontwikkelproces en kwalificatie				
beperkte herbruikbare structuren	✓	~	~	~
herbruikbaarheid kwalificaties	✓	~	✓	~
Zorgpraktijk				
aansluiting bij zorgpraktijk	✓	✓	~	~
Terminologie				
inbedding van terminologie	✓	✓	~	~

Figuur 12 - Overzicht van het effect van de scenario's op zib-knelpunten

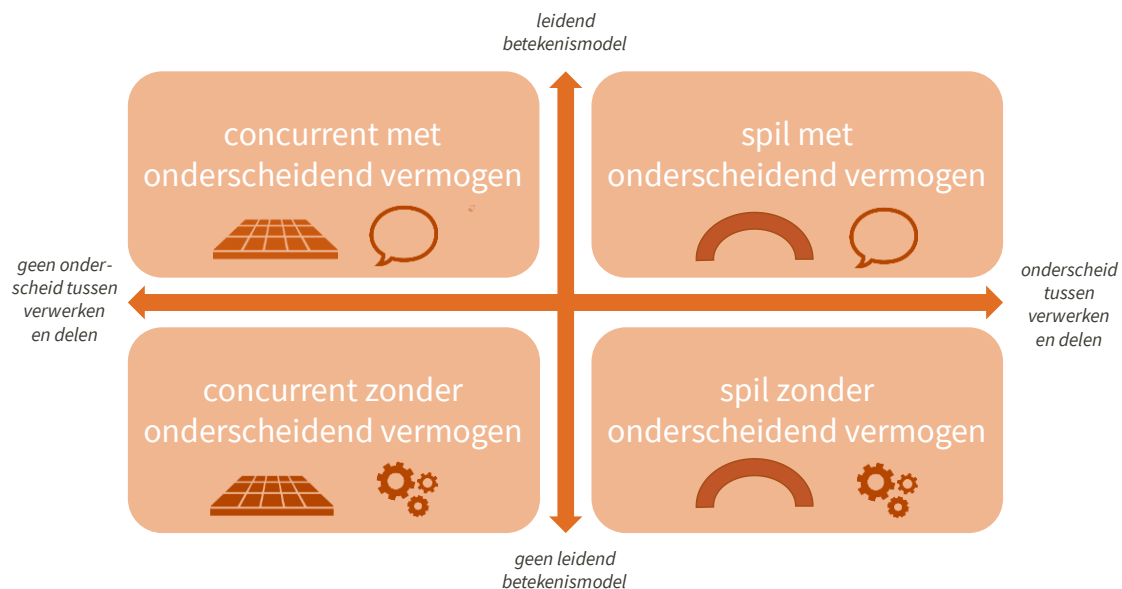
4.2 Strategische positie van zibs

De rol voor zibs is, zoals in hoofdstuk 3 beschreven, afhankelijk van het gekozen scenario. In deze paragraaf gaan we nader in op de vraag welke strategische positie de zibs(-nieuwe-stijl) in de vier scenario's kunnen innemen.

Impact strategische keuze

Een keuze uit deze scenario's is van strategisch belang voor de hele zib-beweging als zodanig. Men zou kunnen denken dat de vraagstukken die in dit onderzoek aan de orde komen over specialistische problematiek van modelleurs gaan. En dat is ook zo. Er komt inderdaad de nodige informatiekundige abstractie bij kijken. Maar het gaat hierbij niet over specialistische details alleen, maar juist vooral over de grote lijn van de hele zib-beweging, in internationaal perspectief.

De keuze uit de scenario's bepaalt namelijk of de zibs moeten concurreren of juist kunnen samenwerken met andere internationale standaarden met vergelijkbare ambities én of de zib-beweging inhoudelijk onderscheidend vermogen heeft in dat veld, dat wil zeggen, of de zib-beweging in vergelijking met die andere standaarden iets wezenlijk aanvullends kan inbrengen.



Figuur 13 - Strategische positie van zibs, per scenario.

Onderscheidend vermogen

Alle in de verkenning onderzochte standaarden⁶ richten zich vrijwel volledig op het logische niveau. Zoals in hoofdstuk 3 besproken, gebruiken zij terminologiestandaarden voor de inbedding van betekenis. Geen van de standaarden gebruikt een betekenismodel waarvan ook de structuur bepalend is voor de modellen op de lagere niveaus: logisch en technisch.

In de twee Eenheid van Taal-scenario's (de bovenste twee scenario's uit Figuur 13) verankeren we zibs in een gezamenlijk betekenismodel dat wel voor deze structurele betekenis-borging zorgt. Daarmee zou de zib-beweging zich dus wezenlijk onderscheiden van andere modelleerstandaarden: rondom zibs zou het hele pad van gebruiker (betekenis) tot systeem (techniek) ontwerpmatig geborgd zijn.

Spil of concurrent

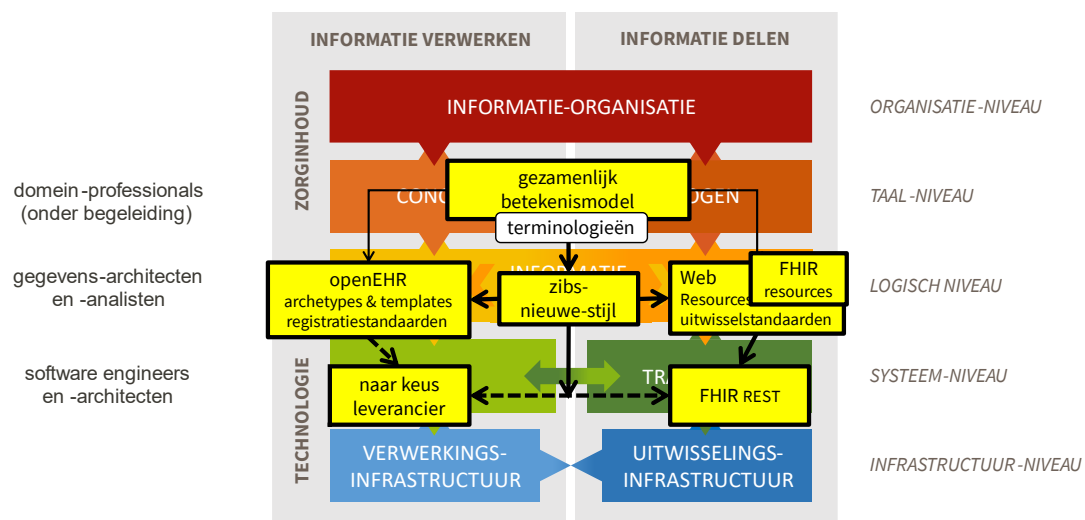
Bij een scenario dat geen onderscheid maakt tussen verwerken en delen ontstaat er overlap met verschillende andere internationale standaarden op het logische niveau, die allen meedingen om de hoofdrol in te nemen op het logische niveau. Het onderscheiden van het verwerken en delen van informatie maakt de positie van informatiebouwstenen een spil in het midden. De neutrale spilpositie, is een bescheidener maar onmisbare brug, die zorgt voor samenhang en aanzet tot samenwerking tussen standaarden, elk in hun eigen specifieke kracht.

5 Voorkeursscenario

5.1 Duurzaam toekomstbeeld

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geschetste effecten van de scenario's op de verschillende knelpunten, valt de grootste meerwaarde te behalen uit het scenario *Eenheid van Taal als brug*. Dit scenario kent de hoogste verfijning qua informatiemodellering. Door deze nuancering speelt dit scenario maximaal in op de verschillende behoeften (zie tabel Figuur 12) die er zijn op de verschillende niveaus en perspectieven van informatie en is daarom het voorkeursscenario.

Door vanuit de hoogste verfijning de koers in te zetten krijgen het onderscheiden van een leidend betekenismodel en een onderscheid tussen verwerken en delen een kans. Deze nuance kun je later wel opheffen, maar niet later alsnog aanbrengen, zonder opnieuw te beginnen. Een duurzame koers, die onderweg vanuit leren en beproeven wellicht evolueert naar een van de minder genuanceerde scenario's.



Figuur 14 – Het voorkeursscenario

5.2 Zibs-nieuwe-stijl in het voorkeursscenario

Wat betekent dit voorkeursscenario voor de positie van zibs en andere standaarden?

Uitsneden uit het betekenismodel

Zibs-nieuwe-stijl krijgen in het voorkeursscenario een directe relatie met het nieuw te ontwikkelen betekenismodel. Zibs kun je vanuit dit betekenismodel afbakenen door ze als puzzelstukjes uit te snijden. In het betekenismodel zijn zibs dus nog niet per stuk zichtbaar, maar gaan ze nog helemaal op in het betekenismodel. Pas na het uitsnijden zijn zij een afgebakend ding, een logische bouwsteen geworden. Dit *verzelfstandigen* of *verkavelen* heet *reïficatie*.

Het afbakenen van een zib in het betekenismodel bepaalt ook de korrelgrootte (granulariteit) van de zib. Dat is de belangrijkste ontwerpbeslissing voor zibs, die je niet kunt automatiseren. Is die beslissing eenmaal genomen, dan kan uit het betekenismodel, gegeven de afbakening, automatische een rudimentair logisch model van de zib gegenereerd worden. Dat rudimentaire model kun je naar believen met de hand verfijnen met aanvullende logische keuzes, zoals aanvullende cardinaliteitsbeperkingen of omzetting van relaties naar attributen.

Vertaling naar archetypes en resources

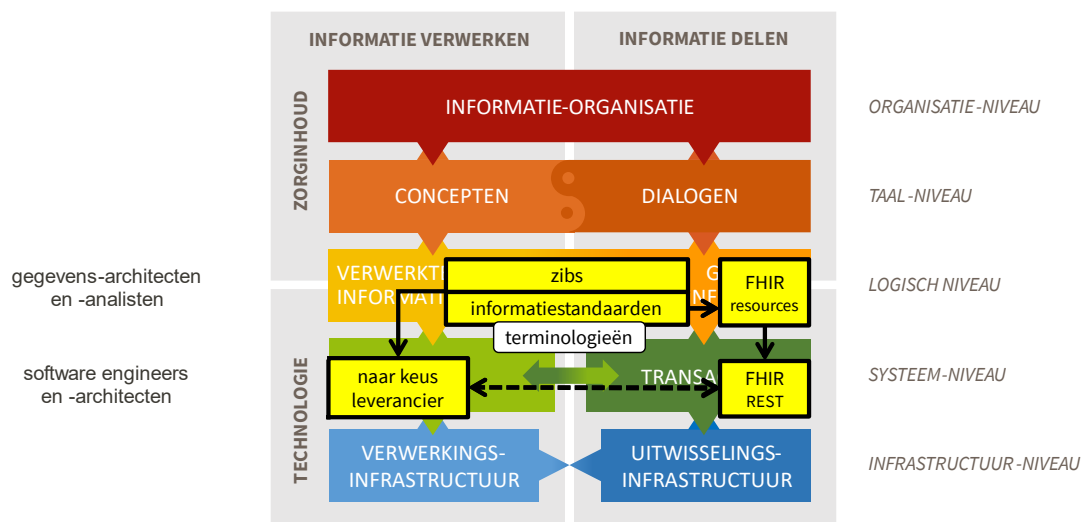
Om ze te kunnen hergebruiken in informatiestandaarden voor verwerken of delen, moet je die zibs-nieuwe-stijl vervolgens kunnen vertalen naar de elementaire constructies die de modelleerstandaarden bieden, die daarvoor zijn aangewezen in het voorkeursscenario: openEHR, respectievelijk web-resources. Zonder daarin nu al heel precies te kunnen zijn, zou dat betekenen dat je zibs moet kunnen vertalen naar enerzijds openEHR-archetypes en anderzijds naar RDF-triples, in samenstellingen afhankelijk van de omvang van de zib. Deze kun je vervolgens samenstellen tot openEHR-templates, respectievelijk (kleine) web-ontologieën van de respectievelijke gegevenssets. In de vertaling naar web-resources worden daarbij FHIR-resources voortdurend meegenomen.

In het voorkeursscenario staan ook dunne pijlen getekend tussen het gezamenlijke betekenismodel en de openEHR- en web/FHIR-resource-modellen aan de beide flanken van het logische niveau. Die geven aan dat de usecases, waarvoor uit de informatiebouwstenen gegevenssets worden samengesteld, desgewenst ook zelf in het betekenismodel kunnen voorkomen. Zij hebben, als context voor die gegevenssets, ook zelf betekenis.

6 Transitie

6.1 Huidige situatie zibs

De huidige denk- en werkwijze rondom zibs is het meest herkenbaar in het scenario *Eenheid van Logica als fundament*. Op dit moment is er geen gezamenlijk betekenis- of logisch model en individuele informatiestandaarden kunnen tegelijkertijd uitwisselings- en verwerkings-aspecten beslaan.



Figuur 15 - Schets van de huidige denk- en werkwijze

6.2 Transitie naar het voorkeursscenario

Gezien de huidige situatie rondom zibs betekent dit dat het voorkeursscenario in beide kritieke keuzes verschilt van de huidige denk- en handelwijze. Een transitie naar het voorkeursscenario zal daarom zowel inhoudelijk als veranderkundig de nodige aandacht vragen. Ook voorafgaand aan dit onderzoek was al duidelijk dat zibs eerder een transitionele dan een programmatische of projectmatige veranderaanpak vereisen¹⁰.

Samenwerking

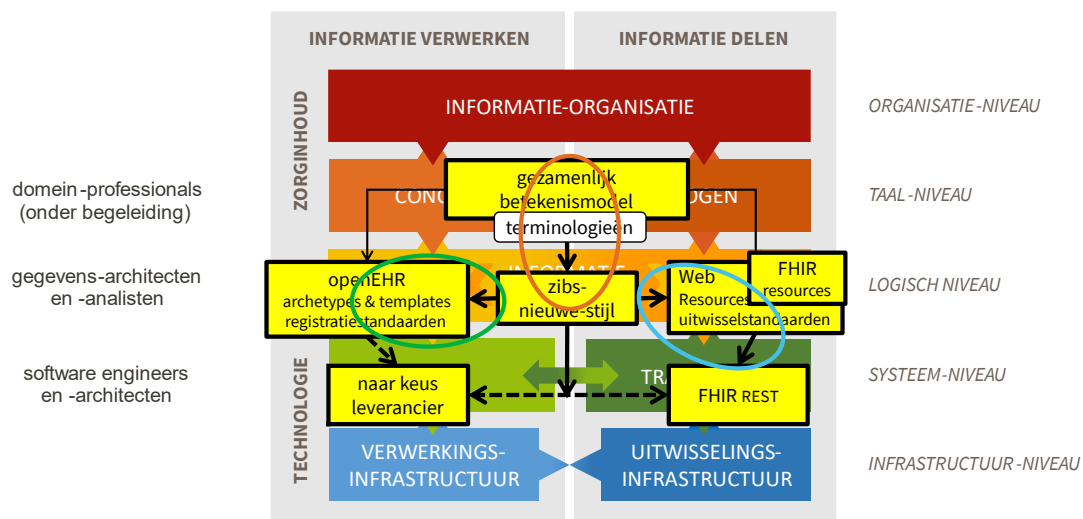
De vier modelleerstandaarden uit het voorkeursscenario zijn in het Nederlandse informatiestelsel actueel, elk op een eigen manier. Zibs en FHIR zijn al ingeburgerd. De transitie naar zibs-nieuwe-stijl is een evolutionaire stap. Het mag duidelijk zijn dat de strategische samenwerking tussen zibs-nieuwe-stijl enerzijds en openEHR, web-resources en FHIR anderzijds erom zal vragen dat zij zich schikken in hun eigen rol: openEHR laat het uitwisselen over aan web of FHIR-resources, die invulling geven aan uitwisselstandaarden-nieuwe-stijl; die laatste laten het verwerken over aan openEHR, dat invulling geeft aan verwerkingsstandaarden-nieuwe-stijl.

Dit betekent dat van deze vier modelleerstandaarden niet op voorhand alle bestaande specificaties worden ingebracht in de samenwerking. Vanuit de zib-transitie moet men het gesprek met openEHR, Semantic Web en HL7 aangaan om de bereidheid van deze partijen om in deze transitie mee te gaan, te onderzoeken. De eerste stappen van de zib-beweging zullen onder de vlag van de zib-transitie kunnen plaatsvinden. Het vervolg ligt nog open. Wat wel duidelijk mag zijn, is dat samenwerking en koersvastheid nodig zijn om deze evolutionaire stap te zetten.

Zib-transitie

Een transitie naar het voorkeursscenario past goed in de veranderkundige aanpak van de zib-transitie. Dit scenario zou aanleiding kunnen geven tot een drietal sporen in die transitie:

1. **Middenspoor:** ontwikkeling en beproeving van een denk- en handelwijze voor het modelleren van betekenis en het uitsnijden van zibs.
2. **Linkerspoor:** het vertalen van zibs naar openEHR en het verder volgens openEHR samenstellen van verwerkingsstandaarden met gegevenssets en implementeren daarvan in verwerkingssystemen.
3. **Rechterspoor:** het vertalen van zibs naar web- of FHIR-resources en het verder volgens web/FHIR-ontologieën samenstellen van gegevenssets in een uitwisselstandaard en implementeren daarvan in uitwisselssystemen.



Figuur 16 - Drie transitie sporen

Deze drie sporen moeten parallel in gang worden gezet, waarbij op twee fronten voortdurende afstemming plaatsvindt. Namelijk vanuit casussen waarvoor informatiestandaarden worden ontwikkeld en geïmplementeerd en vanuit architectuur om de kaders van het toekomstbeeld te bewaken en voortdurend het toekomstbeeld verder te verfijnen.

Om de impact en haalbaarheid van de hierboven geschetste transitie te toetsen, moeten we verder onderzoeken wat zibs-nieuwe-stijl zijn en hun relatie met archetypen en resources. Daarnaast is verdieping van kennis, het raadplegen van experts en het verifiëren van het voorkeursscenario aan gelijksoortige internationale onderzoeken van belang voor de uitwerking van een gedragen transitieplan.

Voor alle drie de sporen geldt dat de samenwerking met de verschillende internationale standaarden wordt geïntegreerd in de aanpak. Betrokkenheid vanaf een vroeg stadium om in samenwerking de verdere verdieping om tot *Eenheid van Taal als brug* te komen op te pakken is hierbij cruciaal.

Deze verandering moet en kan evolutionair (transitie) zijn, maar vereist geduld en koersvastheid. De transitie moet een georganiseerd en lerend traject zijn waarbij kennisontwikkeling en -overdracht expliciet worden ondersteund.

7 Bijlage - Q&A

In het *Onderzoek toekomstscenario's zibs* is de vraag beantwoord in welke richting informatiemodellen in het Nederlandse gezondheidsinformatiestelsel zich bij voorkeur gaan bewegen om knelpunten met zibs aan te pakken.

Het onderzoek geeft als belangrijkste ingrediënten om knelpunten met en rondom zibs op te lossen:

1. Het ontkoppelen van standaarden voor verwerking en uitwisseling van informatie.
2. Het ontwikkelen van een gezamenlijk betekenismodel voor samenhang en Eenheid van Taal.

Ook schetst de scenarioanalyse met welke internationale standaarden je dit kunt invullen en onderbouwt het onderzoek het voorkeusscenario.

Daarnaast roept het onderzoek verschillende vragen op, zoals:

- Is er niet één standaard waarmee we alle informatie kunnen modelleren?
- Welke (internationale) standaarden spelen een toekomstige rol en waarom?
- Is samenwerking tussen verschillende (internationale) standaarden haalbaar?

Deze en vervolgvragen lichten we in deze Q&A met extra uitleg nader toe.

7.1 Is er niet één standaard waarmee we alle informatie kunnen modelleren?

Het gezondheidsinformatiestelsel is complex en er is niet één standaard waarmee alle informatie kan worden gemodelleerd. Net als zibs ervaren ook andere standaarden uitdagingen om modelleerproblemen op te lossen. Wat nodig is, zijn meerdere standaarden die in goede aansluiting op elkaar ieder een eigen rol vervullen in het stelsel.

Er zijn verschillende perspectieven van waaruit informatie kan worden beschouwd, bijvoorbeeld op taalniveau, functioneel of technisch. Maar ook vanuit het perspectief van primair of secundair gebruik van data. Of vanuit de verschillende domeinen zoals care, cure, onderzoek of het sociaal domein. Door de vele verschillende perspectieven en niveaus van informatie sluit één enkele standaard onvoldoende aan.

Uit het eerder verschenen rapport over zibs is duidelijk geworden dat de knelpunten die men met zibs ervaart niet alleen zibs zelf betreffen, maar ook de positie van en aansluiting tussen de verschillende standaarden. Deze knelpunten kunnen we niet alleen met een aanpassing aan de zibs oplossen. Zibs moeten gezien worden vanuit de context van zibs en de samenhang met andere standaarden voor informatiemodellering om de rol van zibs aan te scherpen en beter te laten functioneren in het geheel van de verschillende standaarden voor informatiemodellering.

7.1.1 Welke soorten standaarden voor informatiemodellering zijn er nodig?

Voor een goede en eenduidige informatievoorziening wordt informatie op drie niveaus gemodelleerd. Namelijk vanuit conceptueel niveau (informatie), naar logisch niveau (gegevens) en uiteindelijk technisch niveau (data). Dit borgt dat de taal van gebruikers machineleesbaar wordt en vice versa, dat data in systemen herleidbaar is naar informatie in de taal van gebruikers.

Eén conceptueel model voor samenhang

Het onderzoek bepleit een gezamenlijk conceptueel model, waarmee de betekenis van informatie door zijn context wordt gedefinieerd. Een betekenismodel bestaat uit concepten en de relaties daartussen, die daardoor betekenis geven aan de concepten. Oftewel: deze definiëren. Met een gezamenlijk betekenismodel creëren we de samenhang die nodig is om meer convergent te modelleren in de taal van gebruikers.

Logische modellen passend bij het functionele doel

Op logisch niveau is het onderscheid tussen het verwerken en uitwisselen van informatie relevant. Bij het verwerken van informatie, zoals het registreren, raadplegen of muteren van informatie, is er namelijk één perspectief, één gebruiksdoel, één functionele scope/afbakening van het systeem en één verwerkingsverantwoordelijke (in overeenstemming met de AVG). Voor het modelleren van te verwerken informatie is objectmodellering een veel gebruikte methodiek. Bij uitwisseling zijn er twee (of meer) systemen en hun gebruikers, met ieder een eigen gebruiksdoel en dus perspectief van informatie en context. Om informatie eenduidig uit te wisselen tussen twee gebruiksperspectieven, is het modelleren van de samenhang van de uit te wisselen informatie, de relaties, van belang voor consistentie en behoud van betekenis. Voor het modelleren van uit te wisselen/te delen informatie lenen zich de resource-georiënteerde modelleerstandaarden.

Logische herbruikbare informatie bouwstenen

Om verwerkte gegevens herbruikbaar te maken en uit te kunnen wisselen/delen voor andere primaire en secundaire gebruiksdoelen, zijn er op het logische niveau gezamenlijke herbruikbare bouwstenen nodig, die zowel als ontwerp voor objectmodellen (of archetypen) als voor ontologie-modellen (of resources) dienen. Deze bouwstenen vormen logische patronen, als puzzelstukken uit het gezamenlijke betekenismodel. Door het hergebruiken van deze bouwstenen (zibs-nieuwe-stijl) borgen we ook samenhang op logisch niveau.

Modellen voor dataopslag en uitwisselformaten

Op technisch niveau is er ook onderscheid in standaarden, namelijk voor opslag van data en voor uitwisselingen van data. De technische modellen voor dataopslag vallen buiten de scope van het onderzoek, omdat hier de technologiekeuze vrij gelaten kan worden aan (de leveranciers van) de verwerkingsverantwoordelijke. Voor uitwisseling zijn er afspraken en specificaties nodig en vormen technische specificaties op basis van FHIR REST de gewenste aansluiting op de logische ontwerpen uitgedrukt in (FHIR-) resources.

7.1.2 Waarom is een gezamenlijk betekenismodel van belang?

Een gezamenlijk betekenismodel zorgt voor inzicht in de samenhang van -voor gezondheidszorg-relevante concepten en ondersteunt het hergebruik van informatie. We willen informatie kunnen hergebruiken, omdat dezelfde informatie in verschillende situaties van belang kan zijn.

Om inzichtelijk te maken welke situaties (contexten) bij een klinisch concept een rol spelen, ofwel welke betekenissen we aan concepten toedichten, hebben we een context model van -voor gezondheidszorg- relevante concepten nodig. Vandaar een gezamenlijk betekenis model, dat de samenhang van contexten van informatie inzichtelijk maakt en daarmee de betekenis. Een model dat de Eenheid van Taal borgt. Een gezamenlijk betekenismodel gaat dus helpen de herbruikbaarheid van informatie te verbeteren, meer convergent te modelleren en daardoor het gezondheidsinformatiestelsel schaalbaar te houden.

7.1.3 Waarom één gezamenlijk conceptueel model en niet één gezamenlijk logisch gegevensmodel?

Een betekenismodel ontstaat vanuit het gesprek met zorgprofessionals over de betekenis van medisch/gezondheidskundig relevante informatie. Een betekenismodel beperkt zich tot het weer-geven van - voor de gebruiker- relevante concepten en hun relaties. Daardoor is het minder complex dan een logisch model en daardoor schaalbaar tot het niveau van het gezondheidsinformatiestelsel. Logische modellen bevatten immers ook logische elementen en kenmerken zoals kardinaliteit en conformiteit.

Een conceptueel model ondersteunt dus het gesprek met de zorgprofessional over de betekenis van informatie, zonder de zorgprofessional op te zadelen met onnodige complexiteit. Logische gegevensmodellen zijn vooral geschikt voor het modelleren van de samenhang binnen één functioneel domein of gebruiksdoel om voor te sorteren op implementatie-gerichte keuzes. Daarom is één gezamenlijk conceptueel betekenismodel te prefereren boven één gezamenlijk logisch gegevensmodel. Het gezamenlijke betekenismodel borgt ook de samenhang op logisch niveau door de herbruikbare logische bouwstenen (zibs-nieuw-stijl).

7.1.4 Waarom is het onderscheid tussen verwerkings- en uitwisselingstandaarden nodig om herbruikbaarheid van informatie te verbeteren?

Informatie die in het zorgproces wordt verwerkt, willen we kunnen gebruiken en delen ten behoeve van verschillende (andere) primaire en secundaire contexten. Daarnaast kan de informatie die we willen delen bestaan uit een samenstelling van informatie uit verschillende verwerkingen. Elke *uitwisselstandaard* moet zich daarom kunnen baseren op eenduidige afspraken over de verwerking van de informatie. En een *verwerkingsstandaard* moet zich kunnen baseren op eenduidige afspraken over uitwisseling van informatie.

Zorgprofessionals maken afspraken over goede zorg en welke informatie in het zorgproces wordt verwerkt en gedeeld. Om verwerkte informatie herbruikbaar te laten zijn (lees: te kunnen delen) is het nodig om deze ook *eenduidig* te verwerken. De afspraken die men hierover maakt, moeten daarom uitgewerkt worden in *verwerkingsstandaarden*, zodat digitale registratie aansluit bij het zorgproces en eenduidige verwerking ondersteunt.

De in het zorgproces verwerkte informatie dient beschikbaar te zijn voor zowel primair als secundair hergebruik. Dit kunnen meerdere doelen en ontvangers zijn. Door de afspraken hierover uit te werken in *uitwisselstandaarden* per doel(groep) zorgen we ervoor dat de informatievoorziening de uitwisseling van informatie voor een specifiek primair of secundair gebruiksdoel doeltreffend ondersteunt.

7.1.5 Draagt het voorkeursscenario bij aan het borgen van stabiliteit op logisch niveau?

Een zorg van gebruikers en leveranciers is de impact van toekomstige wijzigingen op zibs en informatiestandaarden. Hoe wordt voorkomen dat iedere wijziging op conceptueel niveau onvoorspelbare impact heeft op logisch niveau?

Door vanuit één gezamenlijk betekenismodel te ontwerpen omvat een informatie bouwsteen (zib-nieuwe-stijl) alle tot dan toe erkende context. Wordt het betekenismodel uitgebreid met een nieuw concept, dan ontstaan er op logisch niveau naast (waarschijnlijk) een nieuwe zib ook nieuwe relaties tussen de nieuwe en bestaande zibs. In die zin zal deze nieuwe koers niet direct voor stabiliteit zorgen, maar juist voor uitbreiding van logische ontwerpen zorgen.

Doordat bouwstenen echter als patronen uit het betekenismodel worden gesneden, blijft de impact hiervan beperkt tot uitbreidingen en in principe niet tot onvoorspelbare wijzigingen van bestaande ontwerpen en informatiestandaarden.

NB Een consistente aanpak en koersvastheid zijn echter wel van belang om toekomstige instabiliteit te voorkomen. En waar mensen werken aan verandering is fouten maken normaal en leersaam. Goede procedures voor versie en release beheer zijn daarmee mede belangrijk om in control te blijven en koersvast door te ontwikkelen.

7.2 Welke (internationale) standaarden spelen een toekomstige rol en waarom?

In de verkenning naar standaarden voor informatiemodellen zijn verschillende internationale standaarden vergeleken. Internationale erkende standaarden hebben natuurlijk de voorkeur, maar ook internationaal is er nog geen goed samenwerkende set van standaarden. Wel is er een landschap van enkele goede internationale standaarden die op een deelterrein positie hebben verworven en toekomstbestendig lijken.

Om in Nederland het stelsel als geheel beter te laten gaan werken, is er gekeken naar de positie die de verschillende internationale standaarden bekleden. Vanuit dit inzicht is er een beeld geschetst van de rol die zij kunnen vervullen. Dit komt neer op een samenstel van enkele standaarden, elk in hun geëigende rol en die inhoudelijk samen passen. Hier is er ook een plek voor zibs (-nieuwe-stijl).

7.2.1 Is er een internationale standaard voor een betekenismodel?

De vraag is of we (opnieuw) een conceptueel model moeten maken of dat we gebruik kunnen maken van reeds bestaande modellen zoals ContSys en SNOMED CT. Uit de verkenning zijn geen internationale betekenismodellen naar voren gekomen. In de verkenning is ContSys op de logische laag gepositioneerd, omdat het logische elementen bevat. ContSys kent een vaststaande indeling van concepten gebaseerd op het zorgproces en is daarmee niet onafhankelijk van dit perspectief. SNOMED CT is een hiërarchisch codestelsel (waarin ook relaties met andere concepten zijn gelegd, waardoor het ook wel als een ontologie wordt getypeerd). Beiden voldoen daarom niet aan de voorwaarden van een betekenismodel. Want dat geeft onafhankelijk van gebruiksperspectief de voor het gezondheidsinformatiestelsel relevante concepten in relatie tot elkaar weer, waardoor je inzicht in de samenhang (context) verkrijgt. Bij het maken van een betekenismodel zullen

deze en andere bestaande logische modellen en concepten als input kunnen dienen voor het uitwerken en valideren van het betekenismodel.

7.2.2 Moeten zibs of archetypen de rol van generieke bouwstenen op zich nemen?

Internationaal lijken archetypen meer gebruikt dan zibs (of internationaal: cims, clinical information models). Kunnen we in Nederland niet ook volstaan met het gebruiken van bijvoorbeeld archetypen in plaats van zibs? Zibs en archetypen lijken veel op elkaar, toch is er een belangrijk verschil waardoor zibs-nieuwe-stijl een (voorlopig) onmisbare positie in het geheel van standaarden innemen.

7.2.3 Waarom hebben we zibs nodig?

Zibs kennen geen vaststaande indeling en zijn daarmee onafhankelijk van de technische implementatie. Ze zijn daardoor flexibeler in de aansluiting bij de veelzijdige klinische context (gemodelleerd in een betekenismodel). Zibs zijn bovendien (van oorsprong) generieker dan archetypen, omdat ze geen vaststaande indeling kennen. Ook bevinden deze zich daardoor dichterbij de positie van generieke bouwstenen (logische patronen). Zibs kunnen deze positie daarom in de toekomst makkelijker innemen. Ook de aansluiting op logische modellen voor het verwerken van informatie in bijvoorbeeld een EPD enerzijds, en logische modellen voor het delen van informatie tussen actoren voor andere gebruiksdoelen anderzijds, is daardoor eenvoudiger. Zibs hebben daarmee een brugfunctie. De keerzijde hiervan is dat zibs minder houvast bieden voor het technisch ontwerp en zich daarom minder lenen voor functionele specificaties van verwerkings- of uitwisselstandaarden.

In het geheel van elementen die verschillende internationale standaarden nu bieden blijkt bovendien dat huidige archetypen of resources niet geschikt zijn om als onafhankelijke bouwstenen te fungeren. Dit komt omdat archetypen en resources een vaststaande, doelgerichte indeling kennen, die niet geheel onafhankelijk is van de beoogde technische implementatie. Daarbij zijn archetypen, net als de huidige zibs, niet eenvoudig naar (FHIR-) resources te vertalen. Het onderzoek bepleit daarom dat zibs-*nieuwe-stijl* als onafhankelijke logische bouwstenen (gaan) fungeren in de vertaling naar archetypen voor ontwerpen van verwerking van informatie enerzijds en naar resources voor ontwerpen voor het delen van informatie anderzijds.

Met deze koers zet Nederland in op de meest internationale optie. Namelijk een samenstelling van enkele standaarden die op hun eigen deel terrein (elk in hun geëigende rol) goed presteren én inhoudelijk samen passen. Een samenstelling van standaarden, zodat het geheel gaat draaien. Daar zijn zibs bij nodig, op hun eigen positie, in een hun eigen specifieke(re) rol. Zibs krijgen in het voorkeurscenario daarmee een plek die smaller is dan de gebruikelijke roloppvatting, maar wel één die dus onverminderd cruciaal is en die aansluit bij de oorspronkelijke bedoeling. De huidige zibs nemen nu nog een hybride rol in, die we strakker moeten gaan afbakenen.

7.2.4 Wat zijn zibs niet?

Zibs-nieuwe-stijl zijn patronen die als ontwerp voor archetypen en resources dienen, waarmee functionele specificaties, usecases voor het verwerken of delen van informatie, worden uitgewerkt. Zibs zijn geen implementeerbare blokjes informatie die in software kunnen worden ingebouwd. Ze krijgen in het voorkeurscenario een plek die smaller is dan de soms gebruikelijke roloppvatting, maar aansluit bij de oorspronkelijke bedoeling. De huidige zibs nemen nu nog een hybride rol in, die we strakker moeten gaan afbakenen. Zibs dienen dan niet meer als logisch

ontwerp voor informatiestandaarden. Deze rol is in het voorkeursscenario dus aan archetypen en resources.

7.2.5 Wat betekent dit voor het ontwerp van zibs?

Het gezamenlijke betekenismodel geeft de relaties weer die relevant zijn voor een concept. Een gezamenlijk betekenismodel laat de context zien van relevante concepten, inclusief relaties (samenhang). Door uit dit betekenismodel de informatie bouwstenen inclusief relaties af te leiden, (als puzzelstukken uit te snijden als het ware) ontstaan bouwstenen die alle relevante kenmerken (van context-concepten) bevatten. Ze zijn daardoor (her)bruikbaar in de verschillende contexten/situaties waar deze informatie relevant is. De oorsprong van een zib is het betekenismodel, waardoor deze bouwstenen de volledige (onderkende) betekenis meedragen. Dit maakt dat zibs die uit het betekenismodel zijn afgeleid (zibs 2.0) herbruikbaar en leidend kunnen zijn bij het ontwerp van zowel verwerkings- als uitwisselstandaarden.

7.2.6 Hoe borgen we metadata met zibs?

Voor hergebruik van informatie is metadata vaak van cruciaal belang. Metadata zijn gegevens die de karakteristieken van bepaalde gegevens beschrijven. Het is dus eigenlijk data over data. Metadata geeft de context die nodig is om data goed te kunnen verwerken, beheren en interpreteren. Zonder metadata weet je niet wat de betekenis van de data is, wat de herkomst is en of je erop kunt vertrouwen.

In het betekenismodel worden alle voor het gezondheidsinformatiestelsel relevante concepten in relatie tot elkaar weergegeven. Door hieruit de zibs-nieuwe-stijl te snijden, borgen we dat relevante context (metadata) ook beschikbaar is in de vorm van zibs. Door het uitsnijden blijven de betekenisafhankelijkheden als (optionele) verwijzingen in de zibs aanwezig en kunnen zibs aan elkaar worden gelinkt op een conceptueel valide manier. Hierdoor zijn er geen verschillende soorten zibs nodig (zoals klinische, proces- of metadata-zibs).

7.2.7 Wat is het verschil tussen de huidige OpenEHR archetypen en de huidige zibs?

Archetypen en zibs zijn beide logische modellen van klinische concepten. Een belangrijk verschil van archetypen met zibs is dat openEHR archetypen een vaststaande indeling kennen van soorten (onder andere observatie en evaluatie). Vanuit deze indeling is er tevens een vaststaande relatie met generieke technische modellen uit het Reference Model (RM). Dit maakt archetypen per soort eenvormiger. Dit biedt automatiseringsvoordelen bij de technische implementatie van verwerkende systemen en maakt het logisch modelleren van gegevens eenvoudiger. Zibs kennen ook nu al geen vaststaande indeling en zijn daarmee onafhankelijk van de technische implementatie. Ze zijn daardoor flexibeler in de aansluiting bij de veelzijdige gezondheidskundige context en de aansluiting op/vertaling naar logische ontwerpen voor het delen van informatie tussen actoren. Keerzijde is dus dat zibs minder houvast bieden voor het technisch ontwerp.

7.2.8 Hebben we (in de toekomst) beide nodig?

Dat is de gedachtegang in het voorkeursscenario. In het geheel van elementen dat openEHR biedt, zijn huidige archetypen niet geschikt om als onafhankelijke bouwstenen te fungeren in zowel verwerkings- als uitwisselontwerpen. Dit door hun vaststaande indeling en relatie met het RM. Bovendien zijn openEHR archetypen niet een-op-een naar (FHIR-)resources te vertalen en andersom. Zibs kunnen als onafhankelijke logische bouwstenen (gaan) fungeren in de vertaling naar archetypen voor ontwerpen van verwerking van informatie en naar resources voor

ontwerpen voor het delen van informatie. Een aansluiting tussen openEHR archetypen en zibs zorgt voor meer internationale samenhang/convergentie. De Nederlandse openEHR community brengt al zib-ontwerpen in bij de ontwikkeling van nieuwe archetypen en mappings van zibs op bestaande archetypen.

7.2.9 Waarom is gekozen voor openEHR archetypen en templates als modellen voor verwerking van informatie?

Het voorkeursscenario ziet een belangrijke rol voor de openEHR archetypen en templates als logische modellen voor de verwerking van informatie. OpenEHR is een opkomende internationale standaard die op het terrein van elektronische medische dossiervoering krachtige elementen biedt:

- generieke herbruikbare archetypen en specifieke, in usecase toepasbare, templates voor verwerking;
- de scheiding van data en functionaliteit;
- aanvullende tooling en instrumenten die convergentie ondersteunen en implementatie vereenvoudigen.

Deze rol kan nog breder worden dan de huidige geijkte positie. Ook op andere domeinen dan medisch dossiervoering kun je de methodiek van archetypen en templates inzetten, bijvoorbeeld laboratoriumonderzoek, zorgplanning, zorgfacturering of het onderzoeks- of sociale domein. Mogelijk vraagt dit om aanpassing van bijvoorbeeld het RM.

7.2.10 In hoeverre zijn openEHR archetypes en templates onafhankelijk van andere openEHR elementen te gebruiken?

Archetypen en templates zijn de elementen die openEHR biedt op de logische laag. Daarnaast biedt het op de technische laag onder andere het RM en zijn er implementatie tools. Archetypen en templates kun je wel gebruiken om verwerkingsstandaarden te specificeren, zonder dat de andere elementen, zoals het RM worden verplicht, maar we kunnen ze er niet los van zien. Een ICT-leverancier kan ervoor kiezen een eigen referentiemodel te gebruiken, maar dat heeft wel nadelen. Aangezien het RM zorgt voor gestandaardiseerde persistentie, werken de standaard modelleertools van openEHR niet meer. De meerwaarde bij implementatie in niet-op-openEHR-gebaseerde systemen is daardoor beperkt(er).

Er is een belangrijk argument om wel voor openEHR archetypen en templates te kiezen als verwerkingsstandaard: standaardisatie van ontwerp voor verwerkings(systemen) helpt uiteindelijk ook ICT-leveranciers in het vereenvoudigen van de aansluiting op hun systeemontwerp. Daarbij kan het motiveren om de transitie naar op openEHR gebaseerde systemen en daarmee de scheiding van data en functionaliteit in te zetten.

7.2.11 Waarom hebben web- en FHIR-resources de voorkeur als modellen voor het delen van informatie?

Het voorkeursscenario stelt dat uitwisselstandaarden de vorm van samenhangende web- of FHIR-resources kunnen krijgen. Dit sluit goed aan bij de technische laag waar FHIR REST al een belangrijke uitwisselstandaard op de technische laag is en Semantic Web RDF biedt. Web-resources zijn ontwikkeld om relaties te definiëren tussen gegevens en zijn daarmee zeer geschikt voor het delen of uitwisselen van gegevens.

7.2.12 Is openEHR niet geschikt om ook als uitwisselstandaard te dienen?

OpenEHR biedt standaarden op de logische en technische laag. Deze zijn sterk op het gebied van dossiervoering, waar FHIR dan weer minder geschikt is. Het verwerken van informatie werkt namelijk verticaal: van generiek naar specifiek (op een moment in de tijd), zoals met archetypen en templates. Het gaat dan bijvoorbeeld om het verwerken van informatie tijdens een medisch consult dat wordt vastgelegd in het EPD. Het uitwisselen/delen van informatie werkt horizontaal: samenhang van informatie (aan elkaar rijgen, door de tijd), zoals met resources, profiles en ontologieën. Het gaat bij het delen van informatie vaak om een verzameling of samenvatting van informatie die gedurende een periode in de tijd is verwerkt. Zoals ten behoeve van overdracht of voor een kwaliteitsregistratie. Voor beiden standaarden is er daarom een eigen plek in het internationale speelveld van standaarden voor gezondheidsinformatie.

7.2.13 Waarom is ISO-13606 niet gekozen als uitwisselstandaard?

Bij het ontsluiten van informatie gaat het erom verwerkte informatie te onttrekken/extraheren uit een informatiesysteem. ISO-13606 biedt hiervoor een genormeerde standaard. Voor het uitwisselen van informatie tussen twee of meerdere homogene (op openEHR gebaseerde) EPD's biedt ISO-13606 een uitwisselschil die naadloos aansluit. Dit omdat openEHR en ISO-13606 een gemeenschappelijke basis kennen van *2-level modelling* en het Archetype Object Model (AOM). Dit is een ander verhaal als het gaat om informatie-uitwisseling tussen twee of meerdere heterogene systemen. Hier biedt een extractie of uitwisselschil zoals ISO-13606 onvoldoende uitkomst. Bij uitwisseling van informatie tussen twee (of meer) systemen en hun gebruikers, kent ieder een eigen gebruiksdoel en dus perspectief van informatie en context. Om informatie eenduidig uit te wisselen tussen twee gebruiksperspectieven is het modelleren van de samenhang van de uit te wisselen informatie, de relaties, van belang voor consistentie en behoud van betekenis. Voor een schaalbare oplossing voor het stelselbreed modelleren van het uit wisselen van informatie zet het voorkeursscenario daarom in op de wereldwijd toegepaste ontologieën en web-resources.

7.2.14 Zijn web-resources niet geschikt om ook als verwerkingsstandaard te dienen?

Bij het uitwisselen of delen van informatie (bijvoorbeeld ten behoeve van overdracht, kwaliteitsregistraties en andere secundaire gebruiksdoelen) is met name de samenhang van informatie van belang, zoals met resources en ontologieën. Daarom is het uitwisselen van informatie de gekijkte positie voor resources. Ontologieën en resources lenen zich minder voor het verwerken van (specifieke) informatie en daarom hebben op die positie openEHR archetypen en templates de voorkeur.

7.3 Is samenwerking tussen verschillende (internationale) standaarden haalbaar?

Het voorkeursscenario schetst een toekomstbeeld waarin verschillende internationale standaarden een rol hebben in een samenhangend stelsel van standaarden. Dit roept de vraag op of dit internationale samenwerking vraagt en of dat haalbaar is.

Het gebruik van internationale standaarden vraagt niet per se om internationale samenwerking. Op basis van het huidige openEHR en Semantic Web kunnen we de aansluiting op nationaal

niveau met zibs in gang zetten. Hierbij moeten de zibs veel scherper worden, maar dit valt binnen de nationale scope van de zib-transitie. En wat is het alternatief? Het alternatief van een enkele standaard die alles kan, lijkt op enige afzienbare termijn onwaarschijnlijk. Daarbij komt dat de verschillende standaarden al een zekere waarde hebben op de positie waar hun kracht ligt. En verschillende standaarden met een eigen rol zorgen ook voor flexibiliteit. Uitfasering van de één heeft niet gelijk effect op alle andere standaarden die gebruikt worden.

7.3.1 Wat is nodig om inhoudelijke samenhang tussen standaarden te creëren?

Internationale al goed werkende standaarden hebben de voorkeur en samenwerking is daarbij van groot belang. De inhoudelijke samenwerking, die er al wel degelijk is, bestaat nog vooral uit het mappen van gegevens. Echter bestaat er op dit moment nog geen set van goed samenwerkende standaarden. Er is op dit moment een landschap van enkele gevestigde internationale standaarden die op hun eigen deelterrein (positie) inhoudelijk presteren (waarde hebben) en toekomstbestendig lijken, maar nog moeizaam aansluiten bij andere standaarden. De samenhang ontbreekt en er is overlap, waardoor de standaarden soms ook in elkaars vaarwater zitten. Het onderzoek schetst welke rollen zij in het samenspel ziet en welke standaarden daarin positie kunnen innemen.

Internationale samenwerking ligt dus niet op het kritieke pad. Wel kunnen we de internationale community's meenemen en aanhaken. De grote uitdaging daarbij is om de in het voorkeursscenario voorgedragen standaarden de waarde van een samenhangend stelsel van standaarden te laten inzien. En ze zo ver te krijgen dat ze elkaar (en zichzelf) erkennen in hun kracht en bijbehorende positie en bereid zijn om in samenwerking de beweging daarnaartoe in gang te zetten. Nationale ontwikkelingen vanuit de zib-transitie kunnen helpen de inzichten vanuit het onderzoek te stoelen.

Omdat de verschillende standaarden al een bepaalde positie hebben verworven is samenwerking dus eerder een noodzaak, of op zijn minst onafwendbaar, dan een keus. Door in te zetten op samenwerking en overleg kunnen we de rollen en posities in gezamenlijkheid verder afstemmen, vormgeven en beproeven in de praktijk. Nationaal en waar mogelijk ook internationaal.

Nictiz is de Nederlandse kennisorganisatie voor digitale informatievoorziening in de zorg. Nictiz ontwikkelt een visie op het zorginformatiestelsel en de architectuur die dat stelsel ondersteunt. We ontwikkelen en beheren standaarden die digitale informatievoorziening mogelijk maken en zorgen ervoor dat zorginformatie eenduidig kan worden vastgelegd en uitgewisseld. Daarnaast adviseren we en delen we kennis over digitale informatievoorziening in de zorg. Daarbij kijken we niet alleen naar Nederland, maar ook naar wat er internationaal gebeurt.

Nictiz | Postbus 19121 | 2500 CC Den Haag | Oude Middenweg 55 | 2491 AC Den Haag
070 - 317 34 50 | www.nictiz.nl



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>