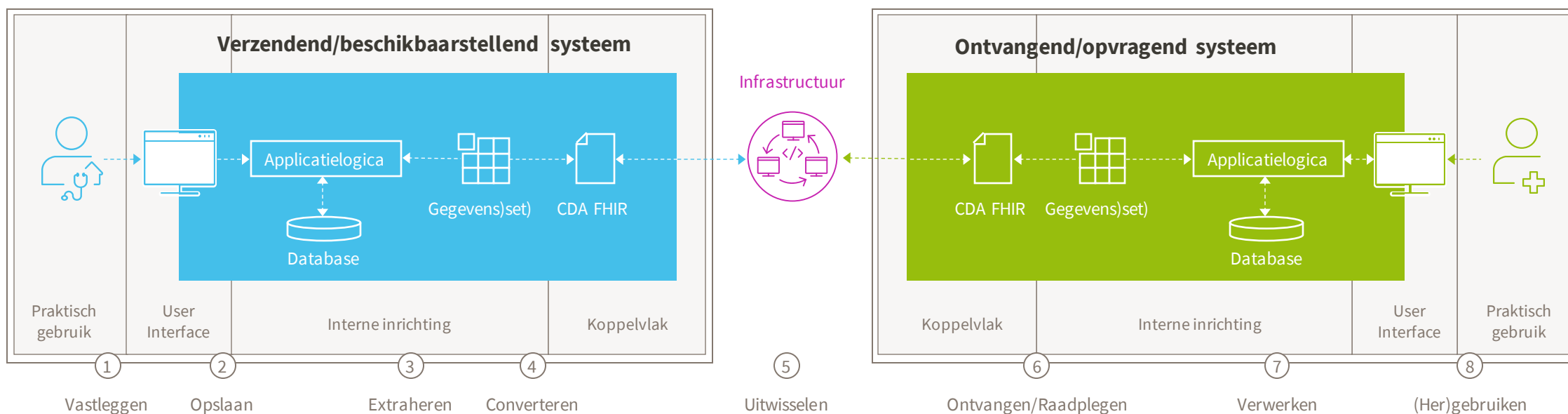


	1. Vastleggen (gebruik in het zorgproces)	2a. Opslaan (user interface)	2a. Opslaan (database)	3. Extraheren (gegevensset)	4. Converteren (FHIR genereren)	5. Uitwisselen (infrastructuur)	6. Ontvangen/ raadplegen (Berichten ontvangen en queries genereren)	7. Verwerken (Inzien en/of overnemen)	8. Hergebruiken (gebruik in het zorgproces)
SOLL	Beschrijving van de SOLL situatie								
Acties & Stappen	Beschrijving van de acties en (tussen)stappen om van IST naar SOLL te komen								
IST	Beschrijving van de IST situatie								

Groeimodel (IST-SOLL) voor de implementatie van zibs

Michael van der Zel, Lonneke Vermeulen, Olav Trauschke,
Carlos Villa Baars, Carolien Bouma, Gé Klein Wolterink

Uitwisselingsmodel; hergebruik van informatie



Agenda

- Doel
- Uitwisselingsmodel: beschrijving van de stappen
- Groeimodel: van IST naar SOLL voor hergebruik van informatie op basis van zibs
- Voorbeeld: uitwisseling BgZ tussen 2 MSZ instellingen

Groeimodel; context

Implementatie en toepassing van zibs

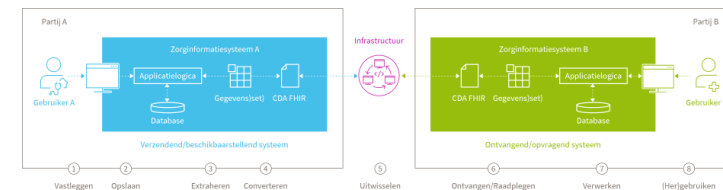
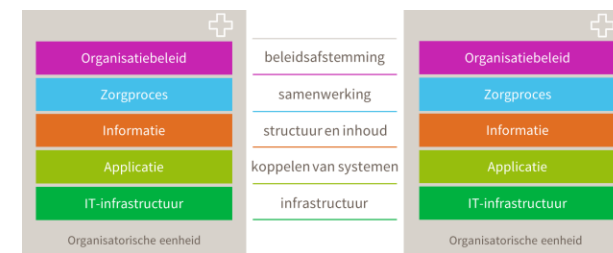
- Doel: betere zorg door hergebruik van informatie.
- Complex proces, veel verschillende aspecten, belangen, stappen en een transitionele aanpak
- Modellen helpen om op een inzichtelijke en gestructureerde manier de discussie te voeren

Bestaande modellen

- **Het lagenmodel** <https://nictiz.nl/wat-we-doen/zorginformatiestelsel/interoperabiliteit/lagenmodel/>
Dit model laat zien dat het voor het implementeren van informatie oplossingen in de zorg belangrijk is om op verschillende lagen afspraken te maken en uit te voeren: organisatiebeleid, zorgproces, informatie, applicatie, IT-infrastructuur. Het model helpt om de juiste discussie met de juiste betrokkenen te voeren.
- **Het uitwisselingsmodel** <https://amigo.nictiz.nl/programma/registratie-aan-de-bron/tools/het-uitwisselingsmodel-voor-implementatie-van-zibs-en-bgz>
Dit model laat zien welke stappen er doorlopen moeten worden om ervoor te zorgen dat een zorgverlener informatie in het eigen informatiesysteem kan hergebruiken die door een andere zorgverlener in een andere informatiesysteem is vastgelegd en wat er nodig is om die uitwisseling, het delen, succesvol te maken. Dan gaat het over vastleggen, opslaan, extraheren, converteren, uitwisselen, ontvangen, verwerken, hergebruiken

Nieuw model

- **Groeimodel: van IST naar SOLL**
Dit model is gebaseerd op het uitwisselingsmodel en laat zien dat er verschillende oplossingen zijn voor elk van de stappen die nodig zijn om de keten te sluiten en daadwerkelijk informatie te hergebruiken. Het groeimodel helpt om de bestaande (IST) en de gewenste (SOLL) situatie in kaart te brengen en op basis daarvan acties en stappen te definiëren om van IST naar SOLL te komen.



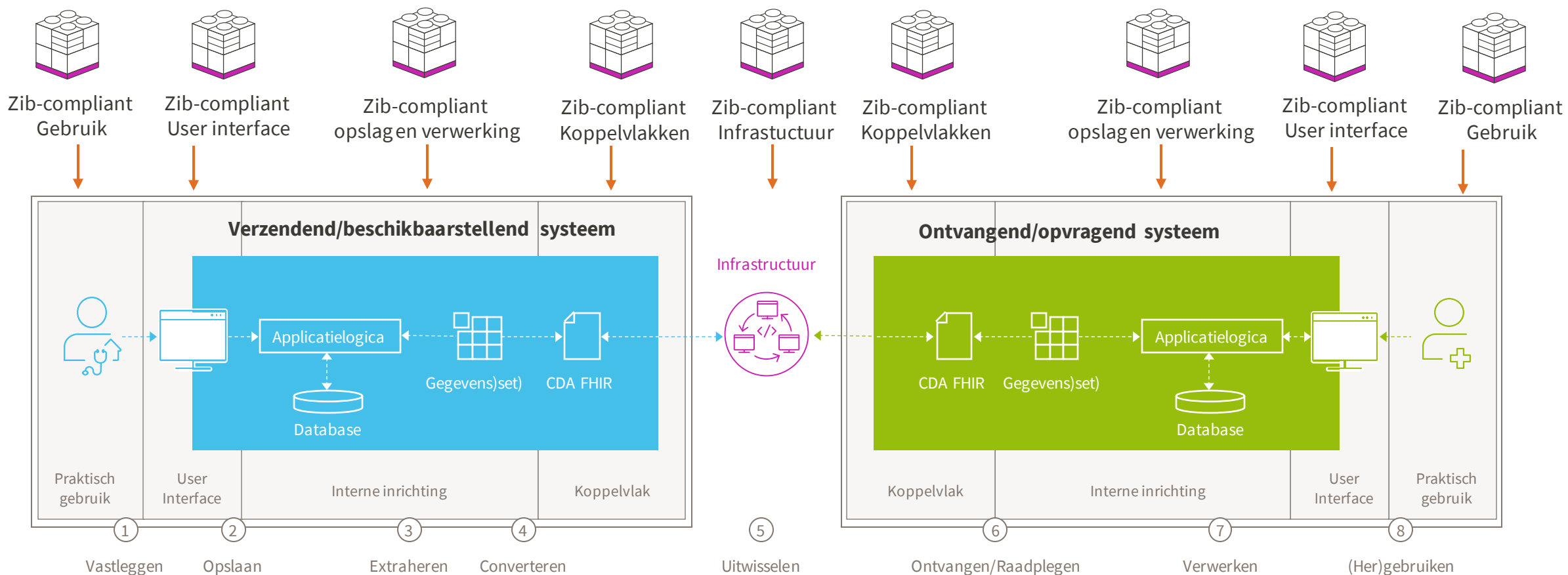
	1. Vastleggen (vastleggen in het register)	2a. Opslaan (user interface)	2b. Opslaan (database)	3. Extraheren (gegevensziet)	4. Converteren (FHIR genereren)	5. Uitwisselen (infrastructuur)	6. Ontvangen/raadplegen (applicatielogica en gegevensziet)	7. Verwerken (data en/of overnamen)	8. Hergebruiken (gegevens in het register)
SOLL	Beschrijving van de SOLL situatie								
Acties & Stappen	Beschrijving van de acties en (tussen)stappen om van IST naar SOLL te komen								
IST	Beschrijving van de IST situatie								

¹⁾ <https://nictiz.nl/publicaties/zib-transitie-doel-aanpak/>

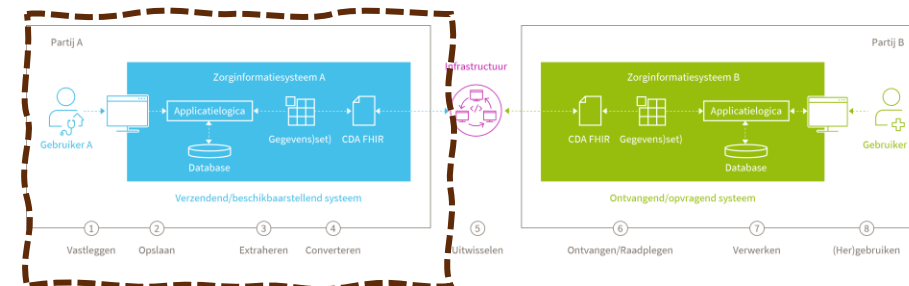
Groeimodel: van IST naar SOLL

- Inzicht geven in wat er nodig en mogelijk is om zinvol hergebruik van informatie mogelijk te maken op basis van de stappen van het uitwisselingsmodel
- Helpen om een stapsgewijze implementatie aanpak op basis van zibs tot stand te brengen
- Helpen om het gesprek hierover te structureren
- Helpen om stap voor stap te groeien naar “volwassenheid” van hergebruik

Uitwisselingsmodel; hergebruik van informatie

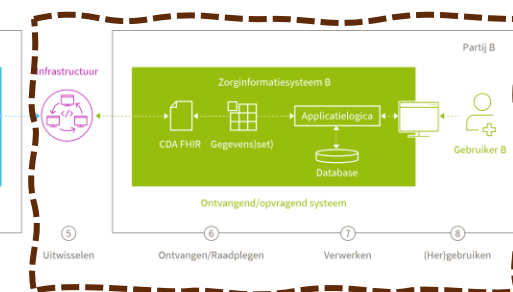
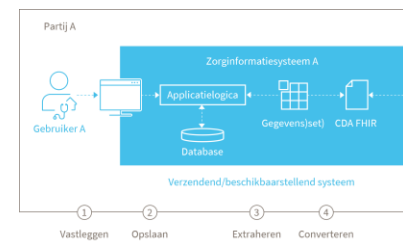


Verzendend/beschikbaarstellend systeem



1. Vastleggen (gebruik in het zorgproces)	2a. Opslaan (user interface)	2b. Opslaan (database)	3. Extraheren (gegevensset)	4. Converteren (FHIR genereren)
<p>Welke gegevens worden door zorgverleners vastgelegd en hoe (vrije tekst, gestructureerd, ..)? Zijn daar afspraken over en worden die door zorgverleners opgevolgd?</p> <p>Deze stap gaat over het gebruik van het systeem door de zorgprofessional, van degene die gegevens vastlegt.</p> <p>Gegevens die niet zijn vastgelegd of die op een verkeerde manier (niet volgens de afgesproken standaard of andere afspraken) zijn vastgelegd, kunnen niet op de gewenste manier hergebruikt worden.</p> <p>Welke afspraken, welke standaarden zijn er over wat er wordt vastgelegd:</p> <ul style="list-style-type: none"> Per casus (bv gegevens vastleggen voor een verpleegkundige overdracht) → vastleggen in een informatiestandaard? Afspraken per beroepsgroep (bv huisartsen, cardiologen, allergologen, ...) Afspraken per instelling <p>Als die afspraken helder zijn, is het dan ook zo dat de zorgverlener volgens die afspraken vastlegt?</p>	<p>Hoe ondersteunt de user interface het vastleggen van gegevens door zorgverleners en gebeurt dat op een zib-compliant manier?</p> <p>Deze stap gaat over een systeemeigenschap: de user interface.</p> <p>Hier spelen 2 aspecten een rol:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hoe goed sluit de user interface aan bij de afspraken voor vastleggen die voor stap 1 gemaakt zijn. Ondersteunt, verleidt, dwingt de user interface de gebruiker om op de juiste manier vast te leggen? Welke afspraken zijn daarover door leverancier en gebruiker gemaakt? Is de user interface zib-compliant? Wat betreft definitie van de (gegevens)elementen, datatype, codelijsten <p>Idealiter is de user interface zodanig vormgegeven dat de gebruiker vanzelf de juiste gegevens op de juiste manier vastlegt. De gebruiker van het systeem maakt daarover afspraken met de leverancier van het systeem.</p>	<p>Welke gegevens kunnen op een zib-compliant manier in de database opgeslagen worden?</p> <p>Alleen gegevens(elementen) die in de database opgeslagen kunnen worden, kunnen worden vastgelegd en later hergebruikt.</p> <p>Het feit dat we gegevens conform de definitie van zibs (zib-compliant) willen gebruiken, stelt ook eisen aan de manier waarop gegevens in de database opgeslagen en weer opgevraagd kunnen worden.</p> <p>Het betekent NIET dat interne inrichting van de database de definitie van de zibs moeten volgen.</p> <p>Het betekent dat gegevens op een zib-compliant manier (definitie, datatype, codelijsten) aan de database aangeboden en opgeslagen moeten kunnen worden. We noemen dat het black-box principe.</p> <p>De vraag is of het systeem alle (gegevens)elementen voor al de te ondersteunen use cases op een zib-compliant manier kan verwerken.</p>	<p>Op welke manier kunnen gegevens op een zib-compliant manier uit de database opgevraagd worden.</p> <p>Deze stap kent 2 aspecten:</p> <ol style="list-style-type: none"> je moet op een <u>zib-compliant manier een vraag, een query</u>, kunnen stellen <ul style="list-style-type: none"> → Bv. alle verrichtingen (zib Verrichting) van Patient X van het afgelopen jaar (zib VerrichtingStartDatum = afgelopen jaar) → Bv. alle problemen (zib Probleem) met status actueel (Zib ProbleemStatus = actueel) De gegevens moeten op basis daarvan ook volledig zib-compliant beschikbaar komen. <p>In een <u>verzendend systeem</u> wordt de query door het eigen systeem gegenereerd: ergens in het proces wordt bepaald dat bepaalde gegevens moeten worden beschikbaar gesteld vanuit de database om te verzenden naar een ander systeem. In een <u>beschikbaarstellend</u> systeem worden gegevens opgevraagd vanuit een ander systeem. Dat kunnen van te voren bepaalde gegevens of een set van gegevens, maar dat kan ook een niet van te voren bepaalde (set van) gegevens zijn.</p>	<p>Op basis van welke technische- of communicatiestandaard vindt de uitwisseling plaats.</p> <p>In de huidige situatie zijn daar nog meerdere mogelijkheden, maar in de context van het stelsel migreren we naar FHIR gebaseerde oplossingen.</p> <p>Hoe ziet die migratie er uit: wat is er nu mogelijk en wanneer worden volgende stappen gezet?</p>

Ontvangend/raadplegend systeem



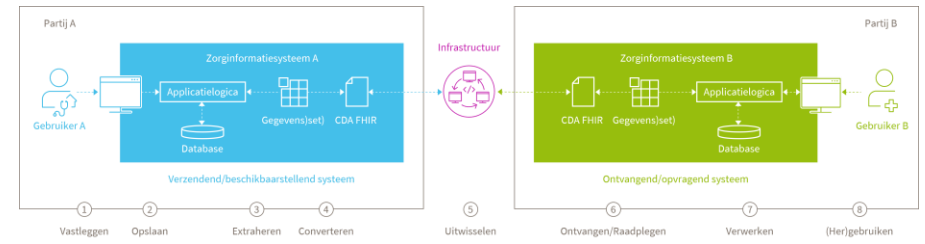
5. Uitwisselen (Infrastructuur)	6. Ontvangen/raadplegen (Berichten ontvangen en queries genereren)	7. Verwerken (Inzien en/of overnemen)	8. Hergebruiken (gebruik in het zorgproces)
<p>Welke infrastructuur wordt gebruikt en biedt die de nodige functionaliteit?</p> <p>Wat is de bestaande infrastructuuroplossing? Biedt die de nodige functionaliteit? Wat zou er toegevoegd moeten worden? Hoe ziet de verdere ontwikkeling er uit?</p>	<p>Is het systeem in staat om de juiste technische berichten te ontvangen en de juiste queries te genereren?</p> <p>In de huidige situatie zijn daar nog meerdere mogelijkheden, maar in de context van het stelsel migreren we naar FHIR gebaseerde oplossingen.</p> <p>Interessant is om te weten hoe die migratie er uit ziet: wat is er nu mogelijk en wanneer worden volgende stappen gezet?</p>	<p>Wat voor mogelijkheden biedt het systeem voor het verwerken van de ontvangen gegevens zodat ze hergebruikt kunnen worden?</p> <p>Om de ontvangen gegevens te kunnen hergebruiken moeten ze voor de gebruiker beschikbaar worden gemaakt door</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inzien van de gegevens 2. Overnemen van de gegevens <ul style="list-style-type: none"> • Reconciliëren • Ontdubbelen <p>Welke opties zijn in het systeem geïmplementeerd? NB: dat kan variëren van het beschikbaar stellen van de gegevens als pdf met ongestructureerde tekst tot het op detailniveau overnemen van gegevens in het eigen dossier inclusief reconciliëren en ontdubbelen.</p>	<p>Welke gegevens worden door zorgverleners hergebruikt en hoe (vrije tekst, gestructureerd, ..)? Zijn daar afspraken over en worden die door zorgverleners opgevolgd?</p> <p>Deze stap gaat over het (her)gebruik van de gegevens door de zorgprofessional.</p> <p>De manier waarop de zorgverlener de gegevens wil hergebruiken bepaalt welke eisen worden gesteld aan het verwerken door het systeem in de vorige stap.</p> <p>Bij deze stap is het denkbaar dat in de beginfase gegevens alleen voor hergebruik beschikbaar zijn als ongestructureerde informatie en dat stap voor stap wordt toegewerkt naar overnemen.</p>

Groeimodel; kenmerken

- Het model wordt toegepast per use case (bv uitwisseling BgZ tussen twee MSZ instellingen)
- Voor elk van de stappen van het uitwisselingsmodel wordt de IST situatie beschreven (onderkant model)
- Voor elk van de stappen van het uitwisselingsmodel wordt de SOLL situatie beschreven (bovenkant model)
- In de laag ertussen wordt vervolgens beschreven welke acties en stappen worden genomen om van de IST naar de SOLL situatie te komen

Groeimodel

Casus:

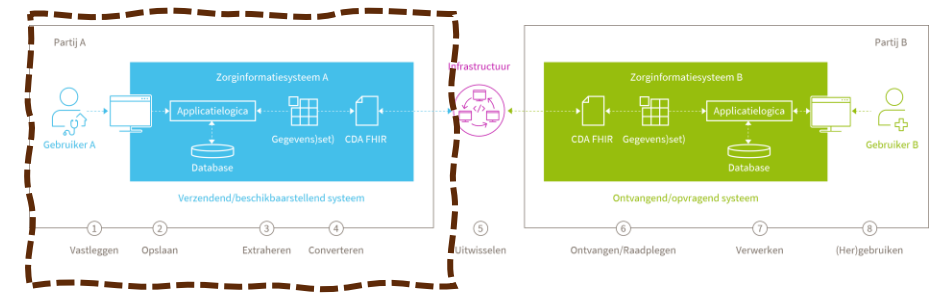


1. Vastleggen <i>(gebruik in het zorgproces)</i>	2a. Opslaan <i>(user interface)</i>	2a. Opslaan <i>(database)</i>	3. Extraheren <i>(gegevensset)</i>	4. Converteren <i>(FHIR genereren)</i>	5. Uitwisselen <i>(infrastructuur)</i>	6. Ontvangen/ raadplegen <i>(Berichten ontvangen en queries genereren)</i>	7. Verwerken <i>(Inzien en/of overnemen)</i>	8. Hergebruiken <i>(gebruik in het zorgproces)</i>
---	--	----------------------------------	---------------------------------------	---	---	--	---	---

SOLL	Beschrijving van de SOLL situatie							
Acties & Stappen	Beschrijving van de acties en (tussen)stappen om van IST naar SOLL te komen							
IST	Beschrijving van de IST situatie							

Groeimodel

Casus: Versturen BgZ bij ziekenhuis X

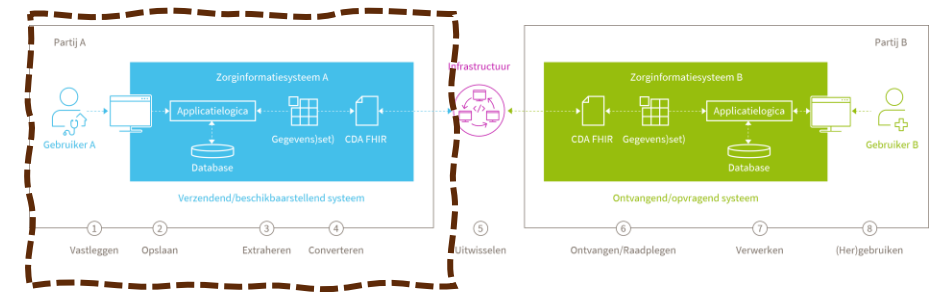


	1. Vastleggen <i>(gebruik in het zorgproces)</i>	2a. Opslaan <i>(user interface)</i>	2a. Opslaan <i>(database)</i>	3. Extraheren <i>(gegevensset)</i>	4. Converteren <i>(FHIR genereren)</i>
--	---	--	----------------------------------	---------------------------------------	---

SOLL					
Acties & Stappen					
IST					

Groeimodel

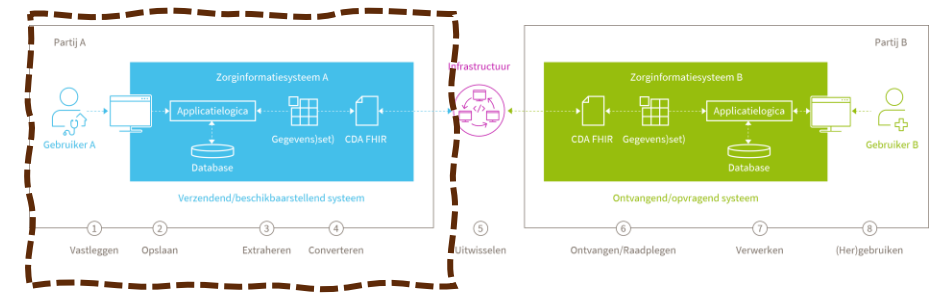
Casus: Versturen BgZ bij ziekenhuis X



	1. Vastleggen <i>(gebruik in het zorgproces)</i>	2a. Opslaan <i>(user interface)</i>	2a. Opslaan <i>(database)</i>	3. Extraheren <i>(gegevensset)</i>	4. Converteren <i>(FHIR genereren)</i>
SOLL	Alle zorgverleners binnen ziekenhuis X leggen gegevens vast volgens de afspraken die daarover gemaakt zijn. Gegevens die onderdeel zijn van de BgZ en die beschikbaar zijn, kunnen worden uitgewisseld.				
Acties & Stappen	Er worden binnen ziekenhuis X duidelijke afspraken gemaakt over wat er verwacht wordt wat betreft het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ. Er wordt gebruik gemaakt van een tool dat een dashboard genereert waarmee aan zorgverleners kan worden teruggekoppeld hoe goed er volgens de afspraken wordt vastgelegd.				
IST	Het blijkt dat relatief veel gegevens die verwacht worden in de BgZ in de praktijk niet beschikbaar zijn. Het is onvoldoende duidelijk wat er van de individuele zorgverlener verwacht wordt.				

Groeimodel

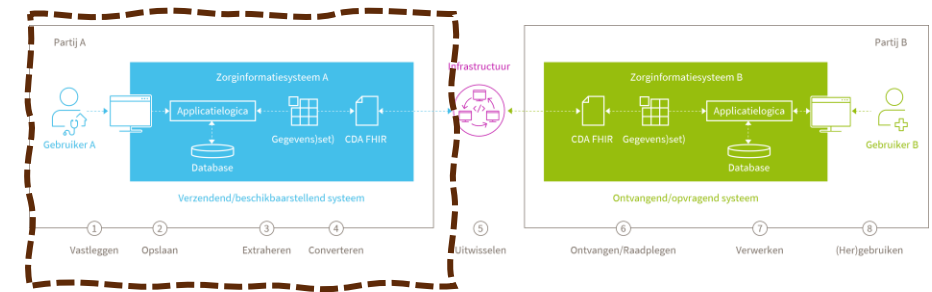
Casus: Versturen BgZ bij ziekenhuis X



	1. Vastleggen <i>(gebruik in het zorgproces)</i>	2a. Opslaan <i>(user interface)</i>	2a. Opslaan <i>(database)</i>	3. Extraheren <i>(gegevensset)</i>	4. Converteren <i>(FHIR genereren)</i>
SOLL	Alle zorgverleners binnen ziekenhuis X leggen gegevens vast volgens de afspraken die daarover gemaakt zijn. Gegevens die onderdeel zijn van de BgZ en die beschikbaar zijn, kunnen worden uitgewisseld.	De user interface ondersteunt de zorgverlener optimaal bij het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ op basis van wensen en eisen van de zorgverleners.			
Acties & Stappen	Er worden binnen ziekenhuis X duidelijke afspraken gemaakt over wat er verwacht wordt wat betreft het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ. Er wordt gebruik gemaakt van een tool dat een dashboard genereert waarmee aan zorgverleners kan worden teruggekoppeld hoe goed er volgens de afspraken wordt vastgelegd.	Ziekenhuis X maakt afspraken met de leverancier wat voor aanpassingen er wenselijk zijn om de zorgverleners optimaal te ondersteunen bij het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ. De leverancier past het systeem aan. NB. Dit is een functionaliteit die voor alle andere gebruikers (ook van andere systemen) relevant is. Hoe wordt dat geregeld?			
IST	Het blijkt dat relatief veel gegevens die verwacht worden in de BgZ in de praktijk niet beschikbaar zijn. Het is onvoldoende duidelijk wat er van de individuele zorgverlener verwacht wordt.	De user interface van het systeem is niet optimaal waar het betreft het ondersteunen van de zorgverleners bij het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ. Ook niet op alle aspecten zib-compliant			

Groeimodel

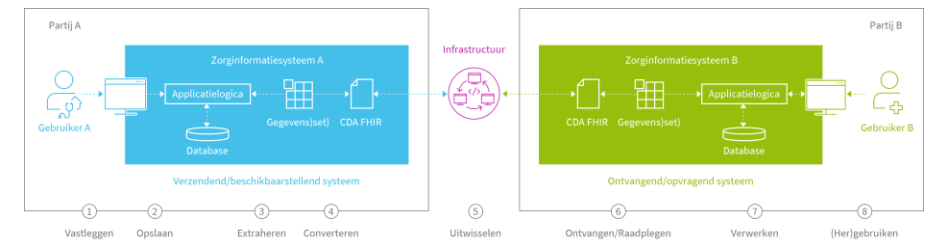
Casus: Versturen BgZ bij ziekenhuis X



	1. Vastleggen <i>(gebruik in het zorgproces)</i>	2a. Opslaan <i>(user interface)</i>	2a. Opslaan <i>(database)</i>	3. Extraheren <i>(gegevensset)</i>	4. Converteren <i>(FHIR genereren)</i>
SOLL	Alle zorgverleners binnen ziekenhuis X leggen gegevens vast volgens de afspraken die daarover gemaakt zijn. Gegevens die onderdeel zijn van de BgZ en die beschikbaar zijn, kunnen worden uitgewisseld.	De user interface ondersteunt de zorgverlener optimaal bij het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ op basis van wensen en eisen van de zorgverleners.		Een zorgverlener die een BgZ verstuurd krijgt op een scherm inzage in wat er als BgZ klaarstaat en geeft daarop akkoord voordat de BgZ verstuurd wordt.	
Acties & Stappen	Er worden binnen ziekenhuis X duidelijke afspraken gemaakt over wat er verwacht wordt wat betreft het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ. Er wordt gebruik gemaakt van een tool dat een dashboard genereert waarmee aan zorgverleners kan worden teruggekoppeld hoe goed er volgens de afspraken wordt vastgelegd.	Ziekenhuis X maakt afspraken met de leverancier wat voor aanpassingen er wenselijk zijn om de zorgverleners optimaal te ondersteunen bij het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ. De leverancier past het systeem aan. NB. Dit is een functionaliteit die voor alle andere gebruikers (ook van andere systemen) relevant is. Hoe wordt dat geregeld?		Ziekenhuis X maakt afspraken met de leverancier over het aanpassen van de functionaliteit. De leverancier past het systeem aan. NB. Dit is een functionaliteit die voor alle andere gebruikers (ook van andere systemen) relevant is. Hoe wordt dat geregeld?	
IST	Het blijkt dat relatief veel gegevens die verwacht worden in de BgZ in de praktijk niet beschikbaar zijn. Het is onvoldoende duidelijk wat er van de individuele zorgverlener verwacht wordt.	De user interface van het systeem is niet optimaal waar het betreft het ondersteunen van de zorgverleners bij het vastleggen van gegevens die onderdeel zijn van de BgZ. Ook niet op alle aspecten zib-compliant		Een zorgverlener die een BgZ verstuurd kan niet inzien wat er precies verstuurd wordt, hoe compleet de BgZ is en wat er ingevuld is door andere zorgverleners.	

Groeimodel

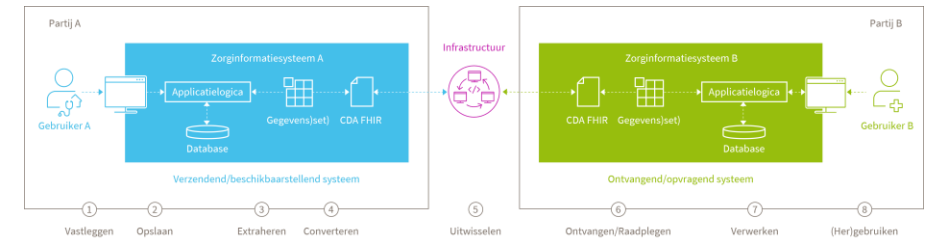
Casus: Ontvangen BgZ bij ziekenhuis X



	5. Uitwisselen <i>(infrastructuur)</i>	6. Ontvangen/ raadplegen <i>(Berichten ontvangen en queries genereren)</i>	7. Verwerken <i>(Inzien en/of overnemen)</i>	8. Hergebruiken <i>(gebruik in het zorgproces)</i>
SOLL				
Acties & Stappen				
IST				

Groeimodel

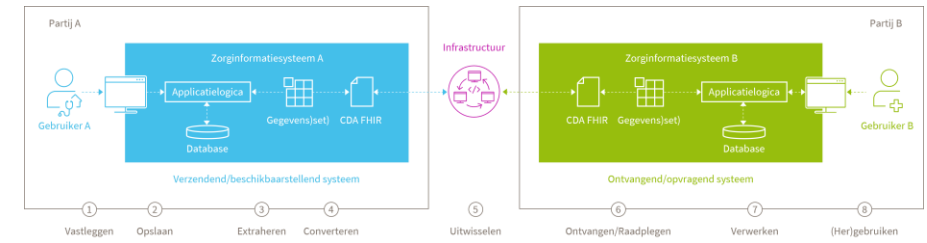
Casus: Ontvangen BgZ bij ziekenhuis X



	5. Uitwisselen <i>(infrastructuur)</i>	6. Ontvangen/ raadplegen <i>(Berichten ontvangen en queries genereren)</i>	7. Verwerken <i>(Inzien en/of overnemen)</i>	8. Hergebruiken <i>(gebruik in het zorgproces)</i>
SOLL			De ontvangen BgZ gegevens kunnen worden getoond en desgewenst door gebruikers worden overgenomen (inclusief ontdebelen en reconciliëren).	
Acties & Stappen			Ziekenhuis X maakt afspraken met de leverancier over het aanpassen van de functionaliteit op basis van expliciete eisen en wensen die zijn geformuleerd door zorgverleners. De leverancier past het systeem aan. NB. Dit is een functionaliteit die voor alle andere gebruikers (ook van andere systemen) relevant is. Hoe wordt dat geregeld?	
IST			De ontvangen BgZ gegevens kunnen alleen worden getoond aan de zorgverlener. Die kan ze niet overnemen in het eigen systeem	

Groeimodel

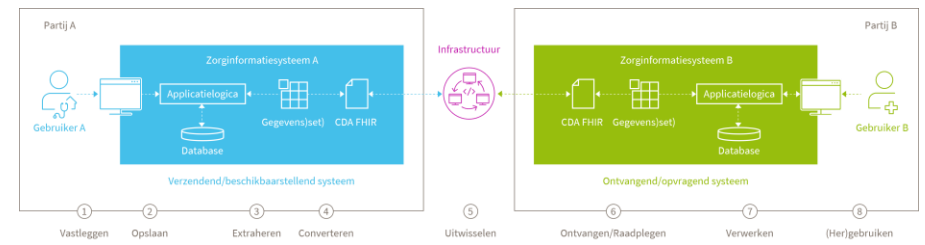
Casus: Ontvangen BgZ bij ziekenhuis X



	5. Uitwisselen <i>(infrastructuur)</i>	6. Ontvangen/ raadplegen <i>(Berichten ontvangen en queries genereren)</i>	7. Verwerken <i>(Inzien en/of overnemen)</i>	8. Hergebruiken <i>(gebruik in het zorgproces)</i>
SOLL			De ontvangen BgZ gegevens kunnen worden getoond en desgewenst door gebruikers worden overgenomen (inclusief ontdebelen en reconciliëren).	Zorgverleners kunnen ontvangen BgZ gegevens integraal opnemen in het zorgproces en hun dossiervoering.
Acties & Stappen			Ziekenhuis X maakt afspraken met de leverancier over het aanpassen van de functionaliteit op basis van expliciete eisen en wensen die zijn geformuleerd door zorgverleners. De leverancier past het systeem aan. NB. Dit is een functionaliteit die voor alle andere gebruikers (ook van andere systemen) relevant is. Hoe wordt dat geregeld?	Zorgverleners formuleren expliciete eisen en wensen ten aanzien van het overnemen van gegevens. Die worden gebruikt om heldere eisen aan de leverancier te stellen.
IST			De ontvangen BgZ gegevens kunnen alleen worden getoond aan de zorgverlener. Die kan ze niet overnemen in het eigen systeem	Gebruikers kunnen ontvangen BgZ gegevens alleen inkijken maar niet integreren in hun zorgproces en ook niet opnemen in hun dossier

Groeimodel

Casus:



1. Vastleggen <i>(gebruik in het zorgproces)</i>	2a. Opslaan <i>(user interface)</i>	2a. Opslaan <i>(database)</i>	3. Extraheren <i>(gegevensset)</i>	4. Converteren <i>(FHIR genereren)</i>	5. Uitwisselen <i>(infrastructuur)</i>	6. Ontvangen/ raadplegen <i>(Berichten ontvangen en queries genereren)</i>	7. Verwerken <i>(Inzien en/of overnemen)</i>	8. Hergebruiken <i>(gebruik in het zorgproces)</i>
---	--	----------------------------------	---------------------------------------	---	---	--	---	---

SOLL	Beschrijving van de SOLL situatie							
Acties & Stappen	Beschrijving van de acties en (tussen)stappen om van IST naar SOLL te komen							
IST	Beschrijving van de IST situatie							

Aan de slag!