

Technisch Document NEN7541

Ongericht Bevragen

GESCHREVEN DOOR SUBWERKGROEP NEN7541 VOOR WERKGROEP NEN 7541

RAPPORTAGE IS AANGEPAST VOOR PUBLIEKE CONSULTATIE DOOR ALLEEN DE RELEVANTE DELEN TE PUBLICEREN.

DIT DOCUMENT DIENST ALS BASIS VOOR DE NOG TE ONTWIKKELEN TECHNISCHE AFSPRAAK ONGERIGHT BEVRAGEN (TA ONGERIGHT BEVRAGEN).

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Introductie	3
1.1 Achtergrond	3
1.2 Definities	3
1.3 Scope en aannames	4
1.4 Relatie tot andere documenten	5
1.5 Opdeling document	5
Opdeling document	5
2. Tijdlijn volgens Kwaliteitsstandaard	6
2.1 Technische realisatie tijdlijn	7
DocumentEntry.serviceStartTime	7
2.2 Consumer - Tijdlijn opbouwen	9
2.3 Consumer - Tijdlijn opbouwen (RESTful)	11
2.4 Consumer - Tijdlijn opbouwen (SOAP)	12
3. Consumer – verslagen ophalen	13
3.1 Consumer – Verslagen ophalen (RESTful)	16
Consumer – Verslagen ophalen (SOAP)	17
4. Consumer – beeldvormende onderzoeken ophalen	18
4.1 Consumer – Beelden ophalen (RESTful)	20
4.2 Consumer – Beelden ophalen (SOAP)	21
5. Tijdlijn decentraal of centraal (informatief)	22
6. Bronsystemen	23
Verslagen	23
7. Lokalisatiegegevens (metadata)	24
Metadata tijdlijn	24
8. De BeeldbeschikbaarheidBox	25
Bijlage A: Overzicht gebruikte profielen en transacties	26
Bijlage B: Mapping IUA – XUA	27
Bijlage E: Restful 2030 (informatief)	28
Tijdlijn opbouwen (RESTful) - centraal	28
Tijdlijn opbouwen (RESTful) - decentraal	32

1. Introductie

De norm voor Beeldbeschikbaarheid wordt opgesteld binnen de werkgroep NEN 7541 door experts uit het veld. Deze werkgroep heeft besloten om de uitwerking van de technische aspecten van de usecase pull te beleggen in een subwerkgroep. Zodoende kan een oplossing worden uitgewerkt voor de technische uitdagingen in deze usecase.

In dit technisch document wordt een tussenoplossing beschreven (norm) die haalbaar en implementeerbaar is voor zomer 2025. De werkgroep heeft ook een mogelijke eindoplossing uitgewerkt, deze is opgenomen als (informatieve) bijlage.

De haalbaarheid van implementatie voor zomer 2025 is getoetst bij de betrokken leveranciers. De bijlage beschrijft het concept waarnaar toegewerkt kan worden, maar is buiten scope van de huidige implementatie capaciteit.

In dit document wordt een Beeldbeschikbaarheidsbox beschreven. Dit is een concept, zoals ook te lezen is in hoofdstuk 8. De Beeldbeschikbaarheidsbox bestaat uit enkele actoren die OOK ondersteund kunnen worden door (bestaande) applicaties.

1.1 Achtergrond

De technische eisen moeten leiden tot landelijke interoperabiliteit (systeem interoperabiliteit) voor de uitwisseling van beelden en verslag, geschikt voor een spoor 2 aanwijzing onder de Wegiz en certificeerbare eisen voor zorginformatiesystemen en elektronische uitwisselsystemen.

Maak gebruik van zoveel mogelijk internationale standaarden en mogelijkheden voor internationale interoperabiliteit. In het geval van afwijking, leg uit.

De eisen beschreven in dit document moeten zodanig geformuleerd zijn dat deze in de norm kunnen worden opgenomen of dat er in de norm verwezen kan worden naar Informatiestandaard/technische afsprakedocument.

In overleg met de NEN en Nictiz wordt een voorstel gedaan waar de afspraken worden vastgelegd (in de norm, informatiestandaard en eventueel op een later moment op te stellen TA). Dit document is daarmee **niet de TA Beeldbeschikbaarheid of TA Ongericht Bevragen.**

1.2 Definities

Tijdljn	Een integraal, plaats- en tijdsafhankelijk chronologisch overzicht van een patiënt in de eigen werkomgeving van alle in Nederland uitgevoerde radiologische onderzoeken inclusief verslagen, beelden, etc., toegankelijk voor bevoegde professionals en patiënten ten behoeve van de patiëntenzorg. Als betrouwbare bron dienen medisch inhoudelijk integriteit, juistheid, tijdigheid, volledigheid, beschikbaarheid en performance van zowel beelden als verslagen te zijn geborgd.
MHD	Mobile access to Health Documents
XDS	Cross-Enterprise Document Sharing
XCA	Cross Community Access
SOAP	Simple Object Access Protocol
RESTful	Representational State Transfer
QIDO-RS	Query based on ID for DICOM Objects by RESTful Services
KOS	Key Object Selection, een object met daarin de verwijzing naar de daadwerkelijke beelden.
NTP	Network Time Protocol
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) Technical Frameworks
ITI	IT Infrastructure Technical Framework (IHE)

ATNA	Audit Trail and Node Authentication
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
EPD	Elektronisch Patiëntendossier (Electronic Patient Record)
PACS	Picture Archiving and Communication System
VNA	Vendor Neutral Archive
JWT	JSON Web Token
SAML	Security Assertion Markup Language
OID	Object Identifier
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
WADO-RS	Web Access to DICOM Objects by RESTful Services
EPD	Elektronisch Patiëntendossier

1.3 Scope en aannames

De eisen moeten in één lijn liggen met de Kwaliteitsstandaard en Informatiestandaard Beeldbeschikbaarheid (beiden concept);

Waar wordt verwezen naar standaarden en/of normen moeten deze voldoen aan uitgangspunten die door NEN worden gesteld;

De eisen zijn eenduidig en geschreven volgens norm-regels;

De eisen dienen rekening te houden met het richtinggevend kader dat is opgesteld ten behoeve van de werkgroep NEN 7541 Beeldbeschikbaarheid;

De eisen moeten leiden tot tekstvoorstellen die nu kunnen worden opgenomen in de norm en/of Informatiestandaard, dan wel verwijzingen bevatten naar bestaande standaarden of Technische Afspraak. Er wordt onderscheid gemaakt naar wat er nu in de norm geregeld kan worden en wat kan worden opgenomen in een roadmap en in toekomst kan worden overgezet naar standaarden of Technische Afspraken.

Indien gewenst kan in het voorstel worden opgenomen welke termijn er redelijkerwijs nodig is voor implementatie van de eisen voor nu en/of eventuele roadmap naar de toekomst.

Voor generieke aspecten van uitwisseling (zoals informatiebeveiliging, adressering e.d.) dient waar relevant verwezen te worden naar normen voor deze generieke aspecten (ook wel 'generieke functies' genoemd). Omdat de normen voor generieke aspecten gelijktijdig in ontwikkeling zijn met de norm voor Beeldbeschikbaarheid dient hierover afstemming plaats te vinden. Specifieke aandacht wordt hierbij gevraagd voor de generieke functie Lokalisatie, omdat het kunnen tonen van een tijdlijn ook wordt beoogd met deze functie;

In Europees verband worden afspraken gemaakt voor beelduitwisseling. Deze vinden gelijktijdig plaats met de norm Beeldbeschikbaarheid. Voor de norm Beeldbeschikbaarheid dient hierover afstemming plaats te vinden met de Nederlandse vertegenwoordiging (Nictiz).

1.4 Relatie tot andere documenten

Technical Agreement Dutch National HIE Network version 1.0	Niet beschikbaar
Informatiestandaard Nictiz v1.0.0a2	https://nictiz.nl/releases/beeldbeschikbaarheid-1-0-0-alpha-2/
Implementation guide Nictiz v1	https://informatiestandaarden.nictiz.nl/wiki/Bbs:V1_IG
Kwaliteitsstandaard 0.9999	https://radiologen.nl/sites/default/files/secties/Techneek/kwaliteitsstandaard_beeldbeschikbaarheid_v09999_mei_2023_zonder_kleur.pdf
Conceptnorm NEN7541	https://www.nen.nl/egiz-werkgroep-beeldbeschikbaarheid
Twijn afsprakenstelsel 1.2	https://twijn-afsprakenstelsel.scrollhelp.site/ta12/TA1.2

1.5 Opdeling document

Opdeling document

Dit Technisch Document is een integrale uitwerking. Deze uitwerking zal in verschillende standaarden worden opgenomen als eisen. Dit wordt aangegeven via onderstaande markering.

Informatiestandaard Beeldbeschikbaarheid

NEN 7541 (norm)

TA Ongericht Bevragen

NEN 7519 Lokalisatie

2. Tijdlijn volgens Kwaliteitsstandaard

De zorgverlener haalt vanuit zijn/haar eigen werkplek de tijdlijngegevens op vanuit verschillende bronnen en de applicatie toont de zorgverlener een complete tijdlijn, bedoeld zoals in de kwaliteitsstandaard 0.9999 beschreven is.

Hieronder staat een overzicht van de verschillende normen en werkgroepen die in overweging genomen zijn.

[lokalisatie 7519] Om te ontdekken welke bronnen tijdlijngegevens van de patiënt bevatten, wordt een gemeenschappelijke lokalisatiedienst gebruikt. Deze dienst geeft aan dat enkele zorginstellingen tijdlijngegevens hebben van patiënt x. De generieke lokalisatie voorziening bestaat uit twee componenten, een verwijsindex (VI) en een Metadata register. Andere Metadata registers kunnen aangesloten worden op de Verwijsindex, zolang deze voldoen aan de eisen die gesteld worden door de lokalisatie voorziening/norm

[adressering] Met behulp van de gemeenschappelijke adresseringdienst kan worden bepaald welke endpoints moet worden aangeroepen. Dit is een optionele stap.

[Identificatie & authenticatie 7518] Om toegang te krijgen tot deze endpoints moet een token worden meegestuurd. Hierin staat onder andere welke zorgverlener de tijdlijn opvraagt, vanuit welk ziekenhuis, en wat het specialisme is van deze persoon.

[beeldbeschikbaarheid 7541] Vervolgens stuurt de applicatie, met dit token, een transactie uit richting één of meerdere metadata registers om tijdlijngegevens op te halen (met betrekking tot verslagen en beeldvormende onderzoeken).

[autorisatie] Aan de hand van het meegestuurde token kan het metadataregister bepalen welke tijdlijngegevens mogen worden teruggegeven. Voordat het metadataregister deze gegevens terugstuurt, wordt ook de toestemming gecontroleerd.

[toestemming 7517] De toestemming wordt gecontroleerd bij een gemeenschappelijke toestemmingdienst. Hoe de toestemming exact wordt gecontroleerd is buiten scope van dit document.

[beeldbeschikbaarheid 7541] Uiteindelijk worden de tijdlijngegevens samengevoegd en weergegeven als één integrale tijdlijn.

Voor alle onderzoeken, intern én extern, worden de volgende onderzoeksgegevens getoond:

Datum/tijd	Datum/tijd waarop het radiologisch onderzoek bij de patiënt is uitgevoerd c.q. waarop de beelden zijn gemaakt.
Verrichting	Omschrijving van de verrichting cq van het uitgevoerde onderzoek (bijv. CT thorax, MRI knie, echografie mamma, röntgenfoto voet) ¹² . Hier kan ook de verrichting ‘herbeoordeling’ staan. Idealiter is er een landelijke tabel van verrichtingen. Zolang dit niet landelijk wordt gebruikt én voor de onderzoeken die van voor de ingebruikname zijn, worden onderzoeken omschreven aan de hand van modaliteit en anatomisch gebied.
Zorginstelling	Zorginstelling of organisatie waar het radiologisch onderzoek is uitgevoerd cq de producerende zorginstelling.

Producerend specialisme	Het producerend specialisme , in dit geval “radiologie”, is het verantwoordelijk medisch specialisme voor de uitvoering van het onderzoek.
Status	Status van het onderzoek (gepland, opgeroepen, gereed, afgerond, gewijzigd), die volgt uit de verschillende processtappen van het radiologisch proces (zie Bijlage 2).

Voor interne onderzoeken is het mogelijk dat meer onderzoeksgegevens worden getoond, zoals:

Locatie	Locatie waar het radiologisch onderzoek bij de patiënt is uitgevoerd.
Aanvrager	Naam en/of specialisme aanvrager .

Naast de onderzoeksgegevens, die belangrijk zijn voor het zorgproces, kunnen er andere gegevens nodig zijn om als zorginstelling de tijdlijn organisatorisch en technisch te realiseren. Deze worden hier niet genoemd.

2.1 Technische realisatie tijdlijn

De tijdlijngegevens worden opgevraagd bij (mogelijk verschillende) indexen. Kijkend naar de huidige transacties die beschreven zijn in standaarden en integratie profielen is er keuze tussen SOAP (IHE XDS/XCA) en RESTful (op basis van IHE MHD).

Onderstaande tabel geeft weer dat de gevraagde functionele metadata beschikbaar is via beide oplossingsrichtingen.

Omschrijving	FHIR (ITI-67) ¹	XDS/XCA ² (ITI-18/ITI-38)
PatientID	patient	DocumentEntry.patientId
Datum/tijd	period	DocumentEntry.serviceStartTime
Verrichting	event	DocumentEntry.eventCodeList
Zorginstelling	author	DocumentEntry.author.authorInstitution
Producerend specialisme	setting	DocumentEntry.practiceSettingCode
Status	Current/superseded	Approved / Deprecated
Locatie (bodypart)	event	DocumentEntry.eventCodeList
Aanvrager*	author	DocumentEntry.author.authorPerson i.c.m. DocumentEntry.Author.authorRole

* in de kwaliteitsstandaard is deze metadata verplicht voor interne onderzoeken.

Zie Table 2:3.67.4.1.3.1-1 uit het MHD profiel³ voor meer informatie rondom deze mapping.

¹ <https://profiles.ihe.net/ITI/MHD/StructureDefinition-IHE.MHD.Minimal.DocumentReference-mappings.html#mappings-for-xds-and-mhd-mapping-xds>

² <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume3/ch-4.2.html>

³ <https://profiles.ihe.net/ITI/MHD/ITI-67.html>

Technische metadata nodig (voor vervolgacties, zoals radiologie verslag ophalen of verwijfsdocument van beelden (ImagingStudy of KOSObject)).

Omschrijving	FHIR (ITI-67)	XDS/XCA ⁴ (ITI-18/ITI-38)
Uniek Identifier object (verslag/kos)	DocumentReference.resource	entryUUID
Vindplaats object (repository)	fullUrl	repositoryUniqueId
Endpoint object (imaging adapt)		
Link tussen beeld en verslag		DocumentEntry.referenceIdList

⁴ <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-18.html>

2.2 Consumer - Tijdlijn opbouwen

Een 'consumer' is een raadplegende applicatie waarmee een zorgverlener in staat is om een tijdlijn in te zien van de patiënt. De tijdlijn wordt opgebouwd uit tijdlijndata (metadata) dat opgevraagd wordt bij verschillende zorgaanbieders. Daarna kan de zorgverlener deze applicatie gebruiken om een specifiek verslag in te zien of een specifiek radiologisch onderzoek.

1. Gegevensverzoek door Consumer Ziekenhuis A:

Een zorgverlener bij Ziekenhuis A vraagt om radiologiebeelden van een patiënt met behulp van het BSN (Burger Service Nummer) 99990481. De Consumer doet een aanvraag bij de BeeldbeschikbaarheidsBox voor tijdlijngegevens. Het antwoord op deze vraag zijn tijdlijngegeven zodat de consumer een tijdlijn op kan bouwen zoals gesteld in de kwaliteitsstandaard.

2. Lokalisatie vraag

De beeldbeschikbaarheidsBox bevraagt de Verwijs Index (VI) van de lokalisatie voorziening om te achterhalen welke dossierhouders relevante informatie beschikbaar hebben die uitgewisseld mag worden.

(De VI maakt vervolgens gebruik van een polymorfe pseudonimisatie service, en dat is buiten scope van dit document)

3. Adressering vraag (optioneel)

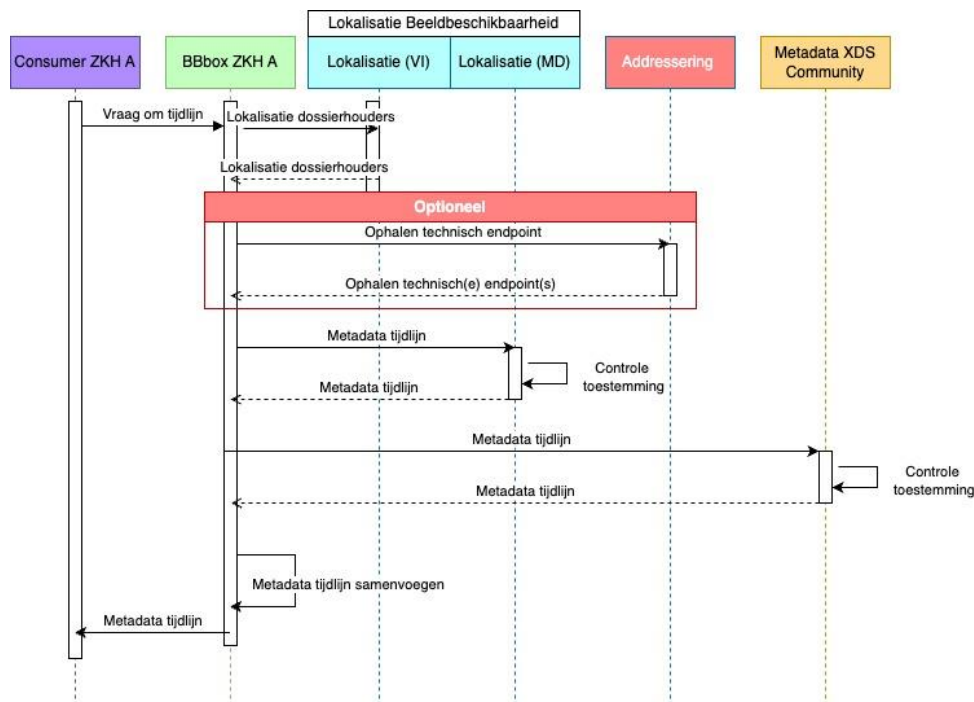
Nu de gegevens gelokaliseerd zijn, moet het technische endpoint bekend worden gemaakt waar de tijdlijn data opgevraagd kan worden. Dit kan bij de zorg adresseringvoorziening⁵.

4. Metadata vraag

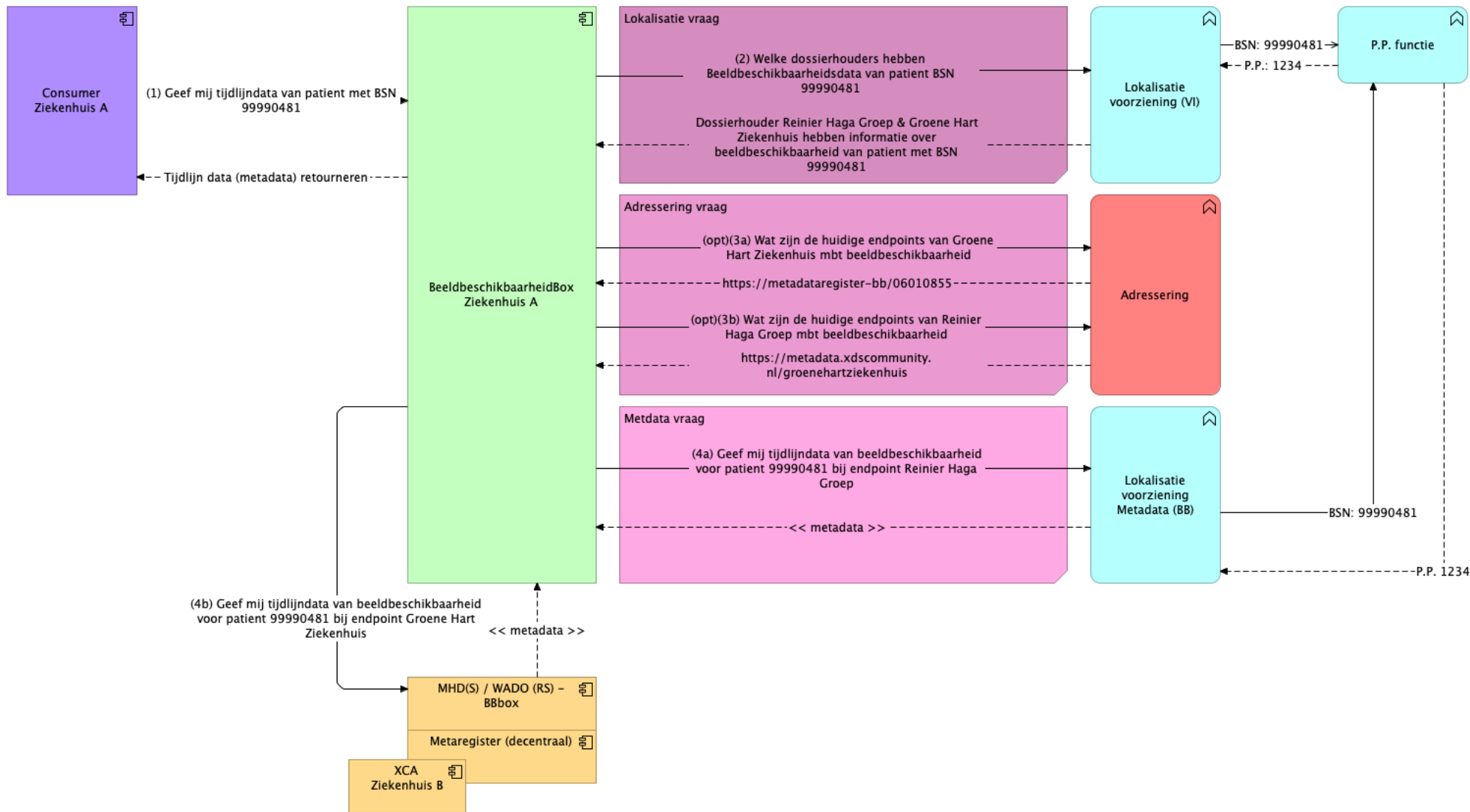
Het systeem vraagt de metadata (tijdlijndata) op bij de verschillende technische endpoints van (meerdere) dossierhouders. Metadata zijn data die beschrijvende informatie bevatten over de beeldbestanden, zoals de datum van onderzoek, de behandelende arts, de afdeling die de beelden heeft genomen, en technische gegevens zoals identificers en locatiecodes.

N.b. de metadata vraag bevat patiënt data, zie NEN 7517 voor toestemming.

Sequentie diagram

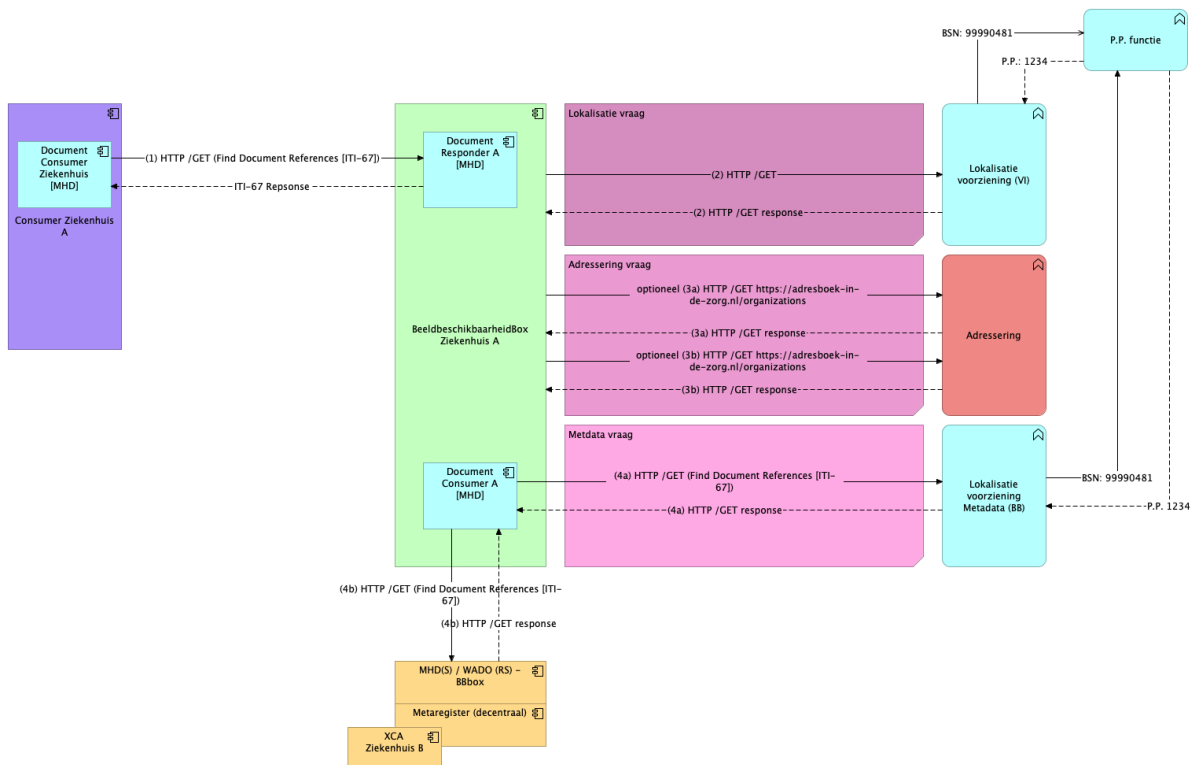


⁵ <https://www.vzvl.nl/media/downloads/zorg-ab-implementatiehandleiding-v27pdf/download>



2.3 Consumer - Tijdlijn opbouwen (RESTful)

Gebruikmakend van het IHE MHD en IHE IUA profiel. Lokalisatie en adressering hebben gekozen voor RESTful transacties, echter zijn deze niet ondergebracht bij IHE.



Gegevensverzoek door Consumer Ziekenhuis A (ITI-67): HTTP GET verzoek aan de FHIR API endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox, met gebruik van het BSN als zoekparameter om de metadata op te halen. Deze transactie haalt DocumentReference resources op die overeenkomen met het BSN van de patiënt.

Dit verzoek bevat een JWT met voldoende informatie over de raadpleger om te Lokaliseren, te Adresseren en om de Metadata vraag te stellen. De metadata vraag heeft mogelijk toestemming nodig en kent een autorisatie model (n.t.b.). Het JWT bevat een patiëntid, zodat de bron bij het opvragen van een verslag of beelden de toestemmingsvraag kan stellen aan Mitz.

1. Lokalisatie vraag; nader te specificeren

2. Adresserings vraag (optioneel);

Conform NEN7518: lokalisatie.

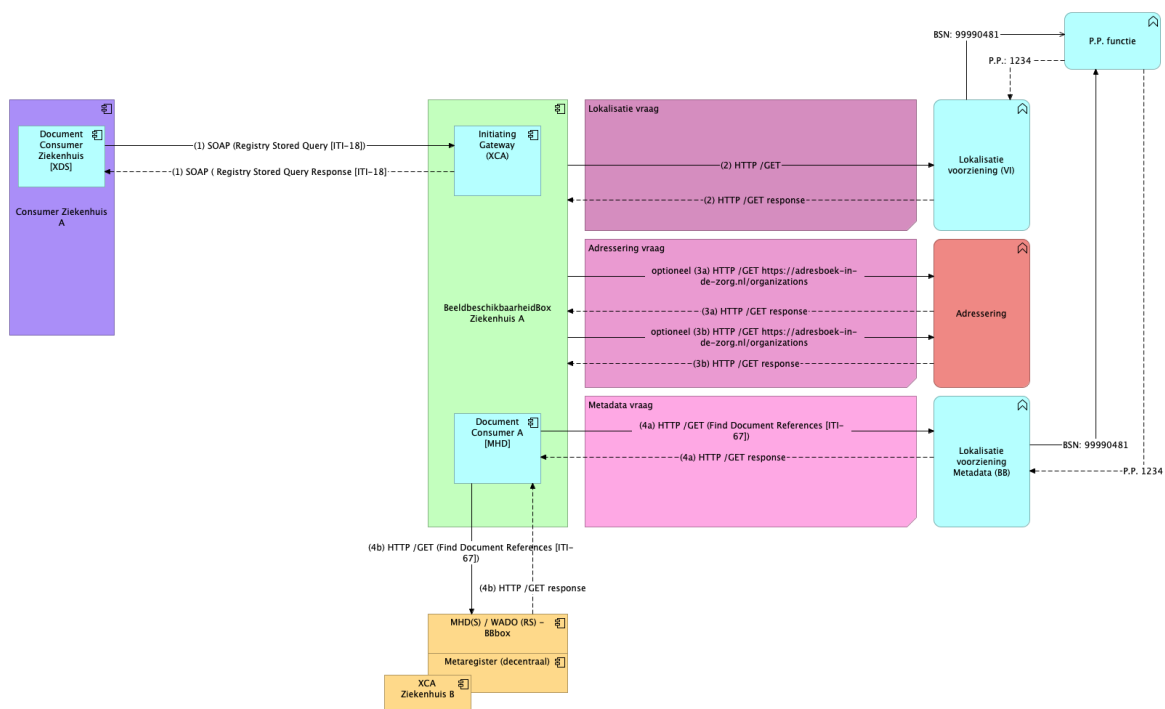
3. Metadata vraag (ITI-67)

HTTP GET verzoeken aan de verschillende technische endpoints van zorgaanbieders om metadata (tijdlijndata) op te vragen.

De 2 responses zouden samengevoegd moeten worden door de Beeldbeschikbaarheidsbox Ziekenhuis A, en daarna als 1 resultaat teruggegeven worden op antwoord van transactie 1.

2.4 Consumer - Tijdlijn opbouwen (SOAP)

Gebruikmakend van het IHE XDS, IHE XUA, IHE MHD en IHE IUA profiel. Lokalisatie en adressering hebben gekozen voor RESTful transacties, echter zijn deze niet ondergebracht bij IHE.



1. Gegevensverzoek door Consumer Ziekenhuis A (ITI-18): De Consumer stuurt een query aan de Beeldbeschikbaarheidsbox door middel van een SOAP-bericht dat de juiste parameters bevat om de gewenste documenten te vinden.

Dit verzoek bevat een SAML token met voldoende informatie over de raadpleger om te Lokaliseren, te Adresseren en om de Metadata vraag te stellen. De metadata vraag heeft mogelijk toestemming nodig en kent een autorisatie model (n.t.b.). Het SAML token bevat een patientid, zodat de bron bij het opvragen van een verslag of beelden de toestemmingsvraag kan stellen aan Mitz.

2. Lokalisatie vraag; nader te specificeren

3. Adresserings vraag (optioneel);

Conform NEN7518: lokalisatie.

4. Metadata vraag (ITI-67)

HTTP GET verzoeken aan de verschillende technische endpoints van zorgaanbieders om metadata (tijdlijndata) op te vragen.

De 2 responses zouden samengevoegd moeten worden door de Beeldbeschikbaarheidsbox Ziekenhuis A, en daarna als 1 resultaat teruggegeven worden op antwoord van transactie 1.

Het lijkt logisch om van een ITI-18 naar MHD te bewegen. Dat daarna de Registry van een XDS Community geraadpleegd wordt via een ITI-38 wordt opgelost door de Gateway/MHD adapter van de XDS Community. Hiermee wordt de Beeldbeschikbaarheidsbox 'eenvoudiger'.

3. Consumer – verslagen ophalen

Doordat de tijdlijn voldoende (technische) metadata bevat kan de consumer vervolgens de verslagen ophalen. Deze actie vindt plaats via een ITI-43 (IHE XDS-i, SOAP) of via een ITI-68 (IHE MHD).

Het verslag is een PDF/A bestand en staat als losse entry op de tijdlijn. De PACS-leverancier is daarnaast vrij om ook een DICOM SR of DICOM encapsulated PDF toe te voegen in de DICOM study.

De bron moet in staat gesteld worden om de toestemming te verifiëren van de patient.

Voorwaarden voor de consumer

1. De applicatie moet beschikken over een actuele tijdlijn.
2. De applicatie moet een up-to-date adresboek bevatten of in staat zijn dit real-time te synchroniseren.

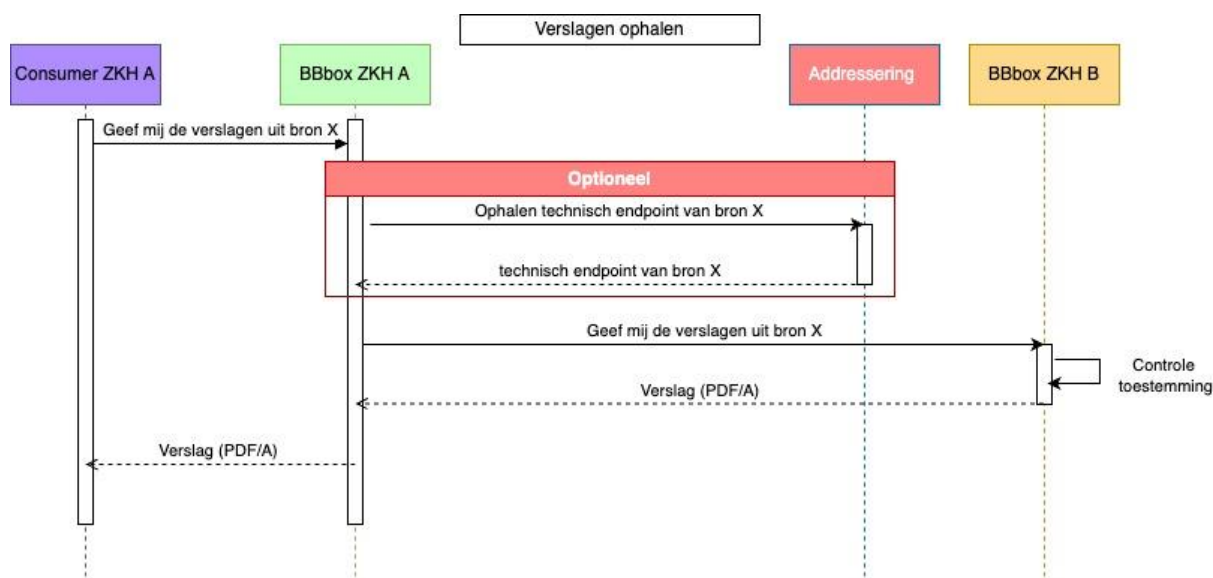
Voorwaarden voor de bron

1. De bron moet zijn ingericht volgens de autorisatie-richtlijn voor beeldbeschikbaarheid.
2. De bron moet in staat zijn om te autoriseren op basis van de meegestuurde token.
3. De bron moet beschikken over de functionaliteit om de gemeenschappelijke toestemmingsdienst aan te roepen.

Start van de flow

1. De zorgverlener heeft met succes een tijdlijn ontvangen en wil nu het verslag bekijken.
2. **Adresserings vraag (optioneel)**
Nu de gegevens gelokaliseerd zijn, moet het technische endpoint bekend worden gemaakt waar het verslag opgevraagd kan worden. Dit kan bij de zorg adresseringvoorziening⁶.
3. De BBbox haalt het verslag op bij de bron

Sequentie diagram



⁶ <https://www.vzvx.nl/media/downloads/zorg-ab-implementatiehandleiding-v27pdf/download>

Nictiz inf. Std. Mogelijk een OID/URI ipv een URL.

Wanneer een consumer WADO-RS (RAD-107) wil gebruiken om beelden op te kunnen halen, moet deze consumer weten op welke locatie deze RESTful service aangeroepen kan worden.

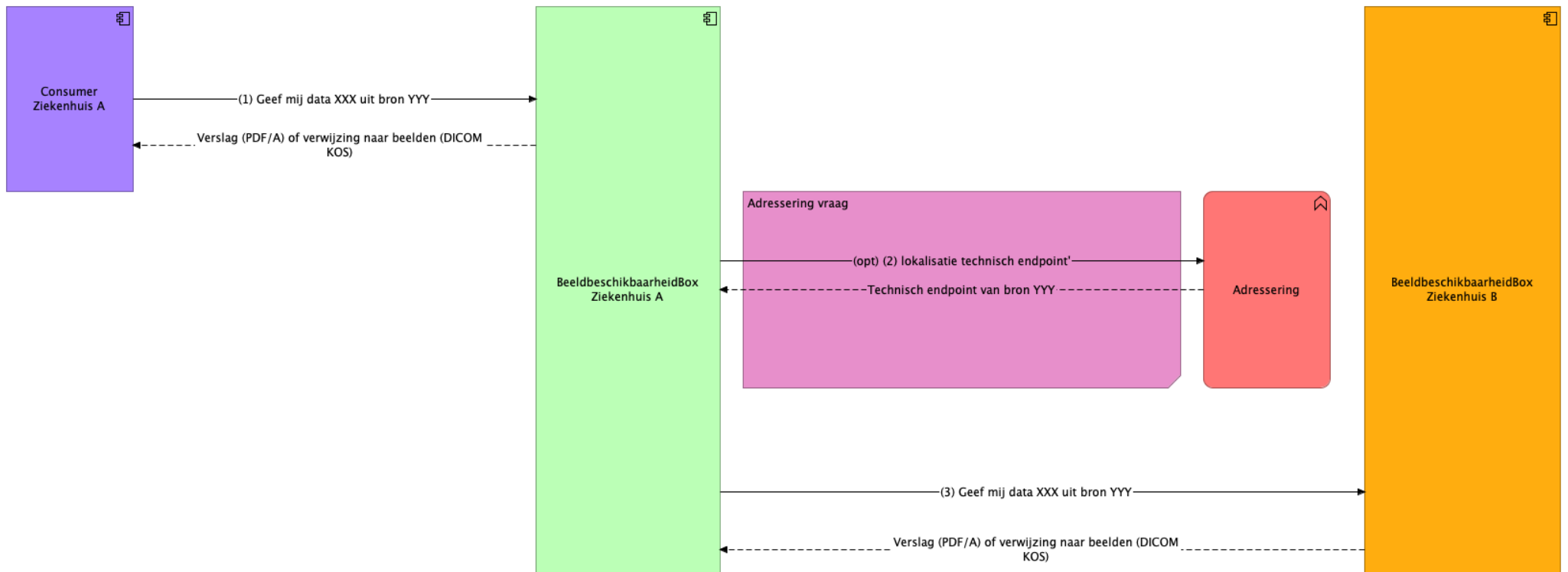
Bijv. <https://pacs.ziekenhuis.nl:9104/wado-rs/>

Deze locatie wordt opgeslagen in het KOS-object en wordt hardcoded vastgelegd in Retrieve URL (0008,1190).

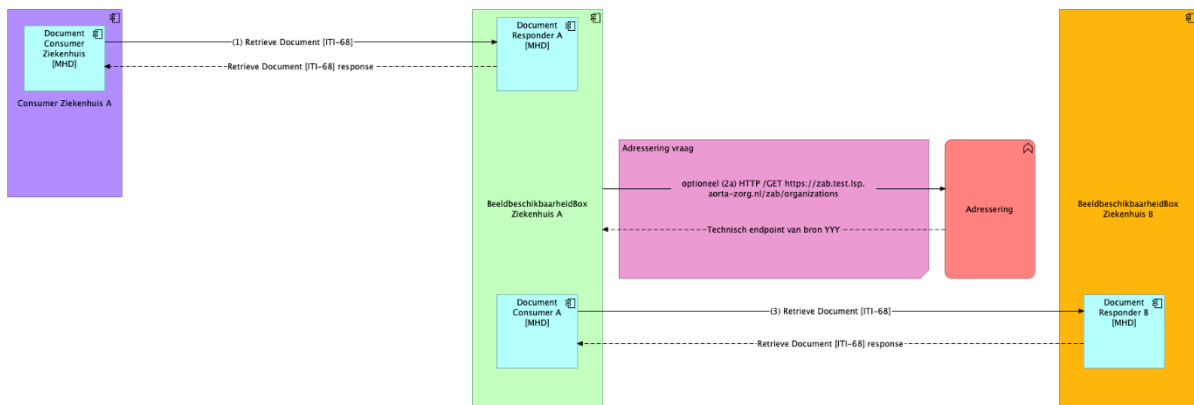
Wanneer de URL echter verandert, bijv. na een fusie, kan deze onbereikbaar worden.

Dit kunnen we ondervangen door naast de URL ook een OID van die locatie op te slaan in Retrieve Location UID (0040,E011).

Deze OID kan dan opgezocht worden in een Generieke Functie Adressering om de actuele URL op te zoeken (bijv dmv dagelijkse actualisering).



3.1 Consumer – Verslagen ophalen (RESTful)

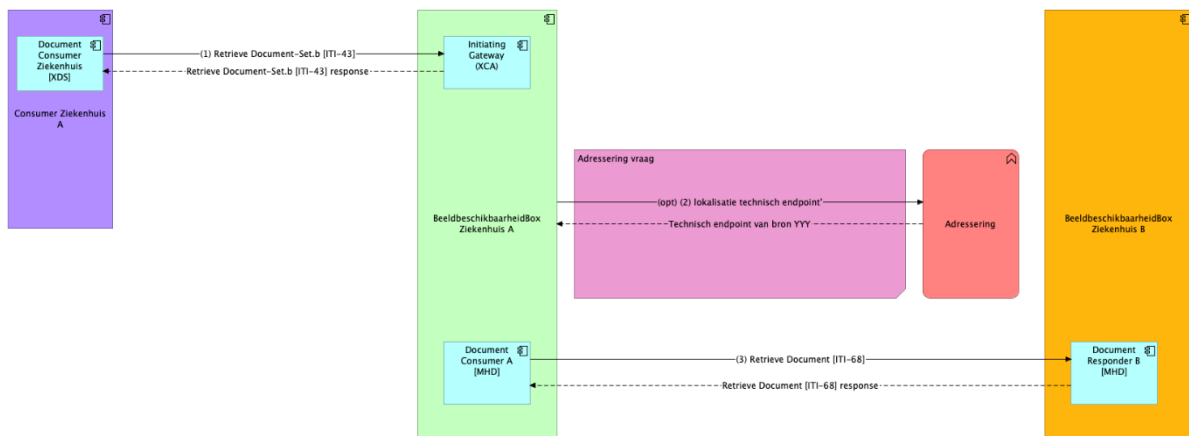


- 1. Documentophaalverzoek door Consumer Ziekenhuis A (ITI-68):** HTTP GET verzoek aan de FHIR API endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de resultaatset van een ITI-67 transactie. Deze transactie haalt de daadwerkelijke documenten op die geassocieerd zijn met de specifieke DocumentReference identificers.

Dit verzoek bevat een JWT met voldoende informatie over de raadpleger om te Lokaliseren, te Adresseren en om de Metadata vraag te stellen. De metadata vraag heeft mogelijk toestemming nodig en kent een autorisatie model (n.t.b.). Het JWT bevat een patientid, zodat de bron bij het opvragen van een verslag of beelden de toestemmingsvraag kan stellen aan Mitz.

- 2. Adresserings vraag (optioneel);** Conform NEN7518: lokalisatie.
- 3. Documentophaalverzoek aan BeeldbeschikbaarheidBox Ziekenhuis B (ITI-68):** HTTP GET verzoek aan de FHIR API endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox van ziekenhuis B, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de originele vraag (1) vanuit de Consumer Ziekenhuis A.

Consumer – Verslagen ophalen (SOAP)



- 1. Documentophaalverzoek door Consumer Ziekenhuis A (ITI-18):** Verzoek aan de Webservice endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de resultaatset van de ITI-18 transactie. Deze transactie haalt de daadwerkelijke documenten op die geassocieerd zijn met de specifieke DocumentReference identifiers.

Dit verzoek bevat een SAML token met voldoende informatie over de raadpleger om te Lokaliseren, te Adresseren en om de Metadata vraag te stellen. De metadata vraag heeft mogelijk toestemming nodig en kent een autorisatie model (n.t.b.). Het SAML token bevat een patientid, zodat de bron bij het opvragen van een verslag of beelden de toestemmingsvraag kan stellen aan Mitz.

- 2. Adresserings vraag (optioneel);**
Conform NEN7518: lokalisatie.
- 3. Documentophaalverzoek aan BeeldbeschikbaarheidBox Ziekenhuis B (ITI-68):** HTTP GET verzoek aan de FHIR API endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox van ziekenhuis B, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de originele vraag (1) vanuit de Consumer Ziekenhuis A.

4. Consumer – beeldvormende onderzoeken ophalen

Doordat de tijdlijn voldoende informatie bevat kan de consumer vervolgens de beeldvormende onderzoeken ophalen. Deze actie vindt plaats via een RAD-107 (WADO-RS)

Voorwaarden voor de consumer

1. De applicatie moet beschikken over een actuele tijdlijn.
2. De applicatie moet een up-to-date adresboek bevatten of in staat zijn dit real-time te synchroniseren.

Voorwaarden voor de bron

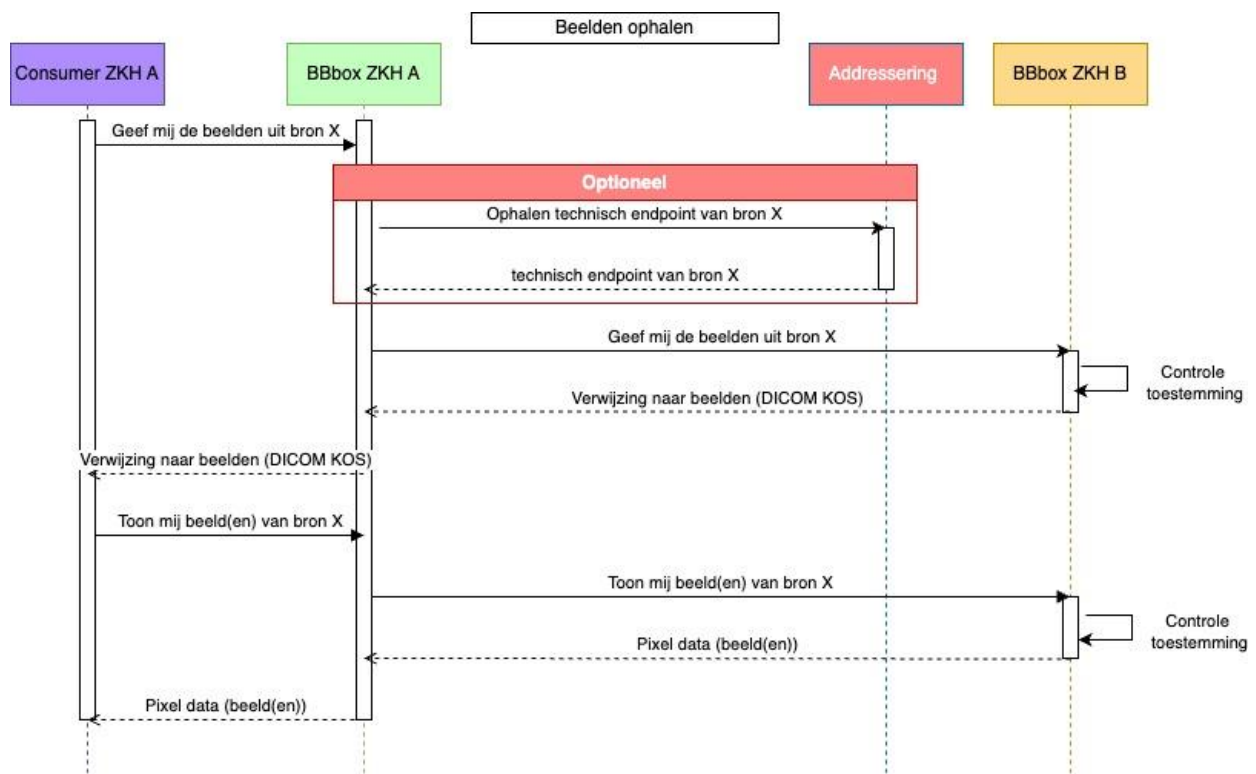
1. De bron moet zijn ingericht volgens de autorisatie-richtlijn voor beeldbeschikbaarheid.
2. De bron moet in staat zijn om te autoriseren op basis van de meegestuurde token.
3. De bron moet beschikken over de functionaliteit om de gemeenschappelijke toestemmingsdienst aan te roepen.

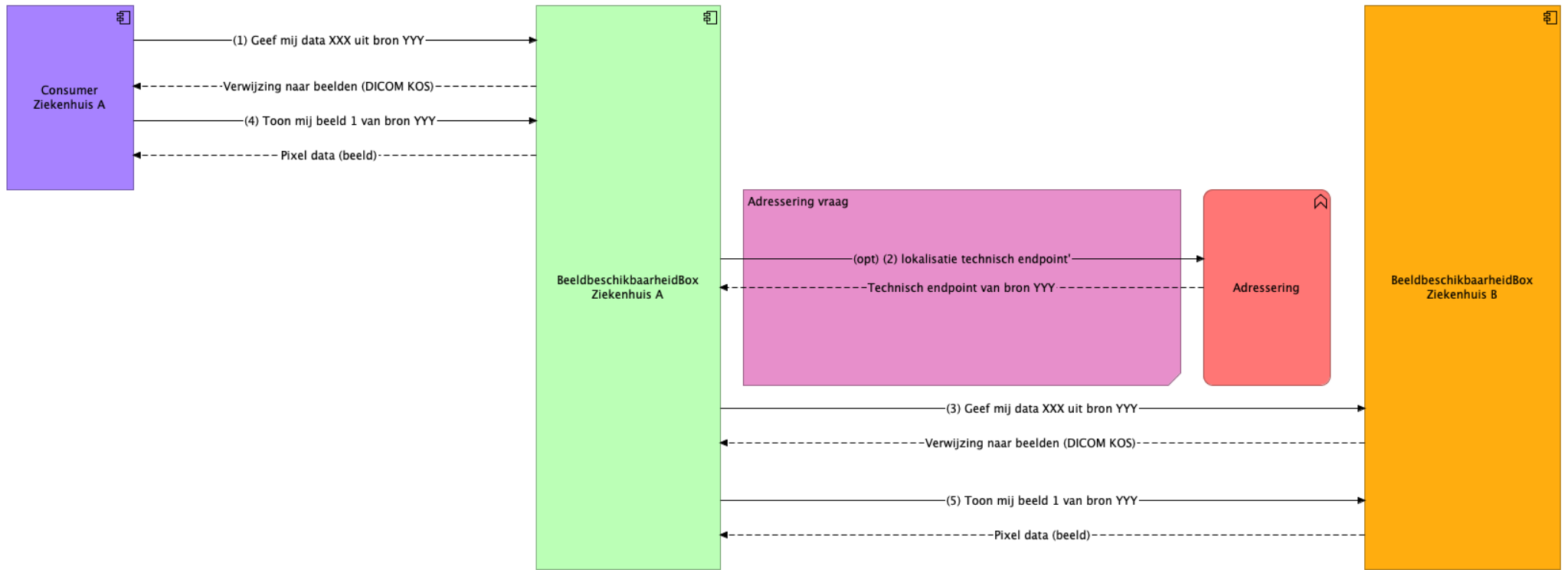
Start van de flow

De zorgverlener heeft succesvol een tijdlijn ontvangen en wil nu het beeldvormende onderzoek bekijken.

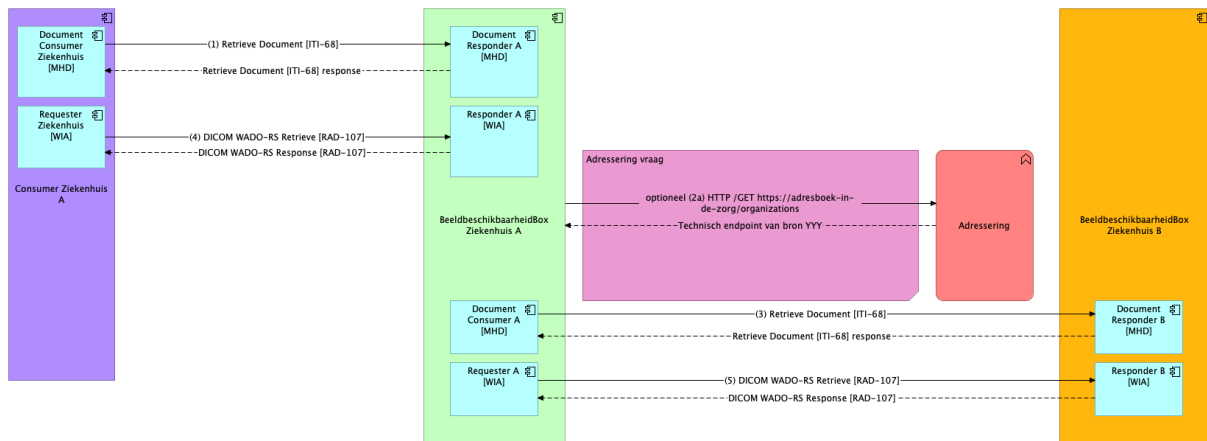
2a. Om het beeldvormend onderzoek te verkrijgen, wordt RAD-107 (WADO-RS) gebruikt. Bij dit verzoek wordt een toegangstoken naar de BBbox. Het voordeel van RAD-107 is dat zowel een JPEG-representatie (EPD) als een DICOM-object (PACS) kan worden opgehaald.x

Sequentie diagram





4.1 Consumer – Beelden ophalen (RESTful)



- 1. Documentophaalverzoek door Consumer Ziekenhuis A (ITI-68):** HTTP GET verzoek aan de FHIR API endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de resultaatset van een ITI-67 transactie. Deze transactie haalt de daadwerkelijke documenten op die geassocieerd zijn met de specifieke DocumentReference identifiers.

Dit verzoek bevat een JWT met voldoende informatie over de raadpleger om te Lokaliseren, te Adresseren en om de Metadata vraag te stellen. De metadata vraag heeft mogelijk toestemming nodig en kent een autorisatie model (n.t.b.). Het JWT bevat een patientid, zodat de bron bij het opvragen van een verslag of beelden de toestemmingsvraag kan stellen aan Mitz.

- 2. Adresserings vraag (optioneel):**
Conform NEN7518: lokalisatie.

- 3. Documentophaalverzoek aan BeeldbeschikbaarheidBox Ziekenhuis B (ITI-68):** HTTP GET verzoek aan de FHIR API endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox van ziekenhuis B, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de originele vraag (1) vanuit de Consumer Ziekenhuis A.

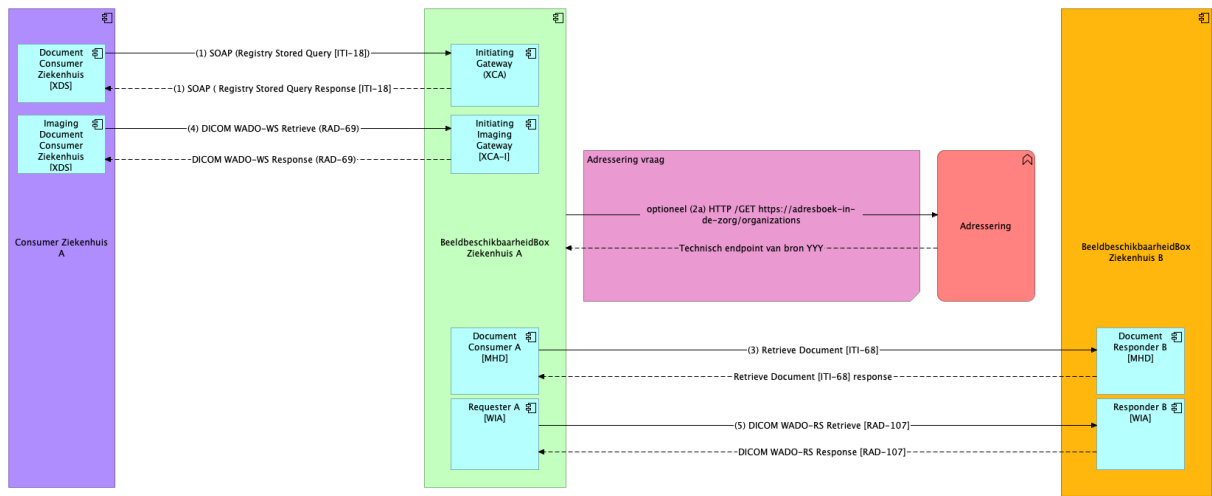
- 4. Beeldophaalverzoek door Consumer Ziekenhuis A (RAD-107)**

HTTP GET verzoek van Consumer Ziekenhuis A naar het WADO-RS endpoint van de Beeldbeschikbaarheidbox van Ziekenhuis A, gebruikmakend van het StudyInstance UID verkregen de vorige transactie.

- 5. Beeldophaalverzoek door aan BeeldbeschikbaarheidBox Ziekenhuis B (RAD-107)**

HTTP GET verzoek van Beeldbeschikbaarheidbox A naar het WADO-RS endpoint van de Beeldbeschikbaarheidbox van Ziekenhuis B

4.2 Consumer – Beelden ophalen (SOAP)



- 1. Documentophaalverzoek door Consumer Ziekenhuis A (ITI-43):** Verzoek aan de Webservice endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de resultaatset van de ITI-18 transactie. Deze transactie haalt de daadwerkelijke documenten op die geassocieerd zijn met de specifieke DocumentReference identifiers.

Dit verzoek bevat een SAML token met voldoende informatie over de raadpleger om te Lokaliseren, te Adresseren en om de Metadata vraag te stellen. De metadata vraag heeft mogelijk toestemming nodig en kent een autorisatie model (n.t.b.). Het SAML token bevat een patientid, zodat de bron bij het opvragen van een verslag of beelden de toestemmingsvraag kan stellen aan Mitz.

- 2. Adresserings vraag (optioneel);**
Conform NEN7518: lokalisatie.
- 3. Documentophaalverzoek aan BeeldbeschikbaarheidBox Ziekenhuis B (ITI-68):** HTTP GET verzoek aan de FHIR API endpoint van de BeeldbeschikbaarheidBox van ziekenhuis B, gebruikmakend van de DocumentReference(s) verkregen uit de originele vraag (1) vanuit de Consumer Ziekenhuis A.
- 4. Beeldophaalverzoek door Consumer Ziekenhuis A (RAD-69)**
Verzoek aan de Webservice endpoint van de Beeldbeschikbaarheidbox, gebruikmakend van de metadata verkregen uit de voorgaande transactie.
- 5. Beeldophaalverzoek door aan BeeldbeschikbaarheidBox Ziekenhuis B (RAD-107)**
HTTP GET verzoek van Beeldbeschikbaarheidbox A naar het WADO-RS endpoint van de Beeldbeschikbaarheidbox van Ziekenhuis B

5. Tijdlijn decentraal of centraal (informatief)

Binnen dit technisch document wordt niet beschreven welke transacties of formaten er gehanteerd worden om beeldvormende onderzoeken, en daarbij behorende verslagen aan te melden. Het is immers alleen van belang dat deze gegevens opgevraagd kunnen worden (middels een tijdlijn) en de eisen vanuit de kwaliteitsstandaard spreken voor zich.

Of een tijdlijn centraal of decentraal is, is hiermee ook buiten scope. Hiervoor verwijst de subwerkgroep naar de NEN 7519, lokalisatie.

6. Bronsystemen

Het bronsysteem dient de volgende formaten op te leveren.

Verslagen

Verslagen in PDF/A formaat en eventueel ook in DICOM Structured Report.

Metadata verslag (huidige situatie, twiin portaal)

Item	Toelichting
PatientNaam	Naam van de patiënt (Achternaam en voorletters)
PatientID (BSN)	PatientID (BSN)
Geboortedatum	Geboortedatum vd patiënt
Geslacht	Geslacht (M/F/U/V/U)
Studieomschrijving	Omschrijving van het onderzoek
Studydatum	Datum waarop de beelden gemaakt zijn
Aanvrager	Naam van de aanvragend arts
Klinische gegevens	Relevante klinische gegevens voor het onderzoek
Indicatie / Vraagstelling	Reden voor onderzoek
Beoordelaar	Beoordelend arts
Dicteerder (optioneel)	Persoon die het verslag gedictieerd heeft
Verslagdatum	Datum (en eventueel tijd)
Verslagtekst	De tekst met de uitkomst van de beoordeling van het onderzoek

7. Lokalisatiegegevens (metadata)

Metadata tijdlijn

Zie Informatiestandaard Beeldbeschikbaarheid voor een complete beschrijving van de technische berichten inclusief metadata per transactie:

[Implementation Guide BBS version 1.0.0-alpha.2 - informatiestandaarden \(nictiz.nl\)](#)

Advies: metadata juist in de de bron. Niet afhankelijk van adapters.

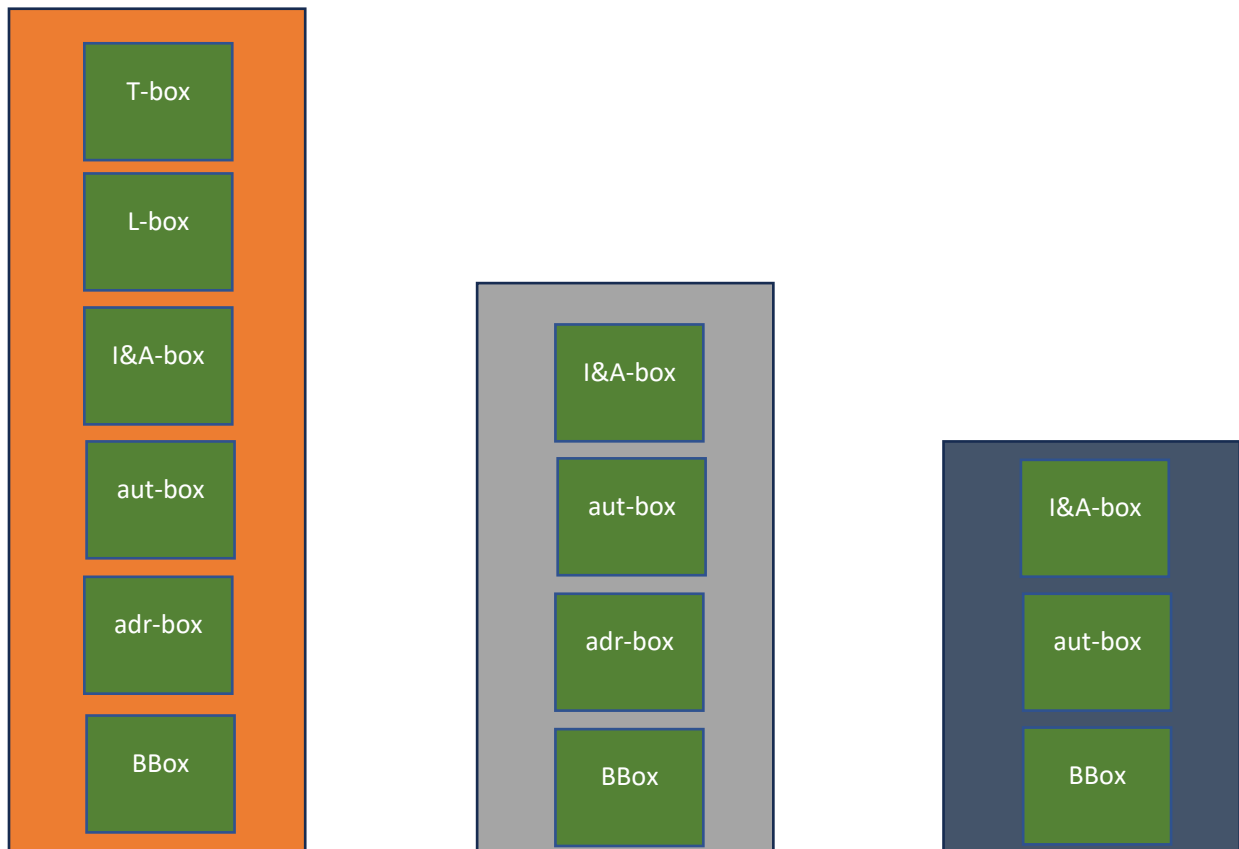
8. De BeeldbeschikbaarheidBox

De, in dit document beschreven, BeeldbeschikbaarheidBox is een concept. De beeldbeschikbaarheidBox is geen component dat "off the shelf" aangekocht kan worden. Binnen het technisch document wordt de BBbox gebruikt als adapter dat geleverd kan worden door potentieel meerdere leveranciers.

Doordat in Nederland er specifieke technische en generieke functies worden gebruikt / ontwikkeld zullen er meerdere type "boxen" nodig zijn om internationale spelers de mogelijkheid te geven om software componenten aan te bieden.

Het concept is hieronder weergegeven in drie situaties. De linker situatie beschrijft een adapter voor alle generieke functies incl. Beeldbeschikbaarheid, de rechter situatie beschrijft enkel de I&A box, de autorisatie box en de Beeldbeschikbaarheidbox.

Internationale PACS leveranciers hebben op korte termijn meerdere boxen nodig ter ondersteuning waarbij het uitgangspunt zal moeten zijn om te groeien naar zo min mogelijk boxen.



Bijlage A: Overzicht gebruikte profielen en transacties

ITI-18: <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-18.html>

ITI-20: <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-20.html>

ITI-43: <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-43.html>

ITI-67: <https://profiles.ihe.net/ITI/MHD/ITI-67.html>

ITI-68: <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-68.html>

ITI-71: <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-71.html>

ITI-72: <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-72.html>

ITI-40: <https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume2/ITI-40.html>

RAD-69:

https://www.ihe.net/uploadedFiles/Documents/Radiology/IHE_RAD_TF_Vol3.pdf

RAD-107:

https://www.ihe.net/uploadedFiles/Documents/Radiology/IHE_RAD_Suppl_WIA.pdf

Bijlage B: Mapping IUA – XUA

XUA attribute	IUA parameter	Opt.	Beschrijving
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:subject-id	subject_name		
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:organization	subject_organization		
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:organization-id	subject_organization_id		
urn:ihe:iti:xca:2010:homeCommunityId	home_community_id		
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:npi	national_provider_identifier		
urn:ihe:iti:xua:2017:subject:provider-identifier			
urn:oasis:names:tc:xacml:2.0:subject:role	subject_role		
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:purposeof use	purpose_of_use		
urn:oasis:names:tc:xacml:2.0:resource:resource-id			
urn:nl:otv:names:tc:1.0:subject:mandated		C	
urn:ihe:iti:xua:2017:subject:provider-identifier		R	
urn:oasis:names:tc:xacml:2.0:subject:role		R	
urn:ihe:iti:appc:2016:document-entry:event-code		O	
urn:nl:otv:names:tc:1.0:subject:provider-institution		R	
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:purposeof use		R	

Bijlage E: Restful 2030 (informatief)

Tijdelijk opbouwen (RESTful) - centraal

De tijdelijke gegevens zijn gecentraliseerd opgeslagen. De gemeenschappelijke diensten voor lokalisatie en toestemming worden ingezet. De centrale dienst is verbonden met de gemeenschappelijke dienst voor toestemming en is geconfigureerd volgens de afspraken met betrekking tot autorisatieregels.

[voorwaarden voor de consumer]

1. De applicatie moet beschikken over de functionaliteit om de gemeenschappelijke lokalisatiedienst aan te roepen.
2. De applicatie moet een up-to-date adresboek bevatten of in staat zijn dit real-time te synchroniseren.

[voorwaarden voor de bron]

1. De bron moet zijn ingericht volgens de autorisati Richtlijn voor beeldbeschikbaarheid.
2. De bron moet in staat zijn om te autoriseren op basis van de meegeleverde token.
3. De bron moet beschikken over de functionaliteit om de gemeenschappelijke toestemmingsdienst aan te roepen.

Centraal is er een tijdelijke server. Deze tijdelijke server is multi-tenant zodat alle zorginstellingen een eigen gedeelte hebben waarin de zorginstelling zelf verantwoordelijk is voor de verwerking van gegevens. De eerdere lokalisatie vraag wordt gebruikt om te achterhalen in welk gedeelte de gegevens worden bewaard.

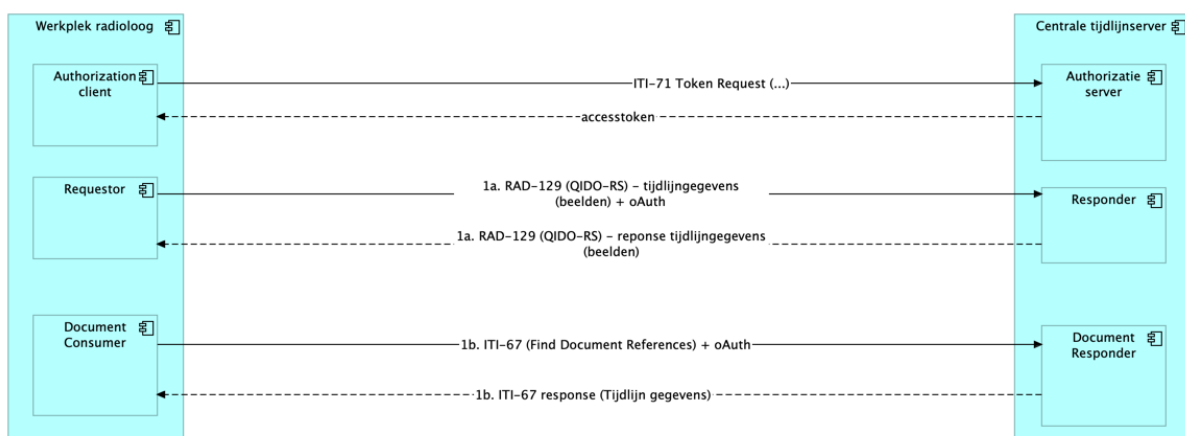
De consumer raadpleegt de centrale voorziening om de tijdelijke gegevens op te halen. De centrale voorziening bevat alle tijdelijke gegevens van alle aangesloten zorginstellingen. Deze voorziening zal eerst de gemeenschappelijke lokalisatievoorziening raadplegen om te achterhalen welke tenants informatie hebben over deze patiënt.

1a. Voor het ophalen van tijdelijke gegevens met betrekking tot beeldvormende onderzoeken wordt RAD-129 (DICOM QIDO-RS) gebruikt. Bij dit verzoek wordt een toegangstoken meegeleverd.

Reactie: Geautoriseerde gegevens als onderdeel van de tijdelijke lijst.*

1b. Voor het verkrijgen van tijdelijke gegevens met betrekking tot verslagen wordt ITI-67 (Find Document References) gebruikt. Bij dit verzoek wordt een toegangstoken meegeleverd.

Reactie: Geautoriseerde gegevens als onderdeel van de tijdelijke lijst.*

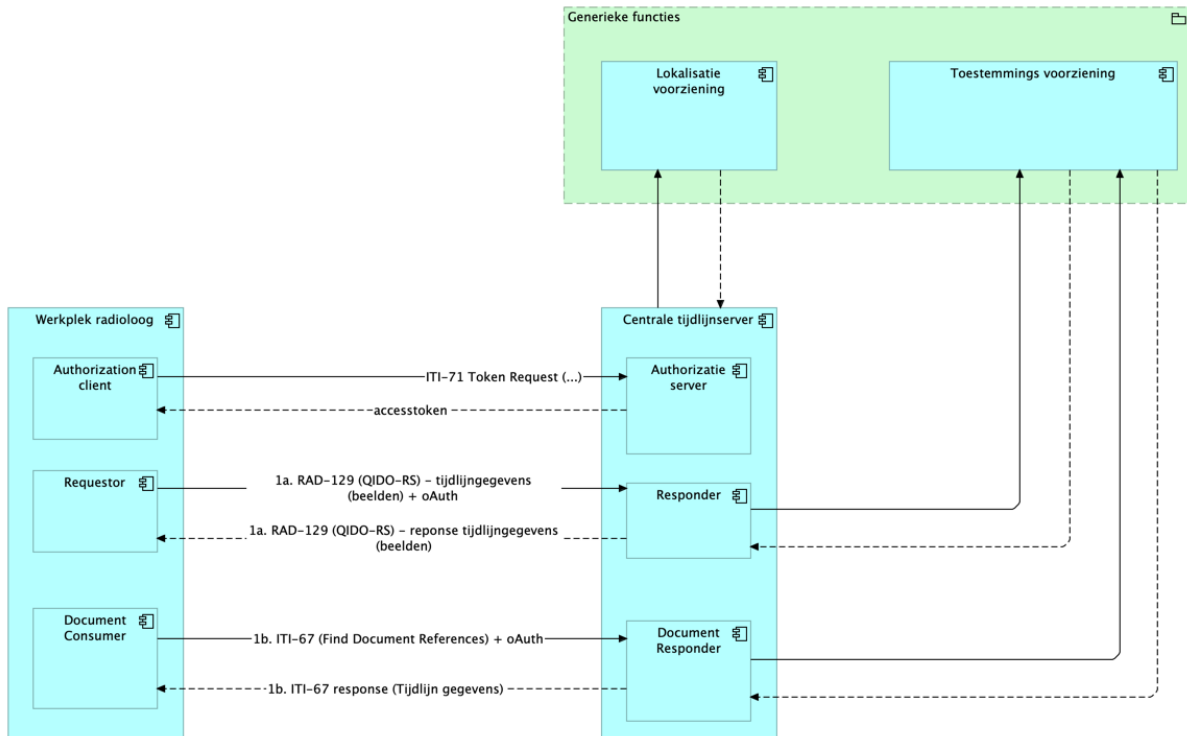


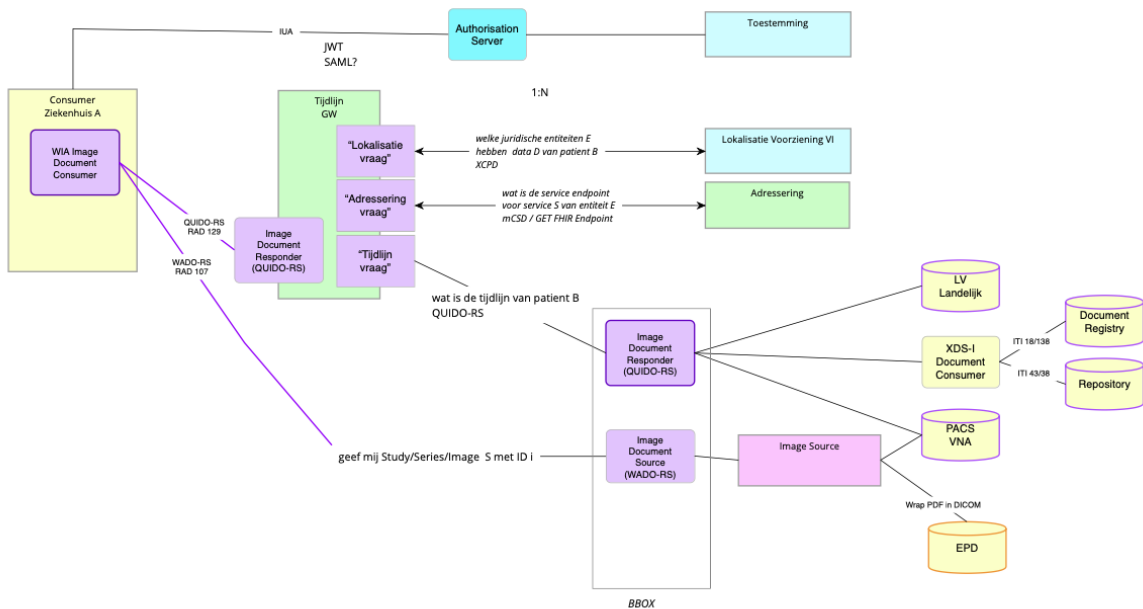
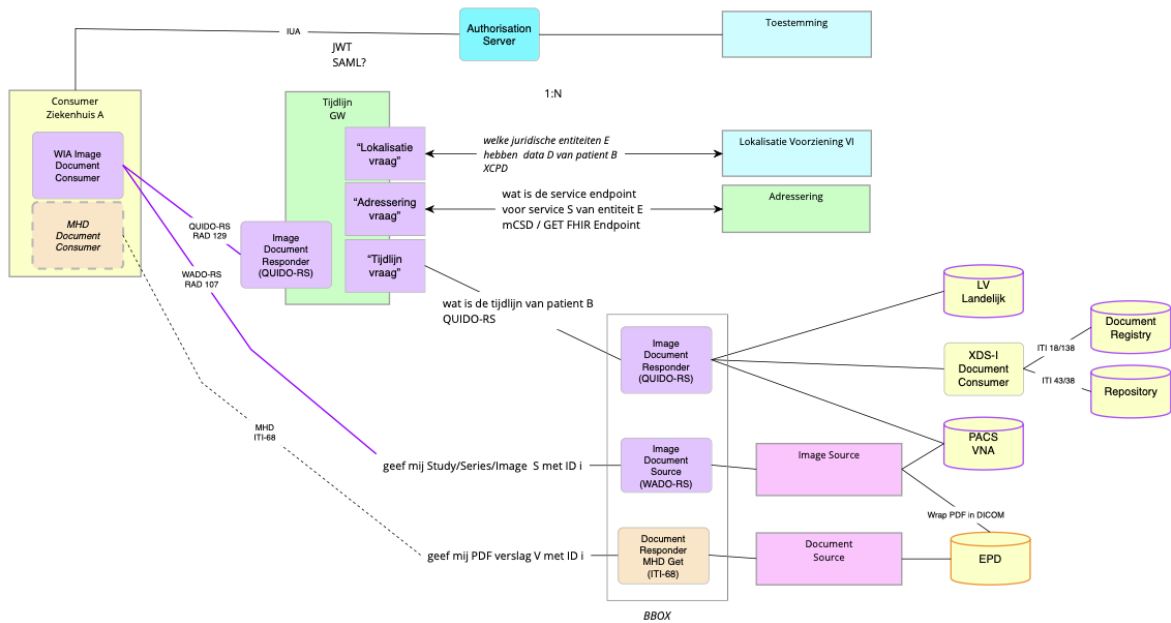
Voor het opbouwen van een gecentraliseerde tijddijjn uit twee bronnen worden **in totaal twee** specifieke transacties uitgevoerd, namelijk 1 keer 1a en 1 keer 1b. Hierbij worden:

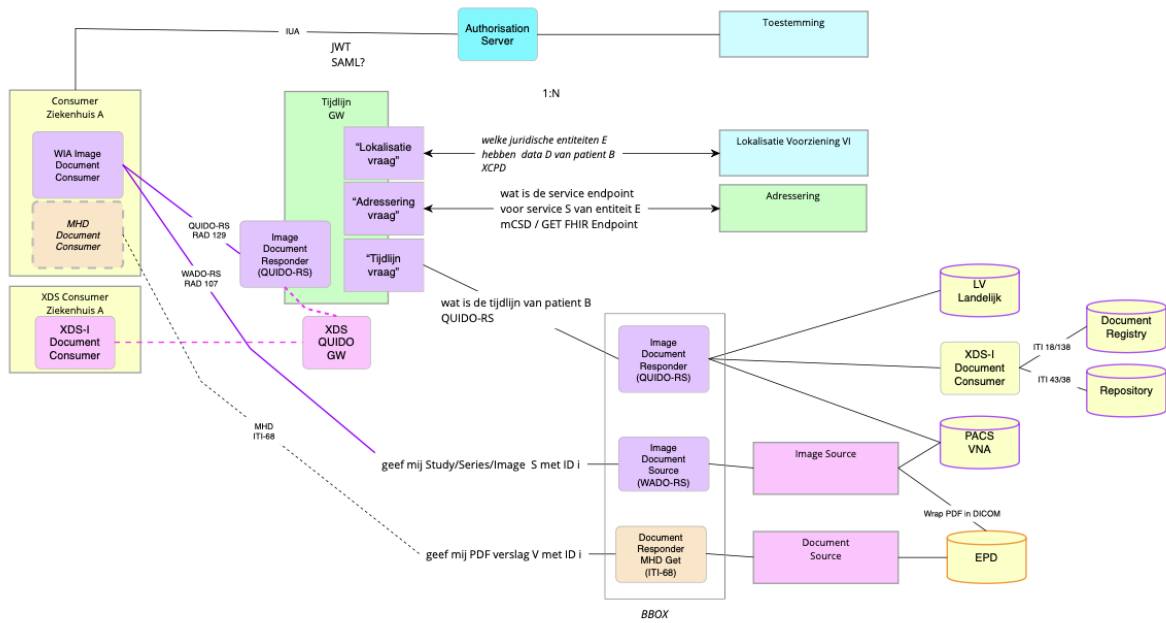
De RAD-129 (DICOM QIDO-RS) wordt gebruikt om tijddijjngegevens met betrekking tot beeldvormende onderzoeken op te halen. Binnen de tijddijjnserver wordt deze actie verder uitgezet.

De ITI-67 (Find Document References) wordt gebruikt om tijddijjngegevens met betrekking tot verslagen op te halen. Binnen de tijddijjnserver wordt deze actie verder uitgezet.

Deze twee transacties dragen bij aan het verzamelen van geautoriseerde gegevens uit beide bronnen en vormen samen de basis voor het opbouwen van de gedecentraliseerde tijddijjn.







Tijdelijk opbouwen (RESTful) - decentraal

De tijdelijke gegevens zijn gedecentraliseerd opgeslagen. De gemeenschappelijke diensten voor lokalisatie en toestemming worden ingezet. De bronnen zijn verbonden met de gemeenschappelijke dienst voor toestemming en zijn geconfigureerd volgens de afspraken met betrekking tot autorisatieregels.

[voorwaarden voor de consumer]

1. De applicatie moet beschikken over de functionaliteit om de gemeenschappelijke lokalisatiedienst aan te roepen.
2. De applicatie moet een up-to-date adresboek bevatten of in staat zijn dit real-time te synchroniseren.

[voorwaarden voor de bron]

1. De bron moet zijn ingericht volgens de autorisatie-richtlijn voor beeldbeschikbaarheid.
2. De bron moet in staat zijn om te autoriseren op basis van de meegestuurde token.
3. De bron moet beschikken over de functionaliteit om de gemeenschappelijke toestemmingsdienst aan te roepen.

[start van de flow]

De consumer raadpleegt eerst de gemeenschappelijke diensten om te achterhalen bij welke bronnen de (aanvullende) tijdelijke gegevens staan. Uit deze raadpleging blijkt dat de tijdelijke gegevens aanwezig zijn bij ziekenhuis D en ziekenhuis A.

Beide ziekenhuizen beschikken over een authenticatie server die zowel wordt gebruikt voor het PACS als voor een FHIRserver.

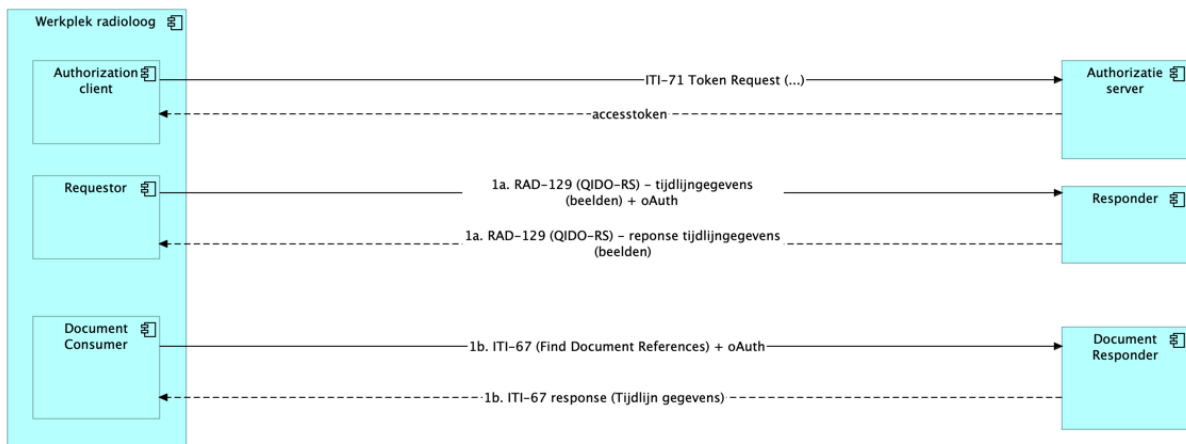
Voor beide ziekenhuizen geldt het volgende:

1a. Voor het ophalen van tijdelijke gegevens met betrekking tot beeldvormende onderzoeken wordt RAD-129 (DICOM QIDO-RS) gebruikt. Bij dit verzoek wordt een toegangstoken naar het PACS gestuurd.

Reactie: Geautoriseerde gegevens als onderdeel van de tijdelijk.*

1b. Voor het verkrijgen van tijdelijke gegevens met betrekking tot verslagen wordt ITI-67 (Find Document References) gebruikt. Bij dit verzoek wordt een toegangstoken naar de FHIR-server gestuurd.

Reactie: Geautoriseerde gegevens als onderdeel van de tijdelijk.*



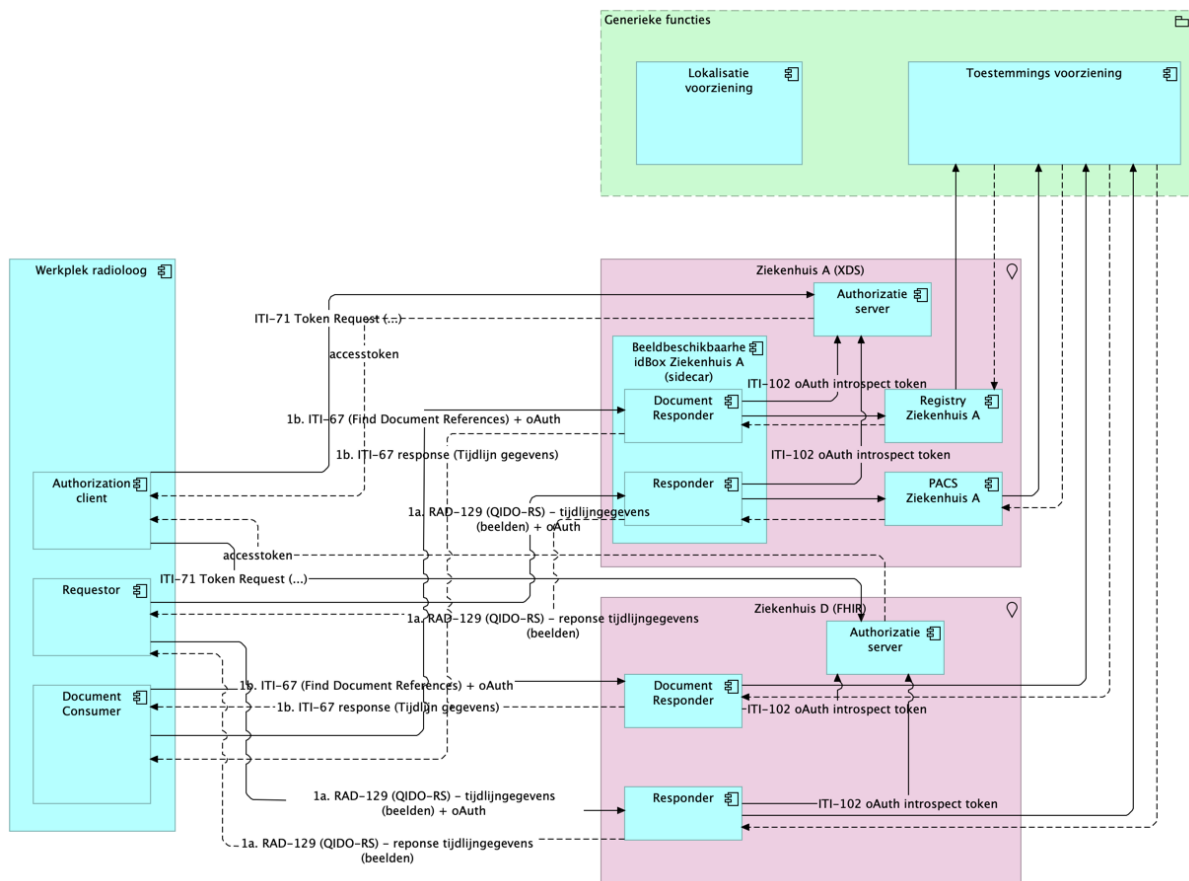
*De ontvangen respons bevat de geautoriseerde gegevens die deel uitmaken van de tijdelij.

Voor het opbouwen van een gedecentraliseerde tijdelij uit twee bronnen worden in **totaal vier** specifieke transacties uitgevoerd, namelijk twee keer 1a en twee keer 1b. Hierbij worden:

Twee keer RAD-129 (DICOM QIDO-RS) gebruikt om tijdelijgegevens met betrekking tot beeldvormende onderzoeken op te halen. Bij elk van deze verzoeken wordt een toegangstoken naar het PACS gestuurd.

Twee keer ITI-67 (Find Document References) gebruikt om tijdelijgegevens met betrekking tot verslagen op te halen. Bij elk van deze verzoeken wordt een toegangstoken naar de FHIR-server gestuurd.

Deze vier transacties dragen bij aan het verzamelen van geautoriseerde gegevens uit beide bronnen en vormen samen de basis voor het opbouwen van de gedecentraliseerde tijdelij.



In bovenstaande afbeelding staat bij ziekenhuis A een “Beeldbeschikbaarheidsbox”. Dit is een ‘sidecar’ om een zorginstelling te ontsluiten die applicaties heeft die nog niet voldoen aan de beschreven specificaties.