

StUF: DE BETEKENIS VAN BERICHTEN

door Henri Korver,
henri.korver@ictu.nl

Bij veel overheden staan klantgericht werken en goede dienstverlening aan burgers en bedrijven inmiddels hoog op de agenda: het Nationaal Urgentie Programma (NUP) is een typisch voorbeeld hiervan. Het NUP is een akkoordverklaring waarin belangrijke afspraken zijn gemaakt tussen Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen om de potentie van de inmiddels bestaande infrastructuur van de e-Overheid zo goed mogelijk te benutten. ICTU, de ICT Uitvoeringsorganisatie van de overheid, speelt een voorname rol in het verwezenlijken van deze doelen. De ICTU-organisatie herbergt een scala aan programma's die meebouwen aan de e-Overheid waaronder PIP (Persoonlijke Internet Pagina), ODP (Overheid Diensten Platform), eFormulieren, GovUnited, EGEM i-teams en nog tientallen andere programma's die hun (digitale) steentje bijdragen.

EGEM i-teams (*Elektronische GEMEenten en implementatie-teams*) is één van de grotere ICTU-programma's die lokale overheden helpt in het verbeteren van de elektronische dienstverlening. Hiervoor ontwikkelt EGEM samen met gemeenten en leveranciers standaarden, referentiemodellen en architectuurprincipes. Een van de prominente standaarden onder beheer van EGEM i-teams is de StUF-berichtenstandaard (*Standaard Uitwisselings Formaat*). EGEM i-teams hecht veel waarde aan deze standaard omdat voor het realiseren van de e-Overheid uniforme en goede berichtuitwisseling essentieel is.

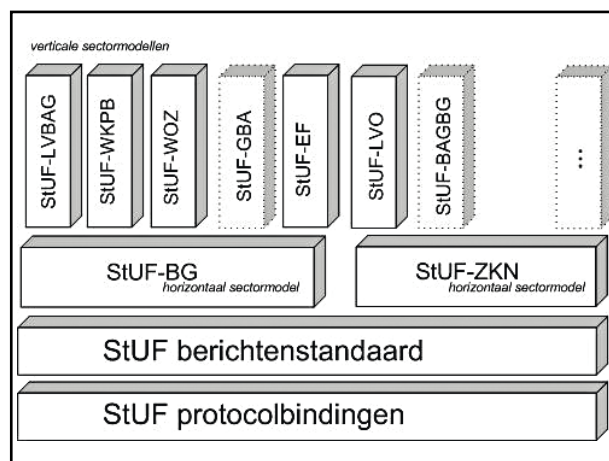
Grofweg zijn er zijn twee hoofdredenen te noemen waarom de integratie van applicaties en systemen een belangrijk onderwerp is:

- Door systemen te koppelen kunnen bedrijven en overheidsorganisaties hun werkprocessen stroomlijnen, efficiëntie verhogen en kosten besparen.
- De moderne economie eist geïntegreerde dienstverlening in plaats van enkelvoudige producten. Om aan deze wens tegemoet te komen moeten de onderliggende systemen worden verbonden.

StUF maakt het mogelijk om op een standaard manier gegevens uit te wisselen tussen systemen van verschillende ICT-leveranciers.

Gemeenten en standaarden

Gemeenten zijn zeer heterogene organisaties zijn die in de uitoefening van hun taken afhankelijk zijn van veel overheidssectoren. Hierdoor is al in een vroeg stadium de behoefte ontstaan aan een generieke berichtenstandaard die in verschillende sectoren en toepassingsgebieden gebruikt kan worden. Vanuit deze behoefte is de StUF standaard op een natuurlijke manier geëvolueerd. In het afgelopen decennium heeft StUF zich ontwikkeld tot een berichtenstandaard die de basis vormt van een bouwwerk van afgeleide standaarden, ook wel aangeduid als de StUF-familie (zie figuur 1).



Figuur 1: De StUF-familie

StUF is een *semantische* standaard die zich concentreert op de inhoud (*payload*) van berichten. De *logistieke* aspecten worden uitbesteed aan andere standaarden zoals die van de OverheidsServiceBus (OSB). StUF zorgt ervoor dat de betekenis van de boodschap dusdanig duidelijk is dat willekeurige systemen het bericht goed kunnen begrijpen en verwerken. De OSB, de digitale postbode van de overheid, zorgt er voor dat het bericht netjes wordt afgeleverd op de eindbestemming. StUF en OSB zijn complementair en vormen samen een totaal oplossing voor het realiseren van robuust en gestandaardiseerd berichtenverkeer binnen de Nederlandse overheid

Recentelijk heeft StUF nationale status gekregen doordat het College Standaardisatie de standaard heeft toegevoegd aan de lijst van Open Standaarden. Door opname op deze lijst wordt het gebruik van deze standaard, waarvoor het principe 'comply or explain' geldt, binnen de overheid gestimuleerd. Het is een stimulans voor leveranciers om de standaarden zoals StUF in te bouwen in hun softwareproducten. Daarnaast vergemakkelijkt StUF de aansluiting van diverse landelijke voorzieningen. Voorbeelden hiervan zijn de landelijke voorzieningen voor de BAG (*Basisregi-*

stratie Adressen Gebouwen) en de omgevingsvergunning (WABO). StUF maakt deel uit van de *Gemeentelijke Model Architectuur* (GEMMA), waar de standaard wordt gebruikt om het gegevens- en zakenmagazijn in de mid-office te ontsluiten. Daarnaast kunnen momenteel circa zestig e-formulieren voor standaard productaanvragen door middel van StUF elektronisch verstuurd en verwerkt worden.

Bijna gelijktijdig met het verkrijgen van nationale status is er een nieuwe versie van de standaard vastgesteld door de StUF Regiegroep. In dit gremium onder leiding van EGEM i-teams zijn alle betrokken partijen vertegenwoordigd (gemeenten, leveranciers, landelijke overheidsorganisaties zoals VROM, Kadaster, etc.). StUF 3.01 is nu de officiële opvolger van StUF 2.04. De nieuwe versie profiteert van de vele inzichten die door de toepassing in de praktijk zijn verworven en sluit volledig aan bij service georiënteerde architecturen zoals GEMMA en NORA. NORA staat voor *Nederlandse Overheid Referentie Architectuur*. GEMMA is een invulling van de NORA voor gemeenten.

StUF in meer detail

StUF staat zoals gezegd dus voor *Standaard Uitwisselings Formaat*. Deze naam heeft historische wortels, want het hedendaagse StUF is veel meer dan een formaat. Het is nu een generieke standaard die als template dient voor concrete berichtdefinities in verschillende toepassingen of sectoren, de zogenaamde sectormodellen in StUF-terminologie. Figuur 1 is een momentopname van de huidige ‘StUF-familie’. De centrale speler in deze familie is de ‘StUF berichtenstandaard’.

Op basis van deze standaard kunnen zowel *horizontale* sectormodellen (generieke berichtschema’s) als *verticale* sectormodellen (specifieke berichtschema’s) worden gedefinieerd. De StUF-standaard richt zich primair op de inhoud (*payload*) van berichten en besteedt de transport- en logistieke protocollen uit aan internationale standaarden (HTTP, SOAP, ebMS, etc.). Hoe StUF-berichten worden ‘gebonden’ aan zulke protocollen wordt gespecificeerd in de protocolbindingen-laag (onderste laag figuur 1).

Generieke StUF berichtenstandaard

Grofweg beschrijft de StUF-berichtenstandaard de semantiek en functionaliteit van vier interactiepatronen:

- **Kennisgevingen.** Het doorgeven van wijzigingen in de werkelijkheid of een systeem (applicatie, database, etc.).
- **Vraag-antwoord.** Het opvragen van gegevens uit een systeem.
- **Synchronisatie.** Het synchroniseren van gegevens tussen systemen.
- **Vrij.** Door de service-ontwerper zelf te definiëren interactiepatroon. StUF schrijft wel de structuur van de berichten voor.

Deze interactiepatronen zijn generiek en kunnen in meerdere toepassingen (sectormodellen) gebruikt worden. De bovengenoemde interactiepatronen hebben zowel een synchrone (directe verwerking) als een asynchrone (uitgestelde verwerking) variant. In de StUF berichtenstandaard worden deze interactiepatronen op *functioneel-semantisch* niveau beschreven. De mapping naar *transport-logistieke* interactiepatronen wordt gespecificeerd in een aparte specificatie (StUF protocolbindingen).

Een StUF kennisgevingbericht kan betrekking hebben op de volgende mutatiesoorten:

- *creatie* van een nieuw (data)object (bijvoorbeeld bij een geboorteaangifte),
- *update* van een object (bijvoorbeeld adreswijziging van een persoon),
- *correctie* (bijvoorbeeld herstellen van een spelfout in de achternaam van een persoon),
- *verwijdering* van een object (bijvoorbeeld als een kind niet meer leerplichtig is kan het worden verwijderd uit de onderwijsadministratie).
- *beëindiging* van een object (bijvoorbeeld bij een overlijden). Beëindiging van een object hoeft niet perse te leiden tot verwijdering. Een overleden persoon kan nog lange tijd relevant blijven (bijvoorbeeld met betrekking tot de afwikkeling van de erfenis).

De bovenbeschreven mutatiesoorten zijn een variant op het CRUD-paradigma (*Create, Read, Update and Delete*) toegepast op het niveau van conceptuele objectmodellen, denk aan Entity-Relationship modellen of UML klassediagrammen. Dit voegt een bruikbare abstractielaag toe die de bekende CRUD semantiek op het niveau van tabellen in een database (SQL-queries) ontstijgt. Vergeleken met ODBC-achtige (*Open DataBase Connectivity*) oplossingen maakt StUF datasynchronisatie tussen systemen een stuk eenvoudiger.

	Database	User interface	StUF Berichten	
Create	INSERT	Add entry	Kennisgeving	E is relevant geworden
Read	SELECT	Retrieve and view entry	Vraag-antwoord	SELECT à la SQL
Update	UPDATE	Edit existing entry	Kennisgeving/synchronisatie	E/R is gewijzigd; E/R is gecorrigeerd; R is vervangen; R is beëindigd; Sleutelwijziging; Ontdubbeling
Delete	DELETE	Delete existing entry	Kennisgeving	E is irrelevant geworden

Figuur 2: Verschillende verschijningsvormen van CRUD

Figuur 2 geeft een illustratie van het gebruik van CRUD-semantiek op verschillende abstractieniveaus (database, user interface en conceptueel model). StUF definieert CRUD-semantiek op het niveau van een conceptueel Entity-Relationship model. De laatste twee kolommen in figuur 2 geven een gesimplificeerde weergave van de CRUD-semantiek zoals wordt voorgeschreven door StUF. De letter E staat voor Entity en de letter R staat voor Relation. De voornaamste verschillen tussen het CRUD-model van StUF en het CRUD-model van relationele databases zijn de volgende:

- In SQL wordt het CRUD-principe gedefinieerd op databasetabellen. In StUF wordt CRUD gedefinieerd op business objecten (veelal gemodelleerd door middel van een E-R model).
- De StUF semantiek neemt de werkelijkheid als uitgangspunt en niet de database. Daarom wordt het CRUD-begrip 'Create' in StUF abstracter gedefinieerd middels het begrip 'Relevant geworden'. Hetzelfde verhaal voor het begrip 'Delete'. Dat betekent 'Irrelevant geworden' in StUF terminologie.
- SQL kent geen expliciete notie van het begrip relatie (R). StUF wel: net zoals voor entiteiten (E) beschrijft StUF semantiek voor relaties: hoe je relaties tussen entiteiten kunt wijzigen, corrigeren, vervangen door een andere relatie en kunt beëindigen.
- Er is in StUF standaard semantiek beschreven voor ontdubbeling van objecten en sleutelwijzigingen. Met SQL-queries wordt dit elke keer opnieuw bedacht worden door de database programmeur.
- StUF beschrijft hoe om te gaan met historische voorkomens van entiteiten en relaties.
- Het CRUD-model van StUF is een verfijning op het originele model. Bij het begrip Update wordt onderscheid gemaakt tussen een *wijziging* in de werkelijkheid (bijvoorbeeld een verhuizing van een persoon) en een *correctie* met betrekking tot het herstellen van een fout in een registratie.

Horizontale sectormodellen

Het generieke karakter van de StUF-standaard wordt weleens vergeleken met een Senseo-apparaat. Je kunt op een standaard manier meerdere smaken koffie zetten (en zelfs ook chocolademelk en thee): een generieke standaard voor meerdere toepassingsgebieden. In deze metafoer kunnen de zogenaamde StUF sectormodellen vergeleken worden met Senseo-pads. Sectormodellen zijn concrete koppelvlakken die op basis van de StUF-standaard zijn gedefinieerd.

Bovenop de StUF onderlaag zijn twee horizontale sectormodellen gedefinieerd, te weten:

- **StUF-BG** (sectormodel StUF Basis Gegevens): webservice en berichtschema's voor het uitwisselen van basisgegevens. Dit sectormodel bevat de gegevensdefinities uit de landelijke basisregistraties (GBA, BAG, Kadaster, etc.) plus gegevens die veel gebruikt worden in binnengemeentelijk berichtenverkeer. Denk aan gegevens zoals 'email' en 'gironummer'. Deze gegevens zijn niet authentiek

maar wel onontbeerlijk in de werkprocessen van gemeenten en andere overheidsorganisaties.

- **StUF-ZKN** (sectormodel StUF Zaken): webservice en berichtschema's voor het uitwisselen van zaakgegevens. De aanvraag van een bouwvergunning is een typisch voorbeeld van een zaak waarvan burgers en bedrijven de status en doorlooptijd willen volgen. Gemeenten kunnen aan burgers en bedrijven een persoonlijke internetpagina aanbieden om zulke gegevens te raadplegen.

Het huidige StUF-BG (versie 2.04) is gebaseerd op *Gemeentelijk Functioneel Ontwerp Basis Gegevens* (GFO BG) uit 1998. Op korte termijn zal StUF-BG 3.10 worden uitgebracht. Deze nieuwe versie van het sectormodel basisgegevens zal volledig gebaseerd zijn op het *Referentiemodel Stelsel voor Gemeentelijke Basis Gegevens* (RSGB) dat het GFO BG vervangt. StUF-ZKN is thans gebaseerd op het GFO-Zaken uit 2004 dat nog steeds fungeert als het geldende gegevensmodel voor zaakgegevens. Dit model zal op korte termijn vervangen worden door het RGBZ (*Referentiemodel Gemeentelijke Basisgegevens Zaken*).

StUF-BG en StUF-Zaken worden sectormodellen genoemd omdat ze 'model' kunnen staan voor meerdere koppelvlakdefinities. Bijvoorbeeld als StUF-BG wordt gebruikt voor de ontsluiting van de GBA dan zal men alleen geïnteresseerd zijn in berichtdefinities die betrekking hebben op persoon- en eventueel adresgegevens. De berichtdefinities voor kadastrale objecten of panden die ook onderdeel zijn van het sectormodel zullen in dat geval worden genegeerd. Zulke beperkingen kunnen eenvoudig worden opgelegd door het 'restriction mechanisme' dat onderdeel is van XML Schema. Geen enkele afzonderlijke applicatie, behalve een broker of een servicebus, zal de gehele StUF-BG specificatie als interface implementeren.

Een *horizontaal* sectormodel heeft veelal de volgende eigenschappen:

- Sectoroverstijgend. Gebaseerd op generieke gegevensmodellen (zoals RSGB en GFO Zaken). Bevatten gemeenschappelijke bericht- en gegevensdefinities die in meerdere sectoren worden hergebruikt.
- Basale en grofmazige berichtdefinities. Het data-model wordt doorgaans één op één vertaald naar berichtdefinities; er wordt weinig beroep gedaan op de creativiteit van de berichtontwerper. De semantiek is onafhankelijk van specifieke domeinexpertise.
- Horizontale sectormodellen beperken zich veelal tot de kernfunctionaliteit van de StUF-onderlaag.

Verticale sectormodellen

Verticale sectormodellen richten zich op een specifieke toepassing, een bepaalde sector of een specifieke keten. We geven drie voorbeelden van verticale sectormodellen:

- StUF-LVBAG dat het koppelvlak vormt tussen de bronapplicaties en de landelijke voorziening van de BAG.

- StUF-WOZ dat een omvangrijk stelsel van koppellakken beschrijft voor de gegevensuitwisseling in de gehele Waarderingsketen (gemeenten, Belastingdienst, taxatiebureaus en de Waterschappen).
- StUF-EF dat ervoor zorgt dat circa 65 e-formulieren digitaal verstuurd kunnen worden naar de mid- of backoffice van een gemeente.

Een verticaal sectormodel heeft veelal de volgende kenmerken:

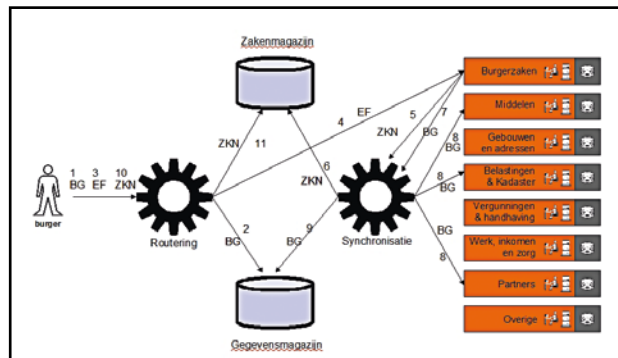
- Het achterliggende domeinmodel waarop de verticale sectormodellen zijn gebaseerd is doorgaans rijker dan puur statische gegevensdefinities. Het bevat veelal ook beschrijvingen van processen en gebeurtenissen.
- Verticale sectormodellen bouwen verder op horizontale sectormodellen door hergebruik van gegevens-, bericht- of servicedefinities.
- De berichtdefinities zijn fijnmaziger. Dit vereist meer creativiteit en domeinexpertise van de berichtontwerper. De semantiek gaat soms verder dan CRUD-functionaliteit en zal er gebruik worden gemaakt van maatwerkberichten, de 'vrije' berichtsoort van StUF.

Protocolbindingen

Onder de StUF-berichtenstandaard zit de protocolbindingenlaag (zie figuur 1). Naast een eenvoudige SOAP binding die StUF per default aanbiedt (*batteries included*) zijn er reeds twee extra bindingen gedefinieerd waarbij StUF-berichten worden gebonden aan andere internationale communicatieprotocollen, zoals die van de OverheidsServiceBus (OSB), te weten OSB-WUS en OSB-ebMS. Beide OSB-protocollen zijn tevens gebaseerd op het SOAP-protocol maar zijn uitgebreid met allerlei toeters en bellen om berichtuitwisseling over onbetrouwbare kanalen (zoals het publieke internet) mogelijk te maken. In de onderste twee lagen van figuur 5 worden de bovengenoemde protocollen in hun context afgebeeld.

OSB-WUS wordt gebruikt voor raadplegingen (synchrone vraag-antwoord interacties) en zorgt voor beveiliging (versleuteling) en authenticatie van berichten. OSB-ebMS biedt tevens faciliteiten voor gegarandeerde aflevering van berichten. Hierbij spelen onderwerpen als herzending en ontdebbling van berichten een belangrijke rol. Dit laatste protocol heeft een asynchroon karakter en wordt doorgaans gebruikt voor notificaties en transacties.

Momenteel zijn de ICTU-programma's ODP (Overheids Diensten Platform) en EGEM i-teams druk bezig om tevens de bindingen voor de Gateway protocollen (WUS-lite en wellicht ook JMS) uit te werken. De OSB-Gateway is een adapter die door het programma ODP beschikbaar wordt gesteld om ervoor te zorgen dat ook kleine partijen, die niet over uitgebreide infrastructuur (brokers, servicebussen, etc.) beschikken, in staat zijn om met eenvoudige protocollen de OSB te benaderen.



Figuur 3: StUF-berichtenverkeer bij aangifte verhuizing

StUF is als *semantische* berichtenstandaard een aanvulling op de *logistieke* berichtstandaarden van de OverheidsServiceBus (OSB).

StUF voorbeeld

Om de toepassing van StUF te illustreren is hier als voorbeeld gekozen voor de elektronische afhandeling van een aangifte binnengemeentelijke verhuizing.

Prefill en controle

In dit voorbeeld gaan we ervan uit dat de burger de aangifte van verhuizing via het internet doet. Voordat de aanvrager het formulier online mag invullen moet hij of zij zich identificeren (bijvoorbeeld met DigiD) op de website van de gemeente. Al voordat het formulier op het scherm verschijnt wordt het eerste StUF-bericht (1) naar de (mid-office) broker gestuurd. Het betreft een vraagbericht uit het sectormodel StUF-BG. Aan de hand van het BSN-nummer, dat via DigiD verkregen is, haalt dit bericht gegevens over de aanvrager op die bekend zijn bij de gemeente. Deze gegevens worden gebruikt om het formulier van te voren zo volledig mogelijk in te vullen, ook wel prefill genoemd. De broker besluit in dit geval om het vraagbericht door te sturen naar het gegevensmagazijn om daar de data op te halen (2). Dit is afhankelijk van de configuratie van de broker; het bericht had ook gerouteerd kunnen worden naar een backoffice applicatie of een landelijke voorziening (LRD, GBA-V, LV-BAG, etc.) om daar de gewenste gegevens op te vragen.

Aanvraag

De aanvrager vult de gegevens in die nog niet bekend waren en verstuurt de aangifte elektronisch. Het ingevulde formulier wordt door middel van een kennisgevingbericht (met verplichte overname) conform sectormodel StUF-EF naar de broker gestuurd (3). De broker ziet aan de stuurgegevens van het bericht dat het bestemd is voor het Burgerzakensysteem en routeert het bericht naar die bestemming (4).

Afhandeling

Als het Burgerzakensysteem het ingevulde formulier in de vorm van een StUF-bericht heeft ontvangen (4)

begint de feitelijke afhandeling van de aanvraag. De eerste stap is dat er een nieuwe zaak wordt aangemaakt in het zakenmagazijn (5 en 6). Gedurende afhandeling van de aanvraag zorgt het Burgerzakensysteem ervoor dat zaakgegevens die van breder belang zijn worden gecommuniceerd naar het centrale zakenmagazijn. Deze synchronisatie wordt hier uitgevoerd met (asynchrone) kennisgevingberichten conform sectormodel StUF-ZKN. Stappen 5 en 6 kunnen tijdens de afhandeling van de zaak een aantal keer worden herhaald. Als de aangifte van de verhuizing eindelijk is verwerkt dan wordt de adreswijziging door de broker gedistribueerd naar de afdelingen die zich op dit soort wijzigingen hebben geabonneerd (7 en 8). Tevens wordt de adreswijziging doorgegeven aan het centrale gegevensmagazijn (9). Adreswijzigingen worden met kennisgevingberichten conform sectormodel StUF-BG gecommuniceerd.

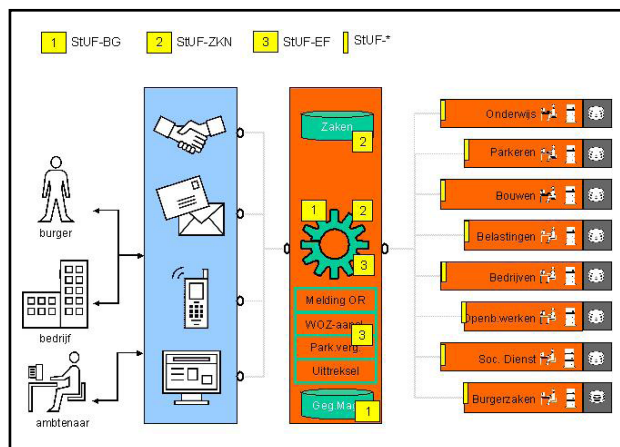
Opvragen info

De aanvrager kan, bijvoorbeeld via een Persoonlijke Internet Pagina (PIP), de status opvragen van de voortgang van de aanvraag. Vanuit de PIP gaat er een vraagbericht conform StUF-ZKN naar de broker om statusinformatie op te halen (10). De broker verwijst de vraag door naar het centrale zakenmagazijn (11).

StUF in de e-Architectuur

Figuur 4 illustreert het gebruik van de StUF-standaard in de (binnen)gemeentelijke e-architectuur (GEMMA). De koppervlakken StUF-BG (basisgegevens), StUF-ZKN (zaakgegevens) en StUF-EF (e-formulieren) zijn allemaal in het beheer van EGEM i-teams. De koppervlakken zijn getekend op de plekken waar de web services door de service provider worden aangeboden. Bijvoorbeeld, het gegevensmagazijn kan ontsloten zijn door middel van een StUF-BG interface in de vorm van een WSDL-specificatie. Voor de overzichtelijkheid zijn de diverse consumers die gebruik maken van deze services niet afgebeeld.

StUF-BG is zowel afgebeeld bij het gegevensmagazijn als bij de broker (het tandwiel in het midden van de midoffice). Dit betekent dat service consumers, in



Figuur 4: StUF in de gemeentelijke e-architectuur (GEMMA)

plaats van direct, ook via de broker met het gegevensmagazijn kunnen communiceren. Dit is uiteindelijk een architecturale keuze. In feite is StUF-BG niets meer en niets minder dan een interface-specificatie om basisgegevens uit te wisselen en is het onafhankelijk van het bestaan van een gegevensmagazijn. De broker (of service bus) die uitgerust is met een StUF-BG interface zou de gegevens ook direct kunnen ophalen uit (of doorsturen naar) onderliggende mid- of backoffice systemen zonder gebruik te maken van een centraal gegevensmagazijn. Voor de service consumer van StUF-BG zijn dit implementatiedetails die achter het interface zijn verborgen. Hetzelfde verhaal geldt voor StUF-ZKN en StUF-EF. Deze koppervlakken kunnen binnen de midoffice op één of meerdere plekken en op verschillende abstractieniveaus worden ingezet naar gelang van smaak.

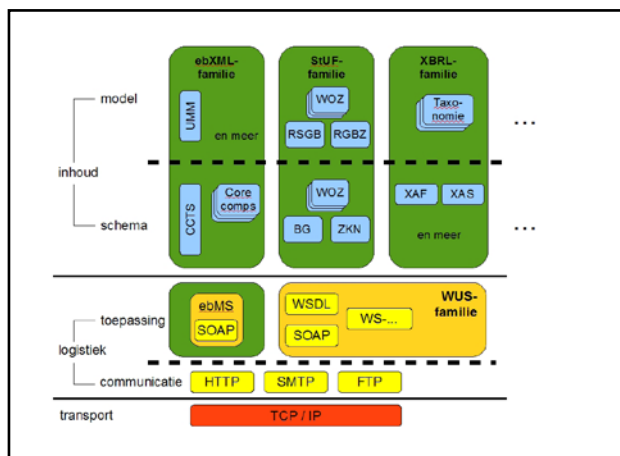
Met StUF* wordt bedoeld dat een backoffice applicatie één of meer van de drie bovengenoemde koppervlakken (StUF-BG, StUF-ZKN of StUF-EF) kan aanbieden. Bijvoorbeeld een Burgerzakensysteem kan een StUF-EF webservice aanbieden dat door de e-formulieren server of de broker wordt aanroepen om een aangifte-verhuizing door te geven. Tevens kan StUF-BG gebruikt worden als een digitaal postvakje voor het Burgerzakensysteem waarin andere systemen (onder anderen de broker) relevante gebeurtenissen en gegevenswijzigingen kunnen deponeren.

Context van StUF

In figuur 5 worden drie lagen onderscheiden voor berichtstandaarden. In de onderste laag bevinden zich de transportprotocollen zoals TCP/IP. Daarboven bevindt zich de logistieke laag waarin de wereld (helaas) verdeeld wordt door twee concurrerende standaardfamilies: de ebXML-familie afkomstig van OASIS en de WUS-familie afkomstig van W3C. In de specificaties van de OverheidsServiceBus zijn deze internationale standaarden verder ingevuld en zodanig op maat gesneden dat beide families zo goed mogelijk kunnen samenwerken. In de bovenste laag bevinden zich de semantische standaarden die zich richten op de inhoud berichten waaronder ebXML, StUF en XBRL. We zien dat deze standaarden werken vanuit een domeinmodel van waaruit berichtschema's worden afgeleid. Semantische berichtstandaarden beperken zich veelal tot een specifiek toepassingsgebied. Bijvoorbeeld ebXML is een standaardfamilie die ontstaan is in de zakelijke wereld en richt zich onder meer op orders en facturen. XBRL wordt gebruikt bij de uitwisseling van financiële (jaar)rapportages. StUF is ontstaan uit de ontsluiting van (overheids)systemen zoals het GBA voor persoonsregistratie. StUF richt zich dus hoofdzakelijk op de berichtuitwisseling tussen registratieve systemen waar wettelijke en juridische aspecten een rol spelen.

StUF in de praktijk

- In ongeveer 300 gemeenten. Diverse gemeentelijke softwareleveranciers gebruiken StUF-technologie



Figuur 5: Positionering berichtstandaarden op drie niveaus

om hun systemen te koppelen, onder andere Pink Roccade, Centric, Software AG en GouwIT.

- In Amsterdam worden de GBA (Gemeentelijke Basis Administratie) en de basisregistratie Adres- en Gebouwen voor de hele gemeente ontsloten door middel van StUF technologie.
- Bij het ministerie van VROM voor het koppelvlak van de landelijke voorziening BAG.
- Bij het Kadaster en VROM voor het koppelvlak van de landelijke voorziening WKPB.
- Bij de Landelijke Voorziening Omgevingsloket (LVO) voor het ondersteunen van digitale vergunningaanvragen.
- In de gemeente Rotterdam is een proof-of-concept gerealiseerd van de koppeling van het informatiesysteem Socrates van de Sociale Zaken en Werkgelegenheid aan het DDS4All van Centric voor de uitwisseling van persoonsgegevens. DDS4All levert hiervoor StUF 2.04 berichten die in een ESB (Enterprise Service Bus) worden deze berichten vertaald naar StUF 3.00 berichten.
- In de Waarderingsketen. Als uitvoerder van de Wet waardering onroerende zaken (WOZ) bepaalt de gemeente de waarde van alle onroerende zaken (woningen, bedrijfspanden, gronden e.d.) binnen de eigen gemeentegrenzen. Iedere belastingplichtige krijgt die WOZ-waarde op een WOZ-beschikking. Voor het taxeren van incurante objecten is de TIOX-webservice operationeel gebaseerd op de berichtspecificatie StUF-WOZ.

Evolutie van StUF

De ontwikkeling van de StUF-standaard is gestart op het Connectivity-platform van de beurs Overheid en ICT van 1996. De leveranciers van systemen voor gemeenten hebben toen de handen ineen geslagen om onder leiding van de VNG een standaard te ontwikkelen voor het uitwisselen van basisgegevens tussen gemeentelijke systemen van verschillende leveranciers. In 1998 werd de eerste versie van de standaard gepubliceerd samen met een definitie van de berichten over de gemeentelijke basisgegevens. Deze eerste versie (01.05) van de standaard, ondersteunde het synchroniseren en opvragen van gegevens. StUF

1.05 was gebaseerd op de dataformaten voor het GBA-berichtenverkeer en nog niet op XML.

In 2004 hebben de leveranciers onder leiding van EGEM een tweede versie van de StUF-standaard ontwikkeld op basis van XML. Op wat kleine verbeteringen na is de functionaliteit van de standaard hetzelfde gebleven. In deze periode zijn ook berichtdefinities opgesteld voor het uitwisselen van zaakinformatie, zodat centraal de voortgang en status van lopende en afgeronde zaken kan worden geregistreerd en ontsloten. Op basis van de tweede versie van de standaard (2.04) zijn er twee berichtspecificaties gepubliceerd: één voor de uitwisseling van basisgegevens (StUF-BG 2.04) en één voor zaakgegevens (StUF-ZKN 2.00).

Gaande van versie 1.05 naar 2.04 is de standaard functioneel nauwelijks uitgebreid. Daarom heeft EGEM in 2006 de ontwikkeling van versie 3 gestart. Deze versie bevat naast tal van verbeteringen onder meer de volgende twee functionele uitbreidingen:

- volledige ondersteuning van formele en materiële historie ten behoeve van het nieuwe stelsel van basisregistraties,
- vrijheid voor maatwerk (definiëren van eigen web services) wanneer de voorgedefinieerde semantiek van StUF niet toereikend is.

In augustus 2007 werd de 3.00 versie als Kandidaat Aanbeveling uitgebracht om in de praktijk uitgetest te worden. Vanwege de vele nieuwe functionaliteiten en de complexiteit ervan kwamen er tijdens de pilots een aantal issues en nieuwe inzichten naar boven drijven. Dit resulteerde in circa 50 RFC's (wijzigingsvoorstellen). Deze verbeteringen zijn na een uitvoerig standaardisatieproces verwerkt in de StUF 3.01 versie die op 28 januari jongstleden officieel vastgesteld is. In de volgende subsecties gaan we dieper in op een aantal features van de nieuwe StUF versie.

Uitbreidbaarheid van semantiek

StUF 3.01 is uitgebreid met een nieuwe berichtsoort, het dienstbericht, die de mogelijk biedt om de voorgedefinieerde semantiek van StUF naar eigen smaak uit te breiden.

Met een dienstbericht kan het ene systeem een ander systeem opdracht geven een 'dienst' (service) uit te voeren. Dienstberichten geven, in aanvulling op de reeds langer bestaande kennisgevingberichten en vraag/antwoordberichten, een impuls aan de toepasbaarheid van de StUF standaard. Een concreet voorbeeld: als vier personen (bijvoorbeeld een gezin) naar hetzelfde adres verhuizen, moest je vroeger vier aparte StUF-berichten versturen om een andere applicatie daarvan op de hoogte te stellen. In StUF 3.01 kan dat nu in één dienstbericht. Een ander aansprekend voorbeeld betreft het modelmatig taxeren in de WOZ-keten (*Waardering Onroerend Zaken*). In vorige versies was het niet mogelijk om een ander systeem (service provider) een bericht te sturen met als verzoek de WOZ-waarde van het desbetreffende (woon)object uit te rekenen en dat resultaat in de vorm van bericht

terug te krijgen. Nu kunnen dit soort interactiepatronen eenvoudig gedefinieerd worden.

Het dienstbericht wordt ook wel de 'vrije berichtsoort' genoemd omdat het de berichtontwerper meer vrijheid biedt om de semantiek (betekenis) zelf te definiëren. Het is natuurlijk niet de bedoeling dat er in ieder sectormodel voor elke berichtdefinitie eigen semantiek mag worden verzonnen. Dat mag alleen wanneer de CRUD-semantiek van StUF niet voldoende functionaliteit biedt.

In de klassieke StUF versie is het leeuwendeel van de functionaliteit in de 'core' van de standaard voorgedefinieerd. De interpretatie en werking van vraag/antwoordberichten en kennisgevingsberichten is van te voren vastgelegd en de berichtontwerper dient zich hierin te schikken. Het voordeel van deze klassieke benadering is de ultieme vorm van standaardisatie die kan leiden tot maximaal hergebruik van berichtspecificaties en ondersteunende software-componenten om de berichtwerking te implementeren. Het nadeel is dat men minder flexibel is wanneer de 'core' functionaliteit niet toereikend is voor specifieke maatwerkgevallen. Er zijn, ruwweg gesproken, drie mogelijkheden om deze problematiek het hoofd te bieden:

- 1 Indien de standaard in bepaalde gevallen niet voorziet kan deze worden uitgebreid (liefst op een manier die *backwards compatible* is) door middel van het indienen van een wijzigingsvoorstel. Als er goede wijzigingsprocedures zijn opgesteld zouden aanpassingen redelijk snel kunnen worden doorgevoerd. In deze visie zal de standaard zich evolveren en in steeds meer praktische situaties toepasbaar zijn. Voordeel: hoge vorm van standaardisatie. Nadeel: minder vrijheidsgraden en flexibiliteit voor de berichtontwerper.
- 2 Voeg een vrije berichtsoort toe die de berichtontwerper alle vrijheid verschaft die hij/zij nodig zou kunnen hebben. Voordeel: veel vrijheid en flexibiliteit voor de berichtontwerper. Nadeel: berichtontwerper kan misbruik maken van de vrijheid en onnodig maatwerk introduceren waardoor het standaardisatieproces wordt belemmerd.
- 3 Voeg een vrije berichtsoort toe die de berichtontwerper verschillende gradaties van vrijheid biedt die hij/zij nodig zou kunnen hebben. In deze versie van het vrije bericht zijn een aantal vormvereisten gedefinieerd die het mogelijk maken om hergebruik te maken van bestaande StUF functionaliteit. Voordelen: vrijheid en flexibiliteit in combinatie met hergebruik van bestaande principes. Nadeel: zie 2).

StUF 3.01 heeft gekozen voor het derde scenario. In veel gevallen kan veel van de bestaande StUF semantiek opnieuw worden toegepast in combinatie met een klein stukje maatwerk, bijv. met een paar extra (vrije) parameters voor entiteitstypen die geen onderdeel zijn van het voorgeschreven gegevensmodel. De meeste van de vormvereisten zijn optioneel zodat de berichtontwerper zich in principe een hoge mate van onafhankelijkheid kan toeëigenen. Het is de bedoeling dat de StUF standaard in de meeste situaties

voorziet, zodat het zelden zal voorkomen dat de ontwerper terugvalt op maatwerkoplossingen.

Verbetering query-mechanisme

De structuur van het StUF vraagbericht is flink onder handen genomen, zodat de syntax van het vraagbericht nu sterke gelijkenis vertoont met het SELECT-statement van de bekende query-taal SQL. Hiermee is het gebruik van het vraagberichten een stuk intuïtiever geworden. Qua semantiek is er wel een cruciaal verschil: StUF werkt op een hoger abstractieniveau dan het select-statement van SQL. Een StUF vraagbericht is gedefinieerd op het domeinmodel en niet op de tabellen van een database.

Een andere verbetering is dat er scherpere berichtschema's voor vraagberichten kunnen worden opgesteld. M.a.w. de berichtontwerper kan op schemaniveau (XML Schema of XSD) meer afdwingen, zodat de programmeur minder verkeerde keuzen kan maken.

Materiële en formele historie

De eigenschappen van een object kunnen in de tijd variëren, bijvoorbeeld doordat een persoon een aantal keren verhuist. Een object kan ook niet langer bestaan, bijvoorbeeld een overleden persoon. Gegevens kunnen om twee redenen wijzigen:

- In de werkelijkheid verandert de waarde van het gegeven. Ten gevolge daarvan wordt de waarde in de registratie veranderd. Dit wordt in het stelsel van basisregistraties gedefinieerd als materiële historie.
- In de werkelijkheid is er niets veranderd, maar de waarde van het gegeven wordt veranderd om een administratieve fout te corrigeren. Dit wordt in het stelsel van basisregistraties gedefinieerd als formele historie.

In het stelsel van basisregistratie dienen beide soorten van historie te worden ondersteund. Er is aanzienlijk veel tijd gestoken om deze twee vormen van historie op een adequate manier te ondersteunen in StUF 3.01. Om de semantiek op een correcte en elegante manier te definiëren bleek niet geheel triviaal te zijn. Zover bekend is StUF de eerste berichtenstandaard die een integrale oplossing biedt voor deze problematiek.

Het opbouwen van historie was al mogelijk in StUF 2.04 via wijzigingskennisgevingen (materiële historie) en correctiekennisgevingen (formele historie). Het is echter niet mogelijk om in StUF 2.04 historische voorkomens van gegevens te corrigeren. Hiervoor is in StUF 3.01 het synchronisatiebericht geïntroduceerd. Hiermee kan een object inclusief al zijn historie worden aangeboden. Het verwerkende systeem dient zijn eigen (incorrecte) object inclusief alle historie weg te gooien en het object met de aangeboden informatie vanaf scratch opnieuw op te bouwen. StUF ondersteunt niet het gericht corrigeren van een enkel foutief historisch gegeven.

De vraagberichten zijn in StUF 3.0 zijn uitgebreid met parameters *peiltijdstipMaterieel* en *peiltijdstip-Formeel* zodat bij bevragingen de klok kan worden teruggezet. Wat deze uitbreiding kunnen complexe vragen worden gesteld zoals: “Wat wist een registratie een half jaar geleden over een pand dat nog in de toekomst gebouwd moet worden?”. Dit is geen onzinnige vraag, omdat bouwvergunningen doorgaans worden verleend voordat er daadwerkelijk aan de bouw wordt begonnen. Wellicht zijn er in het afgelopen half jaar diverse wijzigingen en correcties doorgevoerd. In het antwoord moeten al deze aanpassingen eruit gefilterd worden. Zoals uit dit voorbeeld blijkt kan StUF 3.01 ook omgaan met toekomstige gegevens.

Verdere ontwikkelingen StUF?

De volgende ontwikkelingen lopen er in het kader van StUF:

- **StUF cursus.** Belangrijk voor de verdere ontwikkeling van StUF is kennisoverdracht. EGEM heeft daarom een cursus van een dag laten ontwikkelen als inleiding op StUF.
- **Open source toolbox voor StUF.** De beschikbaarheid van software en tools van belang waarmee eenvoudig StUF-koppelingen kunnen worden gerealiseerd. EGEM stimuleert in dit kader initiatieven om te komen tot open source software voor StUF. Momenteel is de eerste generieke StUF-adaptor met open source licentie, ook wel de StUF Kletser genoemd, beschikbaar.
- **Bestekteksten.** Om het opdrachtgeverschap van gemeenten te verbeteren worden er momenteel voorbeelden van bestekteksten ontwikkeld (zogenaamde templates). Hiermee kunnen gemeenten zich bevrijden uit de lock-in situatie waarin ze zich vaak bevinden. Door leveranciers te dwingen hun systemen te ontsluiten kunnen nieuwe spelers de markt betreden waardoor er betere, flexibelere en goedkopere oplossingen kunnen worden geboden.
- **Compliance voorziening.** Voordat nieuwkomers (leveranciers met weinig StUF-ervaring) gaan koppelen met gelouterde partijen is het wenselijk dat ze eerst hun StUF-stekkers kunnen testen in een centrale testomgeving die via het internet wordt aangeboden zonder anderen daarbij lastig te vallen. Daarbij zullen er een aantal scripts en scenario's worden opgesteld waarmee kan worden vastgesteld of een aangeboden interface (web service) wel of niet StUF-compliant is. Op korte termijn zal EGEM i-teams hiervoor een project opstarten.
- **Nieuwe uitwisselingformaten voor basis- en zaakgegevens.** Recentelijk heeft EGEM twee nieuwe gegevensmodellen opgeleverd. Ten eerste het RSGB (*Referentiemodel Gemeentelijke Basisgegevens*) als opvolger van het GFO BG (*Gemeentelijk Functioneel Ontwerp Basis Gegevens*) uit 1998. Ten tweede RGBZ (*Referentiemodel Gemeentelijke Basisgegevens Zaken*) als opvolger van het GFO Zaken uit 2004. De planning is dat het RSGB medio april omgezet is naar StUF 3.01 berichtdefinities. De ‘verStUFfing’ van het

nieuwe zakenmodel zal plaatsvinden in Q2 van dit jaar.

- **StUF en NEN 3610.** Geonovum en EGEM i-teams zijn een samenwerkingsverband gestart om StUF en NEN 3610 beter op elkaar af te stemmen. StUF is vooral een berichtenstandaard voor administratieve gegevens. NEN 3610, Basismodel Geo-informatie, is een standaard voor de uitwisseling van geo-informatie. In het stelsel van basisregistraties worden zowel StUF als NEN 3610 toegepast. Door beide standaarden op elkaar af te stemmen ontstaat eenduidige uitwisseling. NEN 3610 richt zich bijvoorbeeld op de geometrie van een gemeentegrens terwijl StUF administratieve basisgegevens van een gemeente uitwisselt. Beide gaan soms over hetzelfde object. Door deze afstemming ontstaat de mogelijkheid om geo-informatie volgens NEN 3610 in de StUF berichten uit te wisselen. Wijzigingen in de geometrie worden daarmee onderdeel van het berichtenverkeer. Andersom kan de administratieve informatie met standaard GIS viewers ontsloten worden (bijvoorbeeld visualisatie van de leeftijdsopbouw op kaart). Deze afstemming is onderdeel van het Nationaal Uitvoering Programma (NUP) en past in de doelstelling van beide organisaties.

Referenties

- EGEM i-teams en StUF: <http://www.egem-iteams.nl/stuf>
- StUF 3.01, <http://www.egem-iteams.nl/stuf-301>
- GEMMA, <http://www.egem-iteams.nl/gemma>
- OverheidsServiceBus (OSB), <http://www.overheids-servicebus.nl/>
- Nationaal Uitvoerings Programma Dienstverlening en e-Overheid (NUP), <http://www.e-overheid.nl/sites/nup/nup.html>
- Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA), http://www.e-overheid.nl/e-overheid-2.0/live/binaries/e-overheid/architectuur/NORAv2_0.pdf

◀ ■ ■ ■ Henri Korver is adviseur Architectuur en Standaarden bij ICTU en EGEM i-teams ■ ■ ■ ▶