

Discussiestuk agile- en 'common ground'-aanpak informatiemodellering

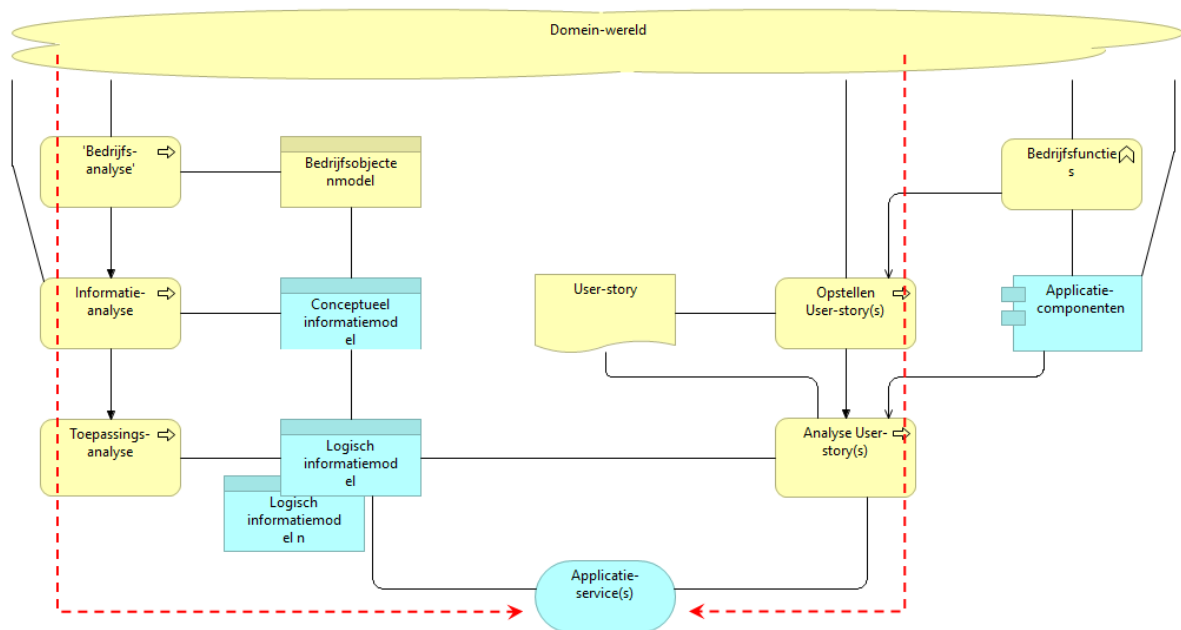
Ellen Debats, Remko de Haas, Arjan Kloosterboer

[concept dd.] 04-6-2018

De 'common ground' vraagt om een andere aanpak voor het opstellen van informatiemodellen zoals we tot nu toe gewend zijn. De huidige watervalmethode, waarbij we eerst een conceptueel informatiemodel maken voor een specifiek domein, vervolgens een gegevensmodel (logisch informatiemodel), en daarna koppelvlakken, past daarin niet goed. De doorlooptijd daarvan is te lang en de wendbaarheid (agile) is onvoldoende om snel te kunnen inspelen op veranderende inzichten. Het moet dus anders, maar hoe? De huidige aanpak heeft onmiskenbaar positieve kenmerken. Hoe behouden we die, voor zover die ook 'in de nieuwe wereld' valide zijn? In de voorliggende notitie verkennen we een en ander.

Huidige werkwijze

In de huidige werkwijze zetten we een aantal stappen na elkaar waarbij elke stap eerst volledig wordt afgerond alvorens de volgende stap te beginnen. Uiteindelijk levert dat dan de gewenste eindproduct-standaarden op: berichten, als onderdeel van een koppelvlak. We visualiseren dit productieproces hieronder¹ (figuur 1; de rood gestreepte lijnen accentueren de processen).



Figuur 1 Huidig 'productieproces' gegevens- en berichtenstandaarden

Het vertrekpunt is de reële wereld van het domein waarvoor het koppelvlak bedoeld is. Veelal voeren wij hierop direct een informatie-analyse uit dat leidt tot een conceptueel informatiemodel². De formele weg is om eerst een 'business-analyse' te doen en een bedrijfsobjectenmodel of begrippenmodel op te stellen en de componenten van het (conceptueel) informatiemodel te laten verwijzen naar componenten van het bedrijfsobjectenmodel. Van het informatiemodel wordt vervolgens een logisch informatiemodel ('gegevensmodel') afgeleid voor het toepassingsgebied waar die gegevens

¹ Schema moet nog afgestemd worden met de architecten

² Zie voor de betekenis van de onderscheiden modellen de bijlage.

gebruikt worden. Dat kan zijn het uitwisselen van gegevens maar bijvoorbeeld ook het beheren van die gegevens (in een database). Er kan dus sprake zijn van meerdere gegevensmodellen o.b.v. één informatiemodel. De componenten van het gegevensmodel verwijzen naar die van het informatiemodel opdat specificaties slechts eenmaal en eenduidig vastgelegd worden.

Eventueel parallel wordt een procesanalyse gedaan (niet in de figuur gevisualiseerd) of, recent, worden zgn. user-story's opgesteld voor de bedrijfsfuncties van het beschouwde domein. Daarna zouden bedrijfsfuncties geanalyseerd moeten worden tot bedrijfsservices (vindt nu nog niet structureel plaats, is niet in de figuur gevisualiseerd). Door analyse van de, voor de bedrijfsfuncties beschikbare, applicatiefuncties en de user-story(s) (of resultaten procesanalyse), worden applicatie-services ontworpen (bericht-structuurmodellen) en ontwikkeld (nu: StUF-berichten). De daarin betrokken gegevens worden ontleend aan het eerder verkregen gegevensmodel. De aldus ontwikkelde applicatieservices vormen gezamenlijk een koppelvlak.

Deze aanpak heeft de eerder genoemde nadelen maar kent ook belangrijke voordelen:

- helderheid: door het benoemen, definiëren en specificeren van informatie in de drie genoemde en aan elkaar gerelateerde modellen is het bij het gebruik van informatie, zowel functioneel als technisch, volstrekt helder wat het is in de terminologie zoals gebruikt in de reële wereld van het domein.
- eenduidigheid: in communicatie, zowel intern als extern met andere partijen in de informatiesamenleving waarin gemeenten opereren, zowel tussen mensen als tussen 'machines', ongeacht of er sprake is van één of meer berichten of één of meer koppelvlakken voor een domein, is de betekenis van de informatie in die communicatie altijd dezelfde.
- meervoudig gebruik: met berichten kan informatie binnen het gehele domein uitgewisseld worden omdat de betekenis van informatie in die berichten hetzelfde is in het domein.
- hergebruik: eenmaal in een model gedefinieerde informatie kan hergebruikt worden in onderliggende modellen en berichten waardoor gewaarborgd wordt dat de betekenis van gedefinieerde informatie overal hetzelfde is.
- samenhang: de samenhang die er is binnen een domein is ook geborgd in de modellen die de informatievoorziening van dat domein beschrijven.

Agile-werkwijze Common ground

Kenmerkend voor de agile-aanpak is dat aan de hand van een user-story services worden gespecificeerd en ontwikkeld. Het accent ligt daarbij op het rechter gedeelte van bovenstaand processchema. Op die wijze kan snel voorzien worden in de benodigde services en ingespeeld worden op veranderingen in informatiebehoefte van gebruikers. Indien evenwel het linker gedeelte van het processchema niet of alleen voor de desbetreffende user-story bewandeld wordt, bestaat het risico dat elke user-story leidt tot een eigen gegevensmodel dat niet past in een gemeentebreed perspectief. Resultaat daarvan kan zijn dat er geen afstemming meer is tussen alle zo ontstane gegevensmodellen voor een domein en dat er meerdere betekenissen ontstaan voor dezelfde informatie, met alle gevolgen van dien. De aanpak is dan weliswaar snel en wendbaar maar we boeten in op de hiervoor genoemde voordelen van de huidige aanpak.

Intrigerend vraagpunt is hoe we de voordelen van beide aanpakken kunnen combineren.

Verschillende situaties

Indien vooral het rechter gedeelte van het processchema bewandeld wordt, is het de vraag wat er al aan bedrijfsobject-, informatie- en gegevensmodellen beschikbaar is en in hoeverre die hergebruikt kunnen worden: bevatten ze de informatie die nodig is voor de te ontwikkelen services. En zo niet, wat dan? Er kunnen zich de volgende situaties³ voordoen:

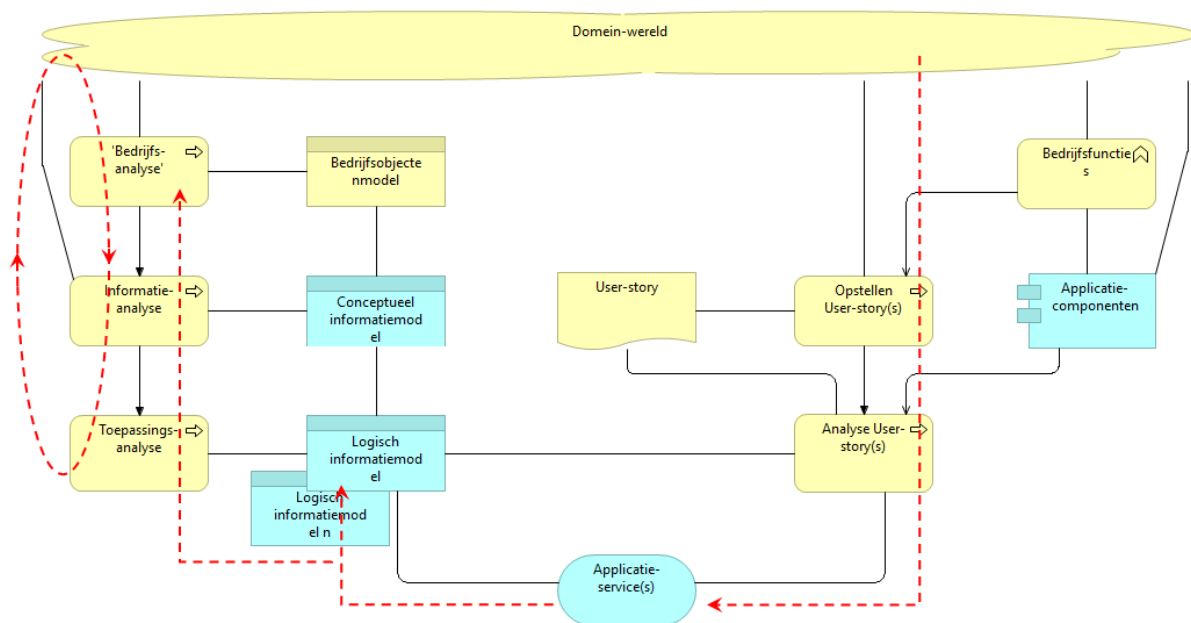
- Situatie 1: er is een conceptueel informatiemodel en eventueel gegevensmodel voor het desbetreffende domein waarin (een deel van) de gegevens reeds aanwezig zijn. De gegevens worden hergebruikt bij het op te stellen gegevensmodel t.b.v. de services. Maar wat nu als er, om valide redenen, aanpassingen vereist zijn in het informatiemodel (en/of het gegevensmodel waarvan gebruik gemaakt wordt) of als daarin niet alle benodigde objecten en gegevens gespecificeerd zijn? Wordt het gegevensmodel dan bijgewerkt? En het informatiemodel? Kan dat, sluit het informatiemodel dan nog aan bij 'de werkelijkheid' van het domein? Wat betekent dat voor eerder vervaardigde services op basis van hetzelfde gegevensmodel?
- Situatie 2: er is alléén een bedrijfsobjectenmodel aanwezig. Op basis van de user story wordt nu bepaald welke delen van het bedrijfsobjectenmodel mogelijk worden geraakt. Deze vormen de basis voor het op te stellen gegevensmodel, specifiek afgestemd op de gevraagde functionaliteit zoals beschreven in de user-story en t.b.v. de te ontwikkelen services. Kan dat, zonder informatiemodel? Sluit dat gegevensmodel nog wel aan op 'de werkelijkheid' van het domein? En op eerder opgestelde gegevensmodellen o.b.v. hetzelfde bedrijfsobjectenmodel? Worden, bij ontbreken van een informatiemodel, de definities van objecten, gegevens, etc. vastgelegd in het gegevensmodel?
- Situatie 3: er is géén bedrijfsobjectenmodel, géén informatiemodel en géén gegevensmodel aanwezig. Er wordt nu alleen een gegevensmodel opgesteld specifiek afgestemd op de gevraagde functionaliteit zoals beschreven in de user-story en t.b.v. de te ontwikkelen services. Eindigt het hiermee of wordt de moeite genomen om ook een informatiemodel en/of bedrijfsobjectenmodel op te stellen? Hoe worden domeindeskundigen daarbij betrokken opdat deze modellen werkelijkheid-gericht zijn (dus niet vanuit specifieke toepassing opgebouwd)?
- Situatie 4: er is een gegevensmodel aanwezig voor een eerder uitgewerkte user-story (situatie 3) waar gegevens opgenomen zijn die ook relevant zijn voor de uit te werken user-story. Maar er is nog géén informatiemodel en géén bedrijfsobjectenmodel. Hoe zorgen we ervoor dat de gegevens eenduidig en meervoudig (o.b.v. meerdere user-story's) gebruikt kunnen worden voor nu en in de toekomst? Is dan een informatiemodel of bedrijfsobjectenmodel niet nodig? Heeft het consequenties voor het eerder opgeleverde gegevensmodel en de daarop gebaseerde services?

Aanzet probleemanalyse en oplossingsrichting

De agile-aanpak leidt snel tot werkbare services. Maar, zonder verdere maatregelen kan deze aanpak er toe leiden dat er voor elke user-story of voor elke service een eigen gegevensmodel gespecificeerd wordt. Dit zal technisch werken maar aangezien er geen business- en informatieanalyse plaats heeft gevonden, is de kans reëel dat de daarin aanwezige informatie niet aansluit op andere gegevensmodellen en onvoldoende aansluit bij de informatievoorziening van het domein. Het lijkt er op dat het een kwestie is van 'het één

³ betreft geen uitputtende opsomming!

doen en het ander niet laten': om snel resultaten te boeken accepteren dat er diverse gegevensmodelletjes ontstaan maar ook daaruit consequenties te trekken voor de integriteit van de (gemeentelijke) domeininformatievoorziening⁴, integraal, in bedrijfsobjecten- en informatiemodellen. Waar nu informatie- en gegevensmodellen 'top-down' vervaardigd worden, ontstaat er een stroom vanuit 'de techniek' om deze 'bottom-up' samen te stellen. Het streven is daarbij niet langer, of niet alleen, om de integriteit van de gemodelleerde informatievoorziening te waarborgen maar ook om het – bij voorkeur tijdelijk – toestaan van afwijkingen hiervan. Het opstellen en in stand houden van informatie- en gegevensmodellen wordt dan meer een dynamisch proces waarin iteratief naar de optimale situatie gestreefd wordt (die nooit bereikt wordt omdat er altijd redenen zullen zijn om af te wijken). We visualiseren dat in onderstaande figuur 2.



Figuur 2 Nieuw 'productieproces' gegevens- en berichtenstandaarden?

Uitgangspunten

Om tot concrete oplossingen te komen voor de hiervoor geschetste problematiek, is het wenselijk een aantal uitgangspunten vast te stellen, zoals:

- Een gegevensmodel is specifiek opgesteld naar aanleiding van een user-story of een groep samenhangende user-story's, bijvoorbeeld het bevragen van basisregistratiegegevens of inzage in de stembureau locaties bij verkiezingen. M.a.w. het gegevensmodel beschrijft op welke wijze de gegevens voor dat ene specifieke toepassingsgebied zijn gestructureerd. Een gegevensmodel is afgeleid van een conceptueel informatiemodel dan wel gebaseerd op een bedrijfsobjectenmodel (tijdelijk, zolang een informatiemodel nog niet voorhanden is).
- Een (conceptueel) informatiemodel beschrijft de objecttypen en onderlinge samenhang daarvan binnen een domein en is volstrekt onafhankelijk van de verschillende toepassingen binnen dat domein. Een dergelijk informatiemodel is gebaseerd op een bedrijfsobjectenmodel, indien aanwezig. Een voorbeeld van een

⁴ gemeentelijk domeininformatievoorziening moet hier breed opgevat worden en betreft de grote hoeveelheden informatie die gemeenten nodig hebben voor hun (toekomstige) bedrijfsvoering alsmede de informatie die zij leveren voor de bedrijfsvoering van hun ketenpartners

conceptueel informatiemodel is het RSGB waarin alle basisgegevens zijn opgenomen die veelvuldig en meervoudig worden gebruikt in het gemeentelijk domein ongeacht de toepassingen in dat domein. Een ander voorbeeld is een conceptueel informatiemodel voor het domein 'organiseren en houden van verkiezingen'.

Meerwaarde van een conceptueel informatiemodel is dat het een overzicht geeft van de (betekenis van) relevante objecttypen, en onderlinge samenhang daartussen binnen een specifiek domein, onafhankelijk van toepassingen. Een gegevensmodel is juist expliciet afgestemd op gevraagde specifieke functionaliteit. Doordat het informatiemodel op de reële werkelijkheid van het domein gericht is en onafhankelijk is van toepassingen, waarborgt dit de samenhang en eenduidigheid van de informatie die in de toepassingen gebruikt wordt. Informatie is daardoor over toepassingen heen bruikbaar. Er wordt dus géén apart informatiemodel voor een koppelvlak gemaakt.

- c) Idealiter wordt een conceptueel informatiemodel opgesteld maar het is mogelijk dat er initieel volstaan kan worden met alleen een bedrijfsobjectenmodel voor het betrokken aandachtsgebied. Waarover praten de deelnemers aan het proces en wat willen ze hier dan van weten? De onderwerpen waarover men praat geven we vorm met behulp van een bedrijfsobjectenmodel. Focus daarbij ligt op de te onderscheiden objecten en hoe deze met elkaar samenhangen. Meerwaarde van een bedrijfsobjectenmodel is dat in de taal van de domeindeskundige ondubbelzinnig wordt aangegeven tot welke soort een object kan behoren op basis van de definitie van het object.
- d) Zodra blijkt dat gegevens voor een user-story reeds elders zijn gespecificeerd bij een andere user-story, is er sprake van meervoudig gebruik van gegevens binnen een domein. Er kan nu overwogen worden om een conceptueel informatiemodel (voor een specifiek domein) op te stellen of misschien is het bedrijfsobjectenmodel in de gegevens situatie voldoende. Doel is te komen tot eenduidig gedefinieerde gegevens binnen het (gemeentelijk) domein onafhankelijk van de reeds gerealiseerde maar ook nog later te onderkennen toepassingen.
- e) Modellen worden afgebakend naar domeinen. Wat de omvang en aard van een domein is, is situatie-afhankelijk (een taakgericht domein zoals Sociaal domein, VTH-domein; een op gegevens gericht domein zoals Basis- en kerngegevens, etc.). Domeinen kunnen elkaar overlappen cq. informatie van het ene domein kan relevant zijn voor een ander domein. Dezelfde informatie kan voor de desbetreffende domeinen anders gemodelleerd zijn, afhankelijk van informatiebehoefte; wel moet de ene modellering uit te drukken zijn in de andere (bijvoorbeeld op basis van een view).
- f) In een model-driven-aanpak (onze 'Nieuwe aanpak') is er, voor het domein waarop de services betrekking hebben, een conceptueel informatiemodel, een daarvan afgeleid gegevensmodel en daarop gebaseerde berichtmodellen teneinde de services te kunnen genereren en beheren. Bij ontbreken van een informatiemodel is er een bedrijfsobjectenmodel (zie ad. a en c).
- g) Domeindeskundigen en informatiemodellereurs zijn betrokken bij een traject voor het ontwikkelen van services. Er wordt voldoende tijd uitgetrokken voor analyse van informatiebehoeften (in of n.a.v. user-story's) teneinde – onder meer – een (nieuw of aangepast) conceptueel informatiemodel te verkrijgen. Kan er onvoldoende voorzien worden in die betrokkenheid en/of tijd, dan wordt (naast een

gegevensmodel) een bedrijfsobjectenmodel aangepast of opgesteld (zie ad. f, a en c).

- h) Services, modellen en bijbehorende documentatie die door 'derden' zijn opgesteld, worden getoetst alvorens deze (eventueel) tot standaard te verheffen. Toetsing omhelst onder meer of het gegevensmodel correct is afgeleid van een bestaand informatiemodel dan wel correct is gebaseerd op een bestaand bedrijfsobjectenmodel. Indien sprake is van uitbreiding van een bestaand informatiemodel en/of bedrijfsobjectenmodel dan wel geheel nieuwe modellen, dan worden deze met domeindeskundigen en een informatiemodellereur getoetst. Onder meer wordt beoordeeld of rekening is gehouden met gegevens die reeds elders zijn gedefinieerd of bestaande informatiemodellen, gegevensmodellen en services aangepast moeten worden alvorens de services tot standaard te verheffen.

Schets werkwijze

Op grond van het voorafgaande komen we tot de volgende aanzet tot werkwijzen in de hiervoor geschetste situaties.

Situatie 1: er is een conceptueel informatiemodel en eventueel gegevensmodel voor het desbetreffende domein waarin (een deel van) de gegevens reeds aanwezig zijn.

Voorkeursscenario:

Van het informatiemodel kan het gegevensmodel afgeleid worden of het gegevensmodel wordt hergebruikt voor het deel van het domein waarop de te ontwikkelen services betrekking hebben. Blijkt om valide redenen dat aanpassingen vereist zijn in het informatiemodel en/of het gegevensmodel dan worden die aldaar indien mogelijk direct doorgevoerd. Voor aanpassingen in het informatiemodel is een informatiemodellereur betrokken in het project. Of aanpassing mogelijk is hangt ervan af of dat consequenties heeft voor andere, van het informatiemodel afgeleide, gegevensmodellen en/of andere, eerder geproduceerde, services op basis van hetzelfde informatiemodel. Indien noodzakelijk betreft de informatiemodellereur domeindeskundigen er bij ter verificatie van de aanpassingen in het informatiemodel. Na afloop van het project zal er in de meeste gevallen weer eenheid zijn in de afstemming werkelijkheid – informatiemodel – gegevensmodel.

Alternatief scenario:

Indien het voorgaande v.w.b. het informatiemodel onvoldoende of niet mogelijk is gebleken, zal na afloop een traject uitgevoerd moeten worden om deze eenheid te herstellen. Dit kan consequenties hebben voor de ontwikkelde services.

Situatie 2: er is alléén een bedrijfsobjectenmodel aanwezig

Voorkeursscenario:

Op basis van het bedrijfsobjectenmodel kan dat deel van het informatiemodel afgeleid worden dat betrekking heeft op het toepassingsgebied. Dit is alleen mogelijk als er domeindeskundigen betrokken zijn met kennis van het onderhavige domein. Van dat informatiemodel kan vervolgens het benodigde gegevensmodel afgeleid worden waarop de services mede gebaseerd worden.

Alternatief scenario:

Blijkt het niet mogelijk te zijn een informatiemodel op te stellen of belemmert dat de voortgang te veel, dan wordt een gegevensmodel opgesteld voor het toepassingsgebied. Consequentie is onder andere dat de definities van gegevens vooralsnog vastgelegd moeten

worden in het gegevensmodel. Het gegevensmodel kan niet verwijzen naar een objectenmodel zoals dat tussen gegevensmodel en informatiemodel plaats vindt. Bewaakt wordt dan, door een er bij betrokken informatiemodelleur, dat het gegevensmodel strookt met het bedrijfsobjectenmodel. Indien nodig wordt het bedrijfsobjectenmodel in overleg met betrokken domeindeskundigen aangepast. Idealiter wordt het informatiemodel dan parallel of als laatste fase van het project opgesteld, voor het betreffende toepassingsgebied. Dit vergt betrokkenheid van een informatiemodelleur en domeindeskundigen. Na afloop van het project is er dan weer eenheid in de afstemming werkelijkheid – bedrijfsobjectenmodel - informatiemodel – gegevensmodel. Indien dit niet mogelijk is gebleken, zal na afloop een traject uitgevoerd moeten worden om deze eenheid te herstellen. Dit kan consequenties hebben voor de ontwikkelde services.

Situatie 3: er is géén bedrijfsobjectenmodel, géén informatiemodel en géén gegevensmodel aanwezig.

Voorkeurscenario:

Indien haalbaar wordt voor het betreffende toepassingsgebied een bedrijfsobjectenmodel, informatiemodel en gegevensmodel opgesteld en worden mede op basis daarvan de services ontwikkeld. Een lichtere variant is alleen een bedrijfsobjectenmodel of informatiemodel en een gegevensmodel. De werkwijze is verder vergelijkbaar met situatie 2, inclusief betrokkenheid van een informatiemodelleur en domeindeskundigen. Ook hier is er na afloop van het project idealiter eenheid in de afstemming werkelijkheid – bedrijfsobjectenmodel en/of informatiemodel – gegevensmodel, maar dan voor alleen het betreffende toepassingsgebied. Indien dat deel uit maakt van een domein waarvoor één of meer andere toepassingsgebieden al eerder zijn uitgewerkt, is afstemming op elkaar van de desbetreffende modellen, bij voorkeur één gemeenschappelijk bedrijfsobjectenmodel en/of informatiemodel, noodzakelijk. Dit kan consequenties hebben voor die eerder ontwikkelde modellen en daarop gebaseerde services.

Alternatief scenario:

In het uiterste geval wordt direct begonnen met het gegevensmodel en worden de andere modellen niet opgesteld. Consequentie is onder andere dat de definities van gegevens voorsnog vastgelegd moeten worden in het gegevensmodel. Na afloop wordt idealiter een traject uitgevoerd om alsnog een informatiemodel en/of bedrijfsobjectenmodel op te stellen voor het toepassingsgebied. Dit kan consequenties hebben voor de ontwikkelde services. Hoogstwaarschijnlijk zal van een traject na afloop niet altijd sprake (kunnen) zijn.

Situatie 4: er is een gegevensmodel aanwezig voor een eerder uitgewerkte user-story waar gegevens opgenomen zijn die ook relevant zijn voor de uit te werken user-story, maar er is nog géén informatiemodel en géén bedrijfsobjectenmodel (situatie 3, alternatief scenario).

Voorkeurscenario:

De uitgangssituatie is één van de mogelijke uitkomsten van situatie 3. Om ervoor te zorgen dat de gegevens eenduidig en meervoudig (o.b.v. meerdere user-story's) gebruikt kunnen worden voor nu en in de toekomst, wordt een informatiemodel en/of bedrijfsobjectenmodel opgesteld (voor zover dat relevant is voor de gegeven situatie). Dit kan betekenen dat er (structurele) aanpassingen vereist zijn voor eerder opgeleverde gegevensmodellen en services en het zojuist ontworpen gegevensmodel. Dit is een iteratief proces. Voorwaarde is wel dat een informatiemodelleur en domeindeskundigen daarbij betrokken zijn.

Alternatief scenario:

Er wordt verder gegaan met alleen een gegevensmodel. Het eerder opgestelde gegevensmodel wordt uitgebreid of, in het 'ergste' geval, er wordt een nieuw gegevensmodel opgesteld. Zie verder het alternatief scenario bij situatie 3.

Uit te werken

Om bovenstaande werkwijze uit te kunnen voeren moeten diverse aspecten nader uitgewerkt worden, waaronder (in willekeurige volgorde en niet volledig):

1. (UML profiel) conceptueel informatiemodel (SIM):
De focus van het informatiemodel zal veel meer komen te liggen op het borgen van een overzicht van de objecttypen en onderlinge samenhang binnen een domein. Een SIM zal in tegenstelling tot het verleden veelal bottom up beetje bij beetje voor een bepaald domein worden opgesteld. Streven is naar een zo 'kaal' mogelijk model zodat het beheersbaar blijft. M.a.w. bepaal welke (meta)gegevens van wezenlijk belang zijn voor het semantisch informatiemodel en welke verplaatst kunnen worden naar het gegevensmodel. *Denk bijvoorbeeld aan de noodzaak van patroon en formaten (lengte).*
2. (UML profiel) Gegevensmodel (UGM)
Welke metagegevens uit een SIM verwerken we in een UGM? Is materiele historie, indicatie in onderzoek e.d. voor de ene service wel belangrijk en de anderen niet en zo ja op welke wijze ga je dat opnemen in het gegevensmodel? Welke specificaties zijn er in een gegevensmodel nodig rekening houdend met het feit dat er niet altijd een SIM meer is waarop we ons eerder konden baseren en die soms achteraf wordt opgesteld? Gaan we definities opnemen in het UGM als er nog geen SIM is? Hoever gaan we hiermee?
3. Afhankelijkheden gegevensmodellen
Hoe gaan we om met onderlinge afhankelijkheid tussen de gegevensmodellen? En is er behoefte aan een 'default' gegevensmodel, afgeleid van het conceptuele informatiemodel maar toepassings-onafhankelijk? Zodat services daarvan gebruik kunnen maken en alleen nog de eigen specifieke gegevens hoeven te modelleren?
4. Hoe gaan we om met definities van objecttypen en gegevens in het algemeen en ook als ze al bijvoorbeeld elders zijn gespecificeerd. Het liefst willen we daar rechtstreeks naar verwijzen. Is inzetbaarheid van RDF / OWL een optie? Hoe gaan andere partijen daarmee om? En is het voor de nieuwe werkwijzen nodig dat andere partijen en organisaties hun gegevensmodellen kunnen toevoegen én wijzigingen? En hoe kan dat technisch ondersteund worden (Gemma Online, github, etc.)?
5. Hoe zorgen we ervoor dat de developers op eenvoudige wijze het gegevensmodel kunnen gebruiken en eventueel kunnen aanpassen? Op welke wijze kunnen we dat ondersteunen?
6. Welke rol krijgt de expertgroep informatiemodellen binnen deze agile aanpak? Gaat de expertgroep informatiemodellen elk gegevensmodel dat wordt opgeleverd n.a.v. een user story beoordelen? Of beperkt zij zich alleen tot informatiemodellen (en aanpassingen daarop) en of er n.a.v. de opgestelde gegevensmodellen een informatiemodel voor een domein moet komen? Hoe vaak komt de expertgroep bij elkaar, na elke fieldlab? Welke zeggenschap heeft de expertgroep IM nog?
7. Hoe gaan we om met gemeenten die samen met leveranciers het initiatief nemen om een bepaalde behoefte te kunnen vervullen? Wat is ervoor nodig om te borgen dat datgene wat er opgeleverd wordt afgestemd kan worden met reeds voorhanden

koppelvlakstandaarden of nog te ontwikkelen koppelvlakstandaarden en geïntegreerd kan worden in een (bestaand) informatiemodel voor een specifiek domein

8. Is het maken van bedrijfsobjectenmodel voor een bepaald deel van het domein te verkiezen boven een conceptueel informatiemodel? Dit model ligt dicht bij de leefwereld van domeindeskundigen en zal minder aan verandering onderhevig zijn. Maar biedt het wel voldoende handvaten voor de modellering van uit te wisselen gegevens? Wie heeft zeggenschap over het bedrijfsobjectenmodel? De expertgroep IM? Zo ja welke vereisten stellen we dan aan de samenstelling van de expertgroep IM?
9. Wat doen we met de model-driven-aanpak als bij aanvang van het ontwikkelen van services voor een (sub)domein er geen informatiemodel en gegevensmodel voor dat domein is? Beginnen we dan toch met een conceptueel informatiemodel of richten we de aandacht op een gegevensmodel? Of gaan we de services 'met de hand' specificeren?
10. Hoe zorgen we ervoor dat we tijdig domeindeskundigen er bij kunnen betrekken als wijzigingen op een informatiemodel doorgevoerd moeten worden of een nieuw informatiemodel opgesteld moet worden? Moeten we een 'pool' van domeindeskundigen formeren en onderhouden?

Bijlage: Meerdere typen informatiemodellen

Bron: Metamodel Informatiemodellen (MIM)

Een informatiemodel beschrijft de structuur, semantiek en de eigenschappen van informatie over dingen in de werkelijkheid. Met semantiek wordt de betekenis en definitie van de informatie over 'het ding' bedoeld, onafhankelijk van een mogelijke implementatie of toepassingsomgeving. Er worden dus geen regels toegepast die gerelateerd zijn aan de manier waarop de gegevens ingewonnen, opgeslagen, beheerd en uitgewisseld worden. Die beschrijving heeft de vorm van een model dat een gestructureerde weergave is van die werkelijkheid. Een dergelijk model is noodzakelijk om deze informatie te kunnen beheren en gebruiken (door mensen en machines) bij het communiceren over deze werkelijkheid, in registraties of anderszins, zoals het specificeren van de tussen registraties uit te wisselen gegevens of van de te bevragen informatie uit een registratie.

Het beschrijven vindt plaats door de informatie te modelleren naar objecttypen en de kenmerken daarvan naar attributoorten van die objecttypen en relaties tussen die objecttypen. Alleen dingen en kenmerken die relevant zijn voor een bepaald domein worden in het informatiemodel beschreven, zoals gebouwen binnen het domein Basisregistratie Topografie en personen binnen het domein Basisregistratie Personen. Een domein kan van alles zijn maar in het kader van dit metamodel gaat het om (beleids)sectoren die omwille van bestuurlijke en beheersmatige redenen geïdentificeerd en georganiseerd zijn. Voorbeelden: ruimtelijke ordening, grootschalige topografie, kadastrale informatie of gemeentelijk domein.

Zoals hiervoor uiteengezet beschrijft een informatiemodel de werkelijkheid. In de praktijk blijken hier niveaus in te bestaan, variërend van een zo getrouw mogelijke beschrijving van die werkelijkheid tot een specificatie van de wijze van vastlegging van die werkelijkheid in een database of uitwisselformaat. Veelal worden vier niveaus onderscheiden⁵. Een bovenliggend niveau betreft het benoemen en beschrijven van begrippen. Ofschoon dit geen modellering van informatie betreft maar wel semantiek beschrijft, noemen we dit ook.

0. *Model van begrippen*

Beschrijft de werkelijkheid binnen het beschouwde domein (de 'universe of discourse') d.m.v. de daarin gehanteerde begrippen en hun relaties tot elkaar. Doel is dat de actoren daarbinnen elkaar begrijpen en één taal spreken. Een model van begrippen wordt opgesteld voor gebruik door mensen, met name 'de business'. De begrippen worden beschreven in een formele taal, een vocabulaire. Een vocabulaire is geen informatiemodel. Begrippen kunnen in meerdere informatiemodellen gebruikt worden.

1. *Bedrijfsobjectenmodel*

Een gestructureerde beschrijving van de relevante objecten binnen (de werkelijkheid van) het beschouwde domein. Die bedrijfsobjecten zijn de 'onderwerpen van gesprek': waarover praten de betrokkenen in het domein en wat willen ze hier van weten? In het bedrijfsobjectenmodel draait het om het definiëren van de objecten, het begrijpen hoe de bedrijfsobjecten samenhangen en het onderkennen van de belangrijkste eigenschappen van die objecten. Bedrijfsobjecten kunnen betrekking hebben op fysieke objecten die we kunnen aanwijzen, zoals gebouwen, mensen of producten, maar ook op abstracte objecten, zoals vergunningen, organisaties, vorderingen, een levering of een huwelijksluiting. Het wordt beschreven in een formele taal. Het wordt opgesteld voor gebruik door mensen, met name 'de business', en geeft de ICT-specialist een globaal overzicht van de inhoud en structuur van de informatievoorziening.

⁵ Ontleend aan: Model Driven Architecture (MDA) Guide; Object Management Group, rev. 2.0, 1-6-2014

2. **Conceptueel informatiemodel**

Modellering van de werkelijkheid binnen het beschouwde domein, v.w.b. informatie daarvan, onafhankelijk van ontwerp van en implementatie in systemen. Het geeft een zo getrouw mogelijke beschrijving van die werkelijkheid en is in natuurlijke taal geformuleerd. Een dergelijk model definieert het 'wat': welke 'concepten' ('dingen') worden onderscheiden (in de beschouwde werkelijkheid), wat betekenen zij, hoe verhouden ze zich tot elkaar en welke informatie (eigenschappen) is daarvan relevant. Het dient als taal waarmee domeinexperts kunnen communiceren met informatie-analisten en verschaft een eenduidige interpretatie van die werkelijkheid ten behoeve van deze communicatie. Een conceptueel informatiemodel wordt dan ook opgesteld voor gebruik door mensen, zodat 'de business' en de ICT-specialisten elkaar gaan begrijpen.

3. **Logisch informatie- of gegevensmodel**

Beschrijft hoe de, in het conceptuele model onderscheiden, concepten gebruikt worden bij de interactie tussen systemen en hun gebruikers en tussen systemen onderling. Anders gezegd, een model van de representatie van informatie over de werkelijkheid in digitale registraties en in de uitwisseling daartussen. Het gaat hier, in tegenstelling tot een conceptueel model, dus veel meer om het 'hoe'. Het slaat de brug tussen werkelijkheid en systemen maar beschrijft nog niet de implementatie in die systemen. Een dergelijk model wordt in een formele taal beschreven en wordt waar mogelijk gegenereerd vanuit het conceptueel model. Het logisch model wordt opgesteld voor ICT-interoperabiliteit, voor gebruik door met name de ontwerpers, bouwers en beheerders van ICT-voorzieningen.

4. **Fysiek of technisch gegevens- of datamodel**

Specificeert de structuur en eigenschappen van de technologie waarin de informatie wordt vastgelegd of uitgewisseld. Dit is sterk afhankelijk van de gebruikte opslagtechnologie zoals een specifieke database of de servicetechnologie zoals XML, GML, SOAP, REST, (Geo)JSON, LinkedData e.d. Het kan tevens informatie bevatten over de manier waarop berichten 'verpakt' worden, het (internet)protocol en de logistiek van het berichtenverkeer. De technische specificaties worden over het algemeen zoveel als mogelijk gegenereerd uit het logisch informatiemodel. Deze specificaties worden opgesteld voor 'machines', te gebruiken door software-ontwikkelaars.