

Canonieke Data Ontsluiting in de praktijk

Bert Dingemans

Abstract

Het uitwerken van een canonieke data-architectuur houdt niet op bij het uitwerken van (data)modellen. Het inzetten van een Data Virtualisatie Laag of Canonieke Data Ontsluitingop basis van canonieke datamodellen biedt een meerwaarde voor veel organisaties.

Dit whitepaper beschrijft de verschillende aspecten van de implementatie van een dergelijke generieke voorziening. Zo komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Scenario's
- Beheerprocessen
- Eigenaarschap

De uitwerking is praktisch van opzet. Hiermee kan dit document ingezet worden bij het inrichten van een canonieke data-omgeving bij organisaties die een volgend niveau willen bereiken in de volwassenheid van de data-architectuur.

Inhoudsopgave

Abstract	2	
Inhoudsopgave	3	
1	Waarom een Canonieke Data Ontsluiting?	5
1.1	Kwaliteit van gegevens	5
1.2	Enkelvoudig beheer en meervoudig gebruik	5
1.3	Aansluiten op externe gegevensvoorzieningen	5
2	Wat is een Canonieke Data Ontsluiting?	6
2.1	Ontsluiten van generieke gegevens	6
2.2	Hergebruik door standaardisatie	8
2.3	Opzet Canonieke Data Ontsluiting	9
2.4	Verschillen ten opzichte van een DWH	10
2.5	Master Data Management	10
2.6	Terugmeldfaciliteit	10
3	Scenario's	12
3.1	Afnemersscope	12
3.2	Scenario 1 CDO op basis van ETL	13
3.3	Scenario 2 CDO op basis van webservices	14
3.4	Scenario 3 CDO op basis van gegevensvoorziening en webservices	15
4	CDO-Inrichting	16
4.1	Aanleveren aan CDO	17
4.2	Databaseconfiguratie	21
5	Ontwikkelproces	22
5.1	Processtappen	22
5.2	Relatie met initiërend project	23
5.3	Rollen	23
6	Eigenaarschap en beheer	24
6.1	Eigenaarschap	25
6.2	Beheerprocessen	26
7	Informatiebeveiliging	31
Referenties	34	
Bijlage 1 Datakwaliteiten	35	

Inleiding

Veel organisaties zijn voornamelijk informatieverwerkers. Het bestaansrecht van deze organisaties is gebaseerd op het analyseren, verwerken en representeren van gegevens. Voor het efficiënt en effectief uitvoeren van deze informatieverwerkende taken worden kwaliteitseisen (zie bijlage 1 voor een overzicht of de whitepaper [1][3]) gesteld aan de gegevens, bijvoorbeeld op het vlak van:

- Accuraatheid
- Actualiteit
- Compleetheid
- Tijdigheid
- Uniekheid
- Consistentie

Aan het bereiken van een voldoende hoog kwaliteitsniveau van gegevens kan de ICT-inrichting van een organisatie bijdragen. Zo kan er bijvoorbeeld een Datawarehouse geïntroduceerd worden dat met name een bijdrage levert aan kwaliteiten als accuraatheid, compleetheid en uniekheid van gegevens voor analyse en rapportage.

Voor het gebruik van gegevens in verschillende informatiesystemen binnen en buiten de organisatie gelden andere kwaliteitseisen zoals accuraatheid, actualiteit compleetheid en tijdigheid. Zeker door recente ontwikkelingen zoals de inzet van SaaS-oplossingen. Deze behoeften vragen een aanpassing en uitbreiding van de ICT-inrichting met een Data Virtualisatie Omgeving (CDO). Dit document geeft een praktische uitwerking van een dergelijke omgeving.

1 Waarom een Canonieke Data Ontsluiting?

1.1 *Kwaliteit van gegevens*

In de inleiding is reeds ingegaan op een aantal kwaliteitsaspecten van data. Kwalitatieve en correcte gegevens zijn belangrijk voor een informatieverwerkende organisatie. Lage datakwaliteit leidt tot fouten binnen de bedrijfsprocessen en kan leiden tot bijvoorbeeld imagoschade van de organisatie. Denk bijvoorbeeld aan het nemen van besluiten gebaseerd op niet actuele gegevens, verouderde adresgegevens van relaties of het overschrijden van de besluitvormingstermijn door het niet op tijd beschikbaar zijn van gegevens.

1.2 *Enkelvoudig beheer en meervoudig gebruik*

Het beheer van data met een hogere kwaliteit stelt eisen aan de beheerorganisatie. Met name op het vlak van actualiteit en accuraatheid zijn de beheerinspanningen zowel op technisch als op functioneel vlak groot. Functioneel ligt een hoge beheerinspanning met name op het actueel houden van gegevens, dit vergt controle van de actuele situatie in de werkelijkheid en indien gewenst aanpassing van de gegevens via het informatiesysteem. Op technisch vlak ligt de inspanning bijvoorbeeld op het vlak van een hogere beschikbaarheid, monitoring of het beperken cq. herstellen van inconsistenties in de gegevens.

Echter worden veel organisaties, met name binnen de overheid, geconfronteerd met de eis om werkzaamheden door minder medewerkers uit te laten voeren. Hieruit ontstaat de wens om de beheerkosten van gegevens te reduceren. Er ontstaat dan ook een spanningsveld tussen de behoefte aan gegevens met een hoge kwaliteit en de beheerinspanning. Inrichting met **“enkelvoudig beheer en meervoudig gebruik”** is een oplossingsrichting voor reductie van dit spanningsveld.

1.3 *Aansluiten op externe gegevensvoorzieningen*

In de vorige paragraaf is reeds het paradigma **“enkelvoudig beheer en meervoudig gebruik”** aan de orde gekomen. Door het vervagen van de organisatiegrenzen kan het beheer eenvoudig buiten de organisatie gelegd worden. Denk bijvoorbeeld aan webservices voor postcodes en adressen die door externe leveranciers beheerd en ontsloten worden als dienstverlening. Ook door de overheid wordt dit paradigma ook omarmd, bijvoorbeeld in programma's als het NUP. Hierbij worden een aantal rijksbrede voorzieningen gebruikt die het voor de (overheids)organisaties mogelijk maken om gegevens te gebruiken die niet door henzelf worden beheerd. Denk bijvoorbeeld aan het ontsluiten van gegevens via basisregistraties als het GBA, BAG en NHR. Door inzetten van deze registers kunnen afnemers van deze gegevens het beheer van deze gegevens verleggen naar de registreigenaar. Dit heeft een reductie van de interne beheerinspanning tot gevolg.

2 Wat is een Canonieke Data Ontsluiting?

In het vorige hoofdstuk is reeds ingegaan op een aantal knelpunten bij beheer en gebruik van gegevens. Uitgaande van het paradigma “**enkelvoudig beheer en meervoudig gebruik**” kan gezocht worden naar een combinatie van een gewijzigde inrichting van de ICT-voorzieningen en inrichting van beheerprocessen. Dit hoofdstuk gaat met name in op een wijziging in de ICT-inrichting. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op wijzigingen in de beheerprocessen.

2.1 Ontsluiten van generieke gegevens

Binnen alle bedrijfsprocessen is er behoefte aan gegevens. Deze gegevens zijn de basis voor informatie en op basis van informatie worden beslissingen genomen. Bijvoorbeeld binnen een subsidieproces zullen aanvraaggegevens van de aanvrager geanalyseerd worden in combinatie met de criteria op basis waarvan een subsidie wordt toegekend.

Naast de gegevens die de bedrijfsprocessen ondersteunen zijn er ook gegevens te onderkennen die door een organisatie beheerd worden en voor de relaties van deze organisatie relevant zijn binnen hun bedrijfsprocessen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan door de overheid beheerde gegevens die ingezet kunnen worden binnen de bedrijfsprocessen van natuur- en milieuorganisaties en het bedrijfsleven. De ontwikkelingen op het vlak van open data zijn hier eveneens een voorbeeld van.

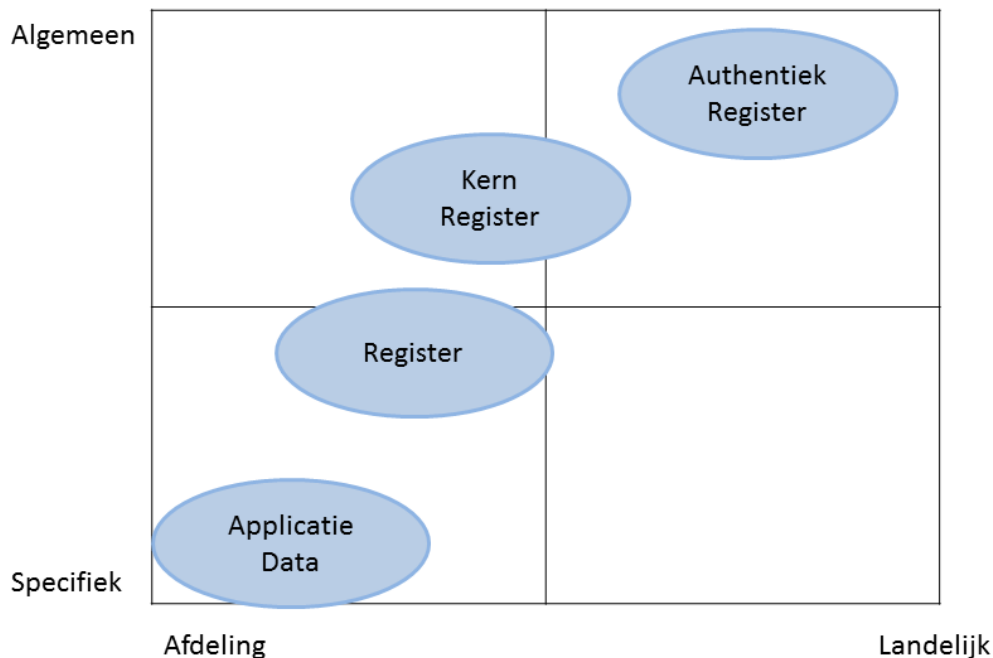
Bovenstaande uitwerkingen zijn voorbeelden van de herbruikbaarheid van gegevens. Nu is het ene gegeven meer herbruikbaar dan het andere, er is dus een gradatie in de herbruikbaarheid. Bijvoorbeeld, de gegevens van een bedrijf zijn herbruikbaar voor de KvK, meerdere overheidsinstellingen en het bedrijfsleven. Gegevens omtrent de medewerkers binnen een organisatie worden hergebruikt binnen meerdere interne bedrijfsfuncties. Gegevens over de bedrijfsprocessen binnen een afdeling zullen in veel gevallen alleen relevant zijn binnen deze afdeling en daardoor een lage herbruikbaarheid kennen.

Bij traditionele automatisering werd het onderscheid tussen generieke en specifieke gegevens nauwelijks gemaakt. Ieder informatiesysteem had bijvoorbeeld een eigen registratie (en opslag) van relatiegegevens. Vanuit perspectief van efficiëntie, actualiteit en correctheid van gegevens is dit ongewenst. Daarom wordt er een niveau-indeling gemaakt van gegevensopslag.

- **Authentieke registers**, opslag van zeer generieke gegevens die veelal organisatie overstijgend gebruikt worden. Voorbeeld zijn de basisregistraties van de overheid zoals GBA, NHR en BAG. Ook andere overheidsgegevens kunnen in een authentiek register worden opgeslagen, bijvoorbeeld gezamenlijke provinciale geodatabanken die door externe partijen geraadpleegd worden.
- **Kernregisters**, opslag van gegevens die gebruikt worden door meerdere afdelingen in de organisatie. Een voorbeeld zijn de personeelsgegevens die gebruikt worden voor weergave in een wie-is-wie maar ook voor toegang tot de verschillende applicaties in de organisatie.

- **Registers**, opslag van gegevens die hergebruikt worden maar binnen een beperkte scope, bijvoorbeeld binnen één afdeling. Een voorbeeld is een CMDB ten behoeve van de servicedesk.
- **Domeinspecifieke data**, opslag van gegevens die specifiek zijn voor de ondersteuning van één werkproces of bedrijfsfunctie. Deze gegevens zijn niet relevant voor een andere werksoort m.u.v. bijvoorbeeld rapportages. Denk hierbij aan procesgegevens, bijvoorbeeld de opslag van servicedesk gegevens binnen de servicedesk.

In onderstaande afbeelding is dit uitgewerkt in een kwadrant



Logischerwijs zijn de gegevens in de authentieke- en kernregisters het meest interessant om onder te brengen in een inrichting van “enkelvoudig beheer en meervoudig gebruik”. In onderstaande opsomming zijn een aantal voorbeelden van gegevensentiteiten opgenomen die via deze registers beheerd en ontsloten kunnen worden:

Authentieke registers

- Bedrijf of Instelling
- Persoon
- Adres
- Gebouw
- Geo-objecten

Kernregisters

- Medewerker
- Functie en rol
- Project
- Relatie
- Zaak of dossier
- Product

2.2 Hergebruik door standaardisatie

In de vorige paragraaf zijn een aantal entiteiten genoemd die (zeer) herbruikbaar zijn. Deze herbruikbaarheid heeft enerzijds betrekking op het soort gegeven maar anderzijds speelt ook de ontsluiting een belangrijke rol. Een register dient de gegevens in een bruikbaar formaat en model beschikbaar te stellen. Standaardisatie is een middel om deze ontsluiting te realiseren. Er worden twee vormen van standaardisatie onderkend, te weten:

- Model standaardisatie
- Ontsluitingsstandaardisatie

Modelstandaardisatie

Veelal zijn informatiesystemen ingericht op het ondersteunen van een bedrijfsproces. Deze inrichting brengt met zich mee dat de dataopslag optimaal is voor de ondersteuning van dit bedrijfsproces. Echter, wil men deze gegevens hergebruiken in een ander bedrijfsproces, dan worden er andere eisen gesteld aan de gegevensstructuur.

Echter, bij de inzet van een register wil men voorkomen dat voor iedere nieuwe afnemer een nieuwe inrichting noodzakelijk is. Daarbij kan standaardisatie uitkomst bieden. Door standaardisatie worden afspraken gemaakt over hoe gegevens aangeleverd worden door een register. Deze afspraken worden meestal in detail beschreven in de vorm van een contract. Op basis van deze beschrijving kan een afnemer bepalen of de door het register aangeleverde gegevens bruikbaar zijn binnen het eigen bedrijfsproces. Een voorbeeld is de GBA, deze heeft een gedetailleerde beschrijving hoe de gegevensentiteiten zijn opgebouwd en wat bedoeld wordt met de verschillende onderdelen.

Modelstandaardisatie is er in meerdere vormen, denk hierbij bijvoorbeeld aan open standaarden (HRXML), internationale standaarden (XBRL) en registerbeschrijvingen (GBA). Het forum standaardisatie van de Nederlandse overheid is in deze een belangrijke bron. Bij het kiezen van een standaard heeft onderstaande volgorde de voorkeur

- Open standaard (forum standaardisatie)
- Internationale standaard (OASIS/UNCEFACT)
- Beschrijving basisregistratie (stelselcatalogus/webservice.nl)
- Sectoraal
- Zelf ontwikkelen

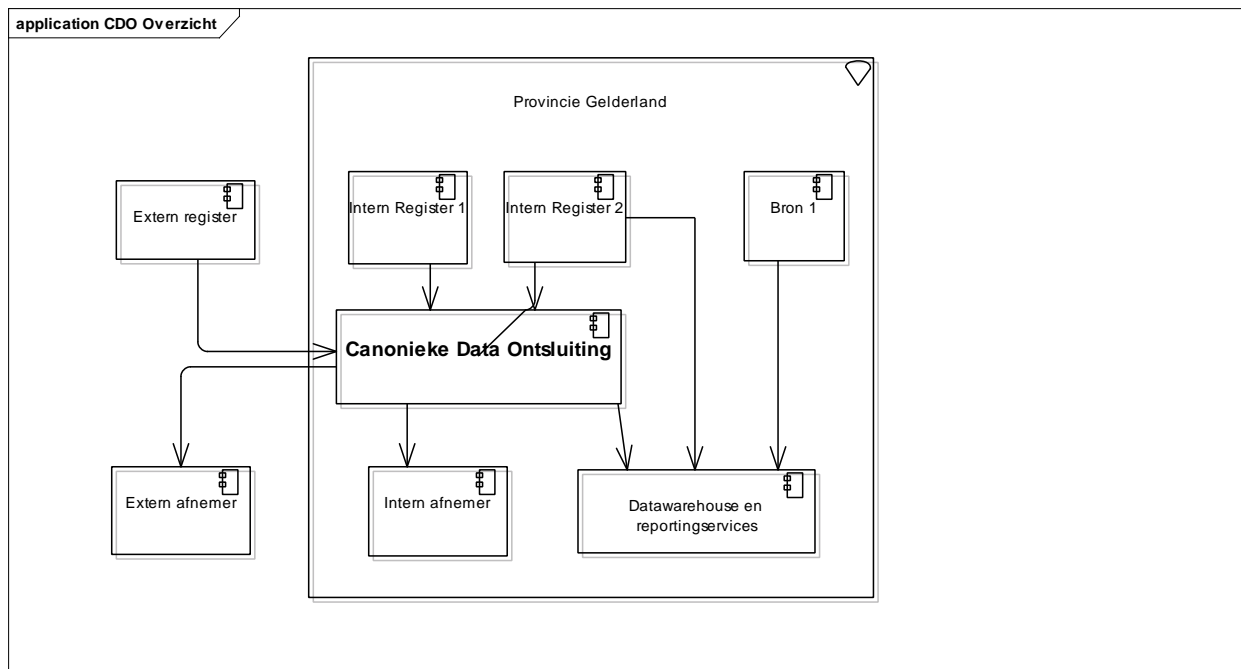
Ontsluitingsstandaardisatie

Naast de standaardisatie en beschrijving van het datamodel is ook standaardisatie van de ontsluiting belangrijk. Stel dat een register de gegevens beschikbaar stelt in de vorm van een Excelbestand. Nu zijn deze gegevens alleen beschikbaar voor afnemers die iets met Excelbestanden kunnen.

Daarom zijn er op het vlak van gegevensontsluiting een aantal standaarden ontwikkeld die als algemeen geaccepteerd gelden. Een aantal voorbeelden zijn XML, SOAP en WSDL. Op basis van deze standaarden kunnen webservices ontwikkeld worden. Door het inzetten van deze webservices is het daarnaast ook mogelijk om gegevens beschikbaar te stellen in mobiele devices, portalen en externe informatiesystemen. Dat komt door de standaardisatie van deze webservices.

2.3 Opzet Canonieke Data Ontsluiting

In de voorgaande paragrafen zijn een aantal aspecten beschreven rond het hergebruik van gegevens. Echter, hoe ziet de ICT-inrichting eruit op basis van de gegeven beschrijving? De ICT-inrichting voor implementatie van het paradigma “enkelvoudig beheer en meervoudig gebruik” wordt een Canonieke Data Ontsluiting genoemd. Belangrijk bijeffect is dat de beheerrol mutaties uitvoert op de gegevens en de afnemende rol de gegevens leest en eventuele onvolkomenheden meldt via een terugmeldfaciliteit. In onderstaande afbeelding een schets van deze voorziening.



In de afbeelding zie je bovenaan een aantal registers waarin herbruikbare gegevens zijn opgeslagen. Deze gegevens worden beschikbaar gesteld in de Canonieke Data Ontsluiting. Dit is feitelijk een relationele database waarin gegevens uit bronnen verzameld, eventueel getransformeerd en beschikbaar gesteld worden.

Deze gegevens worden afgenomen door meerdere afnemers (onderaan de afbeelding), waarbij rond het afnemen afspraken zijn gemaakt over het model en de ontsluiting. Dus in de CDO wordt een entiteit op één manier beschreven en beschikbaar gesteld aan de afnemers. Dat kan betekenen dat de uitwisseling van gegevens tussen het CDO en één specifieke afnemer meer gegevens bevat dan deze afnemer nodig heeft. Een belangrijke afnemer van deze algemene gegevens in de CDO is een datawarehouse.

Het beheer van de gegevens zal hoofdzakelijk plaatsvinden in de registers en bronsystemen, alleen algemene gegevens zonder bronsysteem worden direct beheerd in de CDO.

2.4 Verschillen ten opzichte van een DWH

Een Canonieke Data Ontsluiting heeft veel overeenkomsten met een datawarehouse, het is zelfs mogelijk dat beide applicatiefuncties binnen dezelfde technische infrastructuur (database) geïnstalleerd worden. Er zijn toch een aantal duidelijke verschillen te noemen, zoals:

Canonieke data ontsluiting	Datawarehouse
<ul style="list-style-type: none"> • Gericht op applicatie-integratie en hergebruik • Bevat gestandaardiseerde gegevenssets met alleen actuele gegevens • Gegevensmodel gericht op hergebruik en interoperabiliteit • Gegevensmodel indien relevant gebaseerd op open standaarden • Ontsluiting via webservice voor formaatstandaardisatie 	<ul style="list-style-type: none"> • Gericht op het maken van rapportages en gegevensanalyses • Bevat zowel actuele als historische gegevens • Gegevensmodel gericht op data-analyse • Gegevensmodel op basis van dimensies en facts • Ontsluiting via analyse- en rapportagetools • Ontsluiten van transactionele data

2.5 Master Data Management

Master Data Management is een inrichtingsvorm met nauwe raakvlakken met de inrichting van een CDO. Echter onderscheidend is dat in een MDM-inrichting ook historische gegevens ontsloten worden en in een CDO niet. Daarnaast zijn er verschillende tools beschikbaar die een MDM-inrichting effectief kunnen ondersteunen. Bij het uitwerken van de implementatie kan MDM als inrichtingsvorm ingezet worden waar relevant voor de CDO.

2.6 Terugmeldfaciliteit

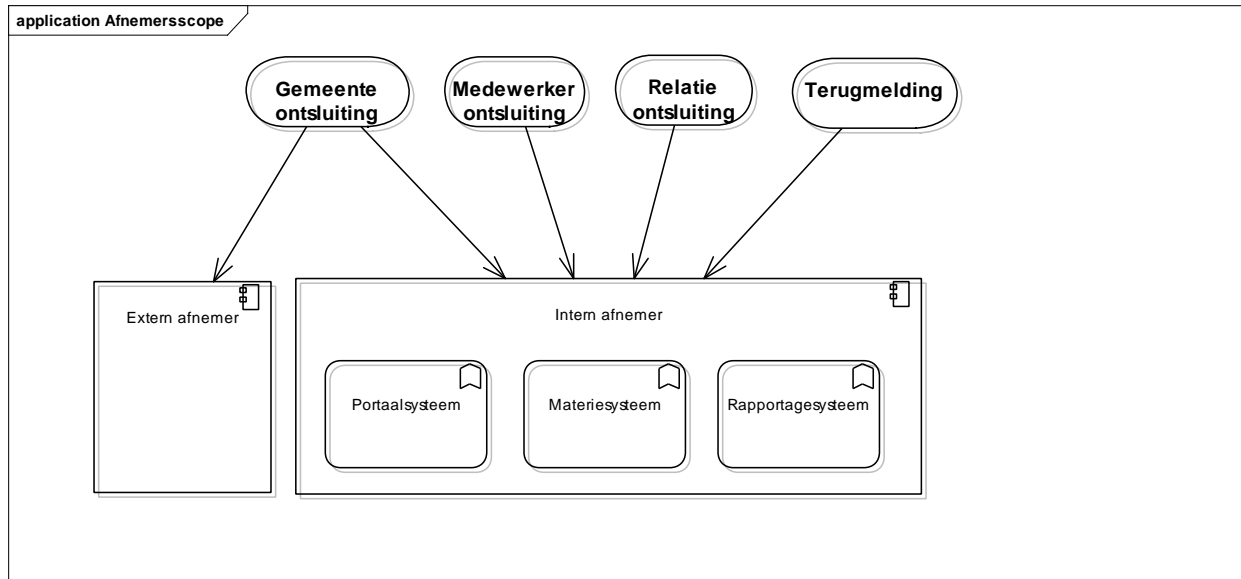
Bij het ontsluiten van externe bronsystemen (basisregistraties) is het inrichten van een terugmeldfaciliteit vereist. Hiermee kunnen onvolkomenheden in de gegevensset gemeld worden. De bronhouder kan dan vervolgens op basis van deze terugmeldingen besluiten deze gegevens aan te passen.

Naast hetterugmeldennaar externe bronnen is het voor veel interne bronsystemen gewenst dat zij door de afnemers geïnformeerd worden over inconsistenties in de gegevens. Op basis hiervan wordt de kwaliteit van de gegevensverzamelingen verbeterd. De terugmeldfaciliteit kan op meerdere manieren geïmplementeerd worden zoals:

- E-formulier binnen het intranet
- Ontsluiting via webservices
- Emailverkeer (indien bovenstaande opties niet mogelijk zijn)

3 Scenario's

De CDO kan op meerdere manieren ingericht worden, elke inrichting kent een aantal voor- en nadelen. Als eerste wordt de scope voor de afnemende applicaties beschreven.

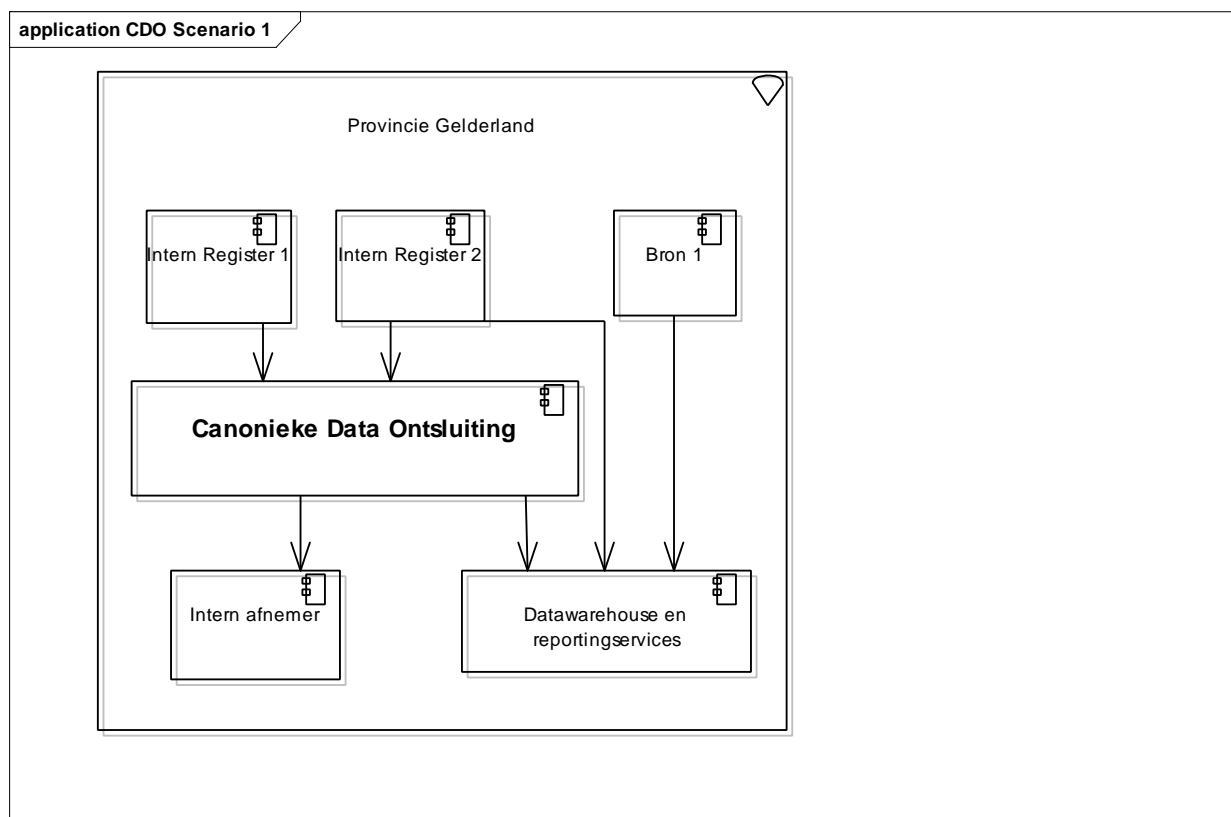


3.1 Afnemersscope

In de afnemersscope wordt getoond hoe de CDO zich manifesteert aan de afnemende applicaties. Kenmerkende aspecten zijn:

- Structuur en inrichting van de CDO is voor de afnemende applicaties volledig verborgen
- CDO presenteert zich in de vorm van webservices waarin zich gestandaardiseerde gegevens bevinden
- CDO ontsluit de gegevens op basis van gestandaardiseerde services en is daarmee platform- en technologie-onafhankelijk
- Webservices zijn voornamelijk gebaseerd op het pull mechanisme (de afnemer vraagt om gegevens)
- Webservice is beschreven in de vorm van een contract waarmee naast het objectmodel zaken als datakwaliteiten zoals beschikbaarheid en performance worden beschreven
- Om onvolkomenheden in de gegevens te melden wordt een terugmeldvoorziening ingeregeld. De CDO zorgt voor het doorzenden van deze terugmeldingen naar de bron(registers).

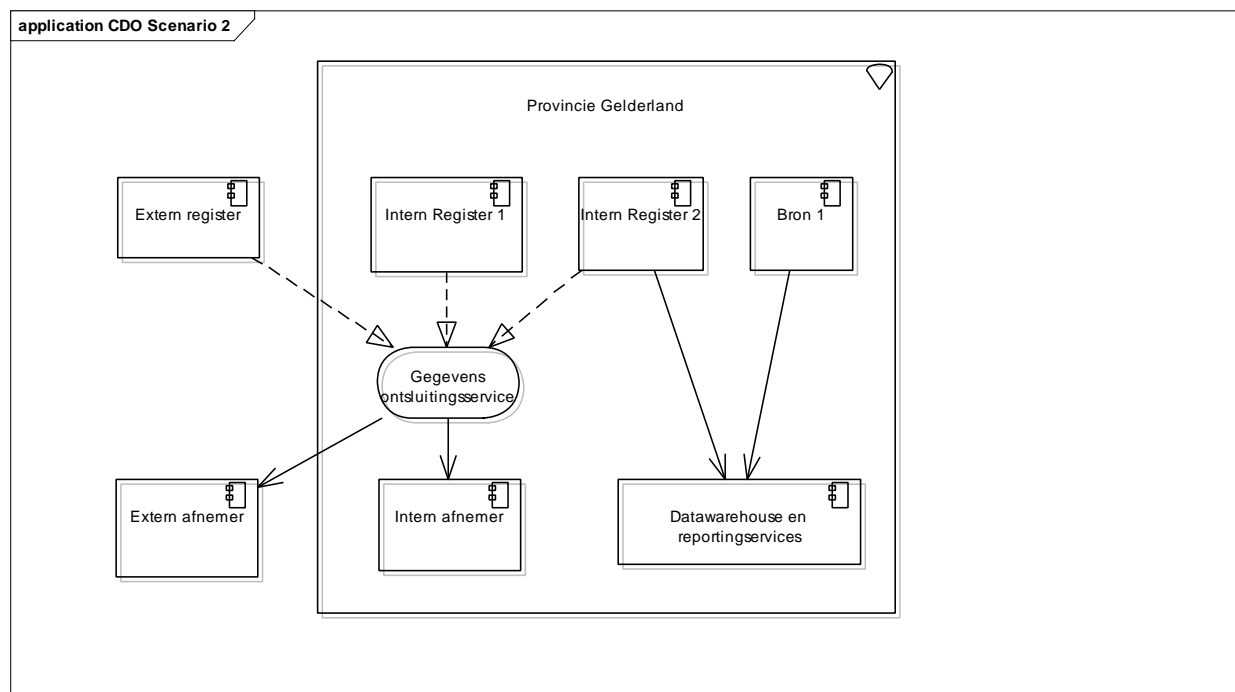
3.2 Scenario 1 CDO op basis van ETL



In deze opzet wordt er een Canonieke Data Ontsluiting geïntroduceerd in de vorm van een databank met algemene entiteiten in de vorm van views en tabellen. De databank wordt gevoed en actueel gehouden door ETL-processen en -ontsluitingsvormen.

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none">• Efficiënt gebruik van de ETL-processen• Inkapseling bronregister door datawarehouse en door CDO, goede ontkoppeling• Geschikt voor ondersteuning actuele gegevens• Performance issues beter oplosbaar	<ul style="list-style-type: none">• Bij hoge actualiteitsbehoefte extra ontsluiting naast ETL• Ontsluiten van externe bron met hoge actualiteit in deze opzet niet mogelijk• Afdwingen service gebruik niet mogelijk• Inrichting CDO iets complexer

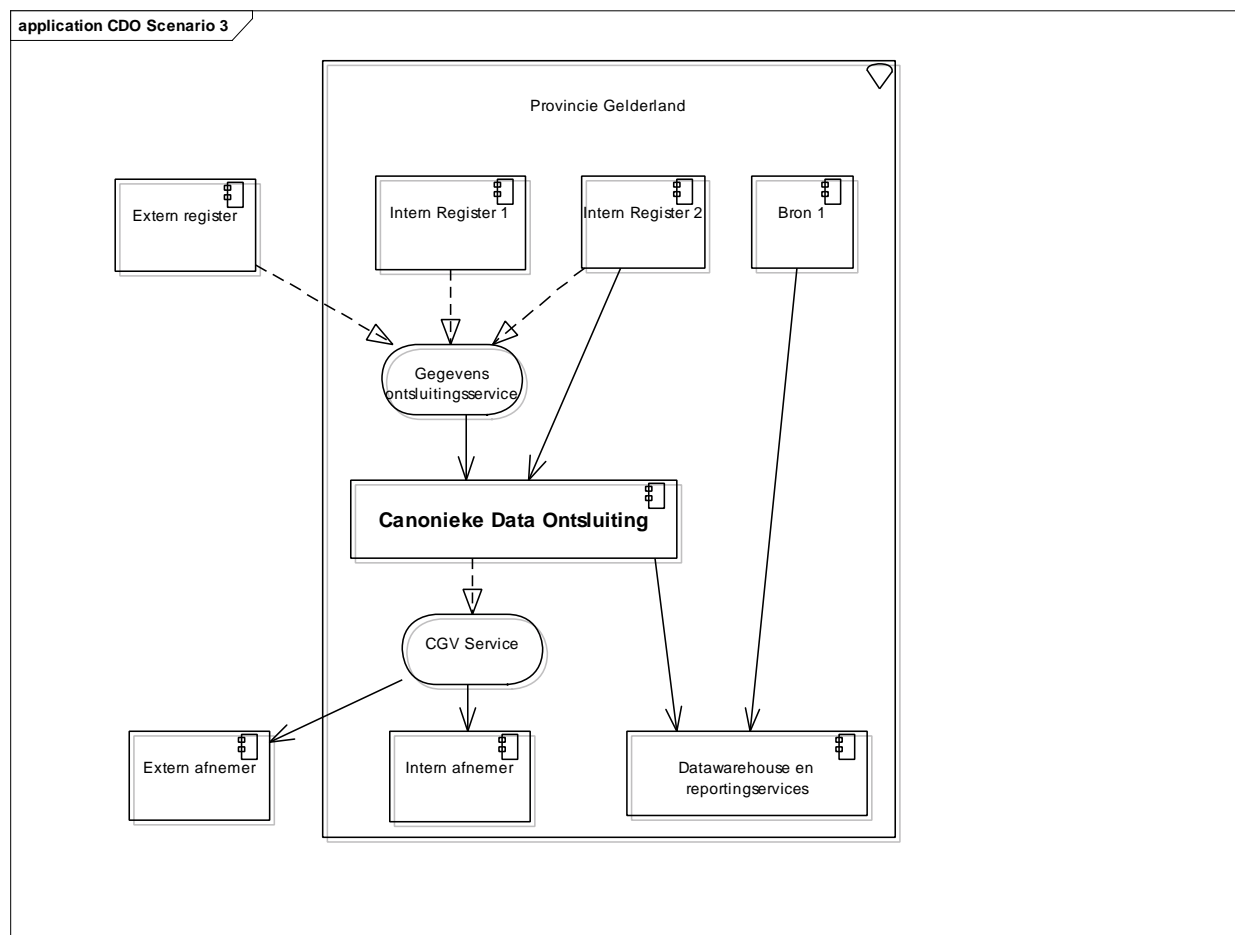
3.3 Scenario 2 CDO op basis van webservices



Deze inrichting kent alleen een webservice ontsluiting naar de afnemende applicatie er is geen voorziening voor tussentijdse opslag in de vorm van een database aanwezig.

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none">• Efficiënt gebruik van de ETL-processen• Inkapseling bronregister door datawarehouse en door CDO, goede ontkoppeling• Ook geschikt voor ondersteuning zeer actuele gegevens• Ontsluiten van interne en externe bronnen• Afdwingen service gebruik	<ul style="list-style-type: none">• Directe Webservice koppeling tussen afnemers en (externe) bron• Inrichting CDO complex• Afhankelijk van bron beschikbaarheid en performance (externe) bron• Transformatie behoefte kan groot zijn als de interface sterk afwijkt van de interne structuur van de bron.

3.4 Scenario 3 CDO op basis van gegevensvoorziening en webservices



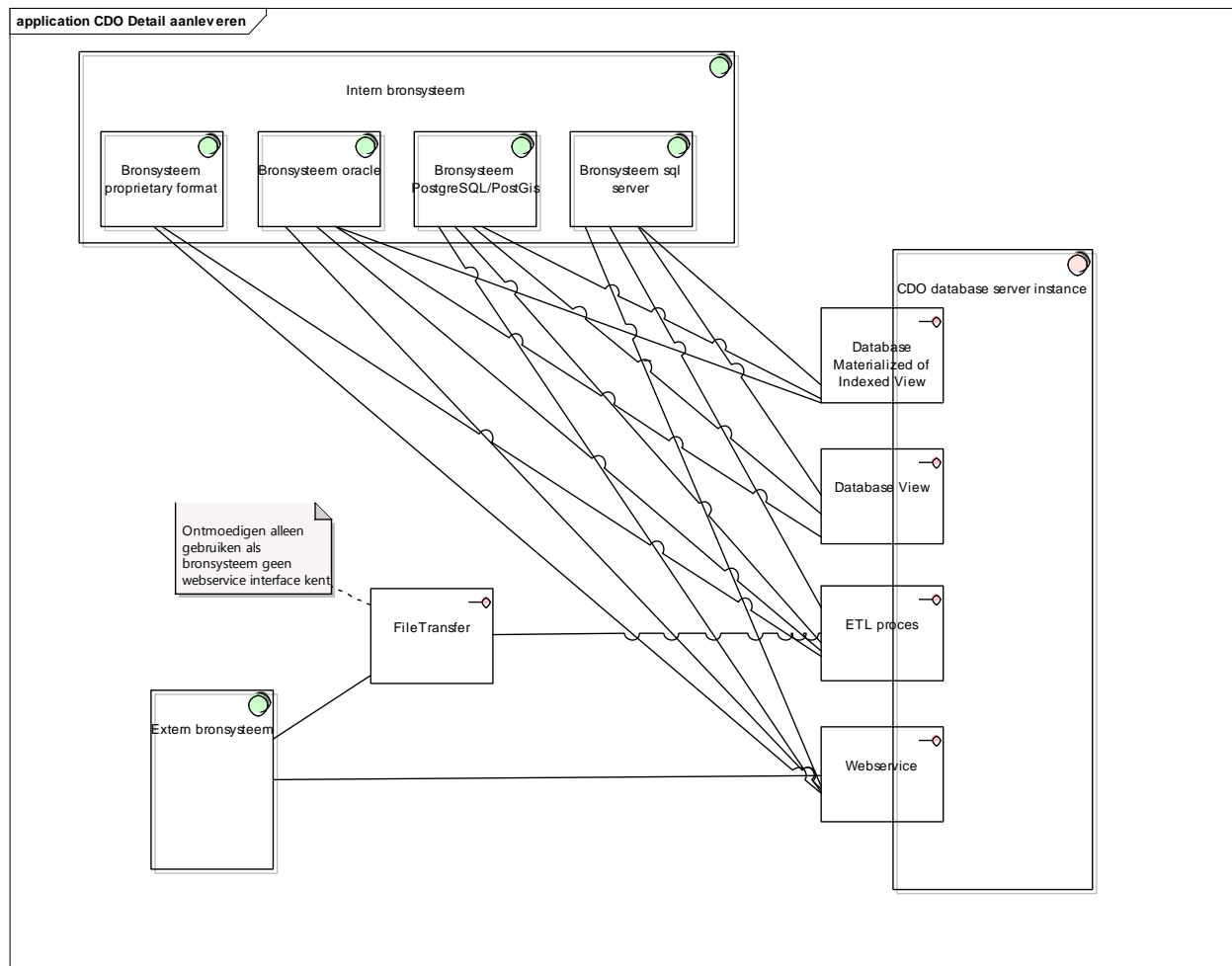
Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Efficient gebruik van de ETL-processen • Inkapseling bronregister door datawarehouse en door CDO, maximale ontkoppeling • Optimaal hergebruik door afnemende applicaties en het DWH. • Ondersteuning zeer actuele gegevens door Webservice update bij aanroep • Ontsluiten van externe bronnen mogelijk • Afdwingen service gebruik mogelijk 	<ul style="list-style-type: none"> • Inrichting CDO complex • Afhankelijk van beschikbaarheid en performance externe bron • Complexe update inrichting.

4 CDO-Inrichting

In het voorgaande hoofdstuk zijn een aantal scenario's beschreven op basis van applicatiefuncties hoe de verschillende CDO-inrichtingen eruit kunnen zien. In dit hoofdstuk werken we een aantal technische inrichtingswijzen uit. Op basis van de datakwaliteiten in bijlage 1 kan bepaald worden welke technische implementatiewijze het beste aansluit bij de behoeften van de afnemers.

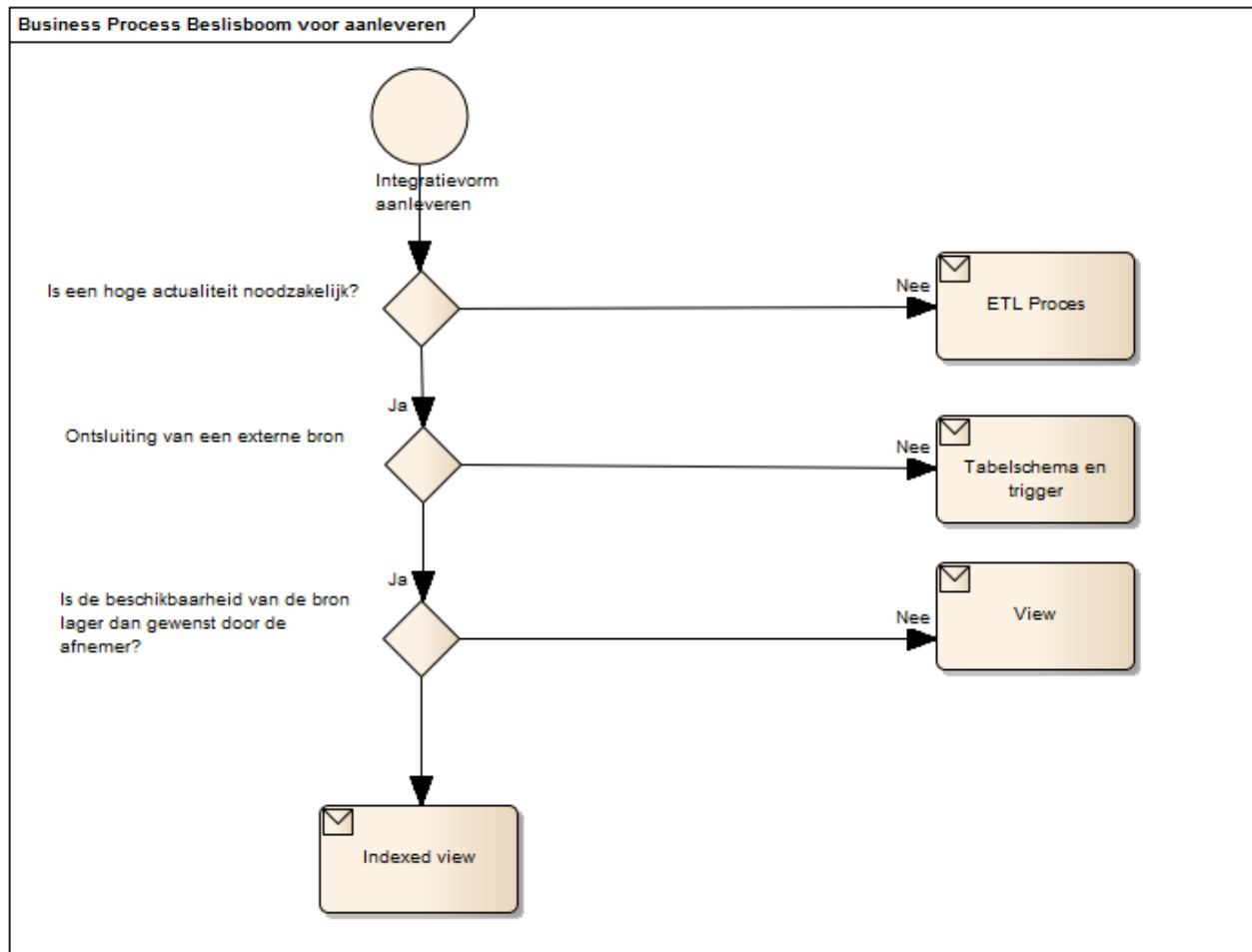
Hieronder een afbeelding met een van de drie uit te werken inrichtingen:

- Vanuit de aanleverende systemen zijn er een aantal aanleverwijzen
- Deze aanleverwijzen zijn gerelateerd aan de fysieke inrichting



4.1 Aanleveren aan CDO

Voor het aanleveren aan het CDO vanuit de bronsystemen worden de volgende vormen onderkend. In onderstaande beslisboom kan voor specifieke situaties de voorkeursoplossing bepaald worden.



Toelichting op de ontsluiting:

- Externe bronnen alleen via webservices of als het niet anders mogelijk is via file transfer
- Interne bronnen bij voorkeur via ETL-processen
- Views alleen inzetten bij hoge actualiteit
- Webservices inzetten bij ontsluiten proprietary formaat bron of projectspecifieke redenen
- Inzetten van views bepalen aan de hand van criteria voor ETL-verwerking

ETL-processen

De entiteitgegevensstructuren kunnen binnen het CDO gevoed worden door ETL-processen. ETL-processen worden gebruikt voor het voeden van het DWH. Het is daarmee een werkwijze die reeds toegepast wordt binnen organisaties.

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Technologie wordt reeds toegepast binnen de organisatie • Mogelijk hergebruik van bestaande ETL-processen ten behoeve van het DWH 	<ul style="list-style-type: none"> • Lagere actualiteit van de gegevens, afhankelijk van de ETL-inrichting • Database en Toolafhankelijkheid • Replicatie van gegevens

Database links en views

Moderne databases hebben de mogelijkheid om onderling verbindingen met elkaar te leggen, via deze verbindingen kunnen gegevens real-time worden uitgewisseld.

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Hoge actualiteit van de gegevens • Eenvoudige en bewezen technologie • Gebruik maken van verschillende database technologieën zoals views, packages e.d. • Informatiebeveiliging zoals autorisatie is goed te implementeren 	<ul style="list-style-type: none"> • Afhankelijk van de beschikbaarheid van de bronsystemen • Kan performance issues geven in de bron bij veel afnemers binnen CDO • Rechtstreeks ontsluiten externe bron niet mogelijk • Afhankelijk van een bepaalde databasetechnologie

Indexed of materialized views

Indexed of materialized views zijn een bijzondere vorm van views waarbij niet alleen de viewstructuur maar ook de data en de indexering in deze view wordt opgenomen.

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> • Hoge actualiteit van de gegevens • Hoge beschikbaarheid van de gegevens. • Geen performance issues in de bron 	<ul style="list-style-type: none"> • Replicatie van gegevens • Complexere inrichting • Rechtstreeks ontsluiten externe bron niet mogelijk • Afhankelijk van een bepaalde databasetechnologie

Tabelschema met webservices en triggers

Bij deze inrichting worden de entiteiten binnen het CDO actueel gehouden door middel van webservices. In onderstaande afbeelding een schets. De afnemende applicatie doet een verzoek om een gegevensentiteit via een pull webservice. Deze webservice vraagt aan het externe register

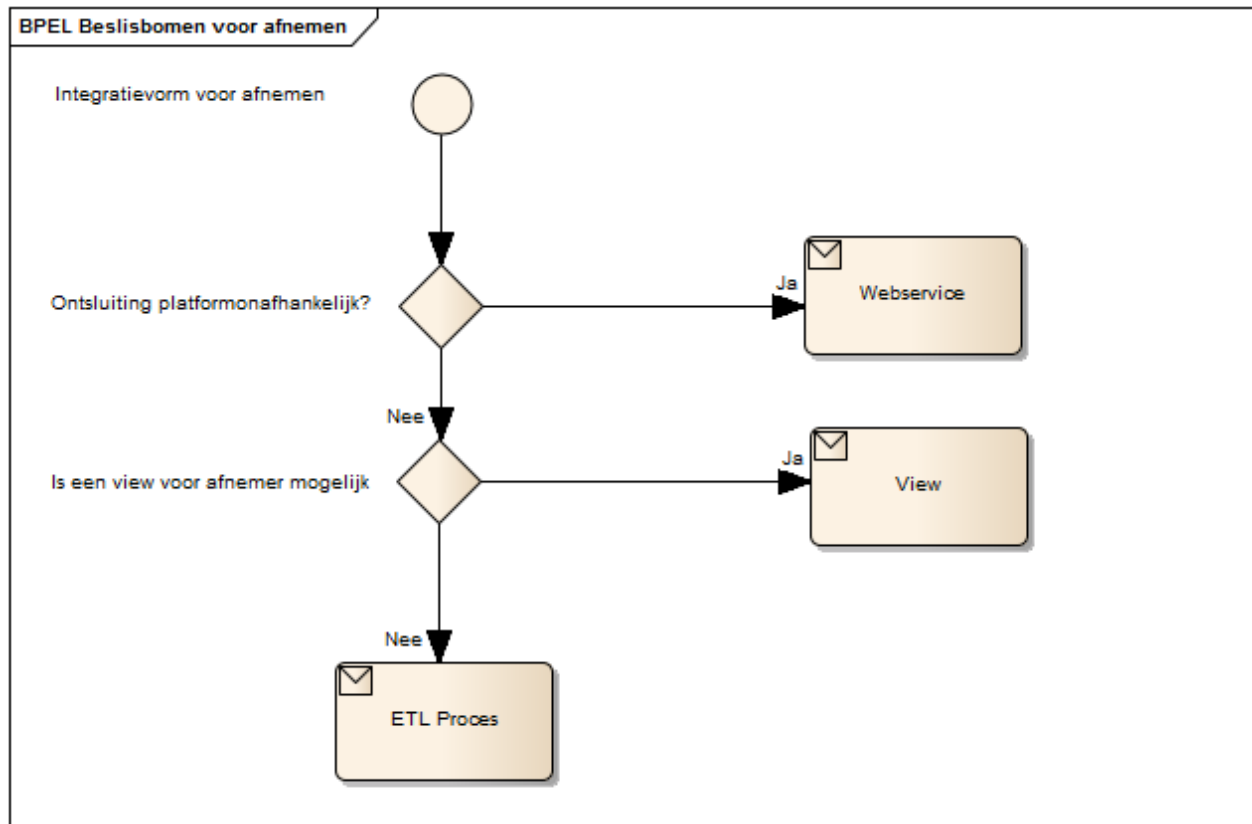
de gegevens op. Deze stuurt indien de gegevensentiteit gewijzigd is deze gegevens via een push webservice naar de CDO. De pull webservice vraagt vervolgens de gegevens op, deze zijn mogelijk geupdate via de push webservice, vervolgens wordt de gegevensentiteit doorgestuurd naar de afnemende applicatie.

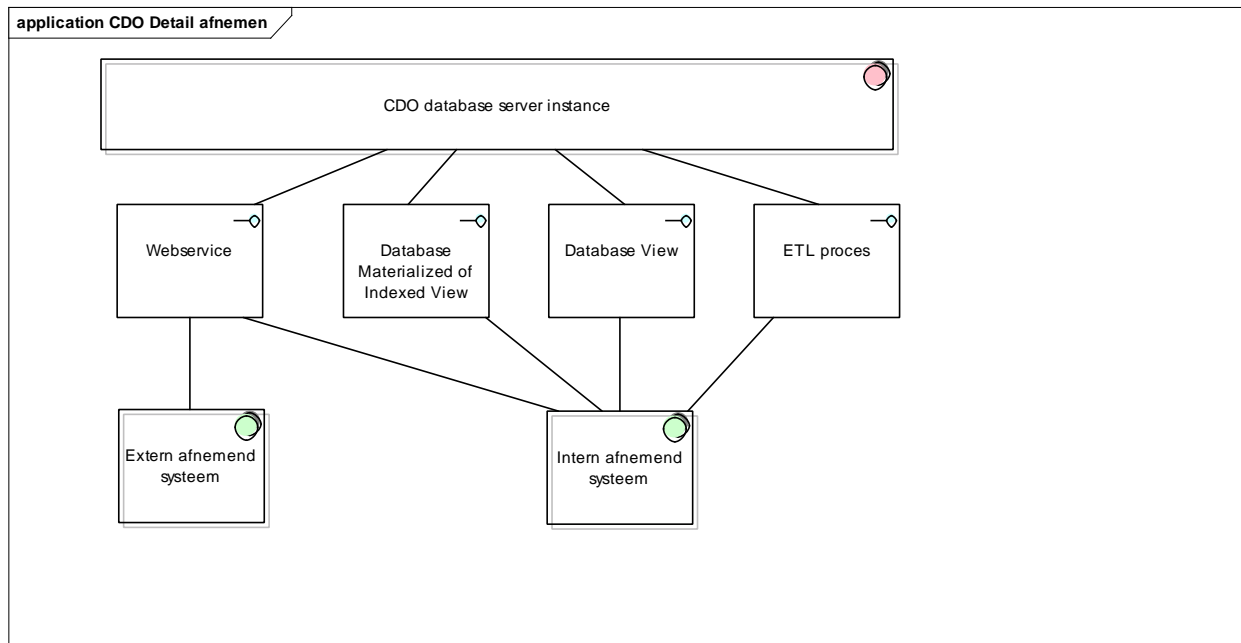
Bij deze uitwerking zou het beeld kunnen ontstaan dat er binnen de organisatie een replicatie van externe authentieke registers ontstaat. Dat is zeker niet het geval, via de webservice wordt altijd gevraagd om gegevens aan het externe register, binnen de CDO zou zelfs kunnen worden volstaan met de opslag van enkel een identificerende sleutel [2]. Indien de beschikbaarheid van het bronregister voldoende is en de entiteit niet verrijkt is met eigen interne gegevens.

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none">• Hoge actualiteit van de gegevens• Hoge beschikbaarheid van de gegevens.• Gegevens in CDO worden actueel gehouden via webservices.• Geen performance issues in de bron• Ontsluiten externe bronnen mogelijk	<ul style="list-style-type: none">• Mogelijk replicatie van gegevens• Complexe inrichting• Terugmeldfaciliteit is complex

Afnemen van CDO

Afnemende applicaties van de gestandaardiseerde gegevens uit het CDO kunnen gebruik maken van een aantal vormen waarvan de ontsluiting via webservices de voorkeursoplossing is. In onderstaande beslisboom een uitwerking voor afnemende toepassingen.





Toelichting op afnemende systemen

- Voorkeursoplossing is de inzet van webservices
- Aanleveren via ETL naar afnemende systemen wordt ontmoedigd
- ETL-inrichting voor een afnemend systeem wordt binnen het afnemend systeem geïmplementeerd

4.2 Databaseconfiguratie

Ten behoeve van de logische applicatie CDO kan gekozen worden voor een aantal vormen van technische inrichting zoals:

- Implementatie binnen een bestaand DWH
- Implementatie als eigen database instantie op basis van een OTAP-straat

5 Ontwikkelproces

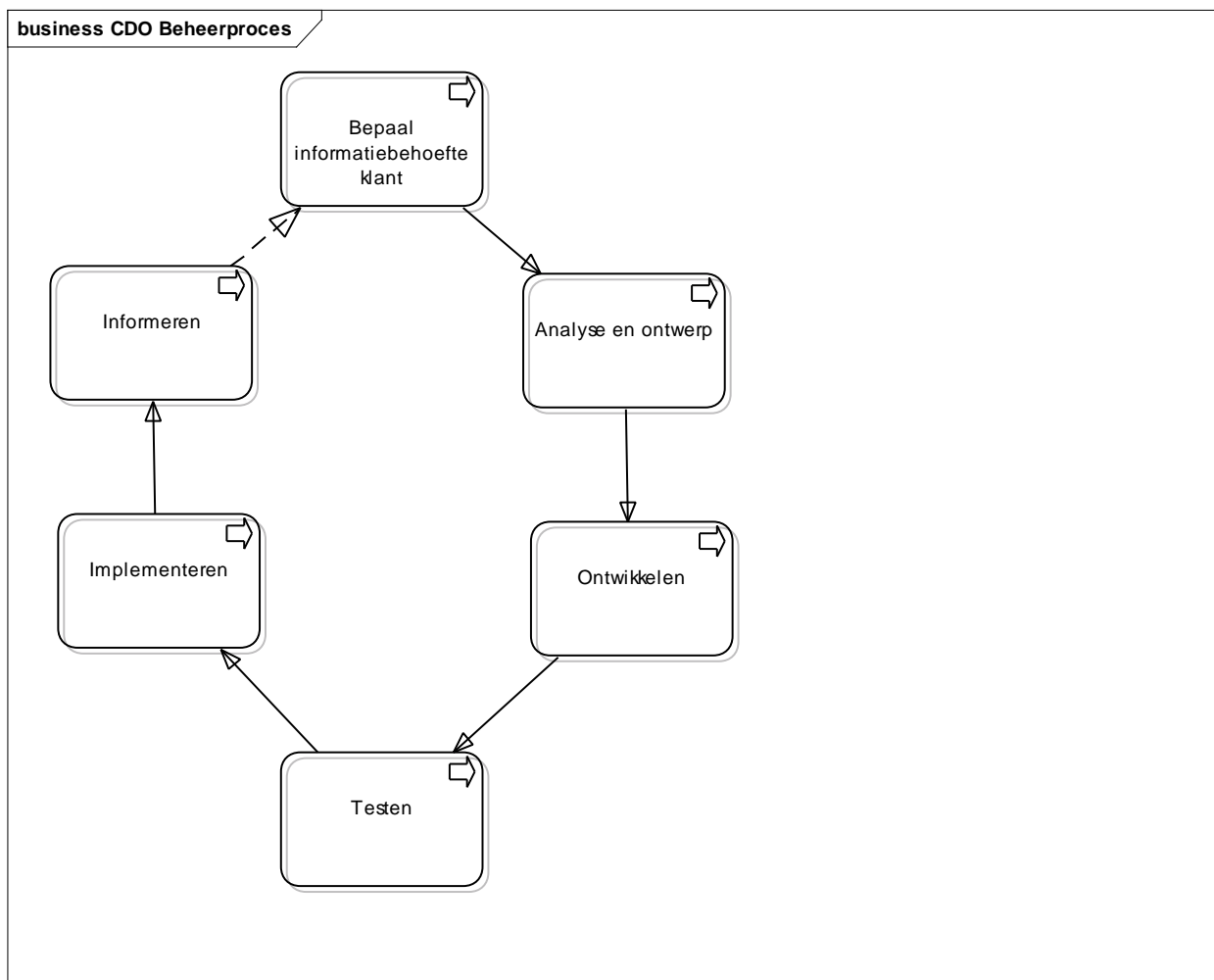
Het ontwikkelen van een CDO ontsluiting bestaat uit een aantal deelactiviteiten met focus op de inrichting van een aantal onderdelen:

- Ontsluiten van het bronregister
- Inrichten van de databaselaag binnen de CDO-omgeving
- Ontsluiten van de databaselaag via webservices

Daarnaast kenmerkt het ontwikkelproces van een CDO-gegevensontsluiting zich door een iteratief karakter. Opzet is dat bij de initiële inrichting er een eenvoudig model van de gegevensontsluiting gemaakt wordt en dat bij het aansluiten van extra afnemers bepaald wordt of de gegevensset een uitbreiding of in noodgevallen een aanpassing vergt. Is dit het geval dan zal een nieuwe iteratie opgestart worden.

5.1 Processtappen

In onderstaande afbeelding de stappen van een iteratie bij CDO-ontwikkeling



De processtappen zijn gebaseerd op het ASL model en hebben de volgende beschrijving:

- **Bepaal generieke klantvraag**, bij het uitwerken van het model van de gegevensontsluiting moet gekeken worden naar de behoefte van de huidige afnemer en de reeds bestaande afnemers voor dit koppelvak. Vaak wordt dit gedaan door de inzet van de definitie van (open) standaarden en de modellen van bestaande registers. Bij de aanpassing van een koppelvak met bestaande afnemers zal in deze fase ook bepaald moeten worden wat de impact is op de bestaande afnemers van de aanpassing
- **Analyse en ontwerpen**, opstellen van een contractdocument met een beschrijving van het koppelvak op basis van de databasetechnologie en de inrichting van de webservice(s). Hierbij wordt gebruik gemaakt van een sjabloon. Dit document wordt in nauwe samenspraak met de eigenaar opgesteld en indien gewenst gedeeld met de betrokken afnemers.
- **Ontwikkelen**, is het ontwerp akkoord dan wordt de gegevensontsluiting ontwikkeld. Bij het inrichten van het bronsysteem zal veelal de leverancier van dat bronsysteem of de technisch beheerder een belangrijke rol vervullen. Voor de inrichting van de CDO-omgeving is veelal een centraal beheerteam aanwezig. Voor afnemende systemen is de inrichting van de consumer inrichting de verantwoordelijkheid van de eigenaar van het desbetreffende systeem (zie de volgende paragraaf).
- **Testen**, tijdens de testfase zullen de systeem- en acceptatietest uitgevoerd worden.
- **Implementeren**, dit is het overzetten van de inrichting van de OT-omgeving naar de productieomgeving van de CDO-inrichting.
- **Informeren**, Omdat het CDO een generieke voorziening is en daardoor meerdere bronnen en afnemers kent is het van belang al deze betrokkenen te informeren over de aanpassingen die gedaan zijn binnen een implementatie.

5.2 *Relatie met initiërend project*

Complicerende factor is dat een generiek koppelvak meestal geïnitieerd wordt door een project dat een bron wil ontsluiten als onderdeel van het project. Is er reeds een bruikbaar koppelvak aanwezig binnen het CDO dan is de implementatie veelal snel beschikbaar. Moet het koppelvak aangepast of uitgebreid worden dan wordt de ontwikkeling van het CDO-koppelvak onderdeel van het initiërende project.

Hierbij zijn een aantal risico's te onderkennen, zoals:

- Verschillende doorlooptijd initiërend project en CDO-inrichting
- Onduidelijkheid van eigenaarschap wat veelal vertragend werkt
- Onduidelijke rolverdeling.

Voor het ondervangen van deze risico's dienen projectleiders op tijd geïnformeerd te worden over de CDO-werkwijze.

5.3 *Rollen*

Bij ontwikkeltrajecten zijn de volgende rollen betrokken:

- **Eigenaar/Afnemer (Eig)**, bewaakt de behoefte van de afnemers en de bronnen. Is verantwoordelijk voor de uiteindelijke inrichting van de gegevensontsluiting.
- **Projectleider (Prj)**, draagt zorg voor het op tijd en binnen de gestelde resources van de gewenste gegevensontsluiting.
- **Informatieanalyse (IA)**, beschrijft de informatiebehoefte van de afnemers en vertaalt deze in een specificatie van de gegevensontsluiting.
- **Data-ontwerp (DO)**, beschrijft de gegevensdefinitie op basis bovengenoemde informatiebehoefte.
- **Datarealisatie (DR)**, realiseert de gegevensontsluiting binnen de databaseplatformen op basis van bovengenoemde analyse en ontwerp.
- **Infrastructuur en database (DBA)**, voor de inrichting van dwe (is dit een typfout?) gegevensontsluiting is expertise en inzet rond database platformen en infrastructuur noodzakelijk.
- **Service-ontwerp (SO)**, , beschrijft de servicedefinitie op basis bovengenoemde informatiebehoefte.
- **Servicerealisatie (SR)**, realiseert de serviceontsluiting binnen de databaseplatformen op basis van bovengenoemde analyse en ontwerp.
- **Architectuur (Arc)**, stelt kaders aan implementaties op basis van belangen van de diverse stakeholders.
- **Geo-expertise (Geo)**, wordt ingezet in situaties waarbij binnen de gegevensontsluiting geo-expertise noodzakelijk is.
- **Tester (Tst)**, test de verschillende verschijningsvormen van de gegevensontsluiting in opdracht van de eigenaar en de afnemer(s).

Deze rollen worden veelal gecombineerd en uitgevoerd door één actor. Zo kunnen bijvoorbeeld de architectuur, informatie-analyse en ontwerp rollen eenvoudig gecombineerd worden en uitgevoerd worden door één actor: de data-architect.

In onderstaande matrix worden de procestappen gerelateerd aan de rollen:

	Eig	Prj	IA	DO	DR	DbA	SO	SR	Arc	Geo	Tst
Vrg	X	X	X						X	X	
Des		X	X	X			X		X	X	X
Dev		X			X	X		X			?
Tst	X	X			X	X		X			X
Imp		X			X	X		X			
Inf	X	X							X		

6 Eigenaarschap en beheer

Bij het introduceren van een CDO en het stimuleren van meervoudig gebruik kan onduidelijkheid ontstaan rond het eigenaarschap van de gegevens en het beheer. Dat zal een negatieve impact hebben op de introductie, bijvoorbeeld doordat er onvoldoende rekening gehouden wordt met wijzigingsbeheer en releasemanagement. Gevolg is dat gekozen zal worden voor specifieke ontsluitingen van bronsystemen, wat ongewenst is.

6.1 Eigenaarschap

In de situatie waar de informatiesystemen rechtstreeks gerelateerd zijn aan de organisatie-inrichting is de discussie rond het eigenaarschap van gegevens veelal eenvoudig. De proceseigenaar is in die situatie veelal ook de eigenaar van de gegevens die binnen het proces gemuteerd worden.

Goede inrichting van het eigenaarschap is belangrijk voor het besluitproces rond wijzigingen en vernieuwingen. Daarnaast is eigenaarschap direct gerelateerd aan de inrichting van de beheerprocessen. Bij het introduceren van een gegevensentiteit of -cluster binnen het CDO dient het eigenaarschap beschreven te worden. Door de introductie van een CDO wordt het eigenaarschap complexer van opzet, bijvoorbeeld in de volgende situaties:

- **Één intern bronsysteem voor de ontsluiting naar meerdere bedrijfsprocessen of -functies.** De eigenaar van het bronsysteem zal veelal bepalen welke gegevens ontsloten worden voor de afnemende applicaties, wijzigingsbeheer en releasemanagement dient zorg te dragen voor adequate ontsluiting voor alle afnemers. Voorbeeld is ontsluiten van configuratieinformatie vanuit een servicemanagementsysteem.
- **Één extern bronsysteem voor de ontsluiting naar meerdere bedrijfsprocessen of -functies.** Externe bronhouder is eigenaar van de gegevens(definitie) en bepaalt op welke wijze de gegevens ontsloten worden. Wijzigingsbeheer en releasemanagement zijn in deze situatie complex en veelal gerelateerd aan de standaardisatie van de interface. Voorbeeld is de ontsluiting van de NHR gegevens door de KvK.
- **Meerdere interne bronsystemen.** Gegevens uit meerdere bronsystemen worden gecombineerd aangeboden aan de afnemende bedrijfsprocessen of -functies. Hierdoor ontstaat een vereniging van eigenaren. Veelal wordt de eigenaar van één bronsysteem aangewezen als coördinator. Vanuit de rol van coördinator wordt een overlegstructuur (bijvoorbeeld een CAB) ten behoeve van het beheer geïntroduceerd. Voorbeeld is de combinatie van medewerkersgegevens uit een personeelsinformatiesysteem en een IAM store.
- **Meerdere interne en externe bronsystemen.** Gegevens uit zowel interne als externe bronsystemen worden gecombineerd aangeboden aan de afnemende bedrijfsprocessen of -functies. Hierdoor ontstaat een getrapte inrichting van eigenaarschap. Veelal wordt de eigenaar van één interne bronsysteem aangewezen als coördinator. Vanuit de coördinatorrol worden de ontwikkelingen in de externe bronnen gevolgd en wordt deelgenomen aan overlegstructuren geïmplementeerd door de externe broneigenaar. Daarnaast wordt een interne overlegstructuur (bijvoorbeeld een CAB) ten behoeve van de wijzigingen in de interne gegevenssets. Bijvoorbeeld de ontsluiting van relatiegegevens op basis van (extern) NHR en (intern) CRM.
- **Generieke gegevens zonder bronsysteem.** Sommige gegevens zijn generiek van aard maar worden niet beheerd in een (ontsloten) bronsysteem. De eigenaar van de gegevens dient binnen de organisatie aangewezen te worden, veelal gebaseerd op de mate van betrokkenheid. Deze aangewezen eigenaar draagt zorg voor de actualiteit van de

gegevens binnen de CDO en de definitie van de ontsluiting op basis van de behoefte van de verschillende afnemers. Voorbeeld is een lijst van Gelderse gemeenten.

Duidelijkheid rond eigenaarschap is van groot belang voor de inrichting van de beheerprocessen. In onderstaande paragraaf worden de relevante beheerprocessen uitgewerkt.

6.2 Beheerprocessen

Beheerarchitectuur wordt uitgewerkt op basis van de bestaande frameworks BISO, ASL en ITIL V3. Hierbij worden de processen eenmalig beschreven dus als contractmanagement zowel in BISO als ITIL voorkomt wordt dit alleen beschreven binnen BISO.

Beheer informatievoorziening

In onderstaande tabel worden de relevante processen genoemd inclusief de aandachtspunten.

Aandachtspunten	
<p>Beheer bedrijfsinformatie Het proces 'Beheer Bedrijfsinformatie' zorgt voor een correcte opzet en inhoud van de gegevens in de informatievoorziening.</p>	<p>Hierbij wordt voor het CDO met name gekeken naar de informatiebehoefte van de afnemende applicaties in relatie tot het aanbod vanuit de bronssystemen. Daarnaast wordt zorg gedragen voor standaardisatie en beschrijving van de interface.</p>
<p>Operationele ICT-aansturing Het proces 'Operationele ICT-aansturing' richt zich op het geven van opdrachten aan de ICT-dienstverlener en op de bewaking van de werking van de ICT en van de ICT-dienstverlener.</p>	<p>Vanuit de gegevenseigenaar wordt op basis van de wijzigingsbeheer en releasemanagement inrichting in samenspraak met de IC- afdeling zorggedragen voor een aansturing van de leveranciers op basis van een projectmatige aanpak.</p>
<p>Specificeren Het proces 'Specificeren' vertaalt gebruikerswensen, die worden gefilterd in Wijzigingenbeheer, naar inhoudelijke en niet-inhoudelijke oplossingsrichtingen voor de geautomatiseerde informatievoorziening. Dit definieert de dienstverlening door de ICT-leverancier.</p>	<p>Op basis van de behoeften van de afnemende partijen en de inrichting van de CDO worden data- of objectmodel gespecificeerd die gebaseerd zijn op de standaarden die gelden binnen de provinciale referentie architecturen. Het beschrijft de inhoudelijke dienstverlening van het CDO op basis van bovengenoemde modellen.</p>
<p>Wijzigingsbeheer 'Wijzigingenbeheer' inventariseert, evalueert en prioriteert wijzigingen in de informatievoorziening, waarna deze als opdrachten richting opdrachtnemer gaan. Deze voert een impactanalyse uit, waarna de</p>	<p>Het CDO kenmerkt zich door meerdere afnemers van de gegevensset die (via services) worden ontsloten. Dit maakt coördinatie van wijzigingen essentieel, zo dienen de wijzigingen geaccordeerd te worden door alle afnemers. Daarnaast</p>

opdrachtgever beslist.	dienen de gegevensdefinities binnen de modellen geaccordeerd te worden door alle betrokken partijen.
Release management 'Transitie' is de feitelijke ingebruikname van de nieuwe of gewijzigde functionaliteit. Het volgt op de formele acceptatie van de functionaliteit en de voorbereiding op ingebruikname in het proces Voorbereiden transitie.	Alle afnemers dienen geïnformeerd te worden over de transitie momenten van de gegevensontsluiting binnen het CDO. Dit omdat er veelal aanpassingen nodig zullen zijn in de verwerking binnen de afnemende applicatie. Daarnaast worden afspraken gemaakt over het uitfaseren van oudere interfaces omdat anders een wildgroei aan versies van deze interfaces ontstaat.
Behoeftemanagement 'Behoeftemanagement' zorgt ervoor dat de bedrijfsprocessen van een organisatie blijvend ondersteund worden door een goede informatievoorziening en functioneel beheerorganisatie.	Staat in nauwe relatie met wijzigingsmanagement, echter, dit is meer gericht op de toekomstige ontwikkelingen binnen de betrokken informatiesystemen en bedrijfsprocessen.
Contractmanagement 'Contractmanagement' vertaalt de eisen vanuit het bedrijfsproces naar afspraken met de geautomatiseerde informatievoorziening en de ICT-dienstverleners. Deze afspraken (Service Level Agreements – SLA's) worden geëvalueerd en zo nodig aangepast.	De gegevensontsluiting vanuit het CDO kan beschreven worden met behulp van gegevensleveringsovereenkomsten en bij het ontsluiten van externe bronsystemen mogelijk met SLA's afgesloten met de broneigenaar.
Leveranciersmanagement Eén van de richtinggevende processen in het BiSL-procesmodel. Leveranciersmanagement bepaalt hoe de voor realisatie van de informatievoorziening benodigde kennis en expertise worden verkregen.	Met name op het vlak van het ontsluiten externe bronsystemen geldt de broneigenaar als leverancier. Daarnaast kunnen (technische) leveranciers ingezet worden voor doorontwikkeling en beheer van de CDO.
Ketenpartnersmanagement Richtinggevend proces binnen het BiSL-model waarbinnen de relaties worden geregeld met organisaties waarmee de eigen organisatie gegevens uitwisselt.	Voor het ontsluiten van diverse, met name externe, bronsystemen en afnemende systemen kunnen meerdere ketenpartners betrokken zijn.
Relatiemanagement gebruikersorganisatie Relatiemanagement gebruikersorganisatie volgt ontwikkelingen in de besturing en inrichting van de business en vertaalt deze naar gevolgen voor besturing en inrichting van de informatievoorziening en geeft de communicatiekanalen tussen business en functioneel beheer vorm.	Op basis hiervan worden trends gesignaleerd voor bestaande koppelvlakken en daarnaast de behoefte van nieuwe entiteiten of koppelvlakken.

Beheerapplicaties

Op het vlak van het beheren van applicaties zijn de volgende ASL-elementen relevant (indien niet behandeld binnen BSL):

Beheerproces	Aandachtspunten
<p>Incident beheer Het proces voorziet in de afhandeling van vragen en incidenten van gebruikers. Het proces omvat een belangrijk deel van de activiteiten van de service- of helpdesk. Legitimiteit van activiteiten is belegd een service level agreement.</p>	<p>Incidenten rond de CDO, veelal gebaseerd op lage datakwaliteiten, worden binnen de bestaande beheerprocessen geïmplementeerd. Zij vormen een bron van informatie voor problem management en in een later stadium wijzigingsbeheer.</p>
<p>Continuïteit management Betreft het scala aan maatregelen dat nodig is om een ongestoorde uitvoering van de informatievoorziening op langere termijn te waarborgen. Activiteiten zijn bijvoorbeeld het regelen van uitwijkvoorzieningen, verzorgen van back-ups, fraudepreventie en fysieke beveiliging.</p>	<p>CDO zal een centrale rol gaan spelen voor zowel interne als externe afnemende bedrijfsprocessen. Dat stelt eisen aan de continuïteit en beschikbaarheid van bepaalde gegevenssets afhankelijk van de behoefte van de verschillende afnemers. Op basis hiervan wordt bepaald welke inrichtingswijze gekozen wordt. Daarnaast kan dit invloed hebben op de inrichting van de onderliggende infrastructuur.</p>
<p>Capaciteit management Zorgt voor de optimale inzet van middelen, i.e. op de juiste plaats, het juiste moment, in juiste hoeveelheden en tegen gerechtvaardigde kosten.</p>	<p>Heeft nauwe raakvlakken met continuïteitsmanagement. Echter, dit richt zich op de benodigde capaciteit om de afnemende bronsystemen van de gewenste gegevens te voorzien. Bijvoorbeeld het ontsluiten van real time gegevens waarbij complexe transformaties nodig zijn kan een hogere capaciteit van de inrichting vragen.</p>
<p>Beschikbaarheidsmanagement De processen, die de beschikbaarheid van diensten en ICT-componenten verzorgen, bewaken en waarborgen.</p>	<p>Er kunnen verschillen zijn tussen de beschikbaarheid van de bronsystemen, de CDO en de afnemende systemen. Met name als de beschikbaarheidsbehoefte van de afnemende systemen hoger wordt dan de andere onderdelen is vanuit beschikbaarheidsmanagement actie noodzakelijk.</p>
<p>Configuratiebeheer Configuratiebeheer betreft het registreren, bijhouden geven van informatie over het gebruik van de (versies van) objecten behorend bij een applicatie. De administratie wordt ook wel</p>	<p>Dit geldt zowel voor de inrichting van de bronsystemen, CDO, koppelingen en eventuele services als ook voor de configuratie van de interface beschreven in de vorm van data- en objectmodellen,</p>

aangeduid als Configuration Management DataBase (CMDB).	koppelvlakspecificaties of berichtenboeken. Deze laatste kunnen worden opgenomen in het serviceregister van de organisatie.
Impactanalyse In dit proces wordt in kaart gebracht wat de gevolgen (impact) zijn van voorgestelde wijzigingen. Op basis hiervan wordt vervolgens bepaald wat de globale oplossingsrichting is om de wijziging te realiseren.	Wijzigingsverzoeken of combinaties hiervan worden uitgewerkt in een impactanalyse die in ieder geval met de broneigenaar wordt gecommuniceerd. Op basis hiervan neemt de eigenaar een besluit over implementatie of niet. I&A kan deze impactanalyse laten uitvoeren door externe leveranciers.
Ontwerp Het proces heeft tot doel om de (gebruikers)specificaties van de applicatie of de voorgestelde wijzigingen op een dusdanige wijze op te zetten en vast te leggen, dat deze daarna op eenduidige wijze kunnen worden gerealiseerd en getest. Het primaire resultaat is een functioneel of logisch ontwerp, een niet-technische beschrijving wat inzicht geeft in de gewenste werking van de beoogde wijziging.	Een combinatie van wijzigingsverzoeken wordt uitgewerkt in een ontwerp dat als uitgangspunt dient voor de realisatie.
Realisatie Realisatie heeft tot doel om de in het proces “Ontwerp” opgeleverde specificaties om te zetten naar concrete wijzigingen in de applicatie.	Op basis van de bestaande werkwijze binnen de organisatie.
Testen Doelstelling van het proces “Testen” is het borgen dat gewenste wijzigingen conform specificatie zijn gerealiseerd en dat de applicatie (na wijziging) gewenst gedrag vertoont. Tevens wordt bij het testen onderzocht of de applicatie na realisatie beheer- en exploitbaar is.	Op basis van de bestaande werkwijze binnen de organisatie.
Implementatie Het proces “Implementatie” voorziet in een zo soepel mogelijke in gebruikneming van de nieuwe versie van de applicatie waarin de gewenste wijziging is opgenomen. Ondersteuning van de gebruikersorganisatie is ook van belang evenals het afronden en veiligstellen van de applicatieonderwerpen.	Op basis van de bestaande werkwijze binnen de organisatie.

Beheer technische infrastructuur

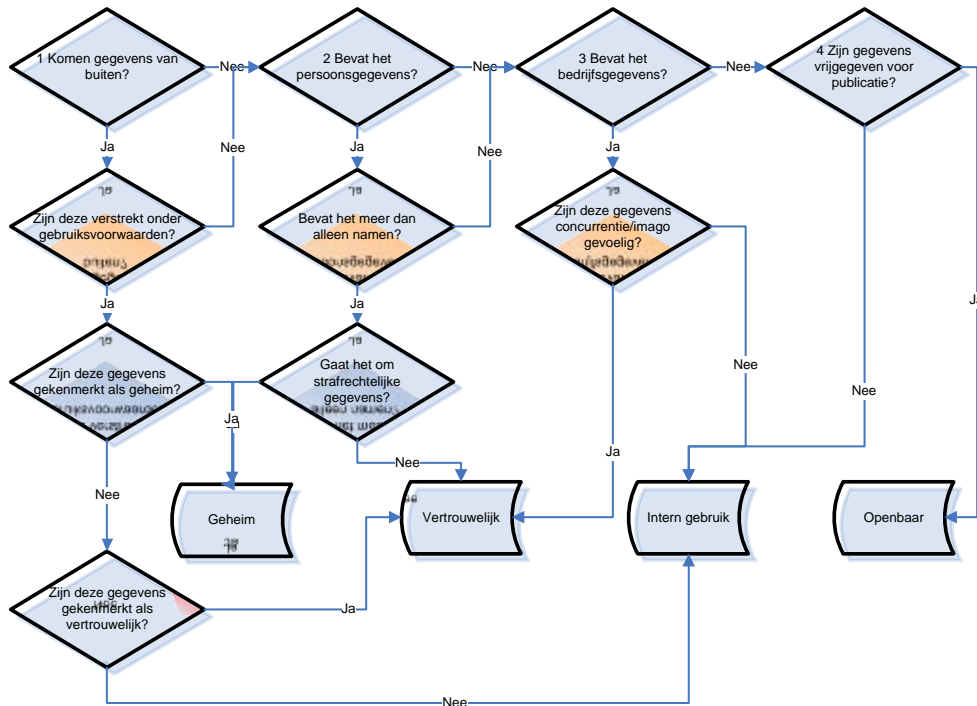
De ITIL V3 processen die nodig zijn om implementatie te beheren relevant voor de CDO zijn:

Aandachtspunten

<p>Information Security Management Informatiesecuritymanagement zorgt ervoor dat het informatiesecuritybeleid voldoet aan het algehele securitybeleid van de organisatie.</p>	<p>Aan het ontsluiten van gegevens via de CDO kunnen informatiebeveiligingseisen worden gesteld, deze dienen beschreven te worden en vervolgens te worden bewaakt.</p>
<p>Problem Management Het proces problem management gaat op een gestructureerde wijze om met bundelen van incidenten, en het proactief voorkomen van een probleem.</p>	<p>Incidenten worden geregistreerd en op basis hiervan kunnen problemen geconstateerd worden. Registratie hiervan vormt de bron voor wijzigingsbeheer.</p>

7 Informatiebeveiliging

Het voert te ver om in deze architectuurvisie alle beveiligingseisen op te sommen. Daarom wordt hier volstaan met een verwijzing naar de relevante documenten en hulpmiddelen. In principe moet in het ontwerp rekening worden gehouden met het staande beveiligingsbeleid.



De gegevens die ontsloten worden via de CDO zullen geclassificeerd dienen te worden op basis van onderstaande tabel. Bij het uitwerken van een gegevensontsluiting bijvoorbeeld in een PSA of ontwerpdocument dient het beveiligingsniveau. Op basis van dit niveau worden de beveiligingsmaatregelen bepaald.

	Openbaar	Intern gebruik	Vertrouwelĳk	Geheim
Voorbeelden	-Vastgestelde beleidsplannen -Jaarverslagen	-Nog niet vastgestelde beleidsplannen -Concept rapporten	-Persoonsgegevens burgers -Sollicitatie correspondentie	-Strafrechtelijke gegevens
Toegang	Vrij toegankelijk voor iedereen	Toegang is toegestaan voor iedereen die werkzaam is voor de organisatie	Toegang uitsluitend voor mensen die dit vanuit hun rol nodig hebben	Toegang uitsluitend voor mensen die dit vanuit hun rol nodig hebben en na verificatie van security officer.

				Toegang tot deze gegevens door beheerders wordt met een beperkte looptijd vrijgegeven.
Elektronische beschikbaarheid	De data dient op een van de rest van het netwerk afgescheiden publiek netwerk te worden aangeboden	De data dient op een voor de buitenwereld afgeschermd omgeving te worden opgeslagen.	De data dient op een voor de buitenwereld afgeschermd omgeving te worden opgeslagen.	De data dient op een logisch gescheiden en beveiligde netwerkomgeving te worden opgeslagen
Elektronische opslag	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Deze gegevens dienen versleuteld te worden opgeslagen.
Verspreiding	Er zijn geen restricties voor de verspreiding van deze gegevens	Het verspreiden van deze data dient beperkt te blijven tot medewerkers van de organisatie en voor interne projecten.	Het verspreiden van deze data dient beperkt te blijven tot diegene van wie, door de eigenaar, is vastgesteld dat zij hiervan kennis mogen nemen.	Deze gegevens mogen niet worden verspreid.
Reproductie	Deze data mogen zonder beperkingen worden verveelvoudigd	Deze data mogen zonder beperkingen worden verveelvoudigd	Deze gegevens mogen uitsluitend worden verveelvoudigd voor andere gemachtigden en dienen na gebruik te worden vernietigd.	Deze gegevens mogen niet worden verveelvoudigd
Organisatie	Voor de gegevens is vastgelegd wie hiervan de inhoudelijk verantwoordelijk	Voor de gegevens is vastgelegd wie hiervan de inhoudelijk verantwoordelijk	Voor de gegevens is vastgelegd wie hiervan de inhoudelijk verantwoordelijke is.	Voor de gegevens is vastgelegd wie hiervan de inhoudelijk verantwoordelijk

	jke is.	ke is.	Beheer activiteiten vinden uitsluitend plaats na overeenstemming van deze persoon.	e is. Beheer activiteiten vinden uitsluitend plaats na overeenstemming van deze persoon.
--	---------	--------	--	---

Beveiligingsmaatregelen per ontsluitingsvorm

	Openbaar	Intern gebruik	Vertrouwelijk	Geheim
Database ontsluiting				
Gegevensset zonder authenticatie toegankelijk	X			
Applicatie gebaseerd authenticeren		X		
Authenticatie op gebruikersniveau			X	X
Geen autorisatie op views	X	X		
Rol based autorisatie op meerdere views			X	
Rol of claim gebaseerde autorisatie per afzonderlijke view				X
Geen logging ingericht	X	X		
Logging op applicatie en rol niveau			X	
Logging op medewerker niveau				X
Service ontsluiting				
Geen beveiligingsmaatregelen	X	X		
SSL/TLS			X	X
XML Signing en XML encryptie				X
HTTP authenticatie		X	X	X
Security tokens				X

Referenties

[1] Dingemans, Bert, *Beschrijving data kwaliteiten en kwaliteitverhogende maatregelen*, (2013) www.architectuurassistent.nl

[2] Dingemans, Bert, *Register en sleutelbeleid*, (2013) www.architectuurassistent.nl

[3] Mosley, Mark et al, *Guide to the data management body of knowledge*. (2010), Dama International.

Bijlage 1 Datakwaliteiten

Omschrijving	Toelichting
Accuraatheid	Accuraatheid heeft betrekking op de mate waarin een data entiteit de werkelijkheid weergeeft. Accuraatheid kan bepaald worden door een data entiteit te vergelijken met de entiteit in de werkelijkheid
Compleetheid	Dit heeft betrekking op de mate waarin bepaalde attributen binnen een data entiteit altijd aanwezig zijn. Daarnaast geldt de compleetheid ook voor het altijd voorkomen van een bepaalde set van entiteiten (rijen) in een data set.
Consistentie	Dit heeft betrekking op het feit dat de ene data set van een bepaalde entiteit gelijk is aan een andere dataset. Met andere woorden komt een data entiteit is onafhankelijk van de bron altijd dezelfde
Actualiteit	Mate waarin een data entiteit de actuele situatie van de werkelijkheid weergeeft
Precisie	Mate van detail waarin een data entiteit de werkelijkheid weergeeft. Dit heeft bijvoorbeeld betrekking op de precisie van getallen e.d.
Privacy	Voor sommige data entiteiten is toegangscontrole (autorisatie en authenticatie) of monitoring van gebruik nodig
Redelijkheid	Heeft vooral betrekking op consistentie verwachtingen binnen een bepaalde operationele context. Denk bijvoorbeeld aan het accepteren van een lagere performance bij piekbelasting
Referentiele integriteit	Dit is de situatie waarbij verwijzingen vanuit de ene data entiteit altijd correct verwijzen naar de gerelateerde data entiteiten
Tijdigheid	Is een dataset tijdig beschikbaar binnen de gestelde verwachtingen. Het is het verschil tussen het moment van behoefte en beschikbaarheid.
Uniekheid	Uniekheid van een data entiteit is gericht op het feit dat er geen andere entiteiten zijn met dezelfde gegevens
Validiteit	Dit is de mate waarin een data entiteit bij opslag en uitwisseling voldoet aan het gewenste formaat. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het domein maar ook het datatype van de attributen van een data entiteit.

Bron: Dama.org