



**Gemeente Rotterdam**

## **BIJLAGE E4**

### **Startnotitie Overige Registratie**

#### **Component**

#### **Programma Generieke ICT**

#### **Agendapunt**

Cluster Bestuurs- en Concernondersteuning

Bezoekadres: Wilhelminakade 179, Rotterdam

Postadres: Postbus 1130, 3000 BC Rotterdam

|                         |                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Datum Stuurgroep</b> | 29 september 2021                           |
| <b>Directeur</b>        | Mark Vermeer                                |
| <b>Programmamanager</b> | Els Mitek                                   |
| <b>Steller(s)</b>       | Remco Smith                                 |
| <b>Met hulp van</b>     | Dirk Jan Verlinden<br>Stephanie Weerdenburg |

**Programma  
Generieke  
ICT**

## Inhoudsopgave

|    |                                                                                                  |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2  | Inleiding .....                                                                                  | 3  |
| 3  | Context .....                                                                                    | 4  |
| 4  | Functionele werking van de ORC .....                                                             | 6  |
| 5  | Het GEMMA Gegevenslandschap en de ORC .....                                                      | 8  |
| 6  | Technische werking van de ORC.....                                                               | 13 |
| 7  | Impact op de organisatie .....                                                                   | 20 |
| 8  | De samenhang tussen de ORC en het Digitaal Stelsel Omgevingswet .....                            | 23 |
| 9  | Hosting .....                                                                                    | 25 |
| 10 | Roadmap.....                                                                                     | 26 |
| 11 | Financiën.....                                                                                   | 28 |
|    | De ORC is een licentievrij product, maar heeft wel ondersteuning van een leverancier nodig ..... | 28 |
| 12 | Conclusies en advies .....                                                                       | 29 |
| 13 | Bijlage B Informatiemodel Bomen.....                                                             | 32 |

## 2 INLEIDING

Vanuit de VNG is er in het groeipact 'Common Ground' een samenwerking aangegaan op het gebied van een nieuwe, moderne, gezamenlijke informatievoorziening voor gemeentes. In de kern gaat het bij Common Ground hierom: een hervorming van de gemeentelijke informatievoorziening, door op een andere manier om te gaan met gegevens. Zo koppelen we data los van werkprocessen en applicaties. En we bevragen data bij de bron, in plaats van ze veelvuldig te kopiëren en op te slaan. Een hierop gebaseerd informatielandschap stelt gemeentes in staat om wendbaar en innovatief te opereren, omdat wijziging of vervanging per component mogelijk wordt. Vanuit gemeente Rotterdam wordt het 'Common Ground' gedachtegoed dan ook omarmd.

Deze manier van werken veronderstelt dat de databronnen hiervoor aanwezig en geschikt zijn. Voor de landelijke basisregistraties wordt dat geregeld via Haal Centraal. Voor data over objecten die niet in landelijke basisregistraties aanwezig zijn, is in opdracht van de VNG de Overige Registratie Component (ORC) ontwikkeld en beschikbaar gesteld. Een aantal gemeentes – waaronder Rotterdam – heeft bijgedragen aan de totstandkoming van deze ORC.

De ORC is een oplossing om data gemakkelijk en veiliger te ontsluiten in het kader van de Common Ground en het bijpassende Gegevenslandschap. Dit stelt gemeente Rotterdam in staat om op een veilige manier te werken met integere (object)data. Doordat dataobjecten niet meer gekopieerd wordt door enkelvoudige ontsluiting via de ORC, wordt dat integriteit beter gewaarborgd. Daarnaast worden met het gebruik van de ORC een aantal belangrijke afspraken standaard ingevuld, waaronder logging en monitoring op de uitwisseling van data. Dit is een belangrijk principe bij het werken volgens privacy by design principes. Hierdoor kan gemeente Rotterdam een consistente dienstverlening bieden. Ook zullen toekomstige systemen efficiënter en flexibeler worden (door)ontwikkeld, doordat alle applicaties gebruik kunnen maken van dezelfde databron.

Om te ontdekken of de ORC voor gemeente Rotterdam potentieel toegevoegde waarde heeft om in productie te gaan gebruiken is de opdracht gegeven tot het uitwerken van een startnotitie.

In het vervolg van deze startnotitie wordt uitgelegd op welke manier de ORC bijdraagt aan de gehele strategie van de gemeente Rotterdam. Daarnaast wordt de functionele en technische werking beschreven, ook in samenhang met overige Common Ground componenten en de impact op de gemeentelijke organisatie wanneer de ORC in productie gebruikt wordt. Tenslotte wordt er een advies gegeven over de te nemen vervolgstappen.

### 3 CONTEXT

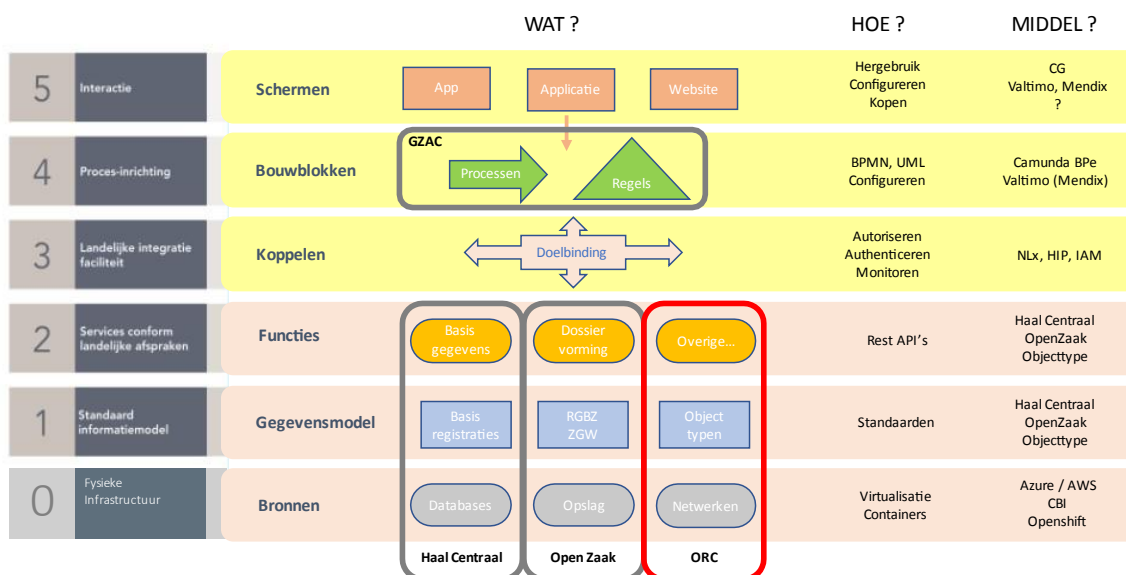
Met het ondertekenen van het groeipact Common Ground heeft Rotterdam zich gecommitteerd aan de missie om in 2023 intergemeentelijk een eerste versie van het GEMMA Gegevenslandschap operationeel te hebben. De strategie om dit te bereiken is samenwerken op de Common Ground.

#### 3.1 Common Ground

Common Ground is ontstaan vanuit 'Samen Organiseren'. Een initiatief van meerdere gemeentes en de VNG om samen te werken aan een nieuwe gemeenschappelijke basis voor de informatievoorziening. Om dit voor elkaar te krijgen is samen ontwikkelen, gezamenlijk inkopen en/of gezamenlijk ontwerpen nodig.

In de visie van de Common Ground zijn applicaties en gegevens van elkaar gescheiden. Gegevens over zaken en aanverwante gegevens (zoals documenten, besluiten en klantcontacten) worden los van processystemen opgeslagen in specifieke registers. Deze gegevens kunnen via API's rechtstreeks bij de bron bevroegd en gewijzigd worden. Dit betekent dat data niet langer gekopieerd en op meerdere plekken in gemeentelijke systemen opgeslagen worden. Gemeentes, burgers en bedrijven werken daardoor altijd met actuele en juiste gegevens en hebben meer regie over hun eigen informatiehuishouding<sup>1</sup>.

Bij de realisatie van zo een informatievoorziening geldt een architectuur (GEMMA Gegevenslandschap) die proces en data ontkoppelt<sup>2</sup>. Deze architectuur gaat uit van het herbruikbaar en uitwisselbaar maken van digitaliseringsproducten. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een informatiekundig model, vaak afgebeeld in lagen. Een globale invulling voor Rotterdam is weergegeven in figuur 1. In iedere laag is - sterk vereenvoudigd - aangegeven uit welke componenten deze is samengesteld en welke middelen hierbij nodig zijn.



Figuur 1 Common Ground vijf lagenmodel.

<sup>1</sup> <https://www.vngrealisatie.nl/nieuws/zaakgericht-werken-voor-de-overheid-2021>

<sup>2</sup> <https://www.gemmaonline.nl/index.php/Gegevenslandschap>

Op laag twee zijn drie functionaliteiten aangegeven die voor vrijwel iedere informatievoorziening nodig zijn. Het gaat hier om (1) functionaliteit om gebruik te kunnen maken van gegevens in basisregistraties (BRP, kadaster, e.d.), (2) functionaliteit voor de dossiervorming en zaakafhandeling en (3) functionaliteit voor het registreren en gebruiken van 'gemeentelijke objecttypen' (domein- en taak specifieke gegevens), al dan niet via kernregistraties. De ORC geeft invulling aan deze laatste functionaliteit door voor deze gemeentelijke objecttypen bronnen, registraties en bijbehorende API's op een gestandaardiseerde geautomatiseerde manier<sup>3</sup> aan te maken.

Deze architectuur geldt niet uitsluitend voor Common Ground. Ook binnen gemeente Rotterdam wordt toegewerkt naar een Gegevenslandschap waarin we proces en data scheiden en werken volgens de vijflagen van het Gegevenslandschap.

### **3.1.1 Aanpak**

Vooralsnog is de werkwijze waarop Common Ground onderdelen tot stand worden gebracht op basis van vrijwillige deelname vanuit gemeentes. Ook het (her)gebruiken van landelijk ontwikkelde producten op basis van het vijflaagsmodel is tot op heden geen afweging die wordt meegenomen in het demand-supply-proces binnen IIFO. Op dit moment worden er wel eerste beproevingen uitgevoerd met oplossingen binnen het vijflaagsmodel vanuit BCO en overige clusters.

Daarnaast is vanuit een opdracht van de I-Strategieboard een werkgroep 'Common Ground' gestart, waarin randvoorwaarden voor het werken binnen deze strategie worden vormgegeven. Vanuit programma G-ICT is het initiatief genomen om de herbruikbaarheid van onderdelen van het vijflaagsmodel te onderzoeken, waaronder de ORC.

## **3.2 Datastrategie**

De Common Ground strategie kan niet los worden gezien van de datastrategie. De datastrategie richt zich op 4 thema's: (1) waardegedreven dienstverlening (2) onze mensen, processen, cultuur en organisatie (3) datamanagement en (4) data ontsluiting & het technologisch fundament<sup>4</sup>.

De doelen binnen dit laatste thema zijn:

- Een eenmalige inwinning van gegevens (registraties en bronnen) voor meervoudig gebruik;
- Een Common Ground landschap en architectuur met tools die aansluiten bij de verschillende gebruikers;
- Een duurzaam en toekomstbestendig data-ecosysteem.

Om dit te kunnen doen, onderneemt Rotterdam de volgende stappen:

- We zetten in op centrale ontsluiting en opslag van data;
- We investeren in de juiste tooling voor verschillende gebruikers;
- We borgen wet- en regelgeving, privacy en security standaarden;
- We maken data uit het primaire proces beschikbaar en koppelen dit aan gemeentelijke kernregistraties.

---

<sup>3</sup> NB: dit gaat niet over ingewikkelde registraties zoals bijvoorbeeld de BRP, deze blijven apart aandacht vragen.

<sup>4</sup> Uit: Daden met data: Datastrategie 2021-2025 v1.0.

## 4 FUNCTIONELE WERKING VAN DE ORC

Typisch willen gemeentes, maar soms ook externe partijen, toegang krijgen tot domein specifieke gegevens. Een domein specifiek gegeven kan bijvoorbeeld een "melding", "hond", "boom", "parkeervergunning", "klacht", "trouwambtenaar", "milieu", etc. zijn. Deze *objecten* hebben diverse kenmerken (*attributen*). Vanuit een Zaak moet bijvoorbeeld kunnen worden verwezen naar zo'n object.

Zo heeft het object 'boom' verschillende kenmerken die nodig zijn voor het proces als een kapvergunning aangevraagd wordt, maar bijvoorbeeld ook wanneer er een vergunning wordt aangevraagd of melding wordt gedaan voor het ophangen van feestverlichting in een boom in december. Beide acties zijn niet vanuit één en dezelfde taakapplicatie te ondersteunen.

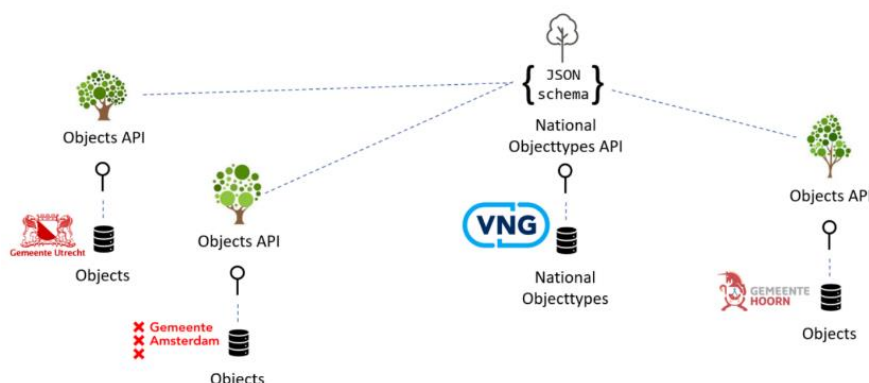
Bomen worden nu geadministreerd in de taakapplicatie Obsurv. Op dit moment is het object 'boom' alleen door andere applicaties te gebruiken wanneer deze data worden gekopieerd. De ORC geeft invulling aan de behoefte om objecten te ontsluiten aan verschillende processen, taken en hun onderliggende systemen. Dit maakt het mogelijk om deze gegevens op één gemeenschappelijk plek vast te leggen en rechtstreeks te muteren en te benaderen.

### 4.1.1 Functionele onderdelen van de ORC

Objecten (bijv. 'de boom op de hoek van de straat') zijn van een bepaald objecttype (bijv 'boom') met een informatiekundige definitie (bijv. de combinatie van 'lengte', 'leeftijd' en 'boomsoort'), ook wel het informatiemodel genoemd.

Objecten worden gedefinieerd met de Objecttypen API en worden vastgelegd met een Object API. De objecten API's worden gemeente specifiek geïmplementeerd. Een Objecttype API kan een landelijke definitie of een specifieke gemeentelijke definitie hebben.

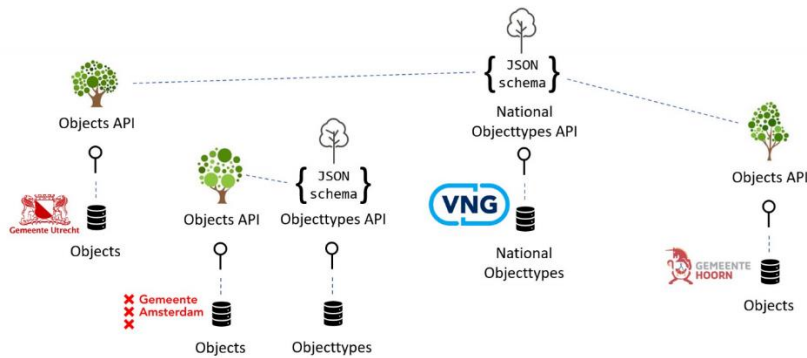
Er zijn twee manieren om de landelijke definitie te gebruiken. Ten eerste is het mogelijk om de landelijke API rechtstreeks te benaderen (zie Figuur 2). Het grote voordeel hiervan is dat elke gemeente hetzelfde schema hanteert en data daardoor makkelijk uitwisselbaar zijn. De landelijke definities komen nu langzaam tot stand binnen de community, maar worden nog niet in een centrale registratie aangeboden.



Figuur 2 Gebruik landelijk schema.

In bovenstaand voorbeeld is er een objecttype "boom" dat een nationale definitie heeft. De nationale objecttype wordt daarom bijgehouden in de landelijke Objecttype registratie.

Ten tweede kunnen gemeentes een eigen variant van een landelijke definitie bijhouden door deze lokaal over te nemen en aan te passen. Aanpassen van de landelijke definitie betekent dat er een specifieke gemeentelijke definitie wordt gehanteerd. Het nadeel hiervan is dat informatie minder makkelijk uitgewisseld en hergebruikt wordt. Dit bemoeilijkt de samenwerking met andere gemeentes en ketenpartners.



Figuur 3 Gebruik lokale Objecttypes API.

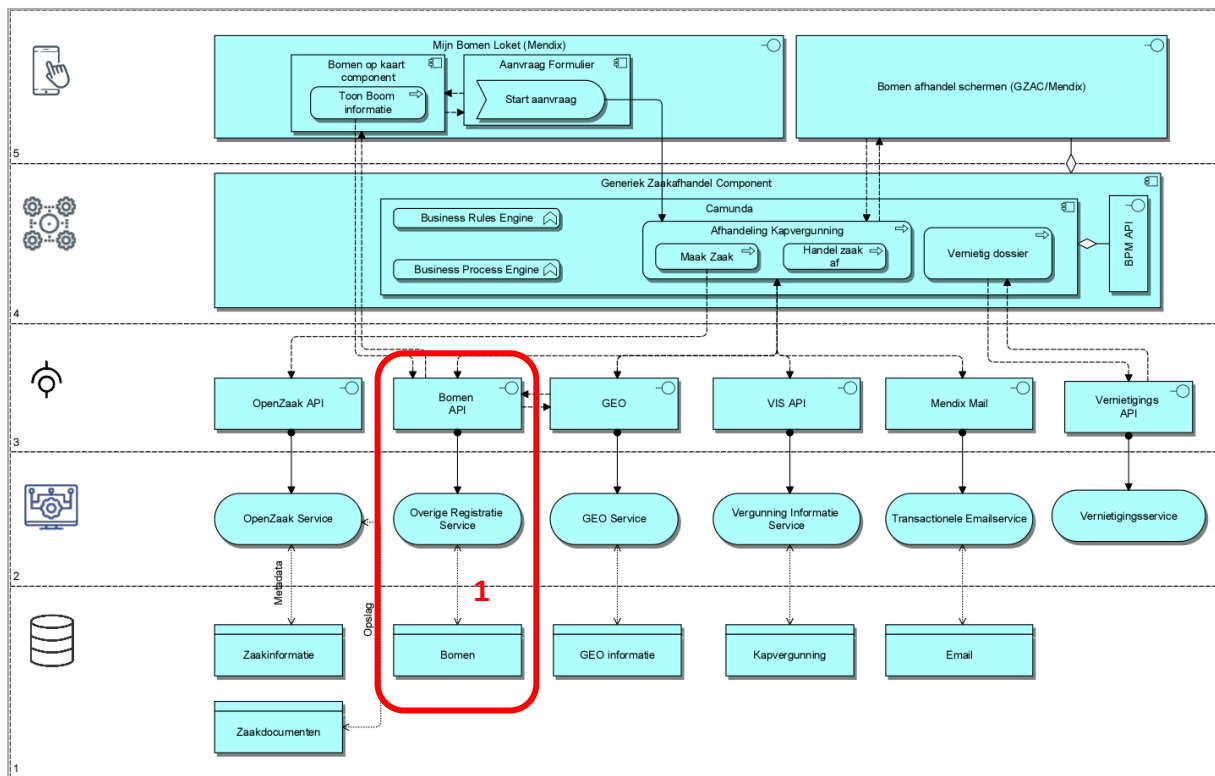
Om gebruik te maken van een specifieke gemeentelijke definitie, is een lokale installatie van een eigen Objecttype registratie van dat specifieke objecttype, met definities erin, nodig.

De ORC maakt voor ieder object dat beschreven is automatisch eenmalig een bijpassende Object API. Naar keuze kan vervolgens voor ieder object een eigen URL of een gedeelde URL gebruikt worden om objectdata te ontsluiten naar afnemers die behoefte hebben aan de data. Dit voorkomt een wildgroei aan zelfgebouwde API's binnen gemeentes. De ORC is hiermee uitermate flexibel om de informatiehuishouding volgens het GEMMA Gegevenslandschap te realiseren. Dit vereist echter wel een goede administratie van beschikbare componenten en informatiemodellen.

## 5 HET GEMMA GEGEVENSLANDSCHAP EN DE ORC

Het primaire doel van het GEMMA Gegevenslandschap is het ontkoppelen van proces en data. De ORC biedt een functionaliteit voor het wegschrijven en gebruiken van domein- en taak specifieke gegevens<sup>5</sup> (al dan niet via kernregistraties). De ORC wordt pas optimaal benut wanneer deze gebruikt wordt in samenhang met overige componenten van het GEMMA Gegevenslandschap.

Onderstaand figuur geeft in een voorbeeld de samenhang tussen de ORC en een aantal CG-componenten. Onder het figuur wordt een toelichting gegeven.



Figuur 4. Voorbeeld Samenhang ORC en overige CG-componenten voor een bedrijfsproces rondom kapvergunningen/bomen.

In dit voorbeeld wordt op laag 4 een zaak gestart en afgehandeld. Deze zaak heeft altijd ergens betrekking op (bijvoorbeeld aanvragen paspoort of aanvragen van een vergunning). Alle zaakinformatie wordt verwerkt door OpenZaak in bovenstaande plaat en alle objectinformatie wordt geleverd door de ORC. Zie nummer 1 in bovenstaand overzicht. Zaken en objecten zijn voor een volledige dienstverlening niet voldoende. Veelal zijn andere functionaliteiten nodig, al dan niet geleverd door services, zoals een email service of een digitale handtekening service. De volgende paragrafen geven een toelichting over de meest voorkomende Common Ground onderdelen in het Gegevenslandschap op dit moment.

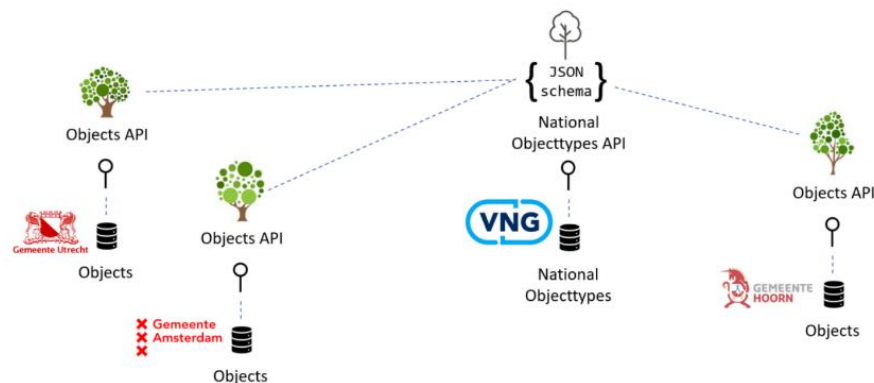
Objecten bevatten kenmerken/attributen. In het Gegevenslandschap zoals hierboven aangeven, bevinden de objecten en de kenmerken zich op laag 1.

Met de Objecttype API worden objecten gedefinieerd welke vervolgens te benaderen zijn met de Object API. Objecten zijn van een bepaald objecttype met een definitie. Een Objecttype heeft één definitie. Deze kan ofwel landelijk worden gedefinieerd ofwel door een gemeente zelf. In de objecttype

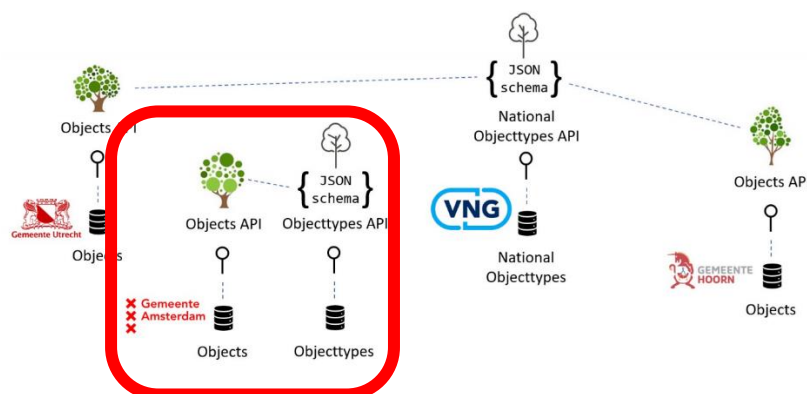
<sup>5</sup> Denk dan bijvoorbeeld aan bomen, boten, honden, collega's en regels.

registratie worden ook de attributen, de metadata gedefinieerd, waarvan de inhoud in de objecten registratie wordt opgenomen, bijvoorbeeld “datum plaatsing” en/of “omvang”.

In onderstaand voorbeeld is er een objecttype “boom” dat een nationale definitie heeft. Het objecttype is daarom aanwezig in de landelijke Objecttype registratie.



Wanneer een gemeente kiest voor een afwijkende definitie van een object, moet deze gemeente haar eigen definitie (JSON schema) hanteren. Zie in onderstaand figuur de gemeente Amsterdam die een afwijkend schema gebruikt voor haar bomen registratie.



## 5.1 Overige Registratie Component in relatie tot Open Zaak

OpenZaak is productiewaardig API platform die de API standaard voor zaakgericht werken implementeert (de ZGW-API's). Met OpenZaak wordt het voor gemeenten mogelijk om veilige en betrouwbare diensten aan te kunnen bieden aan haar inwoners en bedrijven. Omdat OpenZaak gebruik maakt van de Zaakgerichtwerken standaard wordt het uitwisselen van gegevens met andere gemeenten en/of applicaties eenvoudiger en veiliger. OpenZaak is open source software. Dat betekent dat iedereen vrij is deze software te hergebruiken of aan te passen aan haar wensen.

In dit opzicht is OpenZaak erg vergelijkbaar met de ORC. Waar OpenZaak is gericht op het registreren en gebruik van zaakinformatie (een zaak is eigenlijk ook een object) is de ORC gericht op alle overige objectinformatie. Over het algemeen gaan zaken altijd over objecten, denk hierbij aan vergunningen om iets te wijzigen in de stad (dakkapel, boom, parkeerplaats etc).

Bij zaak afhandeling is het op dit moment nog standaard dat een dossier wordt gevormd welke (met privacy by design in acht nemende) wordt gearchiveerd. Documenten bij een zaak worden idealiter in het Document Management Systeem van de gemeente opgeslagen, echter biedt OpenZaak zelf ook

de mogelijkheid om documenten op te slaan bij een zaak. Binnen de architectuur van Rotterdam is hier nog geen definitieve keuze gemaakt. Hetzelfde geldt relevante metadata over deze zaakdocumenten. Deze kunnen in het DMS plaatsvinden, in OpenZaak of zelfs de ORC kan hier een rol in spelen. Binnen Rotterdam moeten de architectuur discipline en PBI samen een uitspraak over gaan doen.

## **5.2 Overige Registratie Component in relatie tot Gemeentelijke Informatiemodellen**

### **5.2.1 Haal Centraal**

Basisregistraties (BRP, BAG, WOZ e.d.) zijn landelijke administraties welke worden ontsloten via Haal Centraal API's. Deze administraties vormen een stelsel onder de noemer: Generieke Digitale Infrastructuur. Jarenlange ervaring van gemeentes dient als basis voor soortgelijke registers.

Aanvullend op de basisregisters benoemen gemeentes zogenaamde kernregisters. Te denken aan bijvoorbeeld: monumenten, leidingen, territoriale indeling en ruimtes (TIR). Deze vallen vooralsnog buiten het programma Haal Centraal.

Soms wil een gemeente alleen wat aanvullende gegevens bij een bestaande basisregistratie vastleggen, dit zijn zogenaamde Plusgegevens. De ORC is er geschikt voor het ontsluiten van kernregistraties en plusgegevens. Een gemeentelijke inrichting is herbruikbaar door andere gemeentes. De ORC is geschikt om aanvullende informatie over Haal Centraal objecten te registreren en te ontsluiten en daarmee waardevol voor een datagedreven gemeente.

### **5.2.2 Samenhangende Objecten Registratie (SOR)**

Een samenhangende objectenregistratie is een uniforme registratie met daarin basisgegevens over objecten in de fysieke werkelijkheid die zich voor gebruikers als één registratie gedraagt. Daaronder verstaan we objecten die in het terrein zichtbaar zijn, zoals gebouwen, wegen, water, spoorlijnen en bomen, terreindelen, aangevuld met enkele (registratieve) objecten als woonplaatsen, gemeentegrenzen en openbare ruimten. In de SOR gaan in ieder geval de objecten van de basisregistratie adressen en gebouwen (BAG) en de basisregistratie grootschalige topografie (BGT) op. Daarnaast is het de bedoeling dat ook het gedeelte van de WOZ-administratie waarin objectgegevens zijn opgenomen en een aantal basisgegevens uit aanpalende registraties in de objectenregistratie worden opgenomen. Ook zijn er belangrijke raakvlakken tussen de SOR en de basisregistratie topografie (BRT) en het Nationaal Wegenbestand.

De SOR is dus het informatiemodel achter de toekomstige landelijke basisregistraties. De SOR zal naar verwachting via landelijke API's benaderd worden. Voor het vastleggen van de aanvullende gegevens en lokale toevoegingen op de SOR is de ORC een geschikt middel.

### **5.2.3 Uitwisselen van informatiemodellen in de Common Ground**

Voor de startnotitie ORC is gekozen om te experimenteren met het informatiemodel bomen. Dit model is door de gemeente Delft oorspronkelijk verspreid via GitHub. Het uitwisselen tussen de verschillende Architectuur Repositories (opslagplaatsen), Sparx Enterprise Architect gebruikt door Delft en BizDesign Enterprise Studio gebruikt door Rotterdam, is niet mogelijk.

Een standaard voor uitwisseling is wereldwijd wel degelijk vastgesteld door de Object Management Group. Deze standaard, welke een formaat van XML voorschrijft, blijkt niet voldoende te zijn om gemakkelijk de informatiemodellen uit te wisselen. Het model is via een leesfunctie in te zien en is door de werkgroep uitgewerkt in de repository van gemeente Rotterdam. Het model is te zien in Bijlage B.

Bij de analyse van het door Delft gepubliceerde model is gebleken dat het model nog veel onjuistheden en onverklaarbaarheden bevat. Dit maakt het één op één gebruik van het model niet mogelijk in Rotterdam. Bij gebruik van de ORC voor specifieke objecten is het daarom raadzaam altijd eerst een analyse van het model te doen voordat deze omgezet wordt naar JSON schema in de techniek.

Tot op heden bestaat landelijk geen vakgroep voor informatiemodellen en is ook geen goedkeuringsproces voor standaard informatiemodellen aanwezig.

### **5.3 Overige Registratie Component in relatie tot taakapplicaties en apps (laag 5)**

De ORC is een onafhankelijk component wat door elke (taak) applicatie en app (al dan niet op laag 5) bevroegd kan worden. Zo is het mogelijk om door RAD een applicatie op het lowcode platform data te laten gebruiken uit de ORC. Bijvoorbeeld het tonen van objectinformatie op een kaart is rechtstreeks mogelijk. De ORC biedt voor RAD voordelen omdat data altijd benaderbaar is op één en dezelfde wijze via een gestandaardiseerde interface.

### **5.4 Overige Registratie Component in relatie tot procesmodellering en besturingsregels (laag 4)**

In het GEMMA Gegevenslandschap wordt laag 4 getypeerd als de laag waar procesinrichting plaats vindt. Procesinrichting wordt gedaan door modellen voor processen en beslissingen te gebruiken en te laten executeren op een BPM omgeving. Deze processen en beslissingen hebben kenmerken nodig om tot resultaat te komen. Deze kenmerken, ook wel metadata, worden nu opgeslagen bij voorzieningen op laag 4. Om ook deze informatie (naast objectinformatie) op laag 1 aan te bieden kan de ORC worden ingezet. Ten tijden van het schrijven van deze notitie is de werking van bovenstaande functionaliteit nog niet beproefd.

### **5.5 Samenhang ORC en integratiemiddelen (laag 3)**

De bedoeling van het GEMMA Gegevenslandschap en de Common Ground is dat gemeentes een informatielandschap creëren waarbij openheid en transparantie de standaard is. Voor het uitwisselen van gegevens is de NLx ontstaan: een integratieplatform en standaard voor uitwisseling waarbij zaak en objectinformatie intergemeentelijk aangeboden wordt ten behoeven van uitwisseling en analyse.

De ORC is het ontsluitingsmechanisme voor alle objecten die niet in de kern- en basisregisters zitten en daarmee is de mogelijkheid om additionele informatie uit te wisselen ontstaan. Per object dient volgens privacy by design principes worden gekeken of deze zicht leent voor ontsluiting via de NLx.

Binnen de gemeente Rotterdam wordt met het programma RDI een integratieplatform gerealiseerd op laag 3. Op dit moment is de implementatie van NLx buiten scope van dit programma. Ook is het gebruik van NLx nog niet als principe in de architectuur van Rotterdam opgenomen.

### **5.6 Overige Registratie Component in relatie tot Linked data**

Bij linked open data (LOD) wordt data op zo'n manier aangeboden dat er veel makkelijker, en zelfs automatisch, verbinding gelegd kan worden met andere data. Hierdoor wordt de data rijker en nuttiger voor de gebruiker. Om LOD te kunnen begrijpen zal in de volgende sectie eerst verder worden ingegaan op het semantisch web.

Het semantisch web is een web van informatie waarin kleine brokjes kennis met elkaar verbonden zijn: linked data. Het grote voordeel van het semantisch web is dat het bestaat uit machine leesbare informatie. Hierdoor kunnen computers automatisch verbanden leggen tussen data en datasets.

Linked data zijn gestructureerde gegevens (data) die gelinkt zijn aan andere gegevens en daardoor beter bruikbaar zijn in semantische queries. De methode is gebaseerd op de techniek van HTTP-URI's (Uniform Resource Identifier) en RDF (Resource Description Framework).

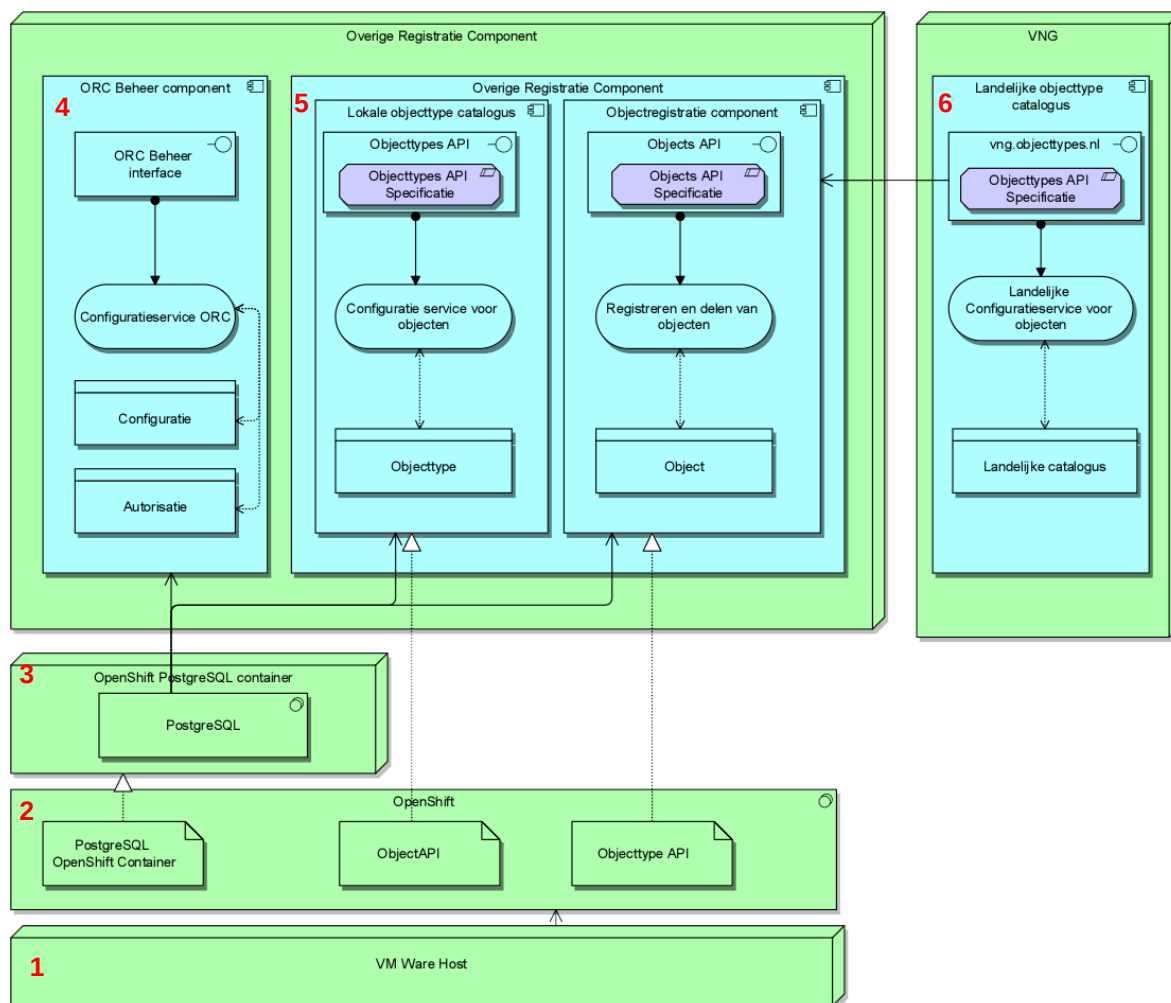
De ORC is uitermate geschikt om als bron voor objectinformatie op het internet te publiceren met URI informatie zodat objecten kunnen worden opgenomen in de linked data wolk van het internet. Een voorbeeld is wanneer je zoekt naar informatie over Venus, linked data er voor zorgt dat een vraag krijgt of je de tennisster, de planeet of het schilderij 'de geboorte van Venus' bedoelt.

Wanneer een organisatie gegevens op het web publiceert, betekent dit nog niet dat deze gevonden en gebruikt worden. Door deze informatie te publiceren als linked open data geef je als instelling anderen de mogelijkheid om je data te gebruiken in bijvoorbeeld een app. Of de gemeente laat toe dat informatie van de gemeente op nieuwe manieren verrijkt wordt. In de academische wereld spreekt men van het FAIR principe (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Daarmee wordt innovatie gestimuleerd en laat de gemeente aan de gebruiker over hoe data het beste ingezet kan worden.

## 6 Technische werking van de ORC

In dit hoofdstuk wordt de technische werking van de ORC beschreven en is met name relevant voor technenuten, specialisten en architecten.

Onderstaand model geeft een beeld van de technologie welke gebruikt wordt binnen de gemeente Rotterdam infrastructuur om de ObjectAPI en de Objecttype API aan te bieden. De werking is in PoC vorm beproefd. Onder het figuur wordt een toelichting per onderdeel gegeven.



| NUMMER | TOELICHTING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Het OpenShift platform gebruikt VMWare hosts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2      | <p>Gemeente Rotterdam heeft gekozen om applicaties bij voorkeur via containers te leveren. Het containerplatform wat in gebruik is, is op basis van OpenShift. Het gebruik van containers heeft grote voordelen voor schaalbaarheid en performance omdat afgebakende functionaliteit als één resource wordt aangeboden.</p> <p>Op het OpenShift platform wordt de ORC-software geïnstalleerd. Deze installatiebestanden zijn OpenSource en worden gedownload van de desbetreffende GitHub bibliotheek. Naar keuze kan een container gebruikt worden per object of meerdere objecten gezamenlijk. Deze keuze is afhankelijk van het betreffende informatiemodel.</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | De ORC heeft een database nodig om objectinformatie te gebruiken. Bij meervoudig gebruik van de ORC wordt de database in een apart cluster te installeren. <sup>6</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4 | De ORC levert een aantal standaard beheerschermen in een webinterface mee. Via de beheerschermen kunnen beheerwerkzaamheden plaatsvinden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 | De functionele werking van de primaire componenten (twee API's) is eerder toegelicht in hoofdstuk 3. Voor de Objecttypen API is de keuze deze lokaal te gebruiken of gebruik te maken van de landelijke API (zie 6)<br><br>Om objecten te definiëren wordt de Objecttype API gebruikt (zie hoofdstuk 4.1.1). Feitelijk is het een in JSON-schema vastgelegde definitie van een object tezamen met metadata. Elk objecttype vertegenwoordigt een verzameling objecten met vergelijkbare vorm en/of functie. |
| 6 | De landelijke Objecttypen API heeft als doel om uiteenlopende typen objecten op een dynamische wijze te standaardiseren op landelijk niveau. De verwachte oplevering van de landelijke objecttype API is medio 2021. Op dit moment worden informatiemodellen die ten grondslag liggen aan de definitie van de ObjectAPI (door een JSON schema op te stellen uit een informatiemodel) gedeeld door gemeentes in hun GitHub repositories.                                                                    |

## 6.1 ORC beheercomponenten

De ORC stelt twee beheerinterfaces beschikbaar: één voor de Objecttypen API en één voor de Objecten API. De beheerinterfaces bieden de volgende functionaliteit:

Objecttypen beheerinterface

- beheren van user accounts (voor de beheerinterface);
- beheren van authenticatie tokens (voor toegang van applicaties tot de Objecttypen API);
- beheren van (versies van) objecttypen.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van de landelijke objecttypen API gebruikt de afnemende gemeente alleen de API (en zijn dus per gemeente geen beheerinterfaces nodig). Hiervoor is wel een API sleutel en autorisatie nodig.

Objecten beheerinterface

- beheren van user accounts (voor de beheerinterface);
- beheren van authenticatie tokens (voor toegang van applicaties tot de Objecten API);
- beheren van autorisaties (lees- en/of schrijftoegang van applicaties op objecttypen);
- beheren van objecten (inclusief inzien van historie).

## 6.2 Meervoudig gebruik ObjectAPI

Een gemeente kan één of meerdere installaties van de ORC opzetten, voor de registratie van allerlei objecten, behorende bij een objecttype uit de Objecttypen API. Meerdere registraties zijn interessant om bijvoorbeeld met dezelfde API-specificaties zowel openbare objecten (denk aan open data, zoals lantaarnpalen of bomen) als meer gevoelige objecten op te slaan (denk aan klachten of vergunningen).

<sup>6</sup> De definitie keuze voor gebruik databases voor CG componenten moet nog worden uitgewerkt in een Solution Ontwerp of Technische Architectuur richtlijn. Het advies is dat de PostgreSQL database niet door een container geleverd worden in productie, niet vanwege SPOF maar vanwege werking van database storage op containers.

In de beheercomponent is het mogelijk om endpoints (URL's) te definiëren ten behoeve van de keuze voor opendata of intern te ontsluiten data.

Een andere mogelijkheid is om de toegang en ontsluiting van data door de API's te regelen via de integratie laag (laag 3) in de vorm van een API management oplossing en bijbehorende rolebased access inrichting.

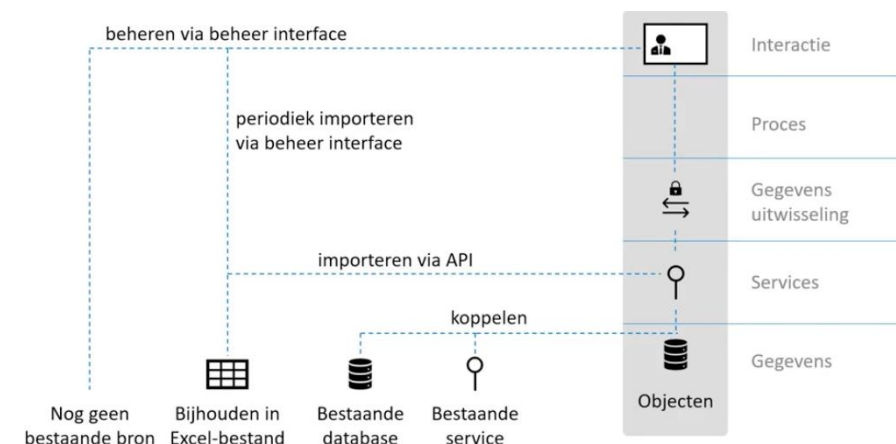
Alle objecten volgen een vaste definitie, vastgelegd in het landelijke objecttype, en zijn dus eenvoudig te gebruiken in allerlei applicaties voor zowel openbare als interne publicaties. Formele en materiele historie en geo-informatie worden standaard ondersteund.

### 6.3 Samenwerking data via API's in taakapplicaties

Het gebruik van de ORC voor dataobjecten en het loskoppelen van proces en data is het ideaalbeeld binnen CG. Echter, op dit moment zit data nog veelal opgesloten in applicaties en is er een strategie nodig om naar het ideaalbeeld toe te werken.

Objectdata in een applicatie die al via een API te benaderen zijn (bijvoorbeeld in moderne taakapplicaties) kunnen daar indien nodig (tijdelijk) blijven staan en gebruikt worden als verwijzing (hyperlink) in een object in de ORC. Bijvoorbeeld, wanneer data objecten niet losgekoppeld kunnen worden van een applicatie.

Data in bestaande bronnen die niet losgekoppeld kunnen worden, kunnen op drie manieren worden ontsloten met de ORC.



*Figuur 5. Mogelijkheden om data in bestaande bronnen te ontsluiten met de ORC.*

1. Via een koppeling (onderste lijn, in de afbeelding)
    - a. Bestaande service
    - b. Bestaande database
  2. Importeren API (middelste lijn, in de afbeelding)
  3. Interface (bovenste lijn, in de afbeelding)
    - a. Periodiek import
- De app als een eigen bron.

De mogelijkheid om data te bevragen via een API of te koppelen (dus via één op één datakoppeling) is afhankelijk van de desbetreffende taakapplicatie en/of bijbehorende database. Per applicatie zal een afweging gemaakt worden welk scenario gewenst is.

Het voorkeurspatroon is om de data die via de ObjectAPI ontsloten dient te worden ook daadwerkelijk te bevrijden uit de taakapplicatie en gebruik en beheer door een nieuwe informatievoorziening te realiseren volgens het gegevenslandschap. Dit is in lijn met de datastrategie (zie paragraaf 3.2 Datastrategie). Daarnaast is in de datastrategie de strategische keuze gemaakt om registraties, bronnen en informatieproducten centraal te ontsluiten en op te slaan, via het gemeente-brede data platform (DAPR) voor meervoudig gebruik. De rationale hierachter is dat de vindbaarheid, beschikbaarheid, bruikbaarheid, controleerbaarheid en deelbaarheid worden geborgd.

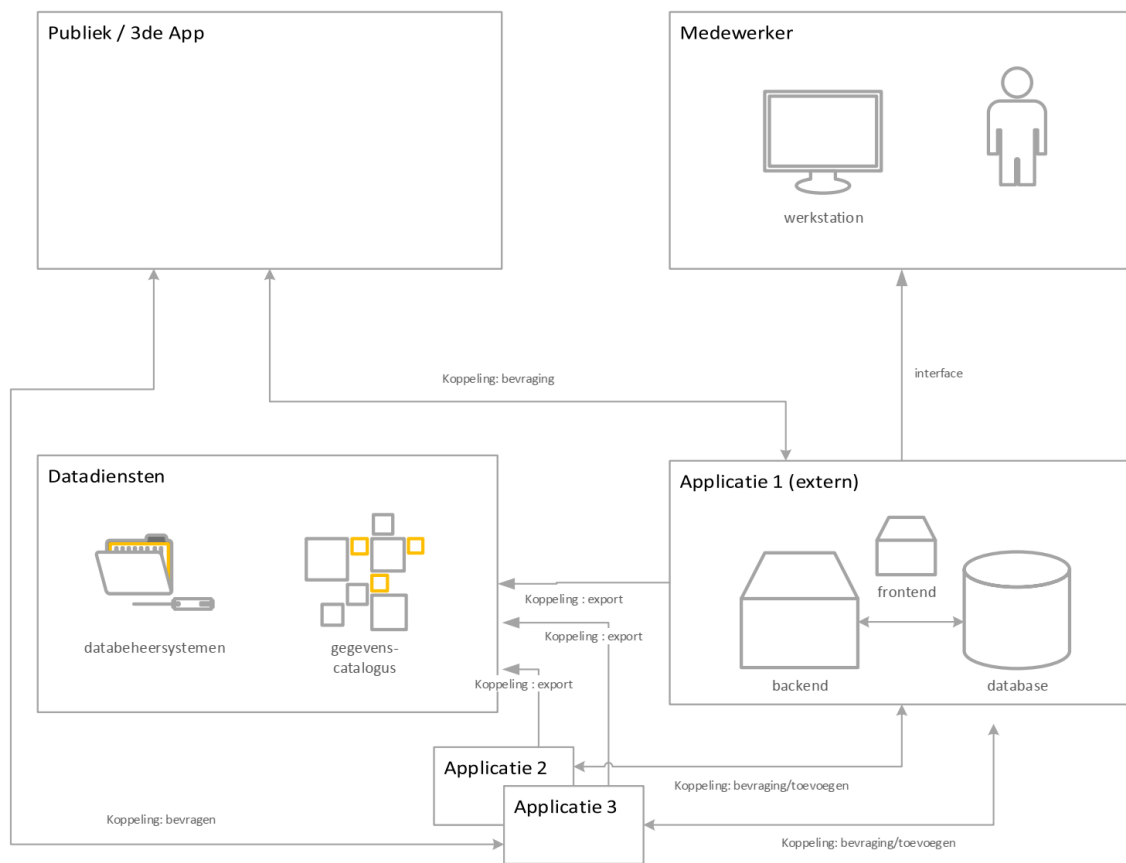
### **6.3.1 Uitwisseling data huidige situatie**

In deze sectie wordt de huidige situatie met betrekking tot de datastromen weergegeven. Dit is op basis van een analyse van enkele applicaties binnen gemeente Rotterdam (ARI/BOSO, Obsurv, BAG).

Data uitwisselen tussen applicaties wordt nu gedaan door losse koppelingen of het exporten naar bestanden. Hierdoor ontstaat er een onoverzichtelijke data laag met de volgende kenmerken:

- Als door applicatieaanpassingen het datamodel veranderd (bijvoorbeeld bij updates), zullen alle koppelingen die hiermee gemaakt zijn moeten worden aangepast. De applicatie is leidend in hoe data worden opgeslagen;
- Rechtstreekse koppelingen moeten worden gecontroleerd na updates of wijzigingen, dit is veel werk en relatief duur;
- Doordat de database meegeleverd wordt in de applicatie en we dus niet vrij zijn in de keuze van de database en het bijbehorende datamodel, zijn we afhankelijk van de applicatie eigenaar (leverancier);
- Er is geen overzicht van en controle op data (her)gebruik;  
Niet alle data worden gecontroleerd op authenticatie, of deze authenticatie vindt plaats in de applicatie zelf.

In Figuur 6 is de huidige situatie inzichtelijk gemaakt van de data uitwisseling binnen Rotterdam.



Figuur 6 Huidige situatie van data uitwisseling.

In Figuur 6 worden 2 patronen van data uitwisseling beschreven:

1. 'Koppeling bevragen': directe koppeling tussen twee applicaties waarmee data bevraagd/weggeschreven wordt.
2. 'Koppeling export': export van data naar datadiensten.

Voor bestaande applicaties is een juiste overgang nodig om goed te bepalen waar en wie welke verantwoordelijk heeft voor het borgen van de integriteit van data. Op korte termijn wordt de data die in de objectregistratie staat gezien als een viewer of als caching data. De objectregistratie zal in beide gevallen de omschrijving van het model geven, zodat het hergebruik in andere systemen mogelijk is.

**Cache** Eigenschappen: de volledige dataset moet te allen tijde kunnen worden verwijderd. Het systeem zal automatisch een nieuwe weergave van de huidige situatie creëren. De data is niet real time, heeft een delay van x sec.

**Viewer** Eigenschappen: de data is direct aangesloten op het systeem door middel van een readonly tabel in de SQL. Data is realtime. De sql-view bepaalt het json-schema in de objectregistratie.

In beide gevallen zal het toevoegen van data worden afgehandeld door het bestaande legacy. Als laatste kun je je ook afvragen of bestaande legacy met een juiste API (die ook aan voorwaarde voldoet) moet worden vervangen door ORC. Zou hiervoor registratie van het model niet voldoende zijn. Hierbij zouden de eisen in de roadmap ook van toepassing zijn op de bestaande legacy.

Doordat deze versie van ORC een “one-table solution” is - d.w.z. alle objecten, van elk type, komen in één tabel te staan – is deze vooral goed in het verwerken van veel mutaties en minder in het gedetailleerd raadplegen van de gegevens.

Om op langere termijn een standaard dataopslag met de objectregistratie te kunnen ontsluiten zullen er verder eisen moeten worden opgesteld om de volgende punten te kunnen waarborgen.

### 1. Authenticatie

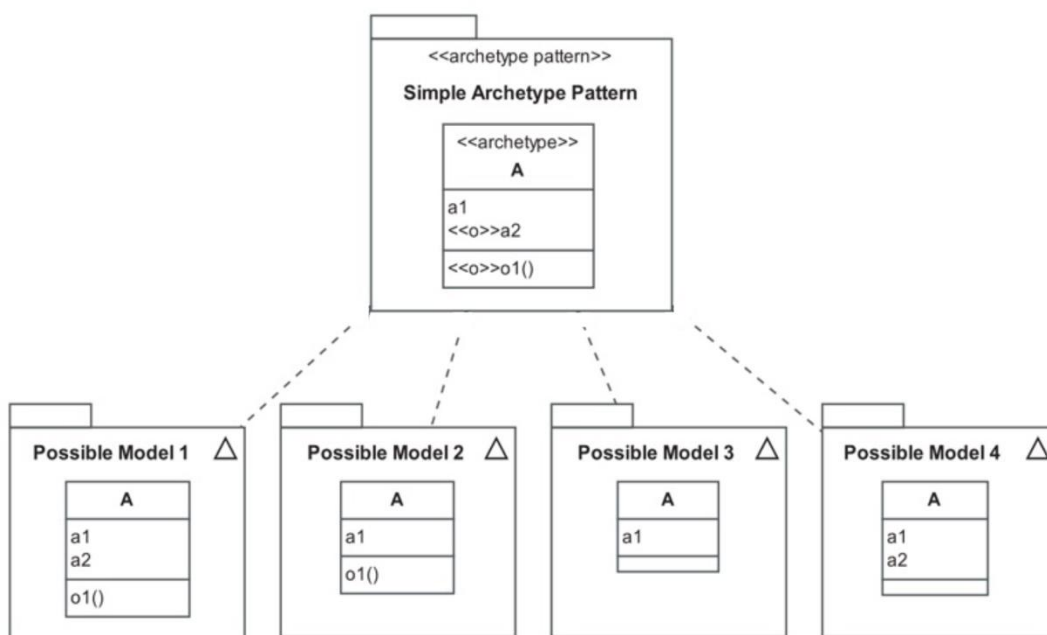
Vaste tokens is niet meer het gewenste securityniveau.

Met authenticatie kan worden nagegaan of de gebruiker de juiste rechten heeft om een bepaalde dataset en gegevenselement te kunnen inzien. In een stap verder kan de juiste set zelfs worden opgebouwd voor de rechten van die gebruiker en ontstaat de set alleen dan wanneer de authenticatie klopt. Hiermee kan security en het enkel tonen van geautoriseerde data worden gewaarborgd.

### 2. Model Driven Architecture

In de huidige versie van de objectregistratie worden objecten direct opgeslagen waardoor het mogelijk zal worden om nieuwe abstracties te maken.

Om dit mogelijk te maken zullen de modellen niet alleen beschreven moeten worden, maar ook worden omgezet in een model structuur.



### 3. Tijdreizen en archiveren

In de objectregistratie zit momenteel een registratie van aanmaak en wijziging van objecten. Deze maakt gebruik van een sequence om elk object van een nieuw uniek ‘id’ te voorzien.

Dit is alleen niet voldoende om een nauwkeurig beeld te geven van tijd aanduiding in het verleden. De situatie in het verleden kan hierdoor niet volledig worden weergegeven en dus is hiermee tijdreizen niet aanwezig.

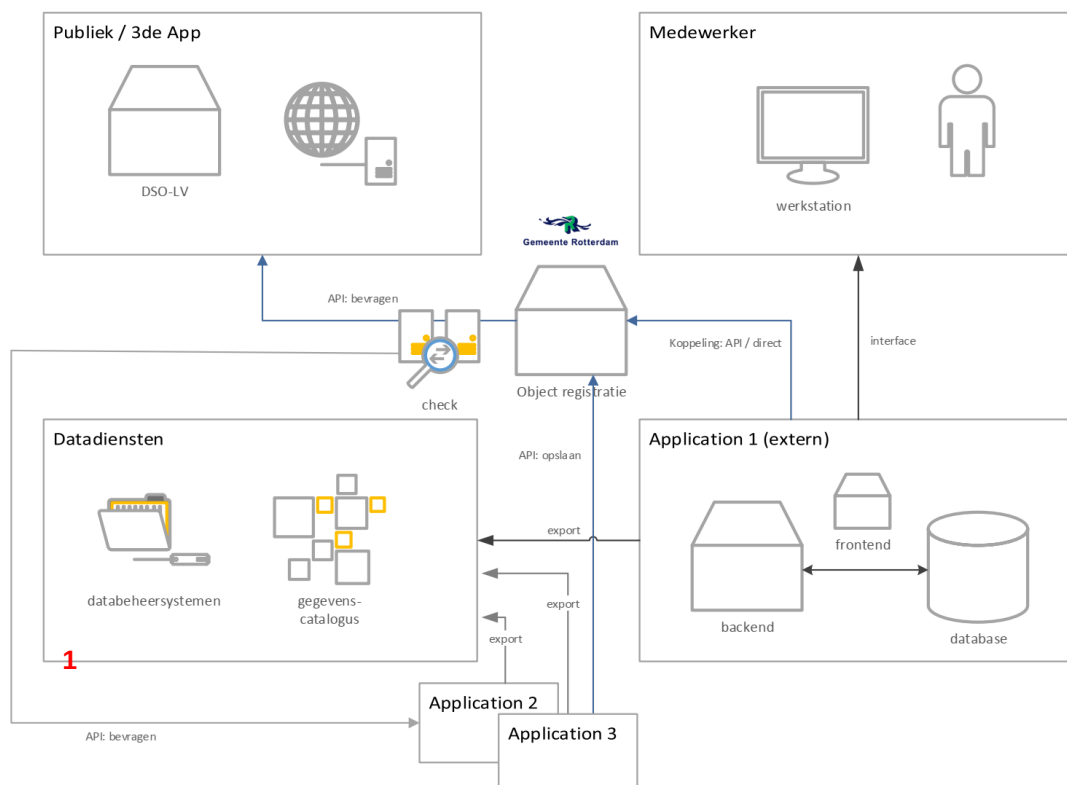
### 6.3.2 Nieuwe situatie uitwisseling data

Door een aparte databron naast de applicatie op te zetten (ORC), is gemeente Rotterdam in controle van het datamodel.

Dit heeft de volgende voordelen:

- Het is makkelijker om data te (her)gebruiken en verrijken. Door de mogelijkheid om data te verrijken, hebben gebruikers altijd de beschikking over actuele en consistente data. Bij dataverrijking is het wel van belang dat dit is afgestemd met architectuur en datadiensten;
- De data wordt buiten een proces- of taakapplicaties opgeslagen, hiermee worden de data uitwisselbaar voor andere applicaties/processen;
- Doordat derden/applicaties zijn aangesloten op de ORC, is er geen afhankelijkheid meer van de proces/taakapplicatie voor het gebruik van de data, ook wanneer de taakapplicatie uitgefaseerd wordt;
- Door de koppeling naar een ORC is er controle mogelijk op data (her)gebruik en data herleidbaarheid;
  - Controle op authenticatie (hiermee krijgt een gebruiker toegang tot gegevens en kan hij of zij werken met een systeem) en autorisatie (het proces waarin een subject (een persoon of een proces) rechten krijgt op het benaderen van een object).
  - Onderlinge verhouding tussen data is inzichtelijk, waardoor privacyrisico's gemitigeerd worden (gecombineerde data kunnen gevoelig zijn);

In Figuur 7 is de nieuwe situatie inzichtelijk gemaakt van de datastromen.



Figuur 7. Nieuwe situatie van data-uitwisseling.

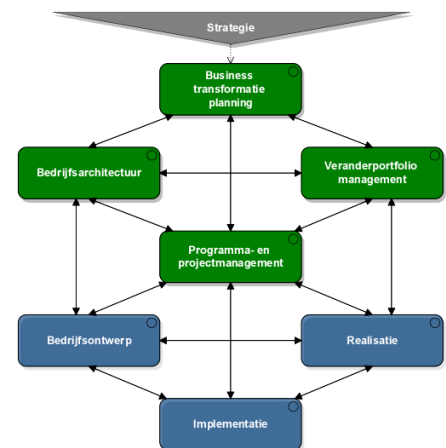
De nieuwe situatie kenmerkt zich door de ORC te gebruiken voor het ontsluiten van objectinformatie en het centrale dataplatform (DAPR) te gebruiken voor opslag van objectinformatie. De architectuur en roadmap van dit databeheersysteem en al haar functies is in beheer bij Datadiensten. Zie nummer 1 in figuur 7.

## 7 Impact op de organisatie

De organisatie zal moeten veranderen om schaalbaar, snel en flexibel een informatievoorziening te realiseren volgens het Gemma Gegevenslandschap, waar de ORC een beoogd integraal onderdeel van is. De belangrijkste organisatorische wijzigingen worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

### 7.1 Impact op de ontwerpprocessen

Bij ontwikkelingen op de Common Ground gaat het in de kern om het ontkoppelen van proces en data. Om dit ontkoppelen te realiseren is het inzicht nodig om welk proces (procesmodel) en welke data (datamodel) het gaat. Deze twee modellen zijn onderdeel van het bedrijfsontwerp (zie *Tabel 1*). Het komen tot bedrijfsontwerpen is een integraal onderdeel van het Business Empowerment Framework.



Figuur 8. Business Empowerment Framework.

*Tabel 1 - Overzicht van de modellen waar een bedrijfsontwerp minimaal uit bestaat.*

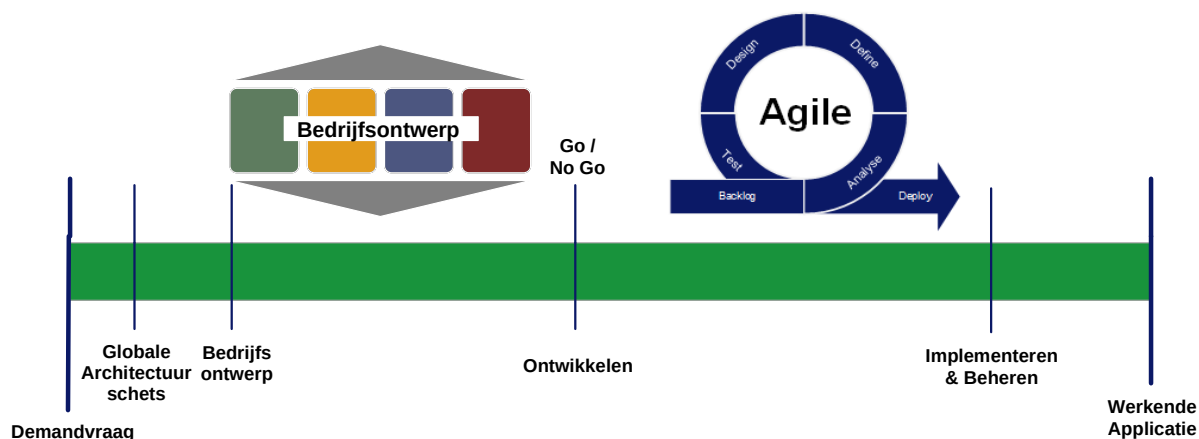
De modelleertalen die in deze tabel worden genoemd zijn de standaarden die door de VNG worden voorgeschreven. DACC staat voor Data Analyse Competence Center.

| Model          | Modelleertaal | Verantwoordelijk                |
|----------------|---------------|---------------------------------|
| Procesmodel    | BPMN          | ECP ism Clusters                |
| Beslismodel    | DMN           | ECP ism Clusters                |
| Datamodel      | UML           | I-adviseur ism Clusters (DACCs) |
| Interfacemodel | UML           | I-adviseur ism Clusters (DACCs) |

Zoals hierboven beschreven, bestaat een bedrijfsontwerp uit een procesmodel, beslismodel, datamodel en interfacemodel. Voor het gebruiken van het datamodel, wordt er eerst gekeken naar de beschikbaarheid van een landelijk model. Als er geen landelijk datamodel aanwezig is, zal deze binnen het verandertraject moeten worden opgesteld. Idealiter zijn in de bedrijfsarchitectuur alle modellen op voorhand gedefinieerd.

Het werken vanuit een bedrijfsontwerp is doorslaggevend om succesvol en schaalbaar de ORC te gebruiken, omdat objecten in de ORC worden gedefinieerd via een datamodel (uit het bedrijfsontwerp). De demand wordt op deze manier eerst in een Globale Architectuur Schets en een Bedrijfsontwerp uitgewerkt voordat ontwikkeld of aangekocht wordt (zie Figuur 9). Daarna vinden pas de ontwikkeling en implementatie plaats.

Bij het maken van het bedrijfsontwerp worden herbruikbaarheid en uitwisselbaarheid als uitgangspunten gebruikt. Zodra componenten en services of een combinatie hiervan herbruikbaar zijn worden dit bouwstenen. Bouwstenen die in het bedrijfsontwerp worden gemaakt worden toegevoegd aan de bedrijfsarchitectuur om zo inzichtelijk en bruikbaar te zijn voor toekomstige ontwikkelingen. Op de ORC gerealiseerde objecten/objecttypen vormen de databouwstenen in het bedrijfsontwerp.



Figuur 9 Proces van demand tot werkende applicatie.

## 7.2 De rol van de informatieadviseur

De informatieadviseur vervult als penvoerder in het Demand & Supply proces een sleutelrol bij het definiëren van de klantbehoefte en de kaders rondom de gewenste oplossingen in de intakefase. Met de komst van de ORC hebben zij de beschikking tot een nieuwe bouwsteen voor oplossingen, welke meegenomen moet worden in de globale architectuurschets. De Informatieadviseur heeft tevens een actieve rol bij het opstellen van de informatiemodellen (zie *Tabel 1*).

Het is daarom noodzakelijk dat kennis en vaardigheden om deze informatiebehoefte in kaart te brengen en bedrijfsontwerpen op te stellen blijvend worden (door)ontwikkeld. Denk bijvoorbeeld aan de kennis en kunde die nodig is voor het opstellen van procesmodellen op basis van BPMN en van datamodellen op basis van UML.

Het toepassen van kennis van datamodelleren stelt de i-adviseur in staat de omvang, impact en alternatieven van een specifieke demand te kunnen doorgronden. Een senior informatie adviseur draagt daarnaast door ervaring en toepasbaarheid in het veld bij aan de (door)ontwikkeling van de landelijke standaarden en vervult daarmee vanuit Rotterdam een aandeel in de community.

## 7.3 De rol van DevOps teams

De implementatie, de inrichting en het beheer van de ORC vindt plaats door DevOps/applicatiebeheer. Naast de ORC, beheren zij ook de overige componenten in het vijflagenmodel die van toepassing zijn binnen een applicatie. Informatieadviseurs en clusterarchitecten zijn onderdeel van dit DevOps team en borgen samen de informatiemodellen in dat betreffende domein. Aanpassingen in het model worden zodoende direct doorgevoerd in de werkende applicaties.

## 7.4 Gebruik van gezamenlijke modellen

Kennis en vaardigheden om de vraag van het cluster expliciet te maken door gebruik van standaardtaal is niet alleen van groot belang binnen de gemeente, maar is een randvoorwaarde om kennis te delen met andere gemeentes (Common Ground).

De reden dat dit voor het gebruik van de ORC zo belangrijk is, is dat de basis voor de inrichting van de diverse ORC's het datamodel is. Het datamodel is onderdeel van een bovenliggend informatiemodel wat weer een onderdeel is van een domeinmodel (ook wel ontologie genoemd). De clusterarchitecten zijn verantwoordelijk voor het domeinmodel, maar hebben deze nog niet inzichtelijk

gemaakt en gedeeld. Of alleen voor eigen gebruik inzichtelijk gemaakt en niet gedeeld (W&I). Daarom moet er per inrichting van een ORC eerst op zoek worden gegaan naar een gedragen informatiemodel.

## **7.5 Overige Registratie Component en Afdeling Datadiensten**

In Rotterdam loopt data via “Datadiensten”. Datadiensten zorgt voor samenwerking, waardoor de waarde van data voor onze inwoners wordt vergroot.

Datadiensten heeft een ondersteunende rol bij het tot stand brengen van informatieproducten (rapporten/dashboards) en heeft als taak om de data lineage (informatie over de herkomst en de bewerkingen van data) volledig in kaart te brengen. Daarnaast bestaat de betrokkenheid van Datadiensten bij de ORC uit de volgende taken:

- Bijdragen aan het tot stand brengen van informatiemodellen;
  - Na oplevering van een ORC bijhouden welke data zich waar bevindt in de gegevenscatalogus;
  - Data architect (vanuit datadiensten): draagt bij aan de Rotterdamse data architectuur;
- Data lineage (inclusief bronnen) bijhouden wanneer dit in de ORC gereed is.

## **7.6 De samenwerking tussen informatieadviseurs en datadiensten**

De afdeling Datadiensten richt zich op het ontsluiten van integere data. I-adviseurs geven advies op het gebied van informatiesystemen. Zoals in hoofdstuk X beschreven, heeft iedere informatieadviseur kennis en kunde nodig op het gebied van de achterliggende data en de wijze van structureren om een compleet en onderbouwd advies te geven. Zelfstandig opereren leidt tot deeloplossingen, verkeerd ingezette data en gemiste kansen. Structurele samenwerking en kennisdeling tussen Datadiensten en I-adviseurs is noodzakelijk.

## **7.7 Eigenaarschap**

Proceseigenaren zijn eigenaar van de data binnen hun proces. Het expliciet maken van data in informatiemodellen ten behoeve van het gebruik van de ORC verandert hier niets aan. Het model (dit geldt ook voor procesmodellen) wordt beheerd door de verantwoordelijke IIFO afdeling/rol. Datamodellen zijn een integraal onderdeel van de domeinarchitectuur en vallen onder verantwoordelijkheid van de clusterarchitect. Dit betekent niet dat de clusterarchitect zelf alle modellen maakt, maar wel regie voert over de totstandkoming.

Voor nieuwe informatievoorzieningen volgens het GEMMA Gegevenslandschap en de daarbij behorende componenten (bijvoorbeeld de ORC, OpenZaak en een BPM-omgeving) worden per casus applicatieteams gevormd die deze voorziening met DevOps (door)ontwikkelen en beheren. Het producteigenaarschap van de ORC moet bij in productie name nog worden belegd.

## 8 De samenhang tussen de ORC en het Digitaal Stelsel Omgevingswet

Aangezien een groot deel van de objecten fysieke objecten betreft en deze in het ruimtelijk domein worden gebruikt, is het relevant om de samenhang tussen de ORC en het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) te beschouwen.

Het omgevingsrecht bestaat uit het geheel aan wet- en regelgeving voor de fysieke leefomgeving. De vernieuwde omgevingswet bundelt en moderniseert de regels voor ruimtelijke projecten. Onderdeel van deze wet is het DSO. Het DSO zorgt voor de ondersteuning en uitvoering van de wet. Met behulp van 1 digitaal loket wordt het makkelijker om ruimtelijke projecten te starten. Het DSO bestaat uit een landelijke voorziening (DSO-LV) en lokale systemen bij overheden. Deze worden ondersteund door het DSO-LVBB (Landelijke Voorziening Bekendmaken en Beschikbaar stellen).

De DSO-LV bestaat uit de volgende onderdelen (zie Figuur 10):

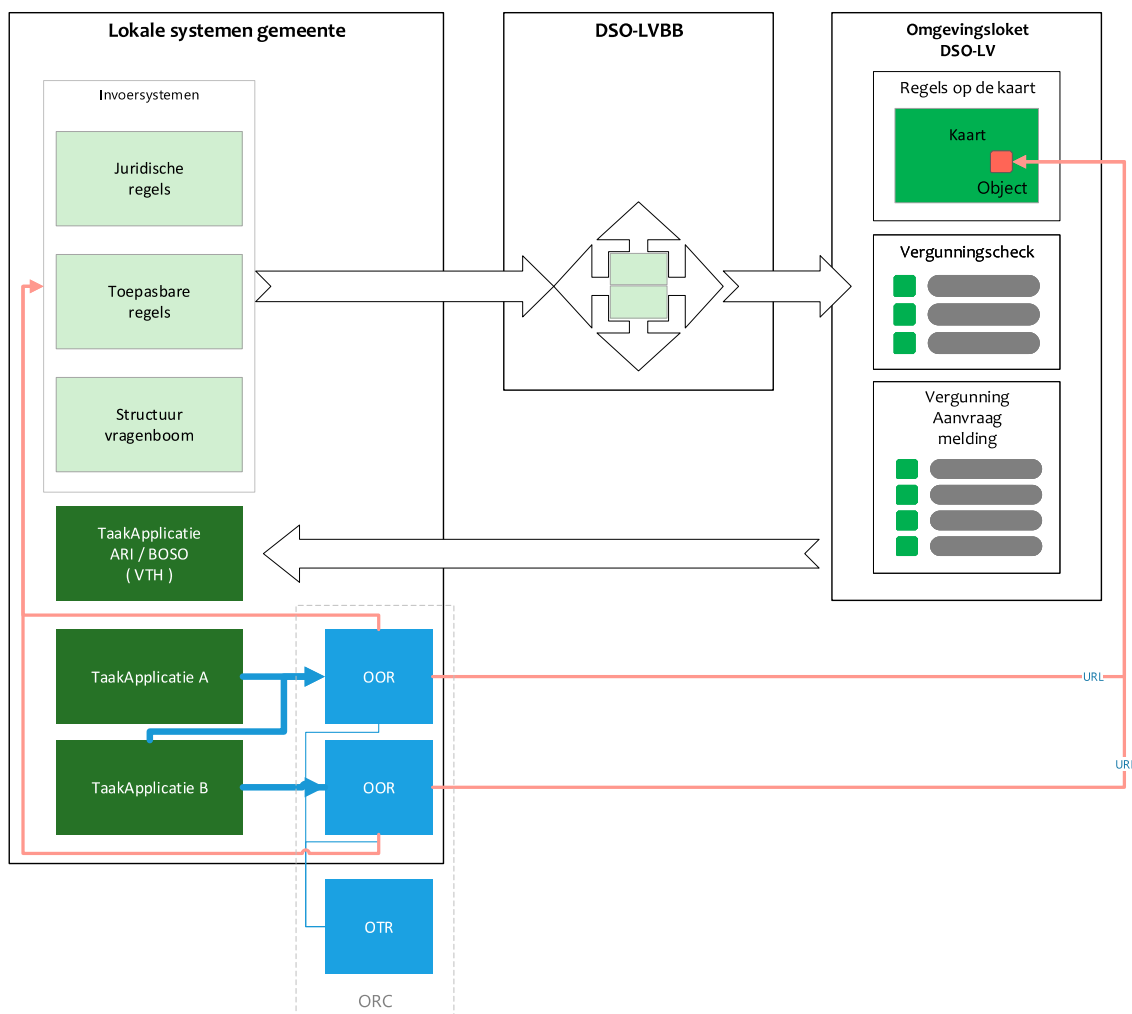
1. Regels op de Kaart: burgers en bedrijven kunnen hier alle geldende wet- en regelgeving voor objecten op een visuele en interactieve kaart bekijken.
2. Vergunningscheck: burgers en bedrijven kunnen een vergunningschecks uitvoeren.
3. Vergunningaanvraag/Melding: burgers en bedrijven kunnen hier vergunningen aanvragen en/of meldingen doen.

De verwachting is dat er vanuit het DSO een publieke te benaderen ingang (URL) zal komen waar deze informatie kan worden opgehaald of ingezien.

De lokale systemen zijn de bron voor het DSO. Deze leveren de informatieproducten en/of objectinformatie. Objectinformatie geeft informatie over een object (bijvoorbeeld de coördinaten van een boom). Deze objectinformatie wordt gebruikt voor de plansoftware, omgevingsplannen en het samenstellen van informatieproducten. In deze informatieproducten staat samengestelde omgevingsinformatie over objecten, zoals een lijst met rijksmonumenten, informatie over luchtkwaliteit, natuur, etc.

De lokale systemen van gemeentes voor het gebruik en beheer van het DSO zijn:

1. Een VTH (Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving) taakapplicatie;
  - a. Rotterdam gebruikt voor het verwerken van vergunningsaanvragen/ meldingen een eigen applicatie: ARI/BOSO;
2. Invoersystemen: om de ruimtelijke regels per gebied te kunnen tonen in het DSO-LV.
  - a. Berkeley Modeler: voor het invoeren en structureren van de *toepasbare* regels. Deze toepasbare regels worden omgezet naar vragenbomen die worden gebruikt bij een vergunningsaanvraag, vergunningsmelding of vergunningscheck.
  - b. RX Base: voor het invoeren van de *juridische* regels en daarmee het opstellen van omgevingsplannen.
3. Overige taakapplicaties: de informatiebron voor het DSO, met daarin informatieproducten of objectinformatie, zoals Obsurv voor boom informatie.



Figuur 10 Samenhang ORC en DSO in een toekomstige situatie waarin gebruik wordt gemaakt van de ORC.

## 8.1 Impact ORC op het gebruik van de DSO voor de gemeente

De impact van het gebruik van de ORC op het DSO binnen Rotterdam zal vooral op de lokale systemen liggen.

Door de huidige architectuur binnen de gemeente zouden er op dit moment meerdere applicaties aangesloten moeten worden op het DSO om de gevraagde informatieproducten en/of objectinformatie te leveren. Zeker bij het samenstellen van informatieproducten die uit meerdere objecten kunnen bestaan, zouden veel applicaties aangesloten moeten worden. Dit is kostbaar en tijdrovend, met name bij externe applicaties waarbij koppelingen specifiek worden ontwikkeld en vaak niet herbruikbaar zijn en waardoor het onderhouden van de verschillende koppelingen veel werk is. Eén koppeling vanuit de ORC naar het DSO zou dit vergemakkelijken.

Door de ORC in te zetten, vereenvoudigt het gebruik en het leveren van informatieproducten, met de thema's zoals bodem, water, lucht, afval en bouw. Het beheer, samenstellen en beschikbaar stellen via de ORC zorgt er ook voor dat de kosten en het overzicht van data duidelijk en beheersbaar blijven.

## 9 HOSTING

Zoals in Hoofdstuk 13 beschreven, werkt de ORC door gebruik te maken van een container op een containerplatform. Solution architectuur bepaalt de technische inrichting van componenten.

Het is het uitgangspunt vanuit Solution Architectuur dat in eerste instantie gekeken wordt of de ORC API's op het huidige OpenShift onpremis platform mogelijk is. Het uitgangspunt voor de opslag van objectdata is gebruik maken van het centrale dataplatform (DAPR).

Het is ook mogelijk om per ORC te bekijken of het wenselijk is om de ORC te laten hosten door een derde partij. De ontwikkelaar van de ORC (Maykin Media) biedt deze optie bijvoorbeeld aan.

Schaalbaarheid en flexibiliteit zijn belangrijke factoren voor het gebruik van de ORC. Echter, wanneer informatie groeit en meer en meer objecten worden ontsloten via de ORC is de onderliggende infrastructuur de beperkende factor. Op dit moment bieden zowel de lokale infrastructuur als een mogelijke cloudinfrastructuur voldoende mogelijkheden om te starten met het gebruik van de ORC voor productiedoeleinden.

## 10 ROADMAP

De doorontwikkeling van functionaliteiten van de ORC is in sterke mate afhankelijk van de landelijke community. Rotterdam is hierin medebepalend door gewenste ontwikkelingen van de ORC terug te geven aan de community. Dit is een agile proces gestuurd vanuit functioneel applicatiebeheer.

Vanuit de CG roadmap<sup>7</sup> is de visie dat het Gemma Gegevenslandschap in 2023 operationeel is. Dit maakt dat Rotterdam in 2022 moet zorgen dat de fundamentele onderdelen van het informatiekundig landschap in productie zijn genomen. De ORC is een fundamenteel onderdeel.

De ORC is zowel geschikt voor het nieuwe informatielandschap als het bestaande informatielandschap, onder voorwaarde dat de bestaande applicatie/apps/websites geschikt zijn voor het gebruik van API's. Om de ORC te gebruiken in combinatie met bestaande applicaties is helderheid in de verantwoordelijkheden voor het beheer nodig om de data integriteit te waarborgen. Op korte termijn worden de data die in de objectregistratie staan gezien als een viewer of als caching data. De objectregistratie zal in beide gevallen de omschrijving van het model geven, zodat het hergebruik in andere systemen mogelijk is.

Voor nieuwe registraties die zich nog niet in bestaande systemen bevinden (bijvoorbeeld de introductie van laadpalen en de registratie daarvan) is de ORC uitermate geschikt om een registratie aan te leggen en deze (wanneer privacy by design dit toelaat) publiekelijk te ontsluiten.

### Vervolg

De ORC wordt nu al meegenomen in de Proof of Concept voor Open Zaak (afronding november 2021). Na afronding van de POC worden de bevindingen meegenomen in de implementatie van de ORC in de productieomgeving van Rotterdam. Hiervoor worden iteratief de usecases gerealiseerd. Vanuit programma GICT wordt alleen de eerste usecase opgeleverd. De betreffende usecase moet nog worden geselecteerd.

### 10.1 Usecases

Een aantal usecases voor gebruik van de ORC zijn geïnventariseerd. Dit zijn mogelijke kandidaten voor de verdere ontwikkeling en het gebruik van de ORC.

Generieke oplossing voor diverse registers: Vanuit diverse clusters komt de wens een register op te bouwen. Dit voor diverse onderwerpen: Toestemmingregister, Vergunningenregister, IOT-register, Componentenregister, Laadpalen, e.d.

Ontsluiting bronnen DSO: De omgevingswet vereist dat informatieobjecten naar het Digitaal Stelsel worden ontsloten. Veel taakapplicaties in het ruimtelijk domein hebben deze functionaliteit niet standaard aanwezig en de ORC zou voor veel van de objecten die ontsloten moeten worden naar de DSO een uitkomst bieden.

Leidingen Ingravingen Systeem (LIS): Het huidige LIS in Rotterdam wordt vervangen. De processen rondom ingravingen en de objectdefinitie voor leidingen zijn geschikt om intergemeentelijk te standaardiseren.

---

<sup>7</sup> <https://www.vngrealisatie.nl/roadmap/common-ground>

Huishoudens: Veel taakapplicaties en case managementsystemen in het sociaal domein gebruiken het (samengestelde) object 'huishouden', waarbij nu dubbel registraties plaatsvinden. De ORC kan hier standaardisatie in aanbrengen.

Leerlingen: In het sociaal domein zijn ambtenaren verantwoordelijk voor het toezicht houden op de leerplicht. De leerlingenadministratie leent zich om via de ORC te ontsluiten.

Kernregistratie ondergrond: Data over de ondergrond is in ieder gemeente hetzelfde en is uitermate geschikt om via de ObjectAPI intergemeentelijk uit te wisselen.

Enterprise Studio: Deze tool wordt gebruikt door architecten, procesontwerpers, applicatie portfoliomanagers, informatieadviseurs en data-analisten. Daarbij worden vele objecten onderling in verband gebracht met elkaar. Bijvoorbeeld applicaties behorend bij processen en functies. Voor die objecten waar nog geen bron voor aanwezig is, wordt in de ORC de bron gecreëerd.

## **11 FINANCIËN**

De ORC is een licentievrij product, maar heeft wel ondersteuning van een leverancier nodig

### **11.1 Structurele kosten**

Voor de implementatie on-premise bedragen de incidentele kosten:

- Voor de leverancier circa € 8.000 (out of pocket).
- Interne projectkosten circa € 20.000.

Deze kosten worden gedekt door programma G-ICT.

De structurele onpremis kosten bedragen:

- Ondersteuning contract met leverancier circa € 10.000 op jaarbasis.
- Interne beheerkosten circa € 10.000 op jaarbasis.

De dekking van deze kosten wordt afgestemd voorafgaande aan de start van het implementatieproject. Het is de bedoeling deze kosten naar gebruik door te belasten.

Er kan ook gekozen worden voor externe hosting. Dan zijn de geschatte structurele kosten €18.000 per jaar ongeacht het aantal implementaties (één implementatie is geschikt voor vele registraties). Voor de hoeveelheid opgeslagen data wordt een fee in rekening gebracht.

De voorkeur qua hosting moet nog bepaald worden en is mede afhankelijk van de hosting van de overige componenten.

### **11.2 Incidentele kosten**

De incidentele kosten bestaan uit het ontwerp en implementatie van de ORC voor een specifieke toepassing. Per project verschillen deze kosten, maar zijn vergelijkbaar met de kosten voor een klein project binnen de gemeente Rotterdam. Deze kosten worden doorbelast naar de gebruikers.

## 12 CONCLUSIES EN ADVIES

### 12.1 Conclusies

Met de totstandkoming van de ORC is een nieuw puzzelstuk geïntroduceerd om het werken met het GEMMA Gegevenslandschap mogelijk te maken. Het scheiden van proces en data is makkelijker gezegd dan gedaan. De geschiedenis die gemeentes meedragen in hun informatievoorziening kenmerkt zich door dure applicaties die niet open en flexibel zijn. De ORC biedt nu een mogelijkheid om de gewenste flexibiliteit te realiseren, door naast de landelijke kern- en basisregisters overige registers in te richten met de ORC. En objectinformatie zowel intern als extern te delen.

De ORC is een onderdeel van een geheel en is daarmee geen oplossing voor alle uitdagingen die de gemeente heeft om een duurzaam en toekomstbestendig data ecosysteem in te richten. Er moet veel gebeuren voordat de gehele vijflaags architectuur is gerealiseerd voor alle basisprocessen en dat deze architectuur een plek krijgt binnen de Rotterdamse datastrategie. Op dit moment is er nog niet voldoende kennis binnen gemeente Rotterdam aanwezig om op deze moderne manier te werken. Daarnaast zijn taken en bevoegdheden onvoldoende belegd om snel, schaalbaar en flexibel componenten van het gegevenslandschap (zoals de ORC) in samenhang te gaan gebruiken.

Het gebruik van de ORC vraagt om expliciet gemaakte informatiemodellen. Informatie is van dusdanige waarde voor elke gemeente dat dit logischerwijs gemeengoed is. De ervaring leert echter dat het maken van informatiemodellen op dit moment niet geborgd is binnen de gemeente Rotterdam.

De ORC biedt de mogelijkheid landelijk informatiemodellen te hergebruiken. In het specifieke geval voor het model voor bomen en alle bijbehorende attributen kijkt de gemeente Rotterdam naar de gemeente Delft voor het model. Bij nadere inspectie van het model van Delft blijkt veel informatie over de boom in het model niet te kloppen of niet logisch en niet te voldoen aan de internationale modelleerstandaarden voor datamodellering. De conclusie is daarom dat informatiemodellen die door anderen worden gepubliceerd als “de standaard” niet zonder analyse één op één kunnen worden overgenomen door de gemeente Rotterdam. Er is nog geen standaardproces om landelijk tot gezamenlijke informatiemodellen te komen.

Voor wat betreft de techniek doet de ORC exact waarvoor het bedoeld is. Het biedt een gestandaardiseerde manier aan om door twee API's objectinformatie te ontsluiten naar verschillende afnemers. De ORC is een fundamenteel onderdeel voor het ontkoppelen van proces en data, met name voor domein- en taak-specifieke objectgegevens die niet geleverd worden uit basis- en kernregistraties. De ORC is daarnaast geschikt om objecten in een Linked Data omgeving te gebruiken en om in combinatie met het centrale dataplatform in te zetten voor het bevrijden van data die nu in verouderde taakapplicaties zit opgesloten. Tenslotte is de is geschikt als bron voor Open data. Formele en materiele historie en geo-informatie worden standaard ondersteund.

Het ontsluiten van data vindt plaats via de integratielaag. Het is de bedoeling dat intergemeentelijk ontsluiten van data via NLx gebeurt. Dit is zo bedacht om volgens het principe: “**Open**: We werken transparant en controleerbaar met duurzaam toegankelijke gegevens” te werken. De gemeente Rotterdam heeft over het gebruik van de NLx nog geen besluit genomen.

Ook schaalbaarheid en flexibiliteit zijn belangrijke factoren voor het gebruik van de ORC. Echter, wanneer informatie groeit en meer en meer objecten worden ontsloten via de ORC is de onderliggende infrastructuur de beperkende factor. Op dit moment bieden zowel de lokale

Rotterdamse infrastructuur als een mogelijke cloudinfrastructuur nog voldoende mogelijkheden om te starten met het gebruik van de ORC voor productiedoeleinden.

De ORC is zowel geschikt voor het nieuwe informatielandschap als het bestaande informatielandschap, onder voorwaarde dat de bestaande applicatie/apps/websites geschikt zijn voor het gebruik van API's. Om de ORC te gebruiken in combinatie met bestaande applicaties is helderheid in de verantwoordelijkheden voor het beheer nodig om de data integriteit te waarborgen. Op korte termijn worden de data die in de objectregistratie staan gezien als een viewer of als caching data. De objectregistratie zal in beide gevallen de omschrijving van het model geven, zodat het hergebruik in andere systemen mogelijk is.

Voor nieuwe registraties die zich nog niet in bestaande systemen bevinden (bijvoorbeeld de introductie van laadpalen en de registratie daarvan) is de ORC uitermate geschikt om een registratie aan te leggen en deze (wanneer privacy by design dit toelaat) publiekelijk te ontsluiten.

## **12.2 Adviezen**

### **1. Denk groot, begin klein**

De ORC is levensvatbaar om de doelen binnen de Common Ground (inclusief die van de clusters op dit gebied) en die van datadiensten te helpen realiseren. Het advies is om iteratief aan de slag te gaan met de ORC en de toegevoegde waarde per use case te bewijzen.

### **2. Governance**

Proceseigenaren zijn eigenaar van de data binnen hun proces. Het expliciet maken van data in informatiemodellen ten behoeve van het gebruik van de ORC verandert hier niets aan.

Beleg de governance voor informatiemodellen zowel binnen gemeente Rotterdam als in landelijke vakgroepen. Hierbij is het belangrijk dat vanuit de clusters gewerkt wordt aan de domein informatiemodellen (ontologie) zodat inzichtelijk wordt welke informatieobjecten zich waar bevinden en welke geschikt zouden zijn voor gebruik van de ORC. De te betrekken experts hierbij zijn clusterarchitecten, medewerkers van datadiensten, informatie adviseurs en materiedeskundigen.

Voeg de in Rotterdam geïnstalleerde implementaties toe aan regulier functioneel- en technisch applicatiebeheer.

### **3. Kennis en kunde**

Het is noodzakelijk dat kennis en vaardigheden om de informatiebehoefte in kaart te brengen en bedrijfsontwerpen op te stellen blijvend te ontwikkelen. Denk bijvoorbeeld aan de kennis en kunde die nodig is voor het opstellen van procesmodellen op basis van BPMN en van datamodellen op basis van UML.

Het advies is om een opleidingstraject op te zetten waarin kennissessies worden georganiseerd en vakgroepen voor het modelleren worden gecreëerd.

### **4. Landelijk initiatief**

Het advies is om vanuit Rotterdam landelijk de voortrekkersrol in te vullen:

- door het organiseren van landelijke vakgroepen voor de totstandkoming van standaard informatiemodellen;
- door samen met de VNG en een aantal koploper gemeentes actief een aantal domein usecases in te brengen en om te zetten naar landelijke objecttype API's.

Hiermee wordt een wildgroei aan modellen voorkomen en wordt tijd en energie bespaard met de ontvlechting van deze modellen naar werkende objectregisters.

## **5. Architectuur**

Stel een richtinggevende architectuur op waarin alle samenhangende componenten in het vijflagen informatiekundig model zijn gepositioneerd. Om de ORC te gebruiken in combinatie met bestaande (zowel closed als open source) applicaties is daarnaast een migratiestrategie nodig.

## 13 BIJLAGE B INFORMATIEMODEL BOMEN

Model: IMBOR ObjectType  
 Objecttype: BOOM  
 Versie: 0.1  
 Afkomst: Datum: 22-06-2021  
 Contactpersoon: Paul Fischer/Remco Smith

IMBOR Boom bevat ook attributen die met GUID verwijzen naar andere beheerobjecten (feestverlichting e.d.).

21-06-2021: Overleg Ron Keijser, Dirk-Jan Verlinden: Verwijzingen naar andere objecten buiten beschouwing laten, niet relevant voor POC. Als het al in Obsurv wordt vastgelegd dan is het in commentaar en niet met verwijzingen naar objecten. Betreffende attributen uit model gelaten:

- Boomscherm
- Boomspegel
- Feestverlichting
- Groeplaatsinrichting

Tov IMBOR de naam van enumerates aangepast.

enum\_Boomhoogteklasse ipv enum\_BoomhoogteklasseActueel  
 enum\_Kroonmeterklasse ipv enum\_KroonmeterklasseActueel

TO DO:  
 - attributdefinities

Merkwaardige attributen Boom:  
 Type en TypePlus met waarden als  
 Aansluitleiding  
 Adoptiebak  
 Afgezonken tunnel  
 ...  
 Boom  
 ...

=> Enum waarden beperken tot subset die voor bomen van toepassing is?

