

Position paper datamanagement Gemeente Den Haag



“Waardecreatie met data start met vertrouwen in data”

Versie:	1.0
Status:	Definitief
Datum:	13/12/2022
Opdrachtgever:	Tanaquil Arduin, Chief Data Officer / Hoofd EC Data & AI
Auteur:	Menko Balt – EC Data & AI- Taskforce Gegevensmanagement Koen Bakker - Lead Gegevensmanagement (t.b.v. versie 0.9).
Vertrouwelijkheid:	Openbaar

Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	3
2 Maatschappelijke waarde door een gezonde gegevenshuishouding	5
3 De datamanagementorganisatie.....	7
3.1 Rollen en verantwoordelijkheden.....	7
3.2 De datagovernance organisatie.....	9
3.3 Uitgangspunten en kaders.....	9
3.4 Data eigenaarschap	11
4 Datakwaliteit op elk moment.....	13
5 Volwassenheid datamanagement bepaalt groeipad	16
6 Masterdata.....	18
7 Datavakmanschap	19
8 Tooling en techniek.....	20
BIJLAGE 1 Aansluiten bij bestaande ontwikkelingen	21
BIJLAGE 2 Raci Matrix gegevensmanagement	23

1 Inleiding

Data is voor de Gemeente Den Haag van strategisch belang. Het stelt de medewerkers van de gemeente in staat beter te begrijpen wat er in de stad gebeurt en die inzichten om te zetten in effectief beleid of een betere bedrijfsvoering. Gemeente Den Haag plaatst in haar strategie datagedreven werken hoog op de agenda en verwacht met data nieuwe inzichten te creëren voor maatschappelijke opgaven en de beleidscyclus te kunnen ondersteunen.

Zoals beschreven in de datastrategie van de gemeente:

"Gemeente Den Haag wil datagedreven werken om op basis van feiten, cijfers en zintuigelijke waarnemingen de beleidscyclus te ondersteunen en tot betere besluitvorming te komen. Alle diensten werken daarin nauw samen waarbij de datastrategie van de gemeente het strategisch kader vormt. Dit doen we voor inwoners, ondernemers, bedrijven en instellingen en medewerkers van de gemeente Den Haag".

Maatschappelijke thema's als de energietransitie, de huizenmarkt, inclusiviteit, jeugdhulp, participatie en zelfredzaamheid vereisen een sterke informatiepositie van de burger. Dit stelt hoge eisen aan een transparante dienstverlening naar de burgers, aan de regie die de Gemeente Den Haag heeft over haar data en hoe zij deze beschikbaar stelt in samenwerkingen met publieke partners, in datadeals.

Wetgeving als de Archiefwet, AVG, WBP en WOO geeft de urgentie en de verplichting van een ordentelijk bestuur en een transparante gegevenshuishouding aan. Een gemeente is wettelijk verplicht intern in control te zijn over haar datahuishouding. Hierin schiet de Gemeente Den Haag echter ernstig te kort. Hiernaast hebben gemeenten de (ethische) verantwoordelijkheid risico's te bepalen in het kader van rechten en vrijheden van personen, door toepassing van voorspellende modellen op basis van gemeentelijk data.

Ook in het nieuwe 'Coalitieakkoord 2022-2026' staan bovenstaande thema's en de essentiële rol van data onverminderd prominent vermeld. De uiting van de noodzaak tot het waarborgen van privacy en zeer zorgvuldig gebruik van data en algoritmen en de nadruk op cybersecurity tonen hierbij de toenemende noodzaak van een gedegen management van data.

De verwachtingen rondom informatievoorziening en datakwaliteit zijn torenhoog. Naast het feit dat data nu als een bedrijfsmiddel moet worden gezien, vormt het ook een bedrijfsrisico. Bijgevoegd voorbeeld toont aan dat een op het oog simpele verwisseling van een komma een diepe deuk kan slaan in het imago van- of nog erger – in het vertrouwen in de gemeente. In deze tijd van toenemend wantrouwen in overheidsinstanties is het zaak dit soort risico's tot een minimum te beperken.



De gemeentelijke processen worden ondersteund door zo'n 700+ informatiesystemen. Gedurende de voorgaande decennia lag het accent van de beheeractiviteiten voornamelijk op de (applicatie) technologie en de processen. De data was een bijproduct van de processen, zeker geen startpunt voor de processen.

De inrichting in (autonome) diensten maakt bovendien dat beschikbare data zich in zogenaamde silo's bevindt (vaak dubbel vastgelegd) en deling van data (mede daardoor) beperkt plaatsvindt.

Hierin is de gemeente Den Haag niet uniek. Vele organisaties, groot of klein, (semi)overheid of commercieel zullen deze situatie herkennen. Nu de focus verschuift naar opgavegericht werken en waardencreatie vanuit een integraal perspectief over de domeinen heen is deze huidige beheersituatie niet langer afdoende.

Om datagedreven te kunnen opereren is goed datamanagement noodzakelijk en heeft de gemeente een dataschuld in te lossen. Datamanagement hierbij als een IT-aangelegenheid beschouwen is de belangrijkste valkuil die moet worden voorkomen. Data, datagovernance en datamanagement moeten worden beschouwd als business en informatie vraagstukken en niet als ICT-vraagstukken!

Het doel van dit position paper is om de gemeentebrede strategische uitgangspunten voor datamanagement te concretiseren in een tactisch kader, zodat deze in de uitvoering gehanteerd kan worden. Deze uitgangspunten zijn op strategisch niveau al geformuleerd maar waren tot nu toe nog niet uitgewerkt op tactisch niveau. Datagovernance ziet toe op het beleid, de richting, prioriteiten en correcte uitvoering van het datamanagement. Hiervoor zijn in de organisatie al rollen beschreven, maar er is meer aandacht nodig voor de waarborgen die het beoogde effect van datamanagement bepalen.

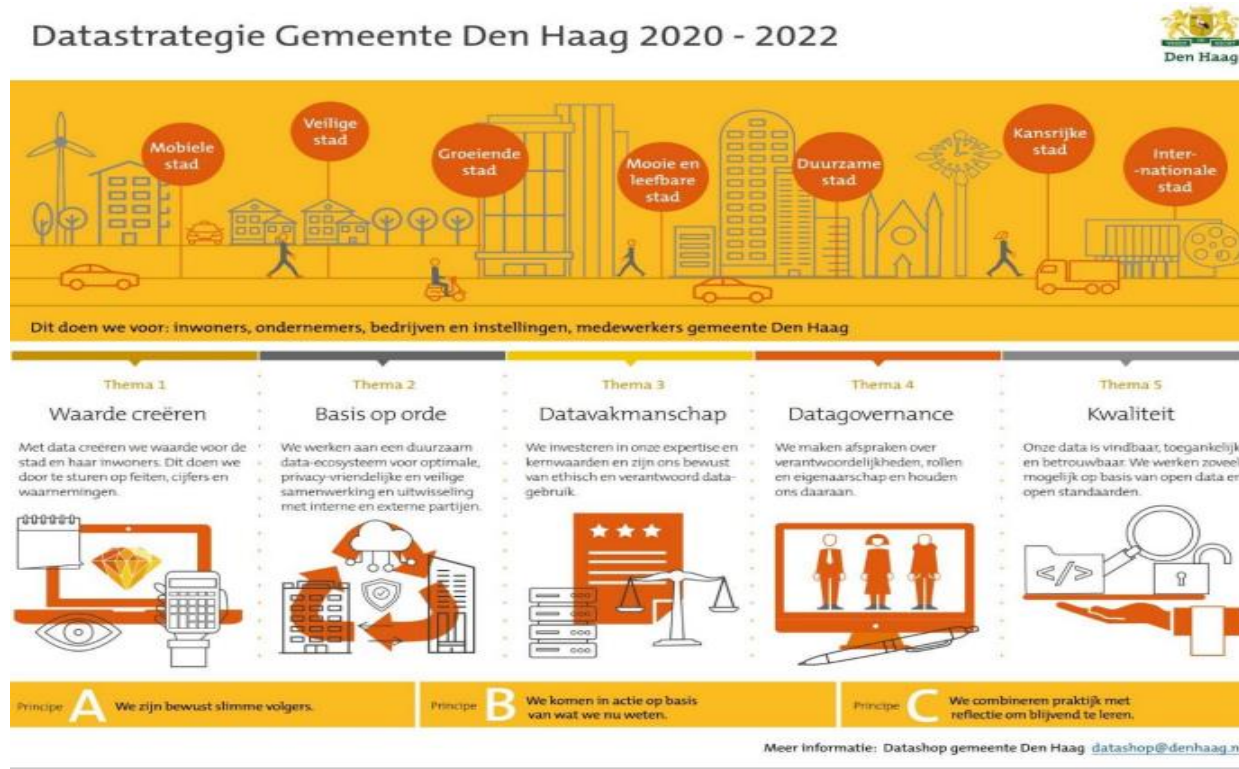
Datamanagement is boven alles een samenspel van principes, randvoorwaarden en afspraken over hoe de datamanagementfunctie binnen de Gemeente Den Haag ingericht dient te worden om de potentie van data volledig te gebruiken. Dit is een organisatie breed en nieuw terrein waar de business gevraagd wordt eigenaarschap te nemen.

Hier tegenover staat dat datamanagement de business in staat stelt het eigenaarschap te nemen voor het eindresultaat: het structureren en optimaliseren van data en de datamanagementfunctie, zodat eenvoudige en snelle toegang tot data van hoge kwaliteit leidt tot het optimaal inzetten van de data voor de operatie, analyses en verbeteringen. Dit vraagt om leiderschap, maar bovenal om samenwerking.

2 Maatschappelijke waarde door een gezonde gegevenshuishouding

De uitgangspunten voor het datamanagement van de gemeente staan beschreven in de 'Datastrategie' van de Gemeente Den Haag die in 2020 is vastgesteld door het GMT, het College en de Raad. Deze strategie is leidend, kaderstellend en richtinggevend voor de uitvoering van datamanagementactiviteiten.

"De datastrategie geeft richting aan de wijze waarop we data kunnen laten werken voor de stad, zodat we op basis van feiten, cijfers en zintuigelijke waarnemingen tot inzichten kunnen komen die ons helpen betere besluiten te nemen op elk moment in de beleidscyclus. De datastrategie is geen eindpunt, maar een startschot voor verder innovatief gebruik van data, analytics en kunstmatige intelligentie."



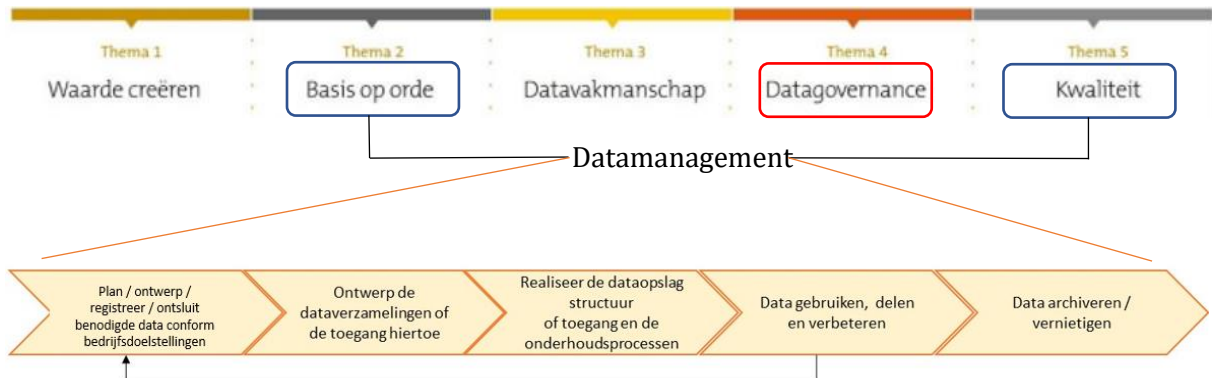
Ten aanzien van het creëren van waarde met data richt de gemeente zich op waarde voor de stad en haar inwoners, waarbij het sturen op feiten, cijfers en waarnemingen centraal staat. Met andere woorden: de burger centraal, betrouwbare data als fundament voor waardecreatie en uitvoering van activiteiten die zijn gericht op verbetering van besluitvorming en continue ontwikkeling.

Met deze ambitie in gedachten is datamanagement een cruciale succesfactor voor de realisatie van de datastrategie. Vooral in de thema's "Basis op orde" en "Kwaliteit" is nu een belangrijke taak weggelegd voor datamanagement. Ambities en de datastrategie van de gemeente worden zo vertaald naar uitgangspunten en randvoorwaarden voor het inzetten van kwalitatief hoogwaardige data en datasets voor slimme rapportages en AI.

Datamanagement beslaat de gehele datalevenscyclus, van planning (!) van data tot en met de vernietiging van data. Met data wordt hier bedoeld: alle vormen van data, zowel gestructureerde als ongestructureerde data (film, foto, tekst, berichten). De datamanagement organisatie draagt zorg voor overzicht, definities, beveiliging, verbinding, kwaliteit en daarmee voor vertrouwen in de data, op ieder moment binnen de gehele datalevenscyclus.

'Position paper datamanagement Gemeente Den Haag'

Data kan zo effectief ingezet worden voor de gewenste waardecreatie voor het publieke domein. De datagovernance organisatie op haar beurt draagt zorg voor het formeel uitoefenen en handhaven van beleid, richting en prioritering voor het datamanagement. Onderstaande figuur geeft de relatie weer tussen de datastrategie en datamanagement:



Bij de opslag van informatie / data dient deze beheerd te worden conform de eisen vanuit de Minimale Metadataset en de vaste waarden zoals vastgelegd in de Informatieplattegrond.

De Gemeente Den Haag wil opgabegericht kunnen werken over ketens, domeinen en organisatorische silo's heen en vaak tot op buurt- of wijkniveau de effectiviteit van haar beleid inzichtelijk maken of aanpassen. Hierdoor worden de eisen die aan data en het efficiënt delen van de data worden gesteld steeds hoger en complexer.

Hoe beter een organisatie de datalifecycle en de verplaatsingen van de data begrijpt, des te beter zal een organisatie in staat zijn haar data te managen en in te zetten voor waardecreatie. Data en informatie zorgen voor inzichten op basis waarvan besluiten worden genomen die (kwetsbare) inwoners raken. Het is dan ook van het grootste belang dat de data en informatie die hiervoor gebruikt wordt accuraat en actueel is. Datamanagement stelt de gemeente in staat deze data te beheren.

3 De datamanagementorganisatie

"Datamanagement is het geheel van activiteiten om in een organisatie op het juiste moment over de juiste data van de juiste kwaliteit te beschikken." (Gemma).

Datamanagementprocessen worden ingericht om data als een bedrijfsmiddel ("asset") duurzaam te beheren. Data is zowel een asset als een liability. Welk risico op imago schade of boetes loopt de gemeente Den Haag wanneer de gemeente zich niet houdt aan de (data) wetgeving, of privacygevoelige data op haar open data platform plaatst?

Naast het creëren van nieuwe kansen vormt risicomitigatie een belangrijke drijfveer voor datamanagement. Dataverwerking wordt zodanig ingericht dat te allen tijde inzichtelijk kan worden gemaakt hoe de gegevensverwerking is uitgevoerd, welke keuzes daarbij zijn gemaakt, wie er verantwoordelijk is en waarom. Hiermee kan volledige verantwoording worden afgelegd over de verwerking van data aan de betrokkenen, de toezichthouder en de politiek.

Wetgeving verplicht de gemeente een gedegen informatiehuishouding te garanderen waarvoor de data-managementorganisatie wordt opgezet, zoals bijvoorbeeld de Archiefwet (beheer van informatie in alle verschijningsvormen), de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG), de Wet Open Overheid (WOO: actieve geanonimiseerde publicatie besluitvorming en beleidsvoorbereiding), de Wet Hergebruik Overheidsinformatie (WHO), de Europese Datagovernance Act en de Europese richtlijn Algoritmes.

De datamanagementorganisatie besteedt voor de bedrijfskritische processen hiervoor minimaal structurele aandacht aan:

- **Datakwaliteit** – Datakwaliteit wordt regelmatig gemeten en verbeterd gedurende de data life cycle. Hoogwaardige datakwaliteit geeft ons het gewenste data-fundament voor waardecreatie;
- **Metadata & modellering** – Processen en bijbehorende data-elementen worden beschreven en voorzien van definities. Zonder metadatering geen datakwaliteit en geen beheer (vernietiging / overbrenging) van de data;
- **Data Integratie & interoperabiliteit**– Data moet gemakkelijk kunnen stromen door de organisatie, zowel technisch als semantisch: eenmalige vastlegging, meervoudig gebruik (common ground). Het Urban Data Platform biedt faciliteiten om dit te kunnen doen;
- **Data security & Data privacy** – De toegang tot data is en blijft veilig;
- **Data Architectuur** – Processen en data-elementen zijn onderdeel van de enterprise architectuur en zijn allen in lijn met elkaar en de gemeentelijke visie op digitalisering en dienstverlening.

3.1 Rollen en verantwoordelijkheden

De datamanagementorganisatie kent drie hoofdrollen: De Chief Data Officer (CDO), De Dienst Data Officer (DDO) en de Datasteward. De rollen CDO en DDO zijn formeel belegd als onderdeel van de datagovernance organisatie.

- **Chief Data Officer (CDO):** de Chief Data Officer acteert op C-level en houdt zich onder andere bezig met het opstellen van de datastrategie, is voorzitter van de Data Governance Board (DGB), stelt normen, beleid en procedures voor datamanagement vast en verstrekt adviezen aangaande data gerelateerde initiatieven, zoals big data, datakwaliteit, etc.;

- **Dienst Data Officer (DDO):** de DDO vormt de verbindende schakel tussen de CDO en de diensten en is verantwoordelijk voor de vertaling van bovenstaande verantwoordelijkheden naar de diensten. Functioneel wordt de DDO aangestuurd door de CDO en is onderdeel van de dienst welke hij/zij vertegenwoordigt. De DDO is lid van de DGB;
- **Lead Gegevensmanagement:** binnen het Expertisecentrum Data en AI bij de Dienst Bedrijfsvoering bevindt zich het cluster Gegevensmanagement met als centrale taak het tactisch datamanagement. De Lead Gegevensmanagement is aanspreekpunt voor het MT Data en AI en de DGB voor de uitvoering van de datamanagement taken;
- **Enterprise Datasteward:** de Enterprise Datasteward vertaalt strategische en tactische uitgangspunten en geeft inhoudelijk richting aan de Datastewards bij de business, zit de Datasteward Community voor en is verantwoordelijk voor het datakwaliteit proces dat wordt uitgevoerd door de Datastewards. De Enterprise Datasteward is gepositioneerd binnen het cluster Gegevensmanagement;
- **Datasteward:** de Datasteward is de "Subject Matter Expert" (SME) die de betekenis en het gebruik van data en informatie begrijpt en communiceert. In de praktijk betekent dit dat de Datasteward *organiseert* dat de betekenis van data, processen, kwaliteit en security etc. wordt vastgelegd volgens de geldende standaarden. Hiervoor kan de datasteward expertises van business analisten, informatieanalisten, functioneel- en applicatie beheerders, data architecten etc. betrekken, zodat vastlegging en dus de mogelijkheid tot overdracht plaatsvindt. Dit zal zeker noodzakelijk zijn wanneer een Datasteward bijvoorbeeld verantwoordelijk is voor meerdere processen.

Organisatiebreed werkt een Datasteward samen met andere Datastewards in de "Datasteward Community", voorgezeten door de Enterprise Datasteward. Binnen deze Community worden beslissingen genomen over en oplossingen bedacht voor mogelijke datamanagement vraagstukken. De Datasteward vertegenwoordigt de data-eigenaar.

De Datasteward wordt strategisch en tactisch aangestuurd door de Dienst Data Officer (DDO). De Enterprise Datasteward stuurt de Datasteward operationeel aan. De Datasteward rol is een sleutelrol binnen de datamanagementorganisatie. De rol is niet nieuw, maar is momenteel schaars ingevuld binnen de diensten. Functies als Applicatiebeheer, Functioneel Beheer en Data-en Informatieanalisten hebben overlappende vaardigheden met de Datasteward rol.

Naast bovenstaande specifieke datamanagement rollen, zullen afhankelijk van de behoefte, expertises ingeschakeld worden uit de staande organisatie:

Enterpisearchitectuur: voor de beschrijving van data-elementen, de relaties hiertussen, de relatie met de processen en technologie (data lineage) is de inbreng van Enterprise Data Architecten essentieel voor de modellering van de data laag. Deze datamodellen zullen voor alle processen binnen de domeinen (publiek, fysiek, sociaal) ontworpen worden. De inbreng van proces- en technische architecten zullen hierbij benodigd zijn, zodat de verschillende architectuur lagen op correcte wijze verbonden worden.

De materiekennis van Proceseigenaren en/of Data-eigenaren, Business Analisten, Informatieanalisten, Functioneel Beheer, Applicatiebeheer etc. zullen zowel door de Enterprise Architecten als de Datastewards aangesproken worden om tot volledige proces- en data definities te komen, zowel op logisch als technisch niveau als in samenhang.

Samenwerkingen: Het Expertisecentrum Data en AI werkt bij de uitvoering van haar centrale taken nauw samen met de andere expertisecentra bijvoorbeeld EC Security, EC Privacy en EC Architectuur als het gaat om datamanagement. Deze disciplines zijn randvoorwaardelijk voor het succes van datamanagement.

Het bovenstaande overzicht is geen uitputtende lijst van rollen die bijdragen aan datamanagement maar voor nu wel de belangrijkste selectie om van start te kunnen gaan.

In Bijlage 2 zijn de belangrijkste rollen en aandachtsgebieden van datamanagement opgenomen in een Raci Matrix. Deze Matrix zal in de detaillering van het operationeel kader verder uitgediept worden.

3.2 De datagovernance organisatie

"Data Governance creëert rollen en verantwoordelijkheden zodat duidelijk is wat voor data de organisatie heeft, wie de data mag zien en voor welk doel de data gebruikt mag worden. Door deze bewuste omgang met data is de kwaliteit van gegevens hoger, weet iedereen wat er (juridisch) mag en kan, worden risico's verminderd, wordt het gemakkelijker om waarde uit data te halen en is de veiligheid van data gewaarborgd" (afgeleid van Dama door KVL)

De Datagovernance organisatie bestaat op dit moment ruim 1 jaar, bestaande uit de CDO en binnen iedere dienst een Dienst Data Officer. Tezamen vormen ze de DGB. Het Expertisecentrum Data en AI (ECDA) levert dienstverlening en advies aan alle gemeentelijke dienstonderdelen en is gepositioneerd binnen de Dienst Bedrijfsvoering. Het ECDA wordt aangestuurd door de CDO tevens afdelingshoofd en bestaat uit meerdere expertisecusters. Binnen het ECDA zijn ook de Lead Gegevensmanagement en de Enterprise Data Steward gepositioneerd als trekkende rollen voor de integrale, gemeentebrede opgave rond datamanagement.

Er is nauwe samenwerking tussen de Dienst Data Officers en het ECDA. Functioneel rapporteert het ECDA aan de CIO tevens Directeur Informatie. Besluitvorming over datagedreven werken vindt dan ook plaats via het MT I&A, DT DBV, Bedrijfsvoeringsberaad en het Gemeentelijk Management Team. Het onderwerp kent ook een bestuurlijke verantwoordingslijn. Deze lijn begint bij de bestuursadviseurs binnen de afdeling Strategie en Beleid en loopt verder naar het College. De schriftelijke verantwoording vindt plaats via de 'Wethoudersrapportage'.

De DGB heeft een 'Manifest Datagedreven Werken' opgesteld dat uitgaat van de kaders in de datastrategie. Deze set van meetbare indicatoren heeft geleid tot concrete afspraken over de verbetering van het gegevensmanagement binnen de gemeente. Binnen het ECDA is daarom een Taskforce Gegevensmanagement opgericht die gepositioneerd is binnen het cluster BI en Gegevensmanagement van het ECDA. De Taskforce rapporteert aan de DGB.

Het Expertisecentrum Data en AI beschikt inmiddels over een aantal DAMA gecertificeerde professionals die de gemeente verder kunnen coachen en begeleiden.

3.3 Uitgangspunten en kaders

De gemeentelijke organisatie draagt de verantwoordelijkheid voor de data van de burgers, bedrijven en instellingen en delen deze data, binnen de kaders van wetgeving en veiligheid, via dataketens en dataplatformen weer met talloze stakeholders. Uitgangspunt is dat de gemeente dit invult volgens de datastrategie, door de **FAIR** principes te hanteren: Data is Findable, Accessible, Interoperable en Reusable.

De Gemeente Den Haag werkt bij de uitwerking van het datamanagement-proces met behulp van het erkende internationale raamwerk DAMA, gebaseerd op wereldwijde



ervaringen en best practices bij het implementeren van datagovernance en datamanagement. Dit is niet het enige raamwerk waarmee wordt gewerkt, ook standaarden als GEMMA VNG, NORA, het Haagse Informatiebeheer (domeinarchitectuur IRMA) en al de daaruit voortkomende producten, worden als referentie gehanteerd. Ook worden actief samenwerkingen gezocht met andere gemeenten om producten en ervaringen te delen en wordt efficiency en versnelling over en weer nagestreefd.

Om voldoende waarborgen in te bouwen voor datagovernance en daarmee de uitvoering van datamanagementactiviteiten hanteert de gemeente de volgende drie data governance principes van DAMA: data hebben altijd een eigenaar, data hebben een definitie en data voldoen aan regels. De drie principes worden hier nader toegelicht.

Data hebben een eigenaar

- De eigenaar van de data is eindverantwoordelijk voor de juiste definitie en het niveau van de kwaliteit van de gegevens;
- De eigenaar is verantwoordelijk voor de validatie, monitoring en verbetering van data waarbij de datakwaliteit regels worden gebruikt in samenwerking met de auditors;
- De eigenaar kan ondersteund worden door Datastewards en Dienst Data Officers;
- De Datasteward is verantwoordelijk voor de juiste definitie en het niveau van de kwaliteit van gegevens binnen zijn/haar aandachtsgebied;
- De Datastewards zijn de materiedeskundigen, dan wel worden ondersteund door materiedeskundigen;
- Data zijn een bedrijfsmiddel met waarde, net als financiële en fysieke bedrijfsmiddelen.

Data hebben een definitie

- Data zijn gedefinieerd met gebruik van 'business' en 'technische' metadata;
- Metadata beschrijven de data;
- Business metadata omvatten de bedrijfsmatige definitie, rekenregels, bedrijfsregels, validatieregels, autorisatieregels, enzovoorts;
- Technische metadata omvatten informatie over opslageisen, gegevenstype, de weg die data afleggen (data lineage), van zowel de records, attributen en relaties, enzovoorts;
- Goede data definities dragen bij aan data conformity (een belangrijk data warehousing concept);
- Data conformity is een situatie waarin de data definities in alle datamodellen, systemen en processen eenduidig gebruikt worden, hierdoor worden rapportages beter, uitvoer en uitkomsten voorspelbaar en analyses makkelijker uitvoerbaar;
- Data zijn tijdig: Data moeten op tijd zijn. "Op tijd" kan verschillende dingen in verschillende processen en systemen betekenen. Voor regelgevende en commerciële rapportages zijn het op tijd zijn van cruciaal belang. Bepaalde systemen vereisen data aan het einde van de dag; andere systemen vereisen mogelijk intra-day of bijna real-time data aflevering;
- Registratie van data gebeurt eenmalig en het gebruik ervan is meervoudig.

Data voldoen aan regels

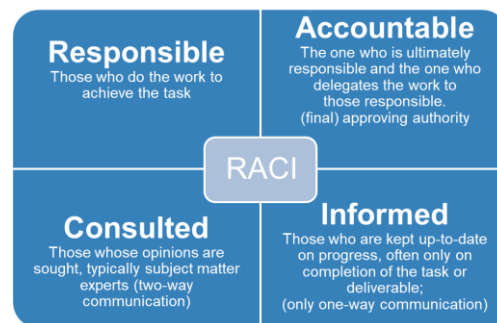
- "Compliance" houdt in dat data voldoen aan juridische, wettelijke en privacy beperkingen evenals aan bedrijfsmatige beperkingen;
- De regels worden gedocumenteerd en zijn duidelijk;
- Data binnen de organisatie worden bewust behandeld en er zijn de benodigde maatregelen aanwezig om gevoelige informatie te versleutelen, verbergen of anonimiseren;
- Privé of gevoelige data mogen alleen gebruikt worden voor het beschreven doel, conform AVG-wetgeving;

- Als er leveringsafspraken gemaakt worden ten aanzien van gevoelige data zijn de daarin benoemde toegestane gebruiksdoelen volgens de wettelijke regels vastgelegd;
- Er zijn afdoende technische en organisatorische maatregelen (bijvoorbeeld audits) getroffen om het afgesproken en bedoelde gebruik van data te garanderen;
- De gemeentelijke Selectielijst bepaalt wanneer data in aanmerking komt voor vernietiging of overbrenging;
- Data zijn beveiligd tegen ongewenste toegang. Bescherming omvat verschillende belangrijke gebieden, waaronder datacodering, herstel en beveiligingsbeleid, en bepaalt ook de behoefte aan databeveiliging op attribuut- en rijniveau;
- Data zijn toegankelijk: dit principe behandelt het vermogen van de organisatie om data beschikbaar te stellen voor gebruik. Data zijn onbruikbaar als ze niet toegankelijk zijn. Data moet beschikken over geschikte en effectieve methoden voor opslag, toegang en ophalen van data. Alle data moeten een duidelijke plaats in datalandschap hebben;
- Data zijn accuraat: nauwkeurige data zijn waar, correct en exact, zijn vrij van fouten en vertegenwoordigen een gebeurtenis of proces correct in de tijd en binnen de juiste context;
- Data zijn compleet: complete data zijn data, die alle kenmerken en domeinen dekken zoals verwacht, die voldoende gedetailleerd zijn, die de volledige geschiedenis bestrijken, en die gedurende de gehele levenscyclus duidelijk zijn gedefinieerd.

3.4 Data eigenaarschap

Een data-eigenaar is eindverantwoordelijk voor de data en datakwaliteit binnen de processen waarvan deze eigenaar expertise/kennis heeft. De data-eigenaar is een rol die binnen de business belegd is. Daar is de kennis over het gebruik en de waarde van de data aanwezig. De proceseigenaar is eigenaar van de geautomatiseerde systemen die bij het uitvoeren van het proces worden gebruikt en de data die daartoe worden verwerkt. De proceseigenaar is vaak ook systeem-eigenaar en data-eigenaar. Dit is in lijn met de strategische kaders die gemeentebreed zijn vastgesteld voor security en privacy. De ambitie is om als gemeente op deze kaders aan te sluiten.

Een data-eigenaar is verantwoordelijk (Accountable) voor de datakwaliteit. Dit geldt gedurende de gehele data levenscyclus. Dit behelst het vaststellen van de datakwaliteit en de continue monitoring en verbetering van de datakwaliteit. Een eenmalige vaststelling van de datakwaliteit is een loze actie. Uiteindelijk zal de Directeur van de dienst "Accountable" zijn en is de uitvoerende Datasteward "Responsible".



Wanneer er wordt gesproken over verbeteringen van datakwaliteit dan is dit tweeledig: de verbetering van de gevonden datakwaliteit afwijking, dus het daadwerkelijk aanpassen van de gevonden afwijking, en de verbetering van de oorzaak van de datakwaliteit afwijking verbeteren (root cause). Deze laatste verbetering kan zelfs tot aanpassingen in systemen zelf leiden. Mandaat en budget voor het opzetten van de monitoring en doorvoeren van de verbeteringen zijn benodigd.

Samenvattend de taken/verantwoordelijkheden data-eigenaar¹:

¹ Niet per se volledig
V1.0

'Position paper datamanagement Gemeente Den Haag'

- Het verzamelen, beheren en delen van de data volgens de uitgangspunten in de datastrategie;
- Het (laten) monitoren van de datakwaliteit en het (laten) doen van verbetervoorstellen om de datakwaliteit op peil te krijgen en te houden;
- Het (laten) metadateren van de data volgens binnen de gemeente vastgelegd principes om onder meer de toegankelijkheid en het beheer van de data te verbeteren;
- Is verantwoordelijk voor de volledige data levenscyclus inclusief het volgens wet- en regelgeving vernietigen overbrengen van de data.
Heldere afspraken zullen gemaakt moeten worden over data uitwisseling. Data eigenaarschap kan namelijk of meeverhuizen naar de ontvangende applicatie/data-eigenaar, of overhandigd worden aan de ontvangende applicatie/data-eigenaar;
- Borgen van de dataveiligheid en de dataprotectie garanderen;
- Laten vermelden van de data in de Datacatalogus;
- Openbaar maken van de data tenzij er zwaarwegende redenen zijn om dit niet te doen;
- Afleggen van verantwoording over de beschikbaarheid, vertrouwelijkheid en integriteit van de data.

4 Datakwaliteit op elk moment

Datakwaliteit is de mate waarin data geschikt is voor het doel waarvoor ze wordt gebruikt (fit-for-purpose).

Hoogwaardige datakwaliteit vormt de belangrijkste basis voor vertrouwen in de data en het onmisbare fundament voor juiste inzichten en uitkomsten van Business Intelligence, Onderzoek en Analytics. De gemeente wil op ieder moment inzicht hebben in de datakwaliteit, maar ook kunnen vertrouwen op de data!

"If you think good data is expensive, try bad data."

Brian Foote & Joseph Yoder

Datakwaliteit wordt gemeten op een aantal aspecten, voortkomend uit datakwaliteitstandaarden als DAMA Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK), ISO/IEC 25012:2008. Een kwaliteitsdimensie kan meerdere datakwaliteit metingen (regels) omvatten. Deze metingen worden vastgelegd aan de hand van kwaliteitsregels. Gemeente Den Haag hanteert overkoepelend de FAIR principes, die gelden voor data.

Een eenmalige kwaliteitsmeting is een loze meting. Alleen als de meting periodiek wordt herhaald kan de *verbetering* van de datakwaliteit die we nastreven worden aangetoond. We willen een stijgende trend waarnemen in de datakwaliteit. Hierbij verrichten we root cause analyses om de reden te achterhalen en te repareren, we plakken geen pleisters!

Per mei 2022 heeft de DGB besloten de datakwaliteit te meten over de volgende 7 dimensies:

1. **Actualiteit:** de mate waarin gegevens actueel zijn met de werkelijkheid/recent genoeg zijn in een gebruikscontext;
2. **Compleetheid:** de mate waarin alle relevante gegevens (informatieobjecten, attributen) aanwezig en gevuld zijn;
3. **Correctheid:** de mate waarin de gegevens overeenkomen met de werkelijkheid (incl. weinig outliers) en van het juiste formaat;
4. **Uniciteit:** de mate waarin entiteiten uniek geïdentificeerd zijn (geen dubbele rijen);
6. **Toegankelijkheid:** het gemak waarmee een afnemer kan beschikken over data of een dataset. Hieronder wordt ook autorisatie verstaan;
7. **Vindbaarheid:** de mate waarin informatieattributen (incl. definities) zijn opgenomen in de Data Catalogus.



Het bepalen van de kwaliteitsregels per dimensie, is een verantwoordelijkheid van de data-eigenaar van het betreffende proces of bronsysteem. Een proces kan ondersteund worden door één of meerdere bronsystemen. De Datasteward zal deze taak als directe vertegenwoordiger van de data-eigenaar veelal uitvoeren.

Een periodieke monitoring zal de (bij voorkeur) verbetering gedurende de loop van de tijd kunnen laten zien. Met behulp van KPI's kan vervolgens gestuurd gaan worden op een continue datakwaliteit verbetering. De Taskforce Gegevensmanagement en de DGB hebben afgesproken te starten met een use case om deze datakwaliteitsdimensies en de formulering van kwaliteitregels en KPI's op uit te proberen.

De leereffecten kunnen worden gebruikt om de datakwaliteitsmetingen aan te scherpen en te verbeteren, maar ook om het **incidentmanagement** in te richten en aan te scherpen. Het is niet ongebruikelijk hiervoor in eerste instantie het ICT incident managementsysteem te volgen/gebruiken. De Datasteward is verantwoordelijk voor de uitvoering.

Leidend voor de datakwaliteit levenscyclus zijn de overall geldende principes. In het kader staan de principes die momenteel gelden. Deze principes zijn uitgewerkt in het 'Datakwaliteit Raamwerk'. Het raamwerk is een groeidocument. De actuele lijst met datakwaliteitsprincipes is daarin opgenomen.

Datakwaliteitsmanagement is geen eenmalige actie, het is een **continue cyclus** van plannen, meten, aanpassen, monitoren en verbeteren. Data eigenaarschap en daarmee verantwoordelijkheid voor de continue kwaliteit van data is essentieel om het vliegwiel van de datakwaliteit cyclus in beweging te houden. Afspraken over het proces van verbeteren en monitoren zijn essentieel.

- DK1 Datakwaliteit beslaat de gehele levenscyclus van data.
- DK2 Datakwaliteit richt zich op het tegengaan van fouten en invloeden die leiden tot fouten in data registraties.
- DK3 Het oplossen van datakwaliteit situatie bestaat uit het bijwerken van de foutieve situatie en het oplossen van de reden van optreden van de foutsituatie.
- DK4 Datakwaliteit behoeften worden bij voorkeur in meetbare verwachtingen uitgedrukt (getallen, percentages, etc.).
- DK5 De business bepaald de datakwaliteit waaraan data moeten voldoen (fit for purpose).
- DK6 De proces (en/of data-) eigenaren zijn verantwoordelijk voor de datakwaliteit die wordt voortgebracht door de betreffende processen.
- DK7 Datakwaliteit wordt continu gemeten en verbeterd gedurende de gehele levenscyclus van data.
- DK8 Afspraken over data eigenaarschap zijn essentieel voor uitvoering, planning en verbetering van datakwaliteit
- DK9 Datakwaliteit wordt gemeten over de dimensies Actualiteit, Compleetheid, Correctheid, Unicité, consistentie, toegankelijkheid en vindbaarheid.

De Datasteward moet hierbij beschikken over de juiste toolkit om kwaliteitsregels toe te passen op de data maar ook om de uitkomsten van een datakwaliteit analyse te visualiseren. Men moet begrijpen waarom er aan de datakwaliteit moet worden gewerkt en wat het oplevert.

Een onderzoek naar een centrale voorziening ter ondersteuning van de datakwaliteit levenscyclus is zodoende te adviseren om zo een zo efficiënt en effectief mogelijke datakwaliteit meting en monitoring voor de bedrijfsprocessen te introduceren en behouden. Een aansluiting op de proces- en data definities (basis op orde) vanuit een centrale opzet is te adviseren.

Dit gaat niet in een keer, daarom is het nu van groot belang volgens een centrale gestandaardiseerde aanpak, registratie en monitoring te werken. Hiervoor is recent (19-09-2022) het raamwerk datakwaliteit vastgesteld door de DGB. Dit raamwerk zal gemeentebreed worden toegepast bij datakwaliteit metingen en zal zo bijdragen aan een standaardisatie van aanpak en meting.

Door in eerste instantie te richten op de bedrijfskritische processen wordt de scope ingeperkt en de prioriteitstelling vereenvoudigd. Naar mate de impact van slechte datakwaliteit groter is op de uitkomst van een proces hoe hoger de prioriteit is om de datakwaliteit te bepalen. Typische bedrijfskritische processen zijn die processen die ten grondslag liggen aan financiële-, wettelijke- en operationele rapportages.

De gemeente sluit aan op de Haagse Informatieplattegrond, waar alle processen (gebaseerd op de gemeentelijke Selectielijst) zijn gemodelleerd en beschreven en waar het bedrijfskritische kenmerk is opgenomen.

Hiernaast sluiten we aan bij de technische modellering van de gemeentelijke enterprise architectuur, waar alle data objecten naar voorbeeld van onder andere Gemma in kaart worden gebracht, inclusief de onderlinge relaties en beschrijvingen (meta data). Dit is een eerste voorwaarde naar integratie en interoperabiliteit.

Een belangrijke voorwaarde voor goed datamanagement is het kunnen beschikken over correcte metadata. Metadata beschrijft de data en geeft het een definitie en context. Metadata wordt momenteel in verschillende registraties bijgehouden, zoals de datacatalogus, de Minimale Metadataset, data glossary, maar ook in proces en data(object) modellen etc.

Metadata is essentieel voor zowel de semantische als technische gegevensuitwisseling. Common ground draagt bijvoorbeeld zorg voor (voornamelijk) de technische voorzieningen (API's, application programming interfaces)) waarmee de data worden uitgewisseld en zal met name de technische meta data hiervoor gebruiken. Hiernaast is het van belang dat semantisch data (betekenis) uitgewisseld kan worden, bijvoorbeeld de herkomst van de data, of de oorspronkelijke definitie en context van de data.

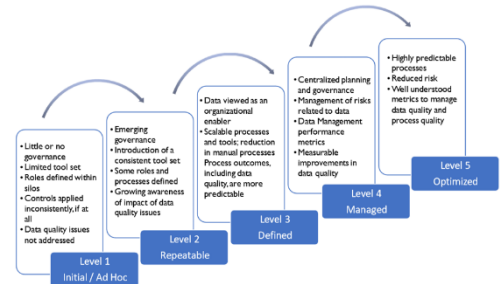
Hierbij worden thema's ondersteund als eenduidigheid, terugvindbaarheid, toegankelijkheid (autorisatie) en integriteit. Het wordt bijvoorbeeld zo mogelijk veranderingen in data te duiden "als gevolg van AVG", of "vernietigingstermijn Selectielijst". Dit kan verschillende vervolgbewerkingen opleveren, bijvoorbeeld door de zoals het maskeren persoonsinformatie in het UDP en Data warehouse i.h.k.v. de AVG.

Het is van belang om centraal tot een eenduidige metadata architectuur te gebruiken, zodat proces, data en applicatie eenduidig en centraal zijn beschreven. De Minimale Metadata set, zoals vastgesteld door het MT I&A, geldt hierbij als uitgangspunt.

Metadata zijn essentieel bij datakwaliteitsmetingen. Datakwaliteit is gebaseerd op de betekenis van data en in hoeverre die de behoeften representeren van de business. Goede metadata dragen ook bij aan het verbeteren van de kwaliteit van de data. De metadata wordt centraal geregistreerd (metadata repository) en wordt van hieruit aangeboden zodat definities kunnen worden gedeeld. De gemeentebrede datacatalogus is een voorbeeld van zo'n repository.

5 Volwassenheid datamanagement bepaalt groeipad

Het bepalen van de volwassenheid van de datamanagementorganisatie is een manier om de huidige staat van de organisatie te begrijpen en een roadmap voor verbetering te definiëren. Met behulp van een korte eerste Maturity scan, gebaseerd op de dama aandachtsgebieden (Dama wiel), is inzichtelijk gemaakt hoe de huidige volwassenheid inschatting zich verhoudt tot de ambitie. Gebruikmakend van de volwassenheid ladder van Dama (zie figuur) is ingeschat dat de gemeente vrijwel op volwassenheid niveau 2 zit.



Er is uitgesproken dat de gemeente groeit naar niveau 3. De tijdspanne waarin en wijze waarop dit wordt bereikt wordt voor een belangrijk deel bepaald door het absorptie vermogen van de organisatie en de veranderbereidheid. Om tot een gedetailleerder bepaling van volwassenheid te komen is verdere onderbouwing vanuit meerdere disciplines als security, architectuur, privacy te adviseren. Dit zal in belangrijke mate het draagvlak vergroten.

Op basis van de huidige datamanagement inrichting en uitkomsten van de volwassenheid scan werd duidelijk dat de aandacht voor de komende periode op drie hoofdthema's liggen, **Data architectuur, Metadata en Datakwaliteit**. Zijn daarmee de overige datamanagement aandachtsgebieden binnen DAMA daarmee niet langer belangrijk? Zeker niet, het betekent simpelweg dat er of aan de aandachtsgebieden al aandacht aan is besteed of dat qua volgorde deze aandachtsgebieden voor nu een lagere prioriteit hebben.

Document & content Management is bijvoorbeeld al jaren belegd bij de afdeling informatiebeheer en is ver doorontwikkeld. Data integratie, dat wil zeggen de uitwisseling van data tussen systemen, kan eigenlijk pas nadat de data architectuur is uitgewerkt en doublures zijn gelokaliseerd.

Om invulling te geven aan de drie thema's, rekening houdend met de onderlinge afhankelijkheden, zullen de onderstaande zeven onderwerpen qua prioriteit gestart kunnen worden.

1. Bepaal de bedrijfskritische processen (zie de Informatieplattegrond);
2. Data architectuur: Breng in kaart welke data objecten en relaties voorkomen binnen de bedrijfskritische processen (Dit staat in nauwe relatie tot semantische interoperabiliteit² en common ground (technische interoperabiliteit));
3. Metadata architectuur: consolideren verschillende meta data repositories, inclusief Privacy en Security;
4. Datakwaliteit: Beleid & datakwaliteitscyclus, Framework, pilots, tooling;
5. Datacatalogus: verbetering gebruik, vulling en metadata;
6. Gegevenswoordenboek: consolideren verschillende initiatieven, centraal opzetten;
7. Communicatie & kennisontwikkeling.

² Het is van belang dat applicaties dezelfde "taal" spreken waardoor uitwisseling van gegevens wordt vergemakkelijkt. Binnen de gemeente wordt daarom gebruik gemaakt van dezelfde metadataset en vaste waarden voor de metadatavelden. Deze zijn vastgelegd in de Informatieplattegrond.

De verdere uitwerking van bovenstaande zeven onderwerpen naar een operationeel kader zal in een separaat document plaatsvinden, zo ook de opvolgende fasen. In Bijlage 2 staan onderkende producten en initiatieven waarbij aansluiting gevonden kan worden. Veel werk is al verricht, aansluiting hierbij vinden betekent veelal het formaliseren van bestaande ontwikkelingen. Deze aanpak staat bekend als de "non-invasive approach".

6 Masterdata

Landelijk bestaan 10 basisregistraties, waaronder de BRP en de BAG die gezamenlijk het Stelsel van Basisregistraties vormen. Deze registraties worden in datamanagement termen masterdata genoemd. Enorm belangrijke registraties bij het hergebruik van data (common ground) met een grote impact op datakwaliteit. Verondersteld mag worden dat de datakwaliteit van deze registraties bijzonder hoog is.

De data-eigenaar samen met de Datasteward zijn verantwoordelijk voor de identificatie, beheer en onderhoud van de masterdata. Dit geldt zowel voor de basisregistraties als de overige geïdentificeerde masterdata en referentiedata. Het verdient dan ook de voorkeur om voor betrouwbare data vooral gebruik te maken van de basisregistraties. Het programma 'Haal Centraal' biedt hier ook de voorzieningen en faciliteiten voor.

Binnen de gemeente bestaat de neiging om eigen dataverzamelingen aan te leggen of bestaande verzamelingen te verrijken. Dit leidt tot versnippering, verlies van kwaliteit en fouten. Deze risicovolle aanpak wil de DGB aanpakken door masterdatamanagement registraties te benoemen en deze als standaard dataverzamelingen te gebruiken voor BI, onderzoek en analytics. Ook de dataverzamelingen op het Urban Data Platform zullen als zogenaamde high value datasets worden beschouwd. De aansluitvoorwaarden moeten worden hierop aangepast.

7 Datavakmanschap

Investeren in datamanagement betekent niet alleen investeren in het op orde brengen van zaken als metadata repositories of identificeren van datakwaliteitsissues. Het begint met de bewustwording dat betrouwbare inzichten en besluiten alleen kunnen ontstaan als er gericht en continue aandacht is voor de kwaliteit van de data waarmee gewerkt wordt.

Dit vraagt om het opleiden in datamanagement van medewerkers die een rol vervullen binnen de operatie en datamanagement-processen en het bewust maken van managers en bestuurders zodat zij dit onderwerp hoog op de agenda kunnen zetten. Het opnemen van datamanagement in het strategisch personeelsbeleid zorgt voor een belangrijke verankering.

Het Expertisecentrum Data en AI ontwikkelt een leergang datagedreven werken met opleidingen en cursussen die hierbij aansluiten en beschikt over DAMA gecertificeerde professionals en een eigen docentenpool. Zo is er een cursus 'Metadateren kun je leren' beschikbaar, een e-learning voor het gebruik van de datacatalogus en is er een online module over datakwaliteit die in samenwerking met de Haagse Hogeschool is ontwikkeld. Daarnaast kan EC Data & AI beschikken over verschillende datamanagementopleidingen die door CBS worden aangeboden en worden regelmatig data meet-ups georganiseerd.

Dit is echter onvoldoende als de veranderkundige koers die nodig is, niet wordt ingezet. De data-eigenaren en de Dienst Data Officers spelen hierin een cruciale rol. In samenwerking met privacy, security, architectuur en informatiebeheer wordt in 2023 een bewustwordingstraject gestart om ook te werken aan dit aspect van datamanagement. Daarnaast is het van groot belang dat er voldoende Datastewards beschikbaar zijn om datamanagementactiviteiten uit te voeren.

8 Tooling en techniek

Het verbeteren en het op orde houden van het datamanagement vergt veel handmatig werk. Dit komt door de manier waarop de Gemeente Den Haag is georganiseerd. Ook zijn veel datasets met een ander doel tot stand gekomen dan waar ze nu voor worden gebruikt en zijn niet alle noodzakelijke rollen ingevuld. Deze arbeidsintensieve activiteiten vragen veel capaciteit en deze is schaars binnen de organisatie. Er zullen in de toekomst meer Datastewards beschikbaar moeten komen om 'datacompliant' te worden.

In de markt zijn datamanagement tools voorhanden die als hulpmiddel kunnen worden ingezet. Deze ontlasten de datamanagementorganisatie, bieden snel inzicht en kunnen daardoor veel efficiencywinst opleveren. Dit betekent niet dat tooling alleen dit probleem oplost. Toolkennis zal moeten worden opgedaan en het inrichten van de tooling betreft het inbrengen van business kennis en dat bepaalt een succesvolle toepassing en de aanwezigheid van voldoende Datastewards. De winst van tooling zit 'm in het ondervangen van repeterende en handmatige registraties.

BIJLAGE 1 Aansluiten bij bestaande ontwikkelingen

We hoeven gelukkig niet overal het wiel opnieuw uit te vinden. Er zijn al vele waardevolle ontwikkelingen gaande en relevante producten beschikbaar. Door aan te sluiten bij deze ontwikkelingen en gebruik te maken van de voorzieningen die er al zijn maken we een grote efficiency slag.

De volgende producten en ontwikkelingen zijn geïdentificeerd:

Product/dienst	Korte omschrijving	Korte beschrijving aansluiting
Datastrategie	Beschrijving van de visie, missie en strategie in relatie tot waardecreatie door datagedreven werken. De strategie wordt vertaald naar de datamanagementorganisatie, waarmee data als een asset en liability) wordt beheerd gedurende de gehele data life cycle.	Data Management wordt uitgewerkt binnen de richting, kaders en prioriteitstelling van Data Governance. Data Governance geeft invulling aan de datastrategie.
Manifest datagedreven werken	Datagovernance: sturing op KPI's voor de realisatie van de datastrategie	Uitwerking van de Data Governance afspraken naar de diensten
Datacatalogus	Datagovernance: centraal portaal waarin de vermeldingen van beschikbare datasets binnen de organisatie worden beschreven ten behoeve van uitwisseling en hergebruik. De datakwaliteit is gegarandeerd via de data-eigenaar.	Meta data, eigenaarschap, toegang, privacy zijn datamanagement aspecten die benodigd zijn voor betrouwbare gegevensuitwisseling binnen en over de diensten
Begrippen en definitie lijst	Informatiebeheer: Overzicht van de gehanteerde begrippen en definities binnen informatiebeheer, beschikbaar gesteld via de IRMA pagina. Matching met datamanagement is gaande, aansluitingen van andere domeinen zullen t.z.t. vormgegeven worden	Uitbreiden met begrippen en diensten datamanagement
Minimale Meta Data set	Informatiebeheer: Samenstelling van de minimale metadata set, benodigd voor informatieproducten, voornamelijk voor documenten. Uitbreidingen vanuit data perspectief kunnen hieraan worden toegevoegd	Uitbreiden met de meta data behoeften vanuit datamanagement. Bepaald is al dat aansluiting vanuit proces niveau mogelijk is
Applicatie/systemen overzicht	Informatiebeheer: De informatieplattegrond bevat een totaaloverzicht van alle (700+) applicaties binnen gemeente Den Haag. Het applicatieregister in TopDesk vormt hierbij de formele bron.	Benodigd om bedrijfskritische systemen & data te identificeren. Creëert integraal overzicht op centrale plaats
Processen	Informatiebeheer: De informatieplattegrond bevat een overzicht van alle processen binnen de gemeente Den Haag	Procesbeschrijvingen worden meer in detail uitgewerkt in Blue Dolphin, het Haags processenhuis. Matching met bedrijfskritische processen moet plaatsvinden, verder vormen de procesbeschrijvingen de (toekomstige) aansluiting naar de data objecten en uiteindelijk de data lineage naar de fysieke data.
Procesmodellen	Enterprise Architecture: De beschikbare processen van informatie beheer worden uitgewerkt in Blue Dolphin: Haags processenhuis.	Zie processen
Logische datamodelen	Enterprise Architecture: Logische of semantische data objecten worden gemodelleerd, voorzien van (business) metadata en in relatie tot elkaar gebracht. Dit wordt in Blue Dolphin uitgewerkt	Zie processen
Data Glossary	Business Intelligence: Overzicht van data Objecten en definities	Aansluiting naar data catalogus en begrippen/definitie lijst
Openbaar register verwerkingen Den Haag	Register met een overzicht van applicaties waarin privacygevoelige gegevens worden verwerkt.	Aansluiten bij Objecten modellering Enterprise architectuur, aansluiten bij informatieplattegrond om één plaats van registratie te creëren.
Algoritmeregister	Datagovernance: Publiek register algoritmes in gebruik bij de gemeente, met verklaring van gebruikte data en statistische toepassing	Relatie naar data formaliseren via datamodelering en procesmodellering inspanningen.

'Position paper datamanagement Gemeente Den Haag'

Product/dienst	Korte omschrijving	Korte beschrijving aansluiting
Raamwerk Datakwaliteit	Dit raamwerk bevat de te volgens stappen bij het opzetten van een datakwaliteit meting. Denk hierbij aan de randvoorwaarden als aanwezige data-eigenaar, proces en data beschrijvingen, sleutelrollen etc. Verder een detail raamwerk voor registratie van de kwaliteitsregels, een opstap naar een datakwaliteit dashboard	Creëren van één taal, één definitie set, één aanpak die vergelijkbaar is over de processen heen. Mocht er besloten worden gebruik te maken van tooling, dan kunnen de minimale functionele eisen hieruit afgeleid worden.
Open data platform	Het open data platform bevat volledige datasets in verschillende formaten en een inschatting van de datakwaliteit	Data lineage en datakwaliteit.
Sensorenregister	Metadatarepository met sensor data en betekenis	Meta data Ongestructureerde data.

BIJLAGE 2 Raci Matrix gegevensmanagement

Onderstaande Raci Matrix geeft een inzicht in de toewijzing van de verantwoordelijkheden van de functie of rollen binnen gegevensmanagement aan functionarissen.

Deze Raci Matrix zal verder moeten worden gedetailleerd bij de uitwerking van het operationeel kader gegevensmanagement.

	Functionarissen	Directeur Informatie	Chief Information officer	Chief data officer	Dienst data officer	GMT	College	Expertise centrum architectuur	Algemeen directeur van een dienst	Chief Enterprise architect	Lead Gegevensmanagement	Lead BI en Gegevensmanagement	Chief Information security officer	Solution Architect	Data architect	Business Data Steward	Enterprise data steward	Data Steward	Business/information analist	Business/materie deskundigen	Informatiebeheer
Datamanagement en datagovernance thema's																					
Opstellen datastrategie en kaders datamanagement en datagovernance	A	c/i	R	c/i	c/i	c/i															
Architectuur	A		i	c/i			c/i		R	i			i	i							
Tactisch beleid gegevensmanagement		A	i	c/i					i	R		i		i	i	c/i	i				
Datamodelering en design		A	i	i			i		R	i		i		i			i				
Data veiligheid			i	i				A		i	i	R	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Data opslag		A								i			R	i		i	i				
Data integratie en interoperabiliteit		A	i				i			i	i	i	i	R	i	i					
Master data en reference data management		A	i				i		i	i	i	i	i	R	i			i			
Data kwaliteit			i	i				A		i	i		i	i	R	i	i	i			
Metadata management		A	i							R	i				i	i					
Datawarehousing en BI		A									R										