



Bijlage 0.1 – Achtergrondinformatie afvalinformatiesystemen

Inhoud

1. Doel en scope	3
2. Context en ambitie	3
3. Huidige situatie (IST).....	3
3.1 Algemeen beeld.....	3
3.2 Huidige procesketen	4
3.3 Huidige applicaties en hun rol	4
a. Containermanagement / backoffice (Binfinity / ICBIS)	4
b. Routeplanning (Jewel)	5
c. Uitvoering (JAMA / LZP).....	5
d. Inwonerscommunicatie – MijnAfvalwijzer (Iprox).....	5
e. Personeelsplanning en uren (Excel/HR-koppeling)	5
3.4 Huidige knelpunten in samenhang	5
4. Gewenste situatie (SOLL)	6
4.1 Hoofdinrichting.....	6
4.2 Gewenste architectuurprincipes.....	6
4.3 Voorkeursrichting van de gemeente	7
5. Gewenste samenhang tussen functies en systemen.....	8
5.1 Logische keten.....	8
6. Scope van de relevante gegevensstromen.....	8
7. Toekomstbeeld en implementatierichting.....	9
8. Architectuurplaten afvalinformatielandschap	10
8.1 IST – Huidige situatie.....	10
8.2 SOLL – Gewenste situatie.....	13

1. Doel en scope

Deze bijlage geeft inschrijvers inzicht in het huidige afvalinformatielandschap van de gemeente Midden-Groningen en in de richting waarin de gemeente dit landschap wil ontwikkelen. De bijlage is bedoeld als contextdocument bij het Programma van Eisen en beschrijft:

- de huidige inrichting en gebruikte systemen (IST);
- de belangrijkste knelpunten in de huidige situatie;
- de gewenste toekomstige inrichting (SOLL);
- de samenhang tussen de relevante functies en systemen binnen de afvalketen.

Deze bijlage dient te worden gelezen in samenhang met het Programma van Eisen. Bij eventuele tegenstrijdigheid is het Programma van Eisen leidend.

2. Context en ambitie

De gemeente Midden-Groningen wil toewerken naar een integraal, betrouwbaar en beheersbaar afvalinformatielandschap dat de volledige afvalketen ondersteunt: van stamdata en containermanagement tot planning, uitvoering, terugmelding, inwonerscommunicatie, monitoring en rapportage. Deze ambitie sluit aan op het Programma van Eisen, waarin onder meer is vastgelegd dat de oplossing de volledige afvalketen moet ondersteunen, gegevens éénmalig bij de bron moeten worden vastgelegd, geautomatiseerde gegevensuitwisseling via API's moet plaatsvinden en structurele handmatige bestandsuitwisseling geen onderdeel meer mag vormen van primaire operationele processen.

De gemeente stuurt daarbij nadrukkelijk op een situatie waarin de keten als één samenhangend geheel functioneert. Dat betekent dat de gemeente de voorkeur geeft aan een oplossing waarin processtappen, gegevensuitwisseling, verantwoordelijkheden en beheer zoveel mogelijk integraal zijn ingericht, met zo min mogelijk versnippering over losse applicaties en handmatige overdrachtsmomenten. Tegelijkertijd blijft uitgangspunt dat de oplossing moet passen binnen open architectuurprincipes, Common Ground, open standaarden en een multi-vendor omgeving, zodat vervangbaarheid en toekomstvastheid behouden blijven.

3. Huidige situatie (IST)

3.1 Algemeen beeld

De huidige situatie is historisch gegroeid. Binnen de afvalketen worden meerdere gespecialiseerde systemen gebruikt, elk met een eigen rol in het proces. De onderlinge samenhang tussen deze systemen is op dit moment beperkt. Gegevensuitwisseling vindt deels geautomatiseerd plaats, maar in belangrijke delen van de keten nog steeds via handmatige bewerkingen, exports, imports en tussenbestanden, waaronder Excel- en CSV-bestanden.

Deze werkwijze leidt tot:

- meervoudige vastlegging van gegevens;
- extra beheer- en correctielast;
- risico op fouten, inconsistenties en vertraging;
- beperkte actualiteit van gegevens;
- beperkte transparantie en herleidbaarheid van gegevensstromen;
- afhankelijkheid van personen en werkinstructies in plaats van structureel ingerichte proces- en systeemintegratie.

De gemeente beschouwt deze situatie als niet toekomstbestendig.

3.2 Huidige procesketen

Binnen de afvalketen zijn de volgende hoofdprocessen te onderscheiden:

1. Stamdata en objectbeheer

Beheer van adressen, objecten, containers, RFID-chips, afvalstromen, routegebieden en overige basisgegevens.

2. Planning

Ontwerp, beheer en optimalisatie van inzamelroutes en dagplanningen, inclusief inzet van voertuigen en medewerkers.

3. Uitvoering

Ondersteuning van de inzameldienst in het veld, waaronder uitgifte van ritinformatie, registratie van ledigingen, uitlezing van RFID-chips en registratie van afwijkingen.

4. Terugmelding en verantwoording

Terugkoppeling van uitvoeringsgegevens naar de kantooromgeving voor controle, analyse, rapportage en beleidsinformatie.

5. Inwonerscommunicatie

Publicatie van inzameldagen, wijzigingen, meldingen en overige afvalinformatie richting inwoners.

6. Ondersteunende processen

Beheer van voertuigen, materieel, personeelsinzet, verlof en urenregistratie.

In de huidige situatie zijn deze processtappen functioneel aanwezig, maar de gegevensstromen ertussen zijn onvoldoende geïntegreerd.

3.3 Huidige applicaties en hun rol

a. Containermanagement / backoffice (Binfinity / ICBIS)

Het containermanagementsysteem fungeert in de huidige situatie als administratieve kern voor onder meer containergegevens, RFID-chips, BAG-/adresgegevens, locaties en mutaties. Mogelijk vallen ook onderdelen van containertoegang en gebruiksregistratie binnen dit domein.

Het systeem vervult daarmee in de praktijk een centrale rol in het beheer van object- en stamdata. Deze gegevens worden echter nog niet in alle gevallen via structurele en gestandaardiseerde koppelingen beschikbaar gesteld aan de rest van de keten.

b. Routeplanning (Jewel)

Jewel wordt gebruikt voor het ontwerpen, plannen en optimaliseren van inzamelroutes en voor het organiseren van ritten, voertuigen en chauffeurs.

In de huidige situatie worden brongegevens uit het containermanagementsysteem niet volledig geautomatiseerd en gestandaardiseerd overgenomen. Dat betekent dat tussenstappen nodig zijn om planningsinformatie actueel en bruikbaar te krijgen.

c. Uitvoering (JAMA / LZP)

Voor de uitvoering in het veld wordt gebruikgemaakt van systemen voor boordcomputerfunctionaliteit, RFID-uitlezing, registratie van ledigingen, uitzonderingen en digitale ondersteuning van werkzaamheden. Logistiek Zonder Papier (LZP) kan hierbij mogelijk onderdeel zijn van de huidige uitvoeringsondersteuning.

Deze systemen zijn essentieel voor de feitelijke registratie van wat erbuiten gebeurt, maar de terugkoppeling naar de administratieve omgeving is nog niet in alle onderdelen eenduidig, integraal en volledig geautomatiseerd ingericht.

d. Inwonerscommunicatie – MijnAfvalwijzer (Iprox)

MijnAfvalwijzer wordt gebruikt als digitaal kanaal richting inwoners voor inzamelkalenders, meldingen en afvalinformatie per adres.

De juistheid en actualiteit van deze informatie is afhankelijk van de kwaliteit en tijdigheid van de onderliggende plannings- en uitvoeringsgegevens. In de huidige situatie vraagt dat nog aanvullende handmatige stappen en controles.

e. Personeelsplanning en uren (Excel/HR-koppeling)

Voor personeelsplanning, verlof en urenregistratie worden nu nog handmatige of losstaande werkwijzen toegepast, onder andere met Excel. Voor de personeelsketen bestaat tevens relatie met het HR-systeem YouForce.

De koppeling tussen planning, uitvoering en personeelsregistratie is er op dit moment niet.

3.4 Huidige knelpunten in samenhang

Het belangrijkste knelpunt is niet dat afzonderlijke systemen ontbreken, maar dat de keten als geheel onvoldoende integraal is ingericht. De gemeente ervaart met name de volgende problemen:

- gegevens worden op meerdere plekken beheerd of opnieuw verwerkt;
- gegevensuitwisseling is niet overal API-gebaseerd of near-real-time (binnen ~~60~~ 5 minuten);
- plannings-, uitvoerings- en terugmeldgegevens sluiten niet altijd naadloos op elkaar aan;
- de herleidbaarheid van wijzigingen en gegevensstromen is beperkt;
- foutafhandeling, signalering en monitoring zijn onvoldoende uniform ingericht;
- de keten is kwetsbaar voor verstoringen, handmatige correcties en afhankelijkheid van individuele kennis;
- het huidige landschap belemmert efficiënte sturing, schaalbaarheid en toekomstige doorontwikkeling.

4. Gewenste situatie (SOLL)

4.1 Hoofdinrichting

De gemeente wil toewerken naar een integraal afvalinformatielandschap waarin de volledige afvalketen in functionele, procesmatige en gegevenskundige samenhang wordt ondersteund. De voorkeur van de gemeente gaat daarbij uit naar een inrichting waarin functies en gegevensstromen zoveel mogelijk binnen één samenhangende oplossing of één strak geïntegreerde keten zijn ondergebracht.

De gemeente zoekt dus nadrukkelijk niet naar een optelsom van losse applicaties met incidentele koppelingen, maar naar een oplossing waarin de keten aantoonbaar als geheel is ontworpen, beheerd en ondersteund. Dit sluit aan op de eis dat de oplossing de volledige afvalketen ondersteunt en dat gegevens éénmalig bij de bron worden vastgelegd en vervolgens meervoudig gebruikt worden.

4.2 Gewenste architectuurprincipes

Voor de gewenste situatie gelden de volgende uitgangspunten:

Integrale ketenondersteuning

De oplossing ondersteunt in samenhang ten minste:

- stamdata en objectbeheer;
- containermanagement;
- toegangscontrole en gebruiksregistratie voor containers;
- routeplanning;
- uitvoering en registratie in het veld;
- terugmelding en verantwoording;
- inwonerscommunicatie;
- rapportage en analyse;
- waar relevant personeels- en middeleninzet.

Eénmalige vastlegging bij de bron

Gegevens worden vastgelegd in het systeem dat daarvoor leidend is en vervolgens hergebruikt in de rest van de keten. Dubbele invoer en structurele handmatige tussenstappen zijn niet wenselijk. Dit sluit aan op de PvE-eisen F2, ARCH2 en de technische eisen rond API's en canonieke gegevensmodellen.

Geautomatiseerde gegevensuitwisseling

Gegevensuitwisseling vindt plaats via gedocumenteerde, open en beheersbare koppelvlakken, bij voorkeur REST-API's met JSON-berichten. Structurele afhankelijkheid van Excel- en CSV-uitwisseling in primaire processen is niet wenselijk.

Beheersbare samenhang

De gemeente wil een landschap dat logisch en bestuurbaar is ingericht. Dat betekent dat de samenhang tussen datadomeinen, processtappen en componenten transparant is en dat logging, monitoring, foutafhandeling en audittrail structureel zijn geborgd. Dit sluit aan op onder meer F5, NF3, NF5 en NF6.

Toekomstvast en vervangbaar

Hoewel de gemeente de voorkeur heeft voor een geïntegreerde inrichting, mag die inrichting niet leiden tot ongewenste vendor lock-in. De oplossing moet daarom passen binnen open standaarden, Common Ground, NORA/GEMMA, STOSAG en een multi-vendor context, en gegevens moeten volledig en herbruikbaar beschikbaar blijven voor de gemeente.

4.3 Voorkeursrichting van de gemeente

De gemeente heeft een voorkeur voor een oplossing waarin de samenhang in de keten primair binnen de oplossing zelf is georganiseerd, en niet afhankelijk is van aanvullende maatwerkkoppelingen of handmatige werkafspraken.

Concreet betekent dit dat de gemeente een oplossing prefereert waarin:

- containermanagement, planning, uitvoering, terugmelding en inwonerscommunicatie zoveel mogelijk integraal op elkaar aansluiten;
- brongegevens zonder bewerking beschikbaar zijn voor vervolgprocessen;
- terugmeldingen uit de uitvoering direct bruikbaar zijn voor administratie, rapportage en communicatie;
- rapportage en monitoring zijn gebaseerd op dezelfde operationele brongegevens als de uitvoering;
- beheer, autorisaties, logging, audit en datakwaliteit uniform zijn ingericht.

De gemeente sluit een modulaire of multi-vendor invulling niet uit.

Deze voorkeursrichting is bedoeld om inzicht te geven in de visie van de gemeente en vormt geen zelfstandige eis of gunningscriterium.

5. Gewenste samenhang tussen functies en systemen

5.1 Logische keten

De gemeente ziet de afvalketen in de gewenste situatie als één logische keten met ten minste de volgende samenhang:

- 1. CMS/BSA als kern voor object- en stamdata**
Het containermanagement-/backofficedomein beheert containers, chips/passen, adressen, locaties, afvalstromen, statussen en mutaties.
- 2. Routeplanning op basis van actuele brongegevens**
De planningsfunctionaliteit gebruikt stamgegevens rechtstreeks of via gestandaardiseerde koppelvlakken voor route- en ritopbouw.
- 3. Uitvoering op basis van actuele planning en autorisaties**
Uitvoerende systemen ontvangen actuele ritinformatie, relevante objectdata en autorisaties en registreren feitelijke inzamelactiviteiten, uitzonderingen en gebruiksmomenten.
- 4. Directe terugmelding naar backoffice**
Uitvoeringsgegevens worden zonder handmatige tussenstappen terug geleverd aan de backoffice, inclusief auditbare registratie van tijdstip, locatie, voertuig/team en eventuele afwijkingen.
- 5. Inwonerscommunicatie als afgeleide van dezelfde keten**
Afvalkalenders, wijzigingen, meldingen en andere inwonersinformatie zijn afgeleid van dezelfde actuele bron- en planningsgegevens en niet van afzonderlijk beheerde schaduwbestanden.
- 6. Rapportage, monitoring en analyse op basis van operationele data**
Dashboards, analyses en beleidsrapportages worden opgebouwd op basis van de operationele ketendata, zodat sturing en verantwoording op consistente gegevens plaatsvinden. Deze richting sluit aan op REP1, REP4, REP8, REP10 en TCH26-TCH30.

6. Scope van de relevante gegevensstromen

De volgende logische gegevensstromen behoren in elk geval tot de scope van de uitvraag:

- **CMS/BSA → Routeplanning**
container-, adres-, locatie- en objectdata, inclusief mutaties en statuswijzigingen;
- **CMS/BSA / TCS → Uitvoering**
autorisaties, blokkeringen, toegangsrechten, object- en containermutaties;
- **Routeplanning → Uitvoering**
dag- en ritplanning, routegegevens, voertuig- en personeelsinzet;
- **Uitvoering → CMS/BSA / backoffice**
ledigingen, uitzonderingen, gebruiksmomenten, tijdstippen, GPS-locaties en uitvoeringsresultaten;
- **Keten → Inwonerscommunicatie**
afvalkalenders, routewijzigingen, uitzonderingen en meldingen;

- **Planning / Uitvoering → Personeelsregistratie**
inzet-, werk- en ureninformatie;
- **Personeelsregistratie → Key2Finance/Youforce**
goedgekeurde uren en verlof (Youforce), inzetgegevens per object (Key2Finance).

De gemeente verwacht dat deze gegevensstromen in de gewenste situatie structureel, controleerbaar en beheersbaar zijn ingericht, met monitoring op fouten of vertragingen in de gegevensuitwisseling.

7. Toekomstbeeld en implementatierichting

De gemeente streeft naar volledige ingebruikname van het afvalinformatielandschap uiterlijk **1 januari 2027**. De gewenste oplossing moet daarom niet alleen functioneel passend zijn, maar ook implementeerbaar, beheersbaar en uitlegbaar.

De gemeente zoekt een oplossing die:

- op korte termijn de huidige versnippering vermindert;
- op middellange termijn de keten verder integreert;
- op lange termijn uitbreidbaar blijft met nieuwe databronnen, sensortechnologie, inwonersfunctionaliteit en aanvullende analysemogelijkheden.

8. Architectuurplaten afvalinformatielandschap

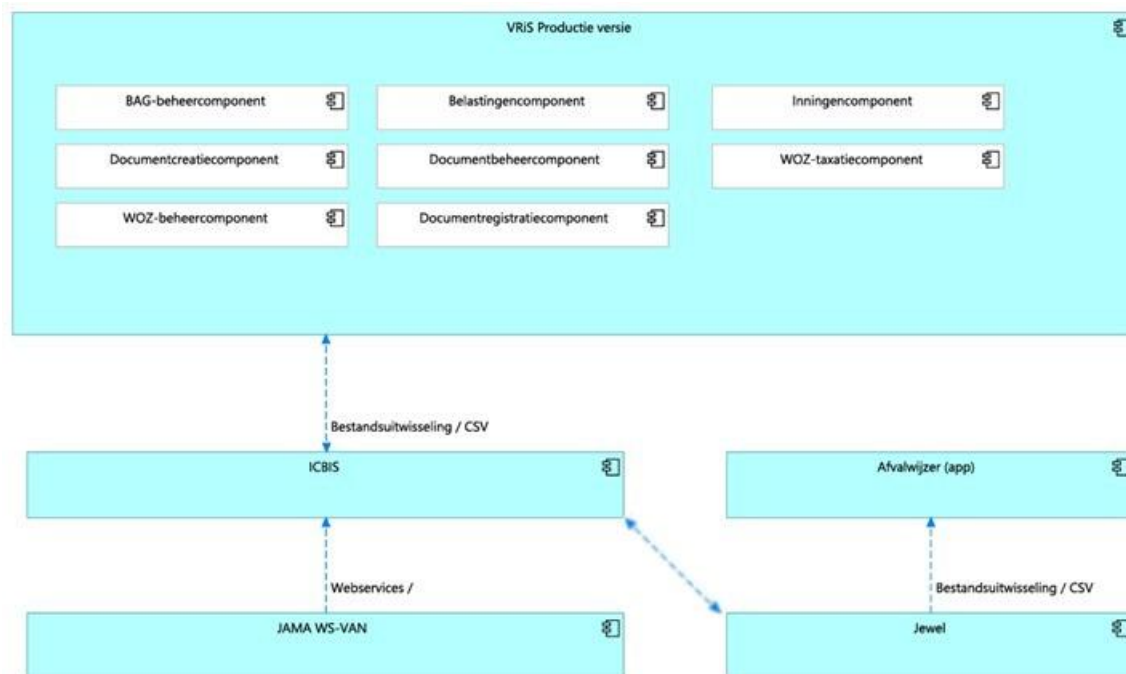
De onderstaande architectuurplaten geven een high-level weergave van het huidige (IST) en gewenste (SOLL) applicatielandschap en de onderlinge samenhang tussen systemen en gegevensstromen.

De architectuurvisualisaties zijn bedoeld ter ondersteuning van de interpretatie van deze uitvraag en vormen geen limitatief technisch ontwerp.

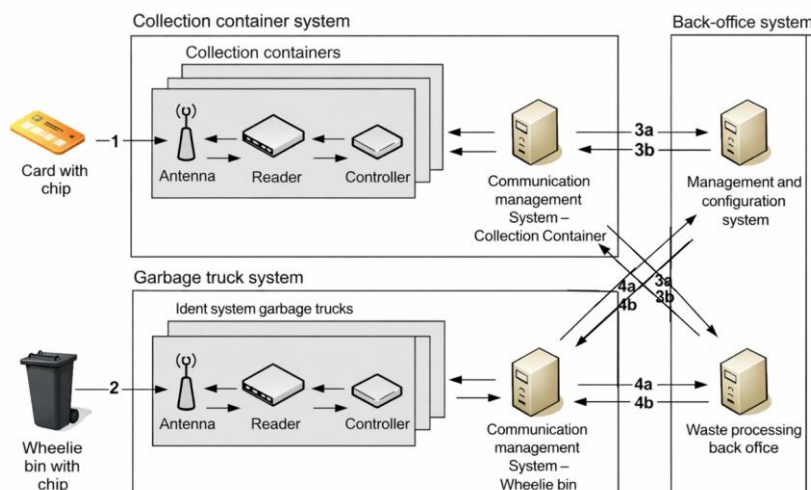
8.1 IST – Huidige situatie

In onderstaande afbeelding is de huidige architectuur en gegevensuitwisseling binnen het afvalinformatielandschap op hoofdlijnen weergegeven.

De huidige situatie kenmerkt zich door een landschap van meerdere afzonderlijke systemen, met beperkte integratie en deels handmatige gegevensuitwisseling.



High level architectuurplaat. De weergegeven architectuur is de huidige situatie, met dien verstande dat ICBIS tegenwoordig Binfinity heet.



Samenhang tussen de back-office systemen alsmede de hardware (chips) en kaartlezers op wagenpark en ondergrondse containers.

Belangrijkste componenten uit de architectuurplaat

- VRiS (belastingstelsysteem) – buiten scope, wel API-interfacing noodzakelijk
- ICBIS / Binfinity (containermanagement / backoffice) – hart van het systeem
- Jewel (routeplanning en route-optimalisatie)
- JAMA / LZP (scannen van tags/passen, registratie ledigingen)
- Afvalwijzer + app (inwonerscommunicatie) – in principe buiten scope, tenzij goed alternatief beschikbaar binnen het aangeboden systeem, wel API-koppeling noodzakelijk
- Repond (wagenparkbeheer) – in principe buiten scope, tenzij goed alternatief beschikbaar binnen het aangeboden systeem

Gegevensuitwisseling en samenhang

- Tussen ICBIS / Binfinity en VRiS vindt gegevensuitwisseling plaats via bestandsuitwisseling (CSV) ten behoeve van belastingheffing op basis van ledigingen.
- ICBIS maakt gebruik van webservices richting JAMA voor uitvoeringsgerelateerde gegevens.
- Tussen Jewel en Afvalwijzer vindt handmatige bestandsuitwisseling plaats, inclusief bewerkingen.
- Repond functioneert als losstaand systeem zonder structurele integratie in de keten.

Kenmerken van de huidige situatie

- Gegevensuitwisseling is deels batch-gebaseerd en niet real-time;
- Handmatige bewerkingen (Excel/CSV) zijn onderdeel van primaire processen;
- Koppelingen zijn niet uniform (mix van bestanden en webservices);
- Geen eenduidige regie op gegevensstromen en bronhouderschap;
- Beperkte herleidbaarheid en monitoring van gegevensstromen;
- Systemen functioneren grotendeels als losse schakels in plaats van één keten.

Gevolgen

- Verhoogde foutkans en afhankelijkheid van handmatige handelingen;
- Beperkte actualiteit en betrouwbaarheid van gegevens;
- Extra beheerlast en complexiteit;
- Beperkte schaalbaarheid en toekomstvastheid;
- Moeilijkheden bij integrale sturing en rapportage.

De gemeente beschouwt deze situatie als niet toekomstbestendig en wil toewerken naar een meer geïntegreerd en beheersbaar geheel.

8.2 SOLL – Gewenste situatie

De gemeente streeft naar een integraal afvalinformatielandschap waarin de volledige keten als één samenhangend geheel functioneert.

De gewenste situatie is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

Integrale ketenbenadering

De oplossing ondersteunt zoveel als mogelijk de volledige afvalketen in samenhang:

- stamdata en objectbeheer;
- containermanagement;
- routeplanning;
- uitvoering en registratie;
- terugmelding;
- inwonerscommunicatie;
- rapportage en analyse.

Daar waar dit niet integraal kan wil de gemeente graag koppelingen met bestaande systemen.

Eénmalige vastlegging bij de bron

Gegevens worden vastgelegd in het leidende systeem en vervolgens hergebruikt binnen de keten. Dubbele invoer en handmatige tussenstappen worden zo veel als mogelijk voorkomen.

API-gebaseerde integratie

Gegevensuitwisseling vindt plaats via gestandaardiseerde, gedocumenteerde API's (bij voorkeur REST/JSON). Structurele bestandsuitwisseling (zoals CSV/Excel) wordt zoveel als mogelijk vermeden.

Realtime of near-realtime gegevensverwerking

Gegevens zijn actueel beschikbaar binnen de keten (ook voor rapportage-doeleinden), zodat planning, uitvoering en communicatie gebaseerd zijn op dezelfde informatie.

Beheersbare en transparante architectuur

De samenhang tussen systemen, gegevens en processen is inzichtelijk en beheersbaar. Logging, monitoring, foutafhandeling en audittrail zijn structureel ingericht.

Ondersteuning van Common Ground principes

- scheiding van data en functionaliteit;
- data bij de bron;
- gestandaardiseerde ontsluiting van gegevens;
- herbruikbaarheid van gegevens.

Positionering van de oplossing

In de gewenste situatie ontstaat een logisch samenhangende keten:

- containermanagement-systeem fungeert als bron voor object- en stamdata;
- routeplanning gebruikt deze gegevens direct via API's;
- uitvoering ontvangt actuele planning en registreert realtime;
- uitvoeringsgegevens worden direct teruggeleverd aan de backoffice;
- inwonerscommunicatie wordt gevoed vanuit dezelfde brongegevens;
- analyse en BI zijn gebaseerd op operationele ketendata.

Afhankelijk van de aangeboden oplossing kan een integratielaag worden toegepast, maar de verantwoordelijkheid voor ketenwerking ligt altijd bij de leverancier.

Omgang met bestaande systemen

De gemeente staat open voor zowel:

- een geïntegreerde totaaloplossing;
- als een samenhangende multi-vendor oplossing;

mits de inschrijver overtuigend aantoont dat dezelfde mate van integraliteit, beheersbaarheid en eenvoud wordt gerealiseerd.

Uiteindelijk gewenste doel

De gewenste situatie leidt tot:

- vermindering van handmatige handelingen;
- betere datakwaliteit en actualiteit;
- volledige ketentransparantie;
- betere stuurinformatie;
- een toekomstvast en schaalbaar landschap.