

Bijlage 3 - Programma van Eisen
--

Bedrijfssoftware AFV

Gemeente 's-Hertogenbosch



Kenmerk	:	PMSW-1355
---------	---	-----------

Datum	:	9 februari 2026
-------	---	-----------------

Het overnemen en vermenigvuldigen van (delen van) dit document ten behoeve van derden is slechts geoorloofd na schriftelijke toestemming van gemeente 's-Hertogenbosch.

FUNCTIONEEL

Nr.	Onderwerp
1.	<p><u>Commerciële functies</u></p> <p>De bedrijfssoftware dient de commerciële dienst te ondersteunen bij het uitvoeren van processen, klantgericht werken en het sturen op data. Dit kan door een integratie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisitie (doelgroepen/prospectgegevens kunnen registreren en beheren voor een gerichte acquisitie); • Offertebeheer (offertes genereren); • Dienstverleningsovereenkomsten (regio) gemeenten; • Contractbeheer commerciële klanten (bijv. contracten opstellen, beheren, wijzigen, statussen inzien, prijsafspraken); • Vastleggen tarieven voor monostroom en gevaarlijk afval.
2.	<p><u>Klantenservice</u></p> <p>De bedrijfssoftware faciliteert de klant- en keteninteractie met functionaliteiten ten behoeve van;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inplannen van en inzicht in statussen van opdrachten voor klanten (inwoners en bedrijven) zoals bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> - Containermutaties; - Pasaanvragen; - Grofvuil ophalen; - Snoeiafval ophalen; - Wit- en bruingoed ophalen; - Gevaarlijk afval; - Etc. • Registratie van klachten en meldingen (incl. bewijslast als bijvoorbeeld foto's/documenten) <ul style="list-style-type: none"> - van klanten (inwoners en bedrijven); - over klanten (inwoners en bedrijven). <p>Daarnaast voorziet de bedrijfssoftware in een koppeling met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 'Opzet' interacties via de website, afvalkalender-app om de klanten te informeren en aanvragen te verwerken.
3.	<p><u>Afvalinzameling</u></p> <p>De bedrijfssoftware maakt gebruik van adresgegevens afkomstig uit de BAG.</p> <p>De bedrijfssoftware draagt bij aan inzameling van huishoudelijk afval in gemeente 's-Hertogenbosch en regiogemeenten en inzameling van bedrijfsmatig afval en inzameling van gevaarlijk afval.</p> <p>Door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het plannen van: <ul style="list-style-type: none"> - Routes <ul style="list-style-type: none"> • Inzichtelijke cyclus van meerdere weken met verschillende frequenties (2, 3 of 4) als visualisatie op een planbord. • Routeoptimalisatie op basis van orders. • Routeoptimalisatie op basis van verzorgingsgebieden (inbreiding/uitbreiding) • Afvoer naar verwerkers; • Inzet van personeel, materiaal en materieel (Resourceplanning) <ul style="list-style-type: none"> - Capaciteit. • Een goede registratie en verwerking van: <ul style="list-style-type: none"> - Inzamelgegevens over afvalstromen;

	<ul style="list-style-type: none"> • van de diverse inzamelvoorzieningen, • van wegingen per weegstelsel, <ul style="list-style-type: none"> • weegbrug(gen) milieustraten • wegen op vrachtwagen • weegschaal voor gevaarlijk afval • weegbrug Overslag • per klant, • per soort afvalstroom en hoeveelheid uit weegstelsel, • ledigingen van gechipte (mini) containers - Prestatie van de vrachtwagen - Faciliteren van digitale begeleidingsbrieven voor transport in Nederland; • Het ondersteunen van dynamische inzameling op basis van vulgraad; • Het voldoen aan wet- en regelgeving door bijvoorbeeld afvalstroomnummers • Het mogelijk maken van gegevensuitwisseling met systemen van ketenpartners (onder andere VANGtool), zoals afvalverwerkers, externe leverancier(s) en andere gemeenten.
4.	<p><u>Uitvoeren van op- en overslag</u></p> <p>Voor het uitvoeren van op- en overslag van afvalstromen en gevaarlijk afval draagt de bedrijfssoftware bij aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het beheren en sorteren van afvalstromen en gevaarlijk afval (inkomend/uitgaand); • Registreren en corrigeren van verkeerd geregistreerde afvalstromen en gevaarlijk afval (afkeur/deelafkeur); <ul style="list-style-type: none"> - Welke wagen, welke wijk, routenummer. • Accepteren, voldoet het aan de aanleveringsvoorwaarden; • Voorraadbeheer voor zowel binnen- als buitenopslag; <ul style="list-style-type: none"> - Actuele voorraadlijst; - Massabalans. • Het plannen van op- en overslagcapaciteit; <ul style="list-style-type: none"> - Voldoen aan de (Omgevingswet)vergunning genoemde tonnages binnen- en buitenopslag, (maximale opslag, jaarcapaciteit) <ul style="list-style-type: none"> • Signaal vanuit de bedrijfssoftware bij overschrijden van de tonnages. • Het blijven voldoen aan wet- en regelgeving (zoals ADR, LMA en op termijn DIWASS); • Prestatieverklaring voor de afvalverwerker (controleren van de factuur).
5.	<p><u>Assetmanagement</u></p> <p>De bedrijfssoftware geeft inzicht in de beschikbaarheid en kosten van assets. De volgende assets dienen te worden vastgelegd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Containers (alle types); • Onderdelen van containers; • (Vracht)wagens; • Personeel (zie 1.6); • Passen. <p>De bedrijfssoftware moet beschikken over een mogelijkheid tot een koppeling met een assetmanagementsysteem, zodat er inzicht is in de beschikbaarheid van deze assets voor routes, opdrachten en locaties. Het beoogde niet in deze aanbesteding uitgevraagde assetmanagementsysteem voorziet onder andere in de functies voor het beheer, onderhoud en optimalisatie van het wagenpark en de afvalcontainers.</p>
6.	<p><u>Financieel management</u></p> <p>De bedrijfssoftware koppelt met ERPx (Unit4) ten behoeve van de facturatie aan onze klanten. Het samenstellen van de factuur vindt plaats in de bedrijfssoftware.</p>

7.	<p><u>Analyseren en rapporteren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • De bedrijfssoftware biedt de mogelijkheid tot het generen van rapportages. Zoals bijvoorbeeld; • Rapportages op adresniveau; • Rapportages om te voldoen aan wet- en regelgeving; • Rapportages met daar in omzet per fractie; • Rapportages voor <ul style="list-style-type: none"> - de planning; - commerciële verplichtingen; - het inzicht in financiën; - het inzicht in personele bezettingen; - het monitoren van prestaties; - voorraadbeheer.
8.	<p><u>Personeel</u></p> <p>De bedrijfssoftware koppelt met AFAS HRM-software (Insite) ten behoeve van de inzetbaarheid/beschikbaarheid van personeel intern/extern en salarisverwerking. Samen met deze gegevens moet de bedrijfssoftware bijdragen aan;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het maken van een (personele)planning rekening houdend met: <ul style="list-style-type: none"> - Wet- en regelgeving (rij- en rusttijden); - Kwalificaties en certificering van personeel (bijvoorbeeld is de chauffeur bevoegd om op een bepaald voertuig te rijden (code95)); - In- en uitstroom, roosterwijzigingen van medewerkers; - Beschikbaarheid. • Tijdregistratie van personeel (beheren van werktijden, onregelmatige uren, overuren en verlof(saldo) en verzuim): <ul style="list-style-type: none"> - Specificatie van inzet en realisatie van werk (bijvoorbeeld ten behoeve van uitzendkrachten); - Specificatie van uren (bijvoorbeeld productief (facturabel) en niet productief, • Salarisverwerking in AFAS (rekening houdend met codes die kunnen wijzigen naar aanleiding van de CAO voor bijv. Onregelmatigheidstoeslag).

Algemeen	
Nr.	Onderwerp
9.	De ICT-oplossing is direct leverbaar en beschikbaar als een door Opdrachtnemer aangeboden standaard ICT-oplossing zonder maatwerk. De levering van alle onderdelen zoals beschreven in dit Programma van Eisen zijn gedekt in het prijzenblad.
10.	De ICT-oplossing voldoet aan alle huidige en toekomstige relevante wetgeving die van toepassing is voor de gemeente bij het uitvoeren van haar taken (zoals onder andere AVG, Archiefwet, Wet Modernisering Elektronisch Bestuurlijk Verkeer en de Wet Digitale Overheid en eventuele wetsopvolgers etc.)
11.	Opdrachtnemer garandeert dat de ICT-oplossing gedurende de hele looptijd van de overeenkomst inclusief verlengingen voor gebruik beschikbaar is en onderhouden en ondersteund wordt.
12.	Opdrachtnemer houdt de aangeboden ICT-oplossing en de koppelingen/webservices actueel ten aanzien van wijzigingen in wet- en regelgeving, en standaarden zoals gespecificeerd door het forum standaardisatie op de " pas toe of leg uit lijst ". Deze wijzigingen worden beschouwd als onderhoud en leiden niet tot separate kosten

13.	De ICT-oplossing ondersteunt alle huidige, en reeds bekende toekomstige, wettelijke taken gedurende het gehele proces en de gehele looptijd van het contract.
14.	De ICT-oplossing voldoet aan: <ul style="list-style-type: none"> - de Technische Architectuur (Bijlage 14a en 14b) - Beleid Informatieveiligheid (Bijlage 15)
15.	De kosten van nieuwe major en minor releases, updates, patches, fixes (et cetera) en installatie daarvan zijn opgenomen in de aanbieding. Hierbij inbegrepen zijn ook wijzigingen naar aanleiding van wetwijzigingen. De installatie op en het gebruik van een Acceptatieomgeving zijn hierbij ook inbegrepen.
16.	In het geval van het plotseling wegvallen van of een onvoorziene beëindiging van de dienstverlening door Opdrachtnemer of onderaannemer (faillissement, overname of calamiteit), wordt de continuïteit van de Oplossing en dienstverlening gegarandeerd door een derde partij (zoals escrow, data-escrow, of een andere vorm van garantstelling zoals een beheerstichting of een tripartite overeenkomst).
17.	Opdrachtnemer garandeert te allen tijde expliciet compliance van onderaannemers, hostingpartijen en gelieerde partners aan de overeengekomen afspraken met Opdrachtgever en is daarbij zelf volledig verantwoordelijk.
18.	De geoffreerde prijzen van de aangeboden Oplossing zijn inclusief alle benodigde licenties, certificeringen en verklaringen van derden, zoals TPM en assurance-verklaringen. Het is niet toegestaan uit te gaan van reeds bij Opdrachtgever aanwezige licenties.
19.	Opdrachtgever blijft altijd eigenaar van de (transactie)data.
20.	De aanbieder stelt alle gegevens beschikbaar met betrekking tot alle gebruikte algoritmes van de categorie "A: Hoog risico volgens AI-Act" en "B: Impact op betrokkenen" (Zie Handreiking Algoritmeregister), zodat Opdrachtgever deze kan publiceren op Het Algoritmeregister van de Nederlandse overheid .
21.	De ICT-oplossing en alle bijbehorende diensten en producten worden in de Nederlandse taal geleverd en ondersteund.
22.	Opdrachtnemer waarborgt dat de aangeboden ICT-oplossing niet meer dan één major versie achterloopt ("neerwaartse compatibiliteit") op de webrichtlijnen en de landelijke standaarden, zoals de ZGW API's, Zaak- en documentservices, StUF-BG, RGBZ, ImZTC en RSGB die voor de ICT-oplossing van toepassing zijn. Aanpassingen in de hierboven genoemde standaarden worden door Opdrachtnemer verwerkt binnen 12 maanden nadat deze door VNG Realisatie als geldende standaard zijn gepubliceerd. Daarna wordt de oude versie van de standaard nog minimaal 18 maanden ondersteund.
23.	Opdrachtnemer geeft inzicht in opgetreden beveiligingsincidenten. Beveiligingsincidenten zijn incidenten die inbreuk maken op beveiligingseisen betreffende de beschikbaarheid, integriteit en exclusiviteit. De beveiligingsincidenten worden direct gemeld bij de daarvoor aangewezen contactpersoon van Opdrachtgever

Gebruiksvriendelijkheid

Nr.	Onderwerp
24.	De helpfunctie dient gevuld te zijn bij levering en wordt door Opdrachtnemer onderhouden bij updates.

25.	Verplichte velden zijn duidelijk & afwijkend zichtbaar in de applicatie en worden, waar mogelijk, gecontroleerd op geldige gegevens.
26.	De schermafhandeling moet ondersteund worden met zelf verklarende meldingen. Dit betekent dat de gebruiker moet kunnen lezen en zonder het raadplegen van documentatie moet kunnen begrijpen welke actie wordt vereist of wat fout is gegaan.
27.	De gebruikersinterface moet alle voorkomende diakrieten uit tekenset UTF-8 correct kunnen tonen en afdrucken. Ook op alle koppelvlakken wordt het gebruik van diakrieten ondersteund. Bij (iedere) zoekfunctie in de ICT-oplossing moeten de diakrieten en hoofdletters worden genegeerd. Daarmee wordt bedoeld dat bij het zoeken met of zonder diakrieten en/of hoofdletters, de gegevens worden gevonden en getoond met de juiste diakrieten en hoofdletters (dus de fictieve naam "LàCreté" wordt gevonden bij zoeken met op zowel "LàCreté" als "LaCrete" als "lacrete").

Functioneel Beheer

Nr.	Onderwerp
28.	De ICT-oplossing beschikt over functionaliteit om beheeractiviteiten uit te voeren door Opdrachtgever zonder tussenkomst van Opdrachtnemer
29.	In geval van onderaannemers is Opdrachtnemer single point of contact.

Autorisatie

Nr.	Onderwerp
30.	Autorisatie vindt plaats binnen de ICT-oplossing. Bij het definiëren van autorisaties wordt onderscheid gemaakt in creatie-, raadpleeg-, mutatie- en verwijderrechten.
31.	De ICT-oplossing biedt de mogelijkheid om rollen te definiëren die aan gebruikers worden toegekend. Via deze rollen worden de autorisaties op zaken/processen bepaald. Autorisaties zijn mogelijk op het niveau van organisatorische eenheid, rol en medewerker.
32.	De ICT-oplossing biedt de mogelijkheid om vertrouwelijkheidscategorieën in te richten. Toegang tot functies en schermen is gekoppeld aan een rol. Gebruikers worden aan één of meerdere rollen gekoppeld. Op rol-niveau kan per vertrouwelijkheidscategorie de standaard autorisaties ingericht worden voor zaken/processen.
33.	Autorisaties kunnen door een beheerinterface eenvoudig worden geconfigureerd. Het hele rollen- en rechtenmodel binnen de Oplossing kan op één plek geconfigureerd worden door Opdrachtgever. In de Oplossing is het mogelijk om configuraties rollen en rechten te stapelen, overerven, kopiëren en delegeren.
34.	Iedere persoon heeft in de ICT-oplossing een uniek kenmerk. Deze is ongelijk aan het BSN en het BSN mag hier ook niet uit herleidbaar zijn.

Archiefbeheer	
Nr.	Onderwerp
35.	De ICT-oplossing ondersteunt het toekennen van bewaartermijnen conform de Selectielijst gemeenten en intergemeentelijke organen 2020
36.	De ICT-oplossing ondersteunt de vernietiging van geselecteerde data na het verlopen van de ingerichte bewaartermijn (bij voorkeur niet handmatig maar geautomatiseerd).

Implementatie	
Nr.	Onderwerp
37.	Opdrachtnemer zorgt voor een volledige implementatie op de productieomgeving van de aangeboden ICT-oplossing. De aangeboden ICT-oplossing is beschikbaar en bruikbaar in productie uiterlijk per 01-01-2027.

Ondersteuning (SLA)	
Nr.	Onderwerp
38.	Opdrachtnemer biedt dienstverlening minimaal conform de concept SLA (bijlage 12). De SLA dient door Opdrachtnemer tot een definitief contract document te worden aangevuld.

Exitplan	
Nr.	Onderwerp
39.	Opdrachtnemer en Opdrachtgever stellen samen het definitieve Exitplan vast m.b.v. concept exit plan (bijlage 13), e.e.a. conform de GIBIT overeenkomst artikel 10.

Techniek: SaaS	
Nr.	Onderwerp
40.	De ICT-oplossing ontwikkelt mee met de levenscyclus van de Windows omgeving en van de internet-browsers.
41.	De ICT-oplossing werkt volledig zonder aanvullende client installaties.
42.	Handelingen met betrekking tot mutaties van records en acties (inclusief raadplegingen) uitgevoerd door gebruikers van de ICT-oplossing, beheerders en door de ICT-oplossing zelf worden gelogd. Deze logs mogen niet aanpasbaar zijn. Er wordt per handeling/actie minstens het

	volgende vastgelegd: wie, wat, waar, wanneer en, indien het om persoonsgegevens gaat, waarom. Opdrachtgever kan deze logging altijd raadplegen en exporteren.
43.	<p>Alle gebeurtenissen die van belang zijn voor de beveiliging worden vastgelegd in zogenaamde "audit logs", die tenminste het volgende bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificatie van gebruiker(zowel eindgebruikers als beheerders)/systeem/businessrule; • data en tijdstippen van aanloggen en afmelden; • overzichten van geslaagde en geweigerde pogingen om toegang te krijgen tot het systeem; • overzichten van geslaagde en geweigerde en andere pogingen om toegang te krijgen tot individuele onderdelen van het systeem en bestanden; • overzichten van raadplegingen en mutaties inclusief gebruikers-ID's, data en tijdstippen in geval van verwerking van persoonsgegevens en of vertrouwelijke gegevens. <p>De audit logs zijn beschermd zodat ze niet aangepast of gemanipuleerd kunnen worden. De audit logs zijn 24/7 te raadplegen en exporteren in een gangbaar bestandsformat voor geautoriseerde medewerkers van gemeente 's-Hertogenbosch.</p>
44.	De ICT-oplossing is webbased en wordt geleverd als een Software as a Service (SaaS) oplossing, inclusief alle benodigde licenties, updates en upgrades voor de duur van de overeenkomst. De verkregen data worden gehost, onderhouden, beveiligd en geüpdatet door opdrachtnemer. Alle werkzaamheden en kosten hieromtrent zijn inbegrepen in de inschrijving.
45.	Security: Bij een test van de SaaS- oplossing in de testtool https://internet.nl/ dient een 100% score gehaald te worden.
46.	Security: Bij deze test-tool moet de SaaS applicatie een A+ scoren: https://www.ssllabs.com/ssltest/index.html
47.	Security: Bij deze test-tool moet de SaaS applicatie een A+ scoren: https://securityheaders.io/

Koppelingen	
Nr.	Onderwerp
48.	Een koppeling waarbij minimaal een van de applicaties on-premise staat loopt altijd via de integratie laag van de gemeente 's-Hertogenbosch.
49.	<p>Koppelingen tussen twee systemen, die niet binnen het gemeentelijk netwerk staan, lopen bij voorkeur via de gemeentelijke integratielaag. Indien dat niet mogelijk is en er sprake is van enige vorm van aansprakelijkheid en/of verantwoordelijkheid bij de gemeente moeten deze koppelingen aan de volgende eisen voldoen:</p> <p>A. De opdrachtgever heeft te allen tijde, zonder tussenkomst van de opdrachtnemer, zicht op:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de beschikbaarheid van de koppeling; • de performance van de koppeling; • functionele uitval; • technische uitval; • de variabele kosten (indien van toepassing) die gepaard gaan met het gebruik van de koppeling (hoogte en door wie gemaakt). <p>B. De opdrachtnemer is bij een storing verantwoordelijk voor de foutanalyse met betrekking tot de koppeling en beschikt over de middelen om het onderzoek uit te voeren.</p> <p>C. Indien er sprake is van uitwisseling van vertrouwelijke gegevens wordt in de audittrail- en/of logging minimaal vastgelegd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wanneer de koppeling is gebruikt;

	<ul style="list-style-type: none"> • wie de transactie heeft geïnitieerd (medewerker); • waarom de transactie is geïnitieerd (doelbinding); • welke gegevens (soort en inhoud) zijn uitgewisseld. <p>De audittrail/logging is alleen door geautoriseerde personen opvraagbaar en is direct beschikbaar of wordt op verzoek per omgaande geleverd.</p> <p>D. De opdrachtnemer is verplicht een datalek per omgaande te melden aan de opdrachtgever.</p> <p>E. De opdrachtnemer moet de koppeling op bovenstaande eisen (A t/m D) laten toetsen door een door de opdrachtgever aan te wijzen partij. De opdrachtgever accepteert ook een TPM-verklaring, waarin de koppeling aantoonbaar aan bovenstaande eisen (A t/m D) voldoet.</p>
50.	<p>Opdrachtnemer levert de volgende adapters (tenzij aangeboden alternatief van Opdrachtnemer door Opdrachtgever is goedgekeurd) inclusief documentatie op basis van de relevante standaard (conform de TA, zie eis 14) voor de volgende systemen (van Opdrachtgever):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domeinspecifieke integratie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gemeentelijke dataplatform (zie hoofdstuk Data en BI) ○ AFAS Insite ○ Unit4 ERPx ○ Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) koppelvlak ○ Weegbruggen ○ Opzet klantverzoeken en afvalkalender ○ Boordcomputers AE, Welvaarts en JAMA (STOSAG standaard) ○ Wastevision Suite ○ Jewel routeoptimalisatie ○ Midwaste VangTool ○ Toegangssysteem milieustraat • Tbv Basis- en kerngegevens <ul style="list-style-type: none"> ○ Landelijk voorziening BAG. Bij voorkeur via de Haal Centraal BAG Bevragen API • Tbv authenticatie <ul style="list-style-type: none"> ○ Microsoft (Azure) Active Directory tbv Single Sign On.
51.	<p>Aanpassingen in de koppelvlakken genoemde standaarden en/of vervangende standaarden worden door Opdrachtnemer verwerkt binnen 12 maanden na publicatie of eerder indien dat wettelijk is vereist waarbij Opdrachtgever (minimaal) 6 weken tijd heeft om te testen. De vorige versie wordt nog minimaal 18 maanden ondersteund.</p>
52.	<p>Gegevensuitwisseling tussen ICT-oplossingen waarvoor geen standaarden beschikbaar zijn, koppelen op basis van REST API's.</p>
53.	<p>De werking van het koppelvlak is volledig gedocumenteerd en ter beschikking gesteld, in het geval REST door middel van Open API.</p>
54.	<p>De ICT-oplossing voorziet in een koppeling met het financieel systeem van de gemeente, Unit4: ERPx, voor de verwerking van verkoopfacturen. Dit kan op twee manieren.</p> <p>A: de ICT-oplossing maakt gebruik van de Unit4 API</p> <p>Swagger UI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tbv Journaalpost en inkoopopdrachten: Financial transaction Batch, • tbv Verkoopfacturen: Sales Orders <p>B: de ICT-oplossing heeft de mogelijkheid om een export te maken in csv-formaat volgens specificatie van opdrachtgever.</p> <p>In beide gevallen dient de koppeling te worden gerealiseerd in overleg met opdrachtgever.</p>
55.	<p>De ICT-oplossing maakt gebruik van een koppeling met Single Sign On (SSO) voor medewerkers van de gemeente met Azure AD/Entra ID als de Identity Provider. Opdrachtnemer mag hierbij gebruik maken van SAML 2.0 of Open-id connect (OAuth 2.0).</p> <p>De set aan gegevens en attributen bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> · User principal name

	<ul style="list-style-type: none"> · Email · First name · Last name <p>De SSO-koppeling wordt alleen gebruikt voor authenticatie. Autorisatie dient plaats te vinden binnen de gekoppelde applicatie. Voor de toegang tot applicaties wordt gebruik gemaakt van Conditional Access. Voor andere gebruikers dan medewerkers van de gemeente is minimaal 2-factor verplicht als authenticatie middels een TOTP-code via een authenticator app.</p>
56.	<p>MAILEN: Indien vanuit de ICT-oplossing een e-mail wordt verstuurd gelden de volgende opties:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E-mail versturen via externe, niet in beheer van de gemeente zijnde mailservers, met zelf aan te vragen domeinen (al bij de gemeente horende domeinen zoals @s-hertogenbosch.nl kunnen dus niet worden gebruikt). De ICT-oplossing moet voldoen aan het gemeentelijke beveiligingsbeleid en moet gebruik maken van de relevante technieken zoals op de pas-toe-of-leg-uit lijst (PTOLU) staan vermeld (SPF, DKIM, DMARC, STARTTLS+DANE). 2. E-mail versturen via de gemeentelijke mailservers met al door de gemeente in gebruik zijnde domeinen. De gemeente biedt toegang tot een service/api gateway door een service, of services, te publiceren waar de leverancier gebruik van kan maken. Deze services zijn beveiligd met mutual TLS (MTLS) en IP-restricties. De service om de mail te versturen ondersteunt een aantal Microsoft Graph operaties. Daarbinnen zijn er de volgende mogelijkheden: <ul style="list-style-type: none"> • In de afhandeling van het bericht zal de service/api gateway een token ophalen bij Microsoft 365. Dit token wordt aan het bericht van de aanroepende partij toegevoegd en verstuurt naar Microsoft Graph. Hierbij wordt dus gebruik gemaakt van één service, één endpoint • Of er zijn twee endpoints beschikbaar in de service/api gateway <ul style="list-style-type: none"> ○ een service/endpoint voor de tokenaanvraag bij microsoftonline ○ een service/endpoint voor de Microsoft Graph operaties In dat laatste geval zal de service/api gateway geen token toevoegen maar verwacht het dat de aanroepende partij dit gedaan heeft. Het is dus niet toegestaan om rechtstreeks met de Microsoft Graph Api te verbinden namens de gemeente.
57.	<p>Koppelingen dienen in een acceptatieomgeving te worden getest en geaccepteerd voordat deze op productie in gebruik worden genomen.</p>

Data en BI	
Nr.	Onderwerp
58.	<p>BI- en management-informatie die onderdeel uitmaakt van het proces dat door de applicatie wordt ondersteund óf die nodig is voor directe (dagelijkse, wekelijkse) sturing op dat proces maakt een integraal onderdeel uit van de ICT-oplossing in de vorm van standaard rapportages en dashboards.</p>
59.	<p>Aanvullend op eis 58 (standaard dashboards en rapportages) wil Opdrachtgever over data uit de ICT-oplossing kunnen beschikken om zelf dashboards, rapportages, analyses etc. te kunnen maken. Specifiek beschikt Opdrachtgever over een bestaande oplossing voor kwaliteits- en consistentiecontroles over gedistribueerde data waarvoor het gebruik van data uit de ICT-oplossing noodzakelijk is. Opdrachtgever beschikt hiervoor over een eigen Dataplatform op basis van Microsoft Azure.</p>

60.	De in deze uitvraag gestelde eisen blijven gelden bij toekomstige wijzigingen in het datamodel.
61.	Alle data (behalve systeem/eigen velden Opdrachtnemer) in de gehele ICT-oplossing is door Opdrachtgever realtime met eigen software te bevragen, zonder tussenkomst van Opdrachtnemer.
62.	Opdrachtnemer levert een voor BI-doeleinden geoptimaliseerde BI-databron. Hierbij is inzichtelijk welke gegevens wel en niet beschikbaar zijn in die BI-databron.
63.	In alle gevallen dat data beschreven is in het Gemeentelijk GegevensModel (GGM), volgt deze databron het GGM (naamgeving, formaat, toegestane waarden, relaties, etc.) of opdrachtnemer levert een mapping van de data naar het GGM.
64.	Indien opdrachtnemer een mapping naar het GGM beschikbaar stelt, mag opdrachtgever deze mapping rechtenvrij gebruiken en distribueren.
65.	Data voor BI-doeleinden kan worden ontsloten met: <ul style="list-style-type: none"> 1. API (JSON/REST) waarbij het koppelvlak OData of GraphQL conventies volgt 2. Filetransfer (HTTPS, SFTP of SCP) Gemeente initieert altijd het ophalen van de data, data kan niet gepusht worden naar het gemeentelijke MS Azure Dataplatform.
66.	De ICT-oplossing staat toe dat data voor BI-doeleinden door het Dataplatform van Opdrachtgever via een directe koppeling kan worden opgehaald.