Bijlage 5

Programma van eisen

BGT-applicatie

Inhoud

ALGEMENE EISEN 3
FUNCTIONELE EISEN 4
Algemeen gebruik 4
Zoeken 4
Selecteren en filteren 4
Rapporteren 5
Thematiseren en visualiseren 5
Invoeren en muteren 5
Mutatieproces 6
Afdrukken 7
Importeren en exporteren 7
Historie opbouw 7
Consistentiecontrole 8
Rastergegevens 8
Functioneel beheer 8
Koppelingen 9
NIET FUNCTIONELE EISEN 10
Interface 10
Toegankelijkheid 11
Architectuur en integraties 11
Informatiebeheer en informatiebeveiliging 11
Authenticatie 13
Privacy 14
Compliancy 14
Logging 15
Implementatie 16
SLA/DAP 17
Communicatie en rapportages 19

ALGEMENE EISEN

Nummer	Omschrijving
E1.	De aangeboden Oplossing is direct leverbaar en voldoet aan de Opdracht en het onderhavig PvE. De levering van alle in de offerte opgenomen onderdelen zijn gedekt in het Prijzenblad (bijlage 4).
E2.	De in het Prijzenblad aangeboden prijzen zijn all-in en omvatten alle kosten die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de Opdracht, waaronder, implementatie, migratie, configuratie, koppelingen, opleidingen, nazorg, beheer, onderhoud, support, reis- en verblijfkosten en overhead. Indexering is uitsluitend toegestaan overeenkomstig de in de Overeenkomst opgenomen indexeringsregeling.
E3.	Inschrijver levert bij de Inschrijving een concept Implementatieplan. Het concept Implementatieplan beschrijft ten minste de aanpak, activiteiten, planning en mijlpalen, verantwoordelijkheden, afhankelijkheden, benodigde medewerking van Opdrachtgever en derden, migratie, inrichting van koppelingen, testen en Acceptatie, risico's en beheersmaatregelen, kwaliteitsborging, opleidingen en benodigde inzet van beide Partijen. Na contractering werken Partijen het concept gezamenlijk uit tot het definitieve Implementatieplan voordat de Implementatie start.
E4.	Inschrijver levert bij de Inschrijving een concept Exit-plan. Dit plan beschrijft ten minste de activiteiten, verantwoordelijkheden en termijnen bij beëindiging van de dienstverlening, de overdracht en export van alle gegevens en relevante configuraties in gangbare en gedocumenteerde formaten, de overdracht van documentatie en kennis, de medewerking aan een opvolgende leverancier, de beschikbaarheid van de dienstverlening gedurende de transitie en de veilige verwijdering van gegevens na afronding van de overdracht. Na contractsluiting werken Partijen het concept gezamenlijk uit tot een definitief Exit-plan.

FUNCTIONELE EISEN

Algemeen gebruik

Nummer	Omschrijving
E5.	De Oplossing biedt functionaliteit om de transparantie van kaartlagen aan te passen.
E6.	
E7.	De Oplossing biedt functionaliteit om te navigeren in de kaart, zoals inzoomen, uitzoomen, zoom all, pannen, zoom window, zoom naar selectie, et cetera.
E8.	De gebruiker kan in de Oplossing kaartlagen die in de legenda staan aan- en uitzetten.
E9.	De gebruiker kan in de Oplossing de tekenvolgorde van kaartlagen die in de legenda staan aanpassen.
E10.	De Oplossing biedt functionaliteit om in de kaart via een klik op een object de gegevens van dit object te tonen.
E11.	De Oplossing biedt functionaliteit om te meten in de kaart, zoals afstand, lengte, breedte, omtrek, oppervlakte, hoogte.
E12.	Wanneer de gebruiker de muis over objecten in de kaart beweegt, worden er labels met kenmerkende namen of nummers, dan wel een voorweergave van bepaalde informatie over de objecten weergegeven. Dit stelt de gebruiker in staat om laagdrempelig inzicht te verkrijgen in de aard van de betreffende objecten in de kaart.

Zoeken

Nummer	Omschrijving
E13.	De Oplossing biedt functionaliteit om te zoeken via verschillende ingangen (op alle voorkomende attributen in de Oplossing) en het zoekresultaat moet kunnen bestaan uit geïntegreerde geometrische en administratieve gegevens.
E14.	In de zoekfunctie is zoekwoordherkenning aanwezig. Dit betekent het gebruik van vooraf gedefinieerde zoekingangen om op basis van (delen van) tekst objecten te kunnen vinden en het kunnen zoeken op teksten over meerdere tekstvelden tegelijk.

Selecteren en filteren

Nummer	Omschrijving
E15.	De Oplossing biedt functionaliteit om te filteren en selecteren op alle voorkomende gegevens in de Oplossing, zowel vanuit de kaart, de administratieve gegevens of een combinatie van beide.
E16.	De Oplossing biedt functionaliteit waarmee gebruikers zelf enkelvoudige en meervoudige selecties kunnen samenstellen van administratieve gegevens en geometrische gegevens, bijvoorbeeld om maatwerkrapportages te genereren.
E17.	Bij het selecteren en filteren moet het mogelijk zijn om aan te kunnen geven dat lege waarden wel of niet meegenomen worden.
E18.	De Oplossing biedt functionaliteit om objecten grafisch te selecteren: door aanklikken van objecten, door gebruik te maken van een bestaande contour, door zelf een contour te tekenen.
E19.	Bij het raadplegen kan per niveau met behulp van het attribuut relatieve hoogteligging (b.v. maaiveld, niveau 1) de situatie worden weergegeven, en er kan snel en gebruiksvriendelijk van niveau worden gewisseld.

Rapporteren

Nummer	Omschrijving
E20.	

Thematiseren en visualiseren

Nummer	Omschrijving
E21.	De Oplossing biedt standaard de mogelijkheid om themakaarten te kunnen samenstellen op basis van alle gegevens die beschikbaar zijn in de Oplossing.
E22.	De Oplossing beschikt over functionaliteit waarmee objecten op topografische ondergronden en/of luchtfoto kunnen worden gevisualiseerd.

Invoeren en muteren

Nummer	Omschrijving
E23.	De Oplossing biedt functionaliteit voor het invoeren, wijzigen en verwijderen van geometrie en attributen van verplichte en niet-verplichte BGT/IMGeo-objecten, waarbij per type object altijd voldaan wordt aan de eisen vanuit de BGT/IMGeo aan de positionele nauwkeurigheid en thematische juistheid.
E24.	De Oplossing biedt functionaliteit om bij de invoer van geometrie de richtingshoek en lengte van lijnen op te geven op basis waarvan de lijn automatisch getekend wordt.
E25.	Invoeren van specifieke typen velden, zoals datum, dient door de gehele Oplossing op dezelfde manier plaats te vinden. Het betreft hier het op dezelfde manier gebruik maken van het format van de datavelden die gebruikt worden en niet om modelwijzigingen.
E26.	Gegevens uit de BAG zoals Pand-ID's, huisnummers en openbare ruimtes kunnen geautomatiseerd worden overgenomen uit de Landelijke Voorziening (LV BAG).
E27.	De Oplossing beschikt over geavanceerde (CAD) tekenfunctionaliteit met mogelijkheden voor onder andere snapping, tracing, clipping. Denk bijvoorbeeld aan: • De gebruiker moet objecten grafisch kunnen toevoegen. • De gebruiker moet lijn- en vlakobjecten grafisch kunnen splitsen. • De gebruiker moet objecten grafisch kunnen verplaatsen. • De gebruiker moet objecten grafisch kunnen verwijderen. • De gebruiker moet objecten grafisch kunnen samenvoegen en bepalen welke gegevens van welk object worden behouden. • Het invoeren en muteren van cirkelbogen is eenvoudig. Het aantal handelingen om bogen topologisch correct aan te bieden is beperkt. Tussenpunten van bogen worden (automatisch) juist geplaatst/ verplaatst zodat dit geen topologische fouten veroorzaakt.
E28.	De Oplossing kan met de volgende 2D geometrietypes werken: punt, lijn, vlak, multipunt, multilijn en multivlak.
E29.	De Oplossing beschikt over redlining-functionaliteit, waarmee gebruikers tijdelijke schetsen, vormen of opmerkingen (zoals punten, lijnen of vlakken) op de BGT-kaart kunnen intekenen zonder direct de officiële topografische basisregistratie aan te passen. Dit wordt o.a. gebruikt voor terugmeldingen, exploratieverzoeken of mutatievoorstellen.
E30.	De Oplossing biedt functionaliteit om de maatvoering van een BGT-object op te vragen en in het kaartbeeld te tonen.
E31.	De waarden voor oppervlakte, lengte en/of omtrek van een object worden automatisch aangepast bij het wijzigen van de geometrie van een object.
E32.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om BGT/IMGeo objecten uit te breiden met plusgegevens van Opdrachtgever, aanvullend op de verplichte BGT/IMGeo gegevens.

	Uitwisseling met de LV-BGT vindt uitsluitend plaats voor zover de toepasselijke BGT/IMGeo-standaard en de LV-BGT dit ondersteunen. Onder plusgegevens worden o.a. verstaan (niet limitatief): verkorte schrijfwijze straatnaam, buurt-/wijkcodes, (en t.b.v. BOR) 'in beheer'.
E33.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om de geometrie van een objecttype te hergebruiken voor een ander objecttype. Bijvoorbeeld geometrie van objecttype pand te hergebruiken voor objecttype overig bouwwerk. Nieuwe objecten krijgen wel een nieuwe ID.
E34.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om binnen de BGT objecten te kopiëren, dus inclusief alle vaste gegevens.
E35.	De Oplossing biedt functionaliteit om uit onderliggende kaartlagen object-geometrie te selecteren en over te nemen tijdens het invoeren of muteren van BGT/IMGeo-objecten.
E36.	De Oplossing biedt functionaliteit om ontbrekende en/of foutief ingevoerde attribuutwaarden op te sporen en toont deze in een overzicht zodat gebruikers deze kunnen oplossen.
E37.	De Oplossing biedt functionaliteit om voor bepaalde attributen, zoals gemeentecode, automatisch een default waarde te laten invullen. De default attribuutwaarden zijn ook te muteren op basis van drop-down lijsten met waarden.
E38.	Voor het tekenen van de geometrie kunnen bestanden in gangbare CAD- en GIS-formaten (waaronder DGN-formaat, DWG-formaat, Geopackage, ESRI-shape) en GML-formaat als referentielaag gekoppeld worden. Hieruit kunnen ook gegevens overgenomen worden.
E39.	De Oplossing bevat functionaliteit voor het registreren van plangeometrie (nog niet gerealiseerd) en voorlopige geometrie (wel gerealiseerd, maar nog niet ingemeten).

Mutatieproces

Nummer	Omschrijving
E40.	De Oplossing leidt de gebruiker stapsgewijs door het mutatieproces en toont de status van het mutatieproces.
E41.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om flexibel om te gaan met de stappen in het mutatieproces, zoals een niet verplichte stap in de keten overslaan, een stap ongedaan maken, een stap terug gaan, et cetera.
E42.	De Oplossing is in staat om mutaties (inclusief plaatsbepalingspunten) ongedaan te maken ('undo'), waarbij er de keuze is om individuele wijzigingen ongedaan te maken of meerdere wijzigingen ongedaan te maken.
E43.	Repeterende werkzaamheden (voor zowel geometrische als administratieve gegevens) kunnen in 'bulkprocessen' worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld: het plaatsen van 30 gelijke bomen in een rij. Waarbij iedere boom als individueel object in de database wordt opgeslagen.
E44.	De Oplossing biedt functionaliteit waarmee de gebruiker zelfstandig (zonder tussenkomst van de Leverancier en/of functioneel beheerder) en met behulp van de elders genoemde selectie- en filtermogelijkheden de geometrische gegevens en/of attribuutgegevens van meerdere objecten tegelijkertijd kan wijzigen (bulkmutaties op basis van selecties). De bulkmutatie mag andere processen zoals de Geo-BOR-uitwisseling niet verstoren.
E45.	Mutatieberichten van BRAVO kunnen eenvoudig in volgorde en in bulk worden verwerkt in de Oplossing.
E46.	De Oplossing detecteert schijnmutaties en maakt deze ongedaan. Voor een mutatiebestand wordt gecontroleerd of de WAS en WORDT van een gewijzigd object gelijk zijn. Een wijziging wordt beschouwd als een schijnmutatie als alle coördinaten van het WAS- en WORDT-object gelijk zijn. Hierbij wordt een wijziging in alléén het startpunt in de

	ring of alléén een wijziging in de volgorde van binnenringen niet als een wijziging beschouwd. Indien aan deze criteria voldaan wordt betreft het een schijnmutatie.
E47.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om discrepanties in een duidelijk overzicht aan te geven in objecten die gelijktijdig door meerdere beheerders zijn bewerkt en aangeboden worden aan de LV. De beheerder kan zelf kiezen welke versie van het object met de LV wordt uitgewisseld.
E48.	De Oplossing biedt de mogelijkheid dat gebruikers mutatiesessies van elkaar overnemen.
E49.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om alleen een deel van het areaal (mutatiegebied) uit te checken waar mutaties moeten worden doorgevoerd.
E50.	De Oplossing toont aan de hand van een lijst en/of kaart welke mutaties er klaar staan voor verzending naar de LV-BGT.

Afdrukken

Nummer	Omschrijving
E51.	De Oplossing bevat functionaliteit voor het vervaardigen van analoge producten (plot en pdf), waarbij uitsnede, schaal, inhoud en vormgeving kunnen variëren.
E52.	De gebruiker moet binnen de Oplossing een te printen kaartbeeld makkelijk kunnen opbouwen (bijvoorbeeld via slepen, toevoegen, verwijderen en aanpassen) van onderdelen van een lay-out zoals legenda, titel, schaalbalk, enz..

Importeren en exporteren

Nummer	Omschrijving
E53.	De gebruiker kan in de Oplossing zelfstandig (zonder tussenkomst van Leverancier en/of functioneel beheerder) data importeren en exporteren, in bulk en op basis van de elders genoemde selectie- en filtermogelijkheden.
E54.	Met de Oplossing kunnen exports gemaakt (gegenereerd) worden en bestaat de mogelijkheid om met behulp van selecties en filters alle aanwezige data te exporteren in diverse gangbare formaten, zoals DWG, DXF, DGN, SHP, Geopackage, FileGeodatabase, GeoPDF, XML, GeoJSON, CSV.
E55.	Met de Oplossing kunnen data imports gedaan worden van diverse gangbare formaten, zoals DWG, DXF, DGN, SHP, Geopackage, FileGeodatabase, GeoPDF, XML, GeoJSON, CSV.
E56.	
E57.	De gebruiker moet handmatig of op basis van scripts gegevens kunnen importeren en exporteren.

Historie opbouw

Nummer	Omschrijving
E58.	De Oplossing biedt functionaliteit waarmee de levensloop (historie) van elk afzonderlijk object wordt vastgelegd en bijgehouden.
E59.	De Oplossing registreert en toont de historie. Verschillen met de huidige situatie worden administratief en grafisch inzichtelijk gemaakt.
E60.	Het is mogelijk om inzichtelijk te hebben welke mutaties binnen een zelf te bepalen tijdsbestek bij de objectgegevens zijn uitgevoerd.

Consistentiecontrole

Nummer	Omschrijving

E61.	De oplossing bevat een algehele controle of het invoeren van de gegevens in de Oplossing geometrisch en administratief volledig heeft plaatsgevonden.
E62.	De Oplossing beschikt over een directe alarmeringsfunctie bij foutieve invoer van gegevens. Bij foutieve invoer is het niet mogelijk om de gegevens op te slaan. Denk hierbij aan bijvoorbeeld verplichte velden die niet gevuld zijn of het gebruik van niet toegestane veldwaarden.
E63.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om zowel tijdens als na afloop van een muteersessie topologische fouten zoals overlap/gaten/intersecties en fouten op cirkelbogen, eenvoudig en snel op te sporen en te herstellen. Ook op basis van een geselecteerd gebied.
E64.	De Oplossing biedt de mogelijkheid om ontbrekende Plaatsbepalingspunten op te sporen.
E65.	Bij topologisch muteren van vlak opdelende objecten worden knooppunten (vertices) automatisch aangemaakt.
E66.	Bij topologisch muteren van vlak opdelende objecten leidt een verandering van één object meteen tot wijziging van alle gerelateerde objecten.
E67.	De Oplossing controleert of een object voldoet aan eisen voor opname in de LV-BGT, voordat het object aan de LV-BGT wordt aangeboden.
E68.	Het moet mogelijk zijn om na een verstoring in het (automatisch) berichtenverkeer opnieuw de berichten uit te kunnen sturen, ongeacht de oorzaak of locatie (binnengemeentelijk of bij de landelijke voorziening) van de verstoring.
E69.	De beheerder heeft de mogelijkheid om extra kwaliteitscontroles te configureren.

Rastergegevens

Nummer	Omschrijving
E70.	Het is met de Oplossing mogelijk om gebruik te maken van rasterbestanden, minimaal in de formaten ECW, GeoTIFF. .

Functioneel beheer

Nummer	Omschrijving
E71.	De beheeromgeving voor het configureren, instellen en beheren van de Oplossing is zodanig dat de functioneel beheerders van opdrachtgever de Oplossing zelfstandig kunnen beheren zonder tussenkomst van de leverancier.
E72.	Voor het functioneel beheer van de Oplossing is geen programmeerkennis nodig.
E73.	De Beheeromgeving biedt functionaliteit waarmee een functioneel beheerder zelfstandig rollen en rechten kan toekennen aan individuele gebruikers en aan gebruikersgroepen. Regulier worden rechten via IAM toegekend; het gaat hier om het geval dat dit niet mogelijk is.
E74.	De Beheeromgeving biedt functionaliteit waarmee minimaal de volgende rollen en autorisaties aan gebruikers kunnen worden toebedelen: • Eindgebruiker: maakt gebruik van alleen de gebruikersfunctionaliteit van de Oplossing; • Functioneel beheerder: heeft alle rechten om de Oplossing in te richten en te beheren voor de eindgebruikers en contentbeheerders.
E75.	De functioneel beheerder kan de status en rechten (tijdelijk) (actief of inactief) van gebruikers wijzigen. Hierbij blijven gebruikers die op inactief gezet worden wel in de geschiedenis bestaan.
E76.	De functioneel beheerder kan de instellingen van business rules, scripts en uitwisseling beheren en wijzigen.

E77.	Vooraf gedefinieerde instellingen kunnen automatisch doorgevoerd worden en komen ter beschikking van alle gebruikers. Voorbeelden hiervan zijn het klaarzetten van lay-outs of het vooraf definiëren van projecten die vanaf een centrale plek binnen de Oplossing beschikbaar worden gesteld.
E78.	De functioneel beheerder kan voor de gebruikers aanvullende kaartlagen en beeldmateriaal (denk aan luchtfoto's, obliekfoto's) ontsluiten en beschikbaar stellen in de Oplossing op basis van OGC webservices en OGC API's.

Koppelingen

Nummer	Omschrijving
E79.	De Oplossing biedt functionaliteit om een beveiligde API-koppeling te leggen tussen de Oplossing en StreetSmart van Cyclomedia of vergelijkbare oplossingen.

NIET FUNCTIONELE EISEN

Interface

Nummer	Omschrijving
E80.	De Oplossing is gebruiksvriendelijk. Het aantal handelingen om bijvoorbeeld gegevens in te voeren, te muteren, te zoeken, te raadplegen en te selecteren is tot een minimum beperkt door gebruik van bijvoorbeeld overzichtsschermen, doorsteek- en navigatiemogelijkheden.
E81.	De Oplossing werkt als één geheel en heeft een logische en eenduidige opbouw. Alles werkt op dezelfde manier en ziet er ook hetzelfde uit (een mobiele omgeving mag hiervan afwijken om indien gewenst mobiel beter te kunnen werken). 'Als één geheel' wil zeggen dat de schermen, kleuren, navigatie en functies overal hetzelfde zijn en werken. Alle functies worden over de gehele Oplossing hetzelfde uitgevoerd. Denk dan aan op dezelfde wijze selecteren, uniforme lijstoverzichten, uniform muteren, uniform navigeren en zoomen, uniform presenteren, uniform raadplegen, uniform filteren, uniform selecteren, uniform zoeken, etc.. Daarbij zijn uiteraard verschillende selectievormen wel toegestaan, maar dan zijn deze overal uniform beschikbaar.
E82.	De gebruikersinterfaces van de Oplossing zijn Nederlandstalig.
E83.	De gebruikersinterfaces hebben een duidelijke en consequente schermopbouw en navigatiestructuur, waarbij eenzelfde term, menu-item, knop en pictogram altijd dezelfde betekenis heeft.
E84.	De gebruikersinterface heeft knoppen met iconen in combinatie met tekst (label) die verschijnt als de gebruiker met de muis over de knop zweeft ('hovert').
E85.	Diakrieten zoals Ü, ê, ç, etc. kunnen overal in de applicatie gebruikt worden en worden overal in de applicatie correct weergegeven, ook in exports van gegevens.
E86.	Als de responsetijd op input van gebruikers meer dan twee seconden bedraagt, is een voortgangsindicatie aanwezig. Het gaat o.a. over berekeningen, thematiseren, importeren, exporteren en als bestanden groter zijn dan 6 MB.
E87.	De gebruikersinterfaces van de Oplossing zijn aanpasbaar voor verschillende doelgroepen. Voor gebruikers is het mogelijk om een gepersonaliseerde indeling van de schermen en menu's te maken. De instellingen worden vastgehouden, maar moeten door de gebruiker ook terug te zetten zijn naar de standaard indeling.
E88.	De performance/reactie snelheid van de Oplossing voldoet aan de volgende normen: 1) Opstarten van de applicatie: norm is maximaal 30 sec, 2) Starten van een muteersessie: norm is maximaal 5 sec, a) Hieronder valt o.a. een muteergebied uitchecken 3) Aanmaken van berichten: norm is maximaal 5 sec, a) Hieronder valt o.a. wijzigingen opslaan na uitvoeren mutaties en (handmatig) bericht aanmaken om via BRAVO naar LV-BGT te sturen. 4) Opslaan van de mutaties: norm is maximaal 5 sec, a) Hieronder valt o.a. wijzigingen tijdens het muteren tussentijds opslaan in de database 5) Afsluiten van een muteersessie: norm is maximaal 5 sec, a) Hieronder valt o.a. verwerken van mutaties in de database nadat deze zijn verstuurd aan LV-BGT. De genoemde responstijden worden gemeten onder representatieve normale productiebelasting en bij een correct functionerende infrastructuur. Aantoonbare

	vertraging die uitsluitend wordt veroorzaakt door een externe voorziening buiten de invloedsfeer van Leverancier wordt niet aan Leverancier toegerekend. De wijze van meten en rapporteren wordt in de SLA vastgelegd.
E89.	De Oplossing heeft een digitale helpfunctie in het Nederlands.
E90.	De Oplossing is zowel met de muis als met het toetsenbord te bedienen.

Toegankelijkheid

Nummer	Omschrijving
E91.	De gebruikers en beheerders hebben tijd-, plaats- en device-onafhankelijk toegang tot de Oplossing.
E92.	De Oplossing is voor medewerkers van Opdrachtgever toegankelijk vanuit de ICT-omgeving van Opdrachtgever, bestaande uit fysieke desktops en laptops. Deze toegang is voorzien van multi/two-factor authentification.

Architectuur en integraties

Nummer	Omschrijving
E93.	De Oplossing heeft een modulaire software opbouw, zodanig dat functionele componenten logisch gescheiden zijn en afzonderlijk te autoriseren.
E94.	Maatwerk wordt vermeden en is alleen toegestaan na schriftelijke instemming, inclusief beheer-, update- en exitafspraken.
E95.	Opdrachtnemer stelt een Productie-omgeving en een Acceptatie-omgeving (ACCPT) van de Oplossing beschikbaar.
E96.	De Oplossing dient te voldoen aan de door de overheid opgestelde lijst van verplichte open standaarden en lijst van aanbevolen standaarden voor zover van toepassing. Zie https://www.forumstandaardisatie.nl/open-standaarden. Indien binnen de looptijd van het contract een relevante standaard wordt uitgebracht dient u deze binnen 1 jaar na vaststelling te ondersteunen. Opdrachtnemer waarborgt dat de Oplossing niet meer dan één major versie achterloopt op de open standaarden. Daarnaast wordt de oude versie nog minimaal 12 maanden ondersteund.
E97.	De Oplossing sluit, voor zover op de scope van deze Opdracht van toepassing, aan op de architectuurprincipes en relevante referentiecomponenten van GEMMA, waaronder de referentiecomponent BGT-beheercomponent. Inschrijver dient deze aansluiting op verzoek van Opdrachtgever te kunnen toelichten.
E98.	De Oplossing kent een architectuur waarmee desgevraagd aantoonbaar een logische scheiding wordt aangebracht tussen: • gebruikersschermen, technische interfaces en web services, • proceslogica en informatieverwerking en • gegevensopslag en databases.
E99.	De Oplossing dient minimaal 5 gelijktijdige gebruikers met behoud van performance te kunnen ondersteunen.

Informatiebeheer en informatiebeveiliging

Nummer	Omschrijving
E100.	De administratieve en geometrische gegevens van objecten zijn geïntegreerd en relationeel opgeslagen, waarbij de administratieve en geometrische gegevens in onderlinge samenhang kunnen worden ingevoerd, beheerd en onderhouden.

E101.	Opdrachtgever behoudt te allen tijde de zeggenschap over en volledige toegang tot de gegevens die door of namens Opdrachtgever in de Oplossing worden verwerkt. Opdrachtgever kan deze gegevens gedurende de looptijd en bij beëindiging van de Overeenkomst zelfstandig en zonder leveranciersafhankelijkheid ontsluiten en exporteren via een gedocumenteerde standaardinterface, API, ETL-voorziening of een functioneel gelijkwaardige voorziening.
E102.	Opdrachtgever kan alle voor hem relevante gegevens zelfstandig exporteren. Op eerste schriftelijk verzoek van Opdrachtgever verwijdert Leverancier de aangewezen gegevens overeenkomstig de toepasselijke bewaartermijnen en verstrekt Leverancier hiervan desgevraagd een schriftelijke bevestiging.
E103.	Leverancier geeft inzage in het datamodel van de database, indien gewenst onder non-disclosure agreement. In de applicatie moet van ieder schermveld eenvoudig te achterhalen zijn wat de naam van het veld in de database is en in welke tabellen dit veld voorkomt.
E104.	De opslag en verwerking van gegevens vindt plaats binnen de EER en alle infrastructuur bevindt zich fysiek in een datacenter binnen de EER. Doorgifte van gegevens buiten de EER is uitsluitend toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van Opdrachtgever en conform hoofdstuk V AVG. Het is Leverancier niet toegestaan om zonder toestemming subverwerkers of infrastructuur buiten de EER in te zetten.
E105.	Gegevens die van en naar de Oplossing worden getransporteerd, worden tijdens transport passend versleuteld. Voor internetverbindingen wordt gebruikgemaakt van HTTPS met een actueel en veilig TLS-profiel, waarbij minimaal TLS 1.2 en waar technisch mogelijk TLS 1.3 wordt ondersteund, conform de actuele richtlijnen van het NCSC en de verplichte open standaarden van het Forum Standaardisatie.
E106.	Op het moment van ingebruikname in productie, dienen alle standaard wachtwoorden (waaronder administrator) aangepast te zijn. Wachtwoorden moeten zijn samengesteld op basis van de geldende beveiligingseisen (bijv. NIST 800-63) en mogen niet leesbaar worden opgeslagen.
E107.	De Oplossing gebruikt bij het opslaan van wachtwoorden hashing en salting.
E108.	Situaties waarin meer dan normale kwetsbaarheden of risico's aanwezig zijn worden onmiddellijk gemeld aan en besproken met Opdrachtgever.
E109.	Alle gegevensverkeer van en naar de Oplossing verloopt via https.
E110.	Opdrachtnemer heeft een geheimhoudingsplicht aangaande alle vertrouwelijke gegevens dan wel anderszins gevoelige informatie van de Opdrachtgever en haar deelnemers die Opdrachtnemer in het kader van de opdracht ter kennis is gekomen.
E111.	Leverancier beschikt niet over niet-gedocumenteerde of niet-geautoriseerde toegangsmechanismen tot de omgeving van Opdrachtgever. Toegang door Leverancier voor beheer- of supportdoeleinden vindt uitsluitend plaats via vooraf overeengekomen, beveiligde en herleidbare toegangsvoorzieningen en wordt gelogd. Noodtoegang wordt uitsluitend toegepast volgens een vooraf overeengekomen procedure.
E112.	Alle gegevens zijn en blijven te allen tijde eigendom van Opdrachtgever en mogen door Opdrachtnemer niet voor andere doeleinden worden gebruikt.
E113.	De door de Oplossing gebruikte publiek bereikbare domeinnamen ondersteunen DNSSEC voor zover dit technisch van toepassing is.
E114.	Opdrachtnemer zal indien hij (pogingen tot) ongeautoriseerde toegang tot de systeemomgeving signaleert, alle noodzakelijke maatregelen nemen teneinde de eventuele schade tot een minimum te beperken en herhaling te voorkomen. De (poging

	tot) ongeautoriseerde toegang alsmede alle getroffen maatregelen zullen aan de Opdrachtgever worden gerapporteerd.
E115.	Opdrachtnemer houdt ten behoeve van de Oplossing alle bij leverancier in gebruik zijnde systeemsoftware up-to-date.
E116.	De Leverancier maakt gebruik van een hardeningsproces zodat alle ICT-componenten zijn gehard tegen aanvallen (Hardenen van systemen bestaat uit verschillende stappen om een gelaagde bescherming te bieden. Met behulp van antivirus, -spyware, -spam en -phishing software, regelmatig installeren van de laatste patches van de leverancier, het uitschakelen van onnodige software en diensten leidt tot een beter beveiligd systeem dat moeilijker door kwaadwillende is te misbruiken).
E117.	De Leverancier laat periodiek penetratietests op de Oplossing uitvoeren (minimaal 1 x per jaar) door een onafhankelijke partij en deelt de resultaten van de tests met Opdrachtgever.
E118.	De Leverancier laat periodiek vulnerability assessments (security scans) uitvoeren (minimaal 1 x per jaar) door een onafhankelijke partij en deelt de resultaten van de assessments met Opdrachtgever.
E119.	De Leverancier test zelf altijd alle wijzigingen in de Oplossing voordat deze in productie worden genomen. De wijzigingen worden via wijzigingsbeheer doorgevoerd.
E120.	De Leverancier installeert altijd de laatste (beveiligings)patches voor alle softwarecomponenten en deze worden volgens een patchmanagement proces doorgevoerd.
E121.	Onderliggende softwarecomponenten, zoals operatingsystemen, databasesoftware, browser versie, programmeer framework enzovoort, waarop de software is gebouwd en draait dienen altijd een door de oorspronkelijke leverancier van de betreffende software of framework ondersteund te zijn.
E122.	Opdrachtnemer zorgt voor een gedegen domeinscheiding tussen de Oplossing voor Opdrachtgever en andere domeinen.
E123.	Onderbreking van beschikbaarheid en onderhoud vindt alleen plaats op vooraf overeengekomen dagen en tijdstippen én zoveel mogelijk buiten werktijd. De werkafspraken hierover leggen we vast in de SLA.
E124.	De Acceptatieomgeving kan minimaal tweemaal per jaar en daarnaast op gemotiveerd verzoek van Opdrachtgever via een gecontroleerd proces worden ververst op basis van de relevante inrichting en gegevens uit de Productieomgeving. Gegevens die niet ongewijzigd in de Acceptatieomgeving mogen worden gebruikt, worden vóór beschikbaarstelling passend geanonimiseerd, gepseudonimiseerd of gemaskeerd.
E125.	Bij elke functionele wijziging van de Oplossing de gemeente vooraf -met voldoende tijd voor impactverwerking(minimaal 2 weken)- informeren via release notes. Grotere releases worden eerst op ACCPT getest voor uitrol op PROD.

Authenticatie

Nummer	Omschrijving
E126.	De Oplossing integreert met de Identity & Access Management-voorziening van Opdrachtgever en ondersteunt multi-factor authenticatie. Indien Opdrachtgever Microsoft Entra ID gebruikt voor de afdwinging van multi-factor authenticatie, dient de Oplossing hiervan gebruik te kunnen maken zonder dat voor regulier gebruik een afzonderlijke MFA-oplossing van Leverancier noodzakelijk is.
E127.	De Oplossing ondersteunt Single Sign-On via de IAM-voorziening van Opdrachtgever, op basis van SAML 2.0 en/of OpenID Connect/OpenID.NLGov, voor zover ondersteund

	door de door Opdrachtgever gebruikte IAM-voorziening. Voor autorisatie van toegang tot REST-API's wordt, voor zover van toepassing, gebruikgemaakt van OAuth 2.0 conform het voor de Nederlandse overheid geldende profiel.

Privacy

Nummer	Omschrijving
E128.	De Opdrachtnemer garandeert de naleving van landelijke en Europese wet- en regelgeving over gegevensbescherming, informatiebeveiliging en informatiebeheer, onder meer de voorwaarden in de Algemene verordening Gegevensbescherming (AVG) en de Uitvoeringswet Algemene verordening Gegevensbescherming (UAVG).
E129.	Opdrachtnemer garandeert dat relevante wetswijzigingen worden opgevolgd en deze wijzigingen op functioneel, beveiligings- en/of technisch niveau per ingangsdatum effectief zijn.
E130.	Opdrachtnemer zal de conform VNG standaard opgestelde Verwerkersovereenkomst die de opdrachtgever gaat voorleggen aanvullen en tekenen. Deze is bijgevoegd als bijlage bij de publicatie van deze aanbesteding.
E131.	De Oplossing ondersteunt Opdrachtgever bij het voldoen aan algemene verplichtingen op het terrein van gegevensbescherming, onder meer door: • Waarborgen voor de juistheid en kwaliteit (integriteit) van persoonsgegevens (toetsing aan authentieke brongegevens, afdwingbaarheid via invoer- en importmechanismes). • Waarborgen in het kader van bewaar- en vernietigingstermijnen. • Mogelijkheden voor tenuitvoerlegging van de verantwoordingsplicht.
E132.	Documentatie kunnen leveren die de door de leverancier genomen privacy maatregelen op een heldere manier beschrijft. Deze documentatie ook kunnen leveren als onderdeel van de verwerkersovereenkomst.
E133.	De Acceptatieomgeving is logisch gescheiden van de Productieomgeving en kent geen permanente live-koppeling met de Productieomgeving. Persoonsgegevens en andere vertrouwelijke productiegegevens worden niet ongewijzigd in de Acceptatieomgeving gebruikt. Indien voor representatieve tests productiegegevens als bron worden gebruikt, worden deze vóór beschikbaarstelling passend geanonimiseerd, gepseudonimiseerd of gemaskeerd.

Compliancy

Nummer	Omschrijving
E134.	De Oplossing dient volledig te voldoen en te blijven voldoen aan de Wet Basisregistratie Grootschalige Topografie (BWBR0034026).
E135.	De Oplossing werkt volgens de laatste versie van BGT/IMGeo, gegevenscatalogus BGT en gegevenscatalogus IMGeo. De implementatie vindt plaats op basis van de laatste versie op de gunningsdatum. Mocht de versie voor oplevering zijn gewijzigd, wordt bij oplevering de laatste versie van dat moment in overleg met de Opdrachtgever wel of niet doorgevoerd. Alle onderdelen van BGT/IMGeo moeten binnen de Oplossing verwerkt kunnen worden (objecttypen, informatieobjecten, topologische objecten, semantische relaties, ….).
E136.	De Oplossing is gecertificeerd voor verticaal berichtenverkeer met LV-BGT via de laatste versie van StUF-Geo IMGeo.

E137.	De Oplossing is gecertificeerd voor horizontaal berichtenverkeer met BOR via de laatste versie van StUF-Geo IMGeo.
E138.	De Oplossing is gecertificeerd voor horizontaal berichtenverkeer met BAG via de laatste versie van StUF-Geo BAG.
E139.	Het berichtverkeer verloopt via gestandaardiseerde, beveiligde verbindingen.
E140.	De infrastructuur en organisatie van de Leverancier (inclusief rekencentra (incl. backup) voldoen aan de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) door middel van een ISO 27001/2 certificering. Inschrijver is bereid op eigen kosten jaarlijks een verklaring van getrouwheid (of vergelijkbaar) te verkrijgen via een onafhankelijke derde partij, om aan te tonen dat zij als Contractant veilig omgaat met vertrouwelijke informatie.
E141.	Leverancier voldoet gedurende de uitvoering van de Overeenkomst aan de op hem van toepassing zijnde verplichtingen uit de Cyberbeveiligingswet en overige toepasselijke wet- en regelgeving op het gebied van cyberbeveiliging. Leverancier verleent voor zover relevant tijdig medewerking aan Opdrachtgever om aan diens wettelijke verplichtingen op het gebied van cyberbeveiliging te kunnen voldoen.
E142.	De leverancier voldoet aan de NCSC ICT-Beveiligingsrichtlijnen voor Webapplicaties. De Leverancier volgt de beveiligingsadviezen van het NCSC (indien van toepassing) adequaat en tijdig op (zie https://www.ncsc.nl/actueel/beveiligingsadviezen).
E143.	De Leverancier ontwikkelt en test de Oplossing op basis van landelijke normen en richtlijnen voor beveiliging, zoals de richtlijnen voor beveiliging van webapplicaties. Er wordt tenminste getest op bekende kwetsbaarheden zoals vastgelegd in de Open Web Application Security Project (OWASP) top 10.
E144.	De Leverancier toont jaarlijks en op eerste verzoek een verklaring van een onafhankelijke derde, RSO (voorheen TPM), waaruit blijkt dat de informatiebeveiliging van de organisatie conform de eisen van Opdrachtgever is.
E145.	Data kunnen opslaan op minimaal twee fysiek gescheiden locaties. Volledig redundante data opslag infrastructuur.
E146.	Systeemkoppelingen maken gebruik van passende sterke systeemauthenticatie overeenkomstig de aard en dataclassificatie van de koppeling. Voor REST-API's wordt, waar van toepassing, gebruikgemaakt van OAuth 2.0 conform het geldende Nederlandse overheidsprofiel en/of wederzijdse TLS-authenticatie met PKI-certificaten. Minder sterke authenticatiemethoden zijn uitsluitend toegestaan na voorafgaande schriftelijke instemming van Opdrachtgever. Certificaatgebruik voldoet aan het informatiebeveiligingsbeleid van Opdrachtgever.

Logging

Nummer	Omschrijving
E147.	Leverancier meldt een informatiebeveiligingsincident dat de vertrouwelijkheid, integriteit of beschikbaarheid van de Oplossing of gegevens van Opdrachtgever kan raken onverwijld nadat Leverancier hiervan kennis heeft genomen en uiterlijk binnen vier (4) uur. Leverancier verstrekt vervolgens zonder onnodige vertraging de informatie en updates die Opdrachtgever redelijkerwijs nodig heeft om aan zijn wettelijke meld- en verantwoordingsverplichtingen te voldoen.
E148.	De Oplossing genereert automatisch logbestanden, waardoor eventuele problemen meer specialistisch geanalyseerd kunnen worden door een functioneel beheerder.
E149.	De Oplossing biedt functionaliteit voor AVG logging, dat wil zeggen dat per gegeven vastgelegd kan worden wie dit heeft geraadpleegd en welke waarde daarbij getoond is.

E150.	Het is niet toegestaan om gevoelige informatie, zoals persoonsgegevens, anders dan de gebruikersnaam of gebruikers-ID, op te slaan als gelogde informatie.
E151.	Logbestanden van gebeurtenissen die gebruikersactiviteiten, uitzonderingen en informatiebeveiligingsgebeurtenissen registreren, behoren niet-muteerbaar te worden opgeslagen en toegankelijk te zijn voor de functioneel beheerders. Dit geldt ook voor vastlegging van de functionele instellingen van de applicaties (auditing).
E152.	In het geval van een, door de Opdrachtgever gedefinieerd, veiligheidsincident dient de logging omtrent dit incident minimaal één jaar opvraagbaar te zijn.
E153.	De logging is alleen beschikbaar voor daartoe geautoriseerde medewerkers.
E154.	De logging is read-only. Het muteren en/of verwijderen van log-records is niet toegestaan.
E155.	Het moet mogelijk zijn om de logging over een bepaalde periode te exporteren naar een csv-formaat.
E156.	Er is een totaaloverzicht beschikbaar van autorisaties van zowel Opdrachtnemer als Opdrachtgever.
E157.	Er moeten statistieken beschikbaar zijn over het gebruik van kaartlagen. Deze statistieken moeten te exporteren zijn naar csv-formaat.
E158.	Bewaartermijnen, analyse en ontsluiting van logs • Logging dient minimaal een jaar beschikbaar te zijn voor onderzoek. In geval van een (vermoed) informatiebeveiligingsincident is de bewaartermijn van de gelogde incidentinformatie minimaal drie jaar. Bewaartermijnen van een log zijn beschreven in het BIO-OP product "Handreiking Dataclassificatie van de VNG"; • Logs moeten doorzoekbaar en exporteerbaar zijn (voor audits of onderzoeken).
E159.	De ingestelde logging dient de performance van de systemen niet in grote mate op een negatieve wijze te beïnvloeden.

Implementatie

Nummer	Omschrijving
E160.	Leverancier verzorgt de volledige Implementatie van de Oplossing. Hieronder wordt onder meer verstaan (niet limitatief): • Het werkend opleveren van alle onderdelen van de Oplossing in de test- en productie-omgeving; • Het realiseren van een werkende koppeling voor single sign-on via Microsoft Entra ID; • Het beschikbaar stellen van de Oplossing op basis van toegangsrechten; • Het inlezen van de data (nulstand) in de test- en productie-omgeving zodat gebruikers direct na acceptatie de Oplossing kunnen gebruiken; • Het realiseren van de koppeling met de LV-BGT; • Het realiseren van de pragmatische koppeling op basis van FME tussen de Oplossing en de huidige BOR-applicatie; • Het realiseren van automatisch berichtenverkeer tussen de BGT-applicatie en de nieuw aan te schaffen BOR-applicatie van Opdrachtgever; • Het realiseren van het berichtenverkeer tussen de Oplossing en de BAG; • Het realiseren van een werkende koppeling met StreetSmart van Cyclomedia of vergelijkbare oplossingen.
E161.	Leverancier voert de projectleiding van de Implementatie in samenspraak met en na goedkeuring van de projectleider van Opdrachtgever. De projectleider van Leverancier beheert tijd en risico's, reageert proactief en signaleert problemen; hierbij communiceert hij/zij wekelijks met de projectleider van Opdrachtgever.

E162.	Leverancier communiceert over koppelingen direct met de betreffende leverancier(s) van de betreffende gemeentelijke/landelijk applicaties/voorzieningen, indien nodig nadat Opdrachtgever met de betreffende leverancier(s) een opdracht is overeengekomen.
E163.	Opdrachtnemer verzorgt opleidingen: • Trainingen voor 2 functioneel beheerders, zodanig dat zij na afloop hiervan volledig zelfstandig met de Oplossing overweg kunnen en deze aldus kunnen gebruiken, configureren en beheren; • Instructies voor minimaal 2 gebruikers van de oplossing.
E164.	Leverancier levert een vast team van aantoonbaar ervaren medewerkers voor de uitvoering van zijn werkzaamheden tijdens de implementatie van de Oplossing.
E165.	Leverancier biedt na oplevering c.q. livegang van de Oplossing 3 maanden ondersteuning om eventuele incidenten op te lossen.
E166.	Alle aan Leverancier gerelateerde personen die rechtstreeks contact hebben met Opdrachtgever, dienen Nederlands te spreken en te schrijven op ten minste taalniveau B1.
E167.	De Implementatie wordt afgesloten met een Acceptatieprocedure conform GIBIT 2025 artikel 9. De Oplossing wordt geaccepteerd zodra Opdrachtgever dit schriftelijk bevestigt of bij het uitblijven van een reactie binnen de in artikel 9 GIBIT 2025 genoemde termijn. Documentatie maakt onderdeel uit van de acceptatie. Betaling vindt uitsluitend plaats na acceptatie.

SLA/DAP

Nummer	Omschrijving
E168.	Uiterlijk vier (4) weken na gunning levert de Opdrachtnemer een service level agreement (SLA) op voor de Opdracht met daarin een uitwerking van de KPI eisen. De Opdrachtgever kan tot uiterlijk zes (6) weken na de gunning aanpassingen doen in de SLA, waarna de SLA wordt ondertekend door beide partijen.
E169.	Opdrachtnemer zorgt ervoor dat het SLA in overeenstemming is met de gestelde eisen in de Aanbestedingsstukken.
E170.	De releasemomenten worden minimaal 2 weken van tevoren vastgesteld. Hierbij worden ook de release notes vrijgegeven, actief bekend gemaakt aan beheerders en daarbij komt de nieuwe release beschikbaar voor gebruikers in een testomgeving.
E171.	Er vindt minimaal 2x per jaar periodiek overleg plaats met de Opdrachtnemer op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Er vindt tenminste ieder kwartaal overleg plaats met de leverancier t.a.v. aangemelde meldingen en wijzigingsverzoeken.
E172.	De functionele beschikbaarheid van de productie omgeving wordt van maandag tot vrijdag tussen 08:00 en 17:00 voor minimaal 99,5% per maand gegarandeerd. Voor de overige uren van de werkweek en het weekend wordt voor de productie omgeving de beschikbaarheid voor minimaal 99,0% per maand gegarandeerd met uitzondering van aangekondigd onderhoud. Opdrachtnemer levert 1 keer per maand een rapportage aan van de gerealiseerde beschikbaarheid zowel technisch als functioneel.
E173.	De beschikbaarheid op werkdagen voor de ACCPT omgeving wordt voor minimaal 95% per maand gegarandeerd. Voor de overige uren van de werkweek en het weekend wordt voor de test/acceptatie omgeving de beschikbaarheid voor minimaal 90% per maand gegarandeerd met uitzondering van aangekondigd onderhoud. Opdrachtnemer levert 1

	keer per maand een rapportage aan van de gerealiseerde beschikbaarheid zowel technisch als functioneel.
E174.	Opdrachtnemer onderhoudt documentatie voor technisch beheerders (installatie- en configuratie documentatie), functioneel beheerders (beheerdocumentatie) en gebruikers (handleidingen en instructies) en draagt er zorg voor dat deze altijd up-to-date is met de gebruikte versie van de Oplossing. Leverancier levert deze documentatie in het Nederlands op.
E175.	Opdrachtnemer levert tenminste eenmaal per halfjaar een gedetailleerde en digitale rapportage in de vorm van een spreadsheet (formaat: Microsoft Excel), waarbij tenminste wordt vermeld: - aantal storingen gegroepeerd naar afgesproken afhandeltermijn; - gemiddelde hersteltijd (tijd waarbinnen de storing is opgelost). Een Dashboard mag als alternatief hiervoor dienen.
E176.	Leverancier garandeert dat ongeautoriseerde personen geen toegang hebben tot gegevens of gegevensdragers (zoals harde schijven en back-upmedia) die tussentijds of na beëindiging van de overeenkomst worden verwijderd c.q. worden vervangen.
E177.	Een Nederlandstalige helpdesk is beschikbaar op werkdagen van 8:00 tot 17:00 uur en 24/7 via een portal of via e-mail.
E178.	Alle aan u gerelateerde personen die rechtstreeks contact hebben met Opdrachtgever, dienen Nederlands te spreken en te schrijven op ten minste taalniveau B1. De helpdesk reageert binnen één uur op een melding tijdens kantooruren.
E179.	Opdrachtgever kan via het digitale portaal onder andere de voortgang van meldingen volgen.
E180.	Er is een (online) kennisbank van de Leverancier. Deze kennisbank zal vrij door medewerkers van Opdrachtgever te raadplegen zijn. Opdrachtnemer doelt hiermee op toegang tot o.a. handleidingen, FAQ's en standaard rapportages.
E181.	Opdrachtgever onderscheidt op basis van urgentie en impact in ieder geval vier prioriteiten voor incidenten/problemen en andersoortige meldingen (vragen, verzoeken om informatie, service requests), te weten: • Prio 1 – Kritiek: De Oplossing is in het geheel niet beschikbaar. • Prio 2 – Hoog: De Oplossing functioneert op onderdelen niet naar behoren. • Prio 3 – Normaal: De Oplossing functioneert op beperkt aantal onderdelen niet naar behoren. • Prio 4 – Laag: Vragen en/of verzoeken. Bij het indienen van een melding of incident is Opdrachtgever altijd leidend in de bepaling van de prioriteit en daarmee zelfstandig sturend voor de onderstaand beschreven reactie-oplos- en statusupdate-tijden.
E182.	Voor incidenten/problemen en/of meldingen gelden de volgende oplostijden: • Prio 1 – Kritiek: responstijd 15-30 minuten; oplostijd: 2-4 uur. • Prio 2 – Hoog: responstijd 1-2 uur; oplostijd: 4-8 uur. • Prio 3 – Normaal: responstijd 4-8 uur; oplostijd: 1-2 werkdagen. • Prio 4 – Laag (Vragen/Verzoeken): responstijd 4-8 uur; oplostijd: 3-5 werkdagen.
E183.	De leverancier garandeert adequate backup- en restorevoorzieningen van de Oplossing de data waarbij in het geval van storingen of problemen op zowel hardware als software het mogelijk moet zijn om een restore uit te voeren en alle gegevens te herstellen tot een bepaalde datum en tijdstip. Back-ups dienen consistent te worden aangemaakt en restore dient regelmatig (minimaal jaarlijks) getest te worden. • Recovery Point Objective (RPO) voor het terug halen van de oplossing is maximaal 24 uur.

	• Recovery Time Objective (RTO) voor het beschikbaar hebben van de oplossing (maximale uitvalsduur) is 8 uur. • RPO en restore voor de oplossing moet minimaal één keer per maand worden getest. • Back-ups dienen minimaal 3 en maximaal 12 maanden bewaard te worden.
E184.	Back-ups worden bewaard op een locatie waarbij een voorval op de productielocatie niet kan leiden tot schade op de back-uplocatie en andersom.
E185.	Leverancier voert het technisch applicatiebeheer uit. Leverancier voert Updates en Upgrades door. De Oplossing dient correct en probleemloos te functioneren na het doorvoeren van de Updates en Upgrades.
E186.	Leverancier verzorgt gedurende de looptijd van het contract het aanbrengen van wijzigingen in de programmatuur en/of de gegevensstructuur van (delen van) de Oplossing. Dit omvat zowel correctief, preventief als innovatief onderhoud: Onderhoud resulteert in Updates en Upgrades van de applicatie. Dergelijke Updates en Upgrades en de uitrol daarvan worden door leverancier eerst zelf getest alvorens e.e.a. wordt opgeleverd aan opdrachtgever. Elk van voornoemde vormen van Onderhoud omvat tevens het dienovereenkomstig aanpassen van alle evt. betreffende gebruikers- en beheerdocumentatie.

Communicatie en rapportages

Nummer	Omschrijving
E187.	Voortgangsoverleg • De Opdrachtnemer neemt deel aan structurele voortgangsoverleggen met de Opdrachtgever, die ten minste één (1) keer per kwartaal plaatsvinden of vaker indien de Opdrachtgever dit wenselijk acht. De Opdrachtgever initieert de voortgangsoverleggen. • Tijdens deze voortgangsoverleggen worden de voortgang van de dienstverlening, eventuele knelpunten, verbetermaatregelen, wijzigingen in behoeften en ontwikkelingen in de dienstverlening besproken. • De Opdrachtnemer zorgt voor aanwezigheid van functioneel bevoegde vertegenwoordigers die inhoudelijk kunnen bijdragen aan de besproken onderwerpen.
E188.	Melden van storingen **Meldplicht:** • De Opdrachtnemer is verplicht iedere storing of verstoring in de Oplossing die invloed kan hebben op het gebruik door de Opdrachtgever of derden, direct, maar uiterlijk binnen 30 minuten na constatering van de storing, te melden bij de Opdrachtgever. • Onder een storing wordt verstaan: iedere situatie waarbij de overeengekomen functionaliteit of beschikbaarheid van de Oplossing geheel of gedeeltelijk niet beschikbaar is of niet functioneert conform hetgeen in de Overeenkomst geformuleerd. **Meldingsprocedure:** • De melding vindt plaats via het door de Opdrachtgever aangewezen meldpunt en wordt altijd bevestigd per telefoon en e-mail. • De melding bevat ten minste:

	○ Het tijdstip van de storing; ○ Een beschrijving van de aard en impact van de storing; ○ De (voorlopige) oorzaak, indien bekend; ○ De verwachte oplostijd of, indien nog onbekend, de verwachte termijn waarop nadere informatie kan worden verstrekt. **Opvolging en communicatie:** • De Opdrachtnemer verstrekt gedurende de storing en het herstelproces periodiek (ten minste eenmaal per vier uur of een door partijen nader overeen te komen frequentie, afhankelijk van de prioriteit en impact) een update aan de Opdrachtgever over de voortgang. • Na afloop van iedere storing levert de Opdrachtnemer binnen vijf (5) werkdagen een schriftelijke evaluatie (incidentrapportage) aan met daarin de oorzaak, de genomen maatregelen en de te treffen preventieve acties om herhaling te voorkomen.
E189.	• RapportagesOp verzoek van Opdrachtgever levert Opdrachtnemer een schriftelijke rapportage en/of wanneer daar op basis van de dienstverlening aanleiding toe is. • De rapportage bevat ten minste: ○ De Oplossing van de Opdrachtnemer ten opzichte van de overeengekomen KPI's zoals opgenomen in de Service Level Agreement (SLA); ○ Een overzicht van incidenten, verstoringen, herstelacties en structurele verbeteringen; ○ Een overzicht van doorgevoerde updates of wijzigingen; ○ Een vooruitblik op de komende periode, inclusief geplande wijzigingen en mogelijke risico's. • De rapportage wordt digitaal geleverd in een door de Opdrachtgever gangbaar en bewerkbaar formaat (zoals MS Word, Excel of PDF).