

Bijlage O Programma van eisen Beheersysteem Openbare Ruimte

	Bijlage O Programma van Eisen Beheersysteem Openbare Ruimte
	<i>Alle functionaliteiten die in dit PvE zijn opgenomen dienen te worden opgeleverd of uitgevoerd gedurende de implementatie van de ICT-prestatie zodat leverancier direct na acceptatie van de implementatie volledig gebruik kan maken van alle functionaliteiten. Dit geldt ook voor de eisen waarin de formulering 'kunnen' of 'moet mogelijk zijn' of soortgelijk is gebruikt. De kosten hiervoor dienen te zijn opgenomen in het prijzenblad</i>
Nr	EISEN BOR-systeem
	Algemeen
1.1	Opdrachtnemer levert aan Opdrachtgever een standaard generiek systeem dat aan onderstaande eisen voldoet. Eventueel nieuwe functionaliteit wat uit deze aanbesteding voortkomt, mag niet aangeboden worden als specifiek maatwerk voor Opdrachtgever, maar als generieke functionaliteit dat door andere klanten is te gebruiken.
1.2	De Oplossing dient als een cloudoplossing (Software as a Service) aangeboden te worden.
1.3	Het BOR-systeem is in staat tenminste: > 30 BOR-objectbeheerders te laten werken met het BOR-systeem > 70 gebruikers het BOR-systeem te laten raadplegen > 150.000 – 200.000 objecten, verdeeld over meerdere lagen op te slaan > 120Gb aan data (inclusief foto's van objecten) te herbergen > 50 kaartlagen op te slaan > een beheerareaal van ca 60 km² te kunnen bevatten
1.4	Gedurende de hele looptijd van de overeenkomst beschikt Opdrachtgever naast een productie BOR-omgeving ook over een test BOR-omgeving.
1.5	De test BOR-omgeving is representatief in te richten conform productie qua data, performance en technische omgeving om vroegtijdig de impact te bepalen van toekomstige wijzigingen
1.6	Ontwikkel/test/acceptatieomgevingen van Opdrachtnemer dienen gevuld te zijn met geanonimiseerde data zonder verlies van functionaliteiten in de toepassing.
1.6	Alle eisen die in de PSA zijn benoemd ten aanzien van de IST-situatie dienen aan het einde van de implementatie en conversieperiode gerealiseerd te zijn.
1.7	Voor alle eisen die in de PSA zijn benoemd ten aanzien van de SOLL-situatie geldt een inspanningsverplichting over de contractperiode.
	Functionaliteit
2.1	Het BOR-systeem is in staat om te gaan met diakrieten zoals deze voorkomen in de UTF-8 tekenset. (Unicode Transformation Format-8, beschreven in ISO/IEC 10646-1/UTF-8).
2.3	Het BOR-systeem bevat functionaliteit voor het invoeren en wijzigen van geometrie (punten, lijnen en vlakken) van beheerobjecten met behulp van tekenfunctionaliteit. Getekende BOR-objecten worden direct gekoppeld aan administratieve gegevens.
2.4	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid zelf bestaande rapportages aan te passen of nieuwe rapportages te ontwerpen.
2.4.1	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid tot het afdrukken van kaarten in PDF formaat of naar een plotter en/of printer, waarbij de grootte van het afdrukformaat is in te stellen van A4 tot en met A0.
2.5	Er moet een rechtstreekse koppeling zijn tussen de kaartobject (punt, lijn en/of vlak) en de administratieve data zonder van scherm te moeten wisselen.

2.6	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om naast de IMBOR-rubrieken om zelf 'eigen' gemeentelijke rubrieken aan te maken.
2.7	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om de suggestielijsten (IMBOR) en domeinwaarden zelf uit te breiden of aan te passen.
2.8	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om viewers van beeldmateriaal (obliekfoto's en panoramafoto's) van alle viewerleveranciers te kunnen openen. Dit mag op twee manieren: in een apart (Windows)scherf of embedded in een frame binnen het BOR-systeem. Indien sprake is van de laatste optie mag er geen verlies van de viewerfunctionaliteit zijn.
2.9	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om de geometrie van een BOR-object te kopiëren naar een andere laag. Bijvoorbeeld wanneer een wegobject wordt vervangen door een groenobject. Het kopiëren houdt in dat alleen de geometrie, zonder de attributen van het wegobject, naar de kaartlaag van de groenobjecten wordt overgehaald en wordt gekoppeld aan een leeg registratieformulier van het groenobject.
2.10	Het BOR-systeem biedt de Opdrachtgever de mogelijkheid bij elk BOR- en niet BOR-object te verwijzen/linken naar één of meerdere foto's, PDF's en/of filmpjes.
2.12	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om meerdere attributen van een BOR-object in één keer te kopiëren naar een ander BOR-object inclusief alle vaste gegevens en bijhorende onderhoudsplan/maatregelen. Dit geldt alleen voor dezelfde BOR-object types bijvoorbeeld van de ene lichtmast naar een andere lichtmast.
2.13	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om een lijst/tabel te genereren van een BOR-objecttype, bijvoorbeeld alle attributen van alle geregistreerde bomen, en deze binnen het BOR-systeem te raadplegen.
2.14	Alle vastgelegde gegevens over een BOR- en niet-BOR-object moeten beschikbaar zijn via: selectie in de kaart, in een registratieformulier, in een lijst en in een rapportage. <i>Onder registratieformulier (ook wel paspoort genoemd) wordt verstaan: de schermweergave van rubrieken die bij het object horen. Dit hoeven niet alle rubrieken te zijn. Afhankelijk van het werkproces (inspectie, schouwen) worden verschillende rubrieken getoond. Het registratieformulier kan uit verschillende onderdelen (tabs) opgebouwd zijn zoals algemeen, beheer, beleid, inspectie en historie.</i>
2.15	Opdrachtgever kan zelf selecties maken (o.a. met filters) voor het uitvoeren of overdragen van werkpakketten en kan deze selecties opslaan (bewaren) voor later hergebruik.
2.16	Van punten wordt automatisch de XY-coördinaten geregistreerd.
2.17	Van vlakken wordt automatisch de oppervlakte en omtrek geregistreerd.
2.18	Van lijnen wordt automatisch de lengte geregistreerd.
2.19	Er moeten meerdere registratieformulieren aan een beheerobject gehangen kunnen worden, afgestemd op het werkproces van de gebruiker.
2.20	Opdrachtgever kan zelf de registratieformulieren aanpassen zodat deze zijn afgestemd op de verschillende werkprocessen.
2.21	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om aan de hand van zelfstandig in te stellen waarden een inspectie op te zetten (eigen beoordelingscriteria met eigen basislijst toe te voegen). Denk aan quickscan, beoordeling op verzorgingsstaat, technische staat, vervangingsjaar en levensduur.
2.22	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om klein onderhoud als een puntobjecten weer te geven in een apart kaartlaag.
2.23	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om digitaal te schouwen/monitoren m.b.v. eigen beeldmeetlatten of standaard CROW beeldmeetlatten.

2.24	Tijdens een inspectie moet ook een nieuw element (bijvoorbeeld boom of speeltoestel) in de kaart (geometrie), inclusief administratieve kenmerken kunnen worden toegevoegd, die na het koppelen met de geovoorziening behouden blijven.
2.25	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om op straat met een mobiel apparaat foto's te maken en deze te koppelen aan het betreffende object (bijvoorbeeld een foto van een zwam tijdens een inspectie of foto van het object).
2.26	Het signaleren en markeren van afwijkingen van de geregistreerde gegevens moet met behulp van redlining (bijvoorbeeld buiten door een toezichthouder) vastgelegd kunnen worden.
2.27	Het knippoppervlak van hagen kan automatisch worden vastgesteld. Daarbij worden ook éénzijdig en tweezijdig knippen meegenomen (voor bijvoorbeeld een haag die geheel of half in beheer is).
2.28	Het BOR-systeem biedt de Opdrachtgever de mogelijkheid om repeterende werkzaamheden (voor zowel geometrische als administratieve gegevens) in 'bulk' processen uit te voeren. Waarbij iedere boom als individueel object in de database wordt opgeslagen. (bijvoorbeeld: het plaatsen van 40 gelijke bomen in een rij).
2.29	In het BOR-systeem moeten randen (harde en zachte kant) geautomatiseerd bepaald kunnen worden op basis van aangrenzende vlakken.
2.30	Het BOR-systeem biedt de mogelijkheid om kostenramingen te maken op zelf te bepalen/kiezen (set) eenheidsprijzen.
2.31	Naar aanleiding van het schouwen op beeldbestekken moeten met het BOR-systeem bestek- en managementrapportages te maken zijn.
2.32	Met het BOR-systeem kan, t.b.v. gegevensexport, minimaal de volgende bestandsformaten generen: CSV en Shapefile.
2.33	Het BOR-systeem biedt de Opdrachtgever de mogelijkheid tot het zelf ontwerpen en aanpassen van bestaande en nieuwe registratieformulieren zonder tussenkomst leverancier.
2.34	Registratieformulieren in het BOR-systeem bevatten logica en regelgeving die zonder tussenkomst van Opdrachtnemer is in te stellen dan wel aan te passen is.
2.35	Het BOR-systeem biedt de Opdrachtgever de mogelijkheid om zelf, zonder tussenkomst van Opdrachtnemer, taak- en rolgerichte registratieformulieren te ontwerpen en deze toe te kennen aan gebruikers (groepen).
2.36	Het BOR-systeem biedt de Opdrachtgever de mogelijkheid om zelf, zonder tussenkomst van Opdrachtnemer, het datamodel uit te breiden/aan te passen.
2.37	Bij het uitvoeren van inspecties in de openbare ruimte helpt de hardware (met GPS) bij de plaatsbepaling van de inspecteur (het BOR-systeem kan GPS signalen gebruiken).
2.38	Bij het invoeren van inspectiegegevens moet vanuit het inspectieformulier naar het registratieformulier van het object zijn te schakelen zonder tussentijdse handelingen als opslaan of afsluiten van het inspectieformulier. (bijvoorbeeld "toggelen" tussen tabs op het scherm).
2.39	Het BOR-systeem biedt de Opdrachtgever de mogelijkheid om zelf, zonder tussenkomst van Opdrachtnemer verschillende werkomgevingen te maken, waarbinnen gebruikers van het BOR-systeem kunnen werken. <i>Onder werkomgeving (bij GIS-pakketten ook wel project/workspace genoemd) wordt verstaan: een aantal kaartlagen al dan niet gethematiseerd die standaard worden geopend en/of getoond op een bepaald schaalniveau wanneer de gebruiker het BOR-systeem opent. Een gebruiker kan verschillende werkomgevingen tot zijn/haar beschikking hebben en kan van werkomgeving wisselen zonder het BOR-systeem af te hoeven sluiten. Niet elke gebruiker hoeft dezelfde werkomgeving(en) te hebben.</i>

	<i>Werkomgevingen zijn per gebruikersgroep of op individueel niveau in te richten en te autoriseren.</i>
2.40	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de volgende functionaliteiten: raadplegen, aanmaken/verwijderen, wijzigen, in bulk wijzigingen doorvoeren, in bulk objecten verwijderen, maken en aanpassen werkomgevingen, kopiëren en plakken van gegevens uit andere BOR-objecten.
2.41	Opdrachtnemer biedt de functioneel beheerder van Opdrachtgever de mogelijkheid buiten het BOR-systeem om met een updating query BOR-objectdata aan te passen of toe te voegen.
2.42	De StuFgeo-IMBOR koppeling beschikt over de mogelijkheid per BOR-object, die onder de niet verplichte BGT-inhoud valt, te bepalen of deze meegenomen wordt in de StuFgeo-IMBOR koppeling.
2.43	De StuFgeo-IMBOR koppeling moet verplichte BGT-inhoud standaard meenemen in de koppeling.
Bestekken	
3.1	het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat om zelf rekenregels te bepalen om de hoeveelheden ten behoeve van het bestek te genereren.
3.2	Het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat om meerdere bestekken in te laden en in te richten
3.3	Rekenregels in de bestekken moeten zowel "Of" als "En" regels kunnen bevatten
3.4	Rekenregels in de bestekken moeten gekopieerd en geplakt kunnen worden naar vergelijkbare regels in andere bestekken.
3.5	Het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat om bestaande bestekken te kopiëren, met behoud van de rekenregels
3.6	het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat één of meerdere prijslijsten te koppelen aan bestekposten.
3.7	het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat zelf bestekken in te lezen en bestekposten/prijzen aan te passen.
3.8	het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat om berekende hoeveelheden te exporteren naar Excel formaat.
3.9	De bestekken moeten de volgende eenheden kunnen genereren: stuks, vierkante meters, ares, strekkende meters en knipoppervlak (omtrek x hoogte plus oppervlak).
3.10	Naast de vaste eenheden genoemd bij eis 3.9 moet ook met waarden in databasevelden gerekend kunnen worden
3.11	Het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat om een hoeveelheid resultaatverplichting en hoeveelheid ter informatie te genereren. Een voorbeeld van deze uitdraai vindt u onderaan de lijst met Eisen.
Schouwen	
4.1	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om de processen en bijhorende systematiek zoals beschreven in de beeldkwaliteitscatalogus van het CROW met het BOR-systeem uit te voeren.
4.2	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om een beeldkwaliteitscatalogus van het CROW te importeren.
4.3	Binnen het BOR-systeem zijn meerdere versies van de kwaliteitscatalogus CROW naast elkaar te gebruiken.
4.4	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om het herstelwerk van afkeur af te melden. <i>Afkeur is het afkeuren van een beeldmeetlat als het kwaliteitsniveau van het object zoals dat buiten wordt aangetroffen tijdens de schouw, lager is dan het in het bestek afgesproken ambitieniveau.</i>

4.5	De historie van de onderhoudstoestand en uitgevoerde maatregelen blijven beschikbaar binnen het BOR-systeem.
4.6	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om afkeur vast te leggen.
4.7	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om geconstateerde afkeur in een afkeurrapportage te genereren in PDF en Excel formaat.
4.8	Op basis van de resultaten van schouwronde(s) biedt het BOR-systeem Opdrachtgever de mogelijkheid selecties te maken en deze resultaten in de kaart te tonen.
4.9	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om geautomatiseerd, at random, een deel van de schouwlocatie te kiezen en een eigen locatie in te geven.
4.10	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om sanctierapportages te genereren op basis van uitgevoerde volumes en vooraf geregistreerde eenheidsprijzen en verrekening van goed- en afkeur.
4.11	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om afkeurfoto's op te nemen in het BOR-systeem.
4.12	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om de rapportages zonder tussenkomst van de leverancier zelf aan te passen.
4.13	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid scores te overrulen.
4.14	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid oude (beschikbare) gegevens en uitgevoerde werkzaamheden terug te vinden in een logboek dat gekoppeld is aan het betreffende object.
4.15	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om alle BOR-objecten te registreren die in het informatiemodel Beheer Openbare Ruimte (IMBOR) voorkomen.
4.16	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om ook niet BOR-objecten te registreren zoals monumenten, marktstandplaatsen, vastgoed en graven.
4.17	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid tot het afspelen van rioolinspectiebeelden (films in IBAK, IPF, IPW formaat) op any device, vanaf de waarneming vanuit de kaart.
Autorisatiebeheer	
5.1	Het BOR-systeem heeft een autorisatiemechanisme.
5.2	Binnen het BOR-systeem zijn de rechten van gebruikers (inclusief beheerders) zo ingericht dat autorisaties zijn toe te wijzen aan organisatorische functies en scheiding van niet verenigbare autorisaties mogelijk is.
5.3	Gebruikers zijn te autoriseren voor één of meerdere vakdisciplines, registratieformulieren en werkomgevingen.
5.4	het BOR-systeem stelt de gebruiker in staat verschillende autorisatieniveaus (raadplegen en muteren) in te stellen voor: a. Gebruikers b. Gebruikersgroepen c. Kaartlagen - verschillende databronnen
5.5	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid het gebruikersbeheer zonder tussenkomst van de leverancier in te stellen.
5.6	Het BOR-systeem biedt Opdrachtgever de mogelijkheid om zelf, zonder tussenkomst van Opdrachtnemer, gebruikers toe te voegen aan gebruikersgroepen, waarbij per gebruikersgroep verschillende autorisaties op functionaliteiten zijn toe te kennen.
5.7	Het BOR-systeem dient platformonafhankelijk beschikbaar te zijn op any device. Zowel voor interne als externe medewerkers.
Opleidingen en training	
6.1	De drie gebruikersgroepen: functioneel beheerders (uitgaan van 5 personen), eindgebruikers-beheerders (muteren en raadplegen BOR-systeem, uitgaan van 50 personen) en de eindgebruikers-raadplegers (raadplegen BOR-systeem, uitgaan van

	100 personen) worden opgeleid door Opdrachtnemer. Dit geldt ook voor derden die voor de gemeente Amersfoort werken.
6.2	Opdrachtnemer stelt binnen twee weken na opdrachtverstrekking een opleidingsplan op voor de in Eis 6.1 genoemde doelgroepen waarin de duur (aantal dagen of sessies) per doelgroep is beschreven.
6.3	Opdrachtnemer beschrijft in het opleidingsplan de inhoud van de training uitgaande van een algemeen deel voor gebruikers en specifieke onderdelen zoals maatregelenplanning, bestekken, schouwen en inspecties.
6.4	Op zijn laatst één maand voor het einde van de implementatie, vindt het opleiden en trainen van de onder Eis 6.1 genoemde gemeentelijke medewerkers en derden plaats.
6.5	Opdrachtnemer houdt de trainingen en opleidingen in het Nederlands.
6.6	Opdrachtnemer levert de opleidingsdocumentatie, gebruikershandleidingen en benodigde functioneel beheer documentatie (incl. alle technische documenten) in het Nederlands. Deze handleidingen corresponderen 1 op 1 met het BOR-systeem dat door Opdrachtnemer geïmplementeerd wordt.
Service level agreement (SLA)	
7.1	Opdrachtnemer dient bij inschrijving een concept- SLA aan te leveren. Daarin dienen minimaal onderstaande onderdelen opgenomen te zijn: > Openingstijden en bereikbaarheid servicedesk gedurende kantoor tijden en buiten kantoor tijden inclusief servicelevels en prestatie-indicatoren > De incident- problem- en change- procedureomschrijvingen inclusief servicelevels en prestatie-indicatoren > Een omschrijving van uw releasemanagementproces (update, upgrade en overige onderhoudsprocessen) inclusief servicelevels en prestatie-indicatoren > Een omschrijving van uw monitoringsprocessen > De beschikbaarheidsservicelevels en de wijze van meten/berekenen > De performance servicelevels van uw applicatie en de wijze van meten/berekenen > Een beschrijving van uw securitymanagementprocessen > Een beschrijving van uw continuïteitsmaatregelen in geval van calamiteiten > Een beschrijving van uw back-up en restore inclusief test processen > Een beschrijving van uw voorgestelde Governance structuur en te verwachten rapportages > Uw SLA wijzigingsproces
7.2	Opdrachtnemer beschikt over een Nederlandstalige servicedesk. De servicedesk is het centrale punt voor het melden van incidenten, het stellen van vragen, indienen van wijzigingsvoorstellen en geeft informatie/ inzicht in de afhandeling daarvan.
7.3	De servicedesk van Opdrachtnemer dient op werkdagen telefonisch bereikbaar te zijn tussen 9 tot 16.30 uur.
7.4	Het BOR-systeem is beschikbaar voor gebruikers (servicewindow) in de volgende periode: werkdagen maandag t/m vrijdag: tussen 6:00 en 20:00 uur. In de zomer kan sporadisch de aan-uitschouw van verlichting plaatsvinden. In dat geval wordt het BOR-systeem tussen 20:00 en 00:00 uur gebruikt. In weekenden en feestdagen, wordt er in principe niet met het BOR-systeem gewerkt.
7.5	De beschikbaarheid van het BOR-systeem binnen het servicewindow is 99,5%, gemeten over de voorgaande drie maanden.
7.6	Opdrachtnemer draagt zorg voor 24/7 monitoring teneinde beschikbaarheid en performance te borgen.
7.7	Opdrachtnemer komt met Opdrachtgever de informatiebeveiligingseisen en een periodieke actualisering daarvan overeen.

7.8	Opdrachtnemer adviseert Opdrachtgever over de marktontwikkelingen en kennis van (de leeftijd van) applicaties en technische softwarestack over strategische ontwikkeling en innovatieve keuzes voor het ontwikkelen en onderhouden van het BOR-systeem.
7.9	Bij elke release, service pack, patch brengt Opdrachtnemer een releasenote uit met de belangrijkste wijzigingen, waarin tenminste -indien van toepassing- de impact is opgenomen op de gebruiker, organisatie, datamodel en bijhorende gegevensuitwisselingen, rapportages en omringende techniek.
7.10	De norm voor dataverlies (Recovery Point Objective) ofwel het maximale dataverlies na een calamiteit is 24 uur.
7.11	De norm voor uitval (Recovery Time Objective) ofwel het “up-and-running” moet zijn van het BOR-systeem na een calamiteit is 48 uur.
7.12	Opdrachtnemer communiceert geconstateerde verstoringen binnen een uur aan Opdrachtgever. Bij een geconstateerde verstoring wordt binnen een uur teruggekoppeld: een registratienummer, de geregistreerde beschrijving van het probleem, een indicatie van de verwachte, benodigde oplostijd.
7.13	Geplande onderhoudswerkzaamheden aan het BOR-systeem binnen de servicewindow (EIS 7.4) moeten minimaal een maand van tevoren met Opdrachtgever worden afgestemd. Geplande onderhoudswerkzaamheden aan het BOR-systeem buiten de servicewindow moeten minimaal 2 weken van tevoren met Opdrachtgever worden afgestemd.
7.14	Opdrachtnemer stelt binnen 8 weken na gunning een exitplan op conform bijlage J van de Leidraad.
7.15	De Opdrachtnemer garandeert dat de Oplossing een acceptabele performance heeft voor circa 60 gebruikers tegelijkertijd. De responstijd wordt bepaald door drie domeinen: de omgeving waarin het BOR-systeem op de infrastructuur van Opdrachtnemer ‘draait’, het netwerk van Opdrachtgever en de internet providers. Opdrachtnemer bewaakt de responsetijd van het BOR-systeem binnen het eigen domein. Responsetijd is een relatief begrip. Dit wordt mede bepaald door de aard van de handeling van een eindgebruiker. Voor onderstaande handelingen geldt een acceptabele performance van: > gemiddeld 2 sec voor het openen van een document of foto gekoppeld aan een BOR-object > gemiddeld 3 sec voor het openen van een registratieformulier van een BOR-object > gemiddeld 5 sec voor het aan- en uitzetten van 1 kaartlaag > gemiddeld 5 sec voor het aan- en uitzetten van een rasterbestand (luchtfoto, stadsplattegrond). Opdrachtgever en Opdrachtnemer stellen gezamenlijk meetbare performance indicatoren op en nemen deze op in een maandelijkse performancerapportage.
Migratie	
8.1	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het migreren van de data uit het bestaande BOR-systeem naar het nieuwe BOR-systeem.
8.2	Opdrachtnemer stelt na opdrachtverstrekking in overleg met Opdrachtgever een definitieve versie van het bij inschrijving ingediende migratieplan op waarin alle uit te voeren activiteiten, relevante mijlpalen, resultaten en de wijze van rapporteren over de voortgang van de implementatie zijn opgenomen.
8.3	In de migratie wordt de volgende administratieve data gemigreerd: > BOR-data conform het IMBOR datamodel > eigen gemeentelijk BOR-data

	> Niet-BOR-data > aan de BOR- en niet BOR-objecten gekoppelde foto's, linkjes naar mappen en URL's naar websites.
8.4	De koppeling van de administratieve data met de geometrie (punt-, lijn- of vlakgeometrie) mag tijdens de migratie niet verloren gaan.
8.5	Opdrachtnemer dient een of meerdere proefmigraties uit te voeren voordat wordt overgegaan op een definitieve migratie. Goedkeuring van Opdrachtgever is nodig voor zowel proef- als definitieve migratie.
8.6	Lopende inspecties en werkpakketten in uitvoering worden meegenomen in de migratie.
8.7	Alle registratieformulieren worden meegenomen in de migratie.
8.8	Historische gegevens zoals afgesloten processen (schouwen en afkeur) worden meegenomen in de migratie.
	Implementatie
9.1	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het implementeren en opleveren van een werkend BOR-systeem. De implementatie betreft de installatie (het werkend en gedocumenteerd opleveren van de aangeboden diensten, conform de acceptatiecriteria voor de implementatie in bijlage N van de leidraad.) inclusief de in de PSA uitgevraagde standaarden en inrichting.
9.2	Opdrachtnemer stelt na opdrachtverstrekking in overleg met Opdrachtgever een definitieve versie van het bij inschrijving ingediende implementatieplan op waarin alle uit te voeren activiteiten, relevante mijlpalen, resultaten en de wijze van rapporteren over de voortgang van de implementatie zijn opgenomen.
9.3	Per activiteit in het implementatieplan is door Opdrachtnemer aangegeven wat, wanneer, van wie en welke (geschatte) inzet wordt verwacht (zowel van de Opdrachtnemer als Opdrachtgever).
9.4	Opdrachtnemer geeft in het implementatieplan aan welke inzet van Opdrachtgever wordt verwacht ten aanzien van vakdiscipline onderverdeeld in BOR-discipline, functioneel beheer, technisch ICT beheer en intern projectmanagement.
9.5	Bij elke mijlpaal vindt, na overleg met Opdrachtnemer, goedkeuring plaats door Opdrachtgever.
9.6	Opdrachtnemer levert bij implementatie ook eventuele hulpmiddelen zoals scriptjes en modules voor toegangsbeheer, eventuele workflows, registratieformulieren en koppelvlakken zodat het functioneel beheer volledig zelfstandig door de Opdrachtgever kan plaatsvinden.
9.7	Opdrachtnemer levert een projectleider voor het implementatie-, conversie- en opleidingstraject.
	Technische eisen
10.1	Het BOR-systeem beschikt over een webbased userinterface die zonder beperking van functionaliteit, benaderbaar is, door de laatste twee Enterprise versies van de meest gangbare en ondersteunde browsers (Edge for Chromium, Google Chrome, Apple Safari en Mozilla Firefox) zonder gebruik te maken van externe technologie of plug-ins (zoals Java, Flash, Silverlight, ActiveX).
10.2	Per websessie wordt context en authenticatie van de gebruiker vastgehouden voor de duur van tenminste 2 uur bij inactiviteit.
10.3	Het BOR-systeem staat tenminste 60 gelijktijdig gebruikers (simultaneous users, zowel van de gemeente als derden die voor Opdrachtgever werken) toe.
10.4	Het gelijktijdig uitvoeren van reguliere beheertaken (zoals gebruikersbeheer, wijzigen in schermen en sjablonen, controle taken) en werkzaamheden door eindgebruikers, heeft geen merkbaar negatief effectief op de performance van het BOR-systeem.

10.5	Bevragingen van data (voor o.a. rapportage, BI en analyse doeleinden) mogen geen merkbare invloed hebben op de operationele performance van het BOR-systeem voor eindgebruikers.
10.6	Opdrachtnemer maakt gebruik van een database met transactie, commits en rollback mogelijkheden.
10.7	Het BOR-systeem biedt tenminste ondersteuning aan een van de volgende spatial databases: postgresQL (PostGis) en MicroSoft Azure SQL.
Eisen informatiebeveiliging (algemeen)	
11.1	Opdrachtnemer beschikt over een geldige ISO27001 certificering (incl. verklaring van toepasselijkheid) of hanteert een gelijkwaardige set aan beveiligingsmaatregelen en geeft deze ter inzage aan opdrachtnemer.
11.2	Opdrachtnemer beschikt over een ISAE/SOC2 of een soortgelijke rapportage die maatregelen beschrijft van het informatiesysteem op het gebied van beveiliging, beschikbaarheid, integriteit en privacy.
11.3	Opdrachtnemer hanteert binnen haar infrastructuur tenminste de TLS versies voor cryptografische algoritmes die de NCSC typeert als voldoende en streeft naar de typering goed.
11.4	Opdrachtnemer gebruikt een authenticator app of passkey als 2Factor identificatiemiddel.
11.5	Opdrachtnemer legt een audittrail aan om handelingen te herleiden naar een uniek persoon. Het gaat hier tenminste om: > Handelingen van autorisatiebeheer, zoals het aanmaken van een gebruiker, wachtwoord reset. > inlogpogingen zowel succesvol als onsuccesvol worden vastgelegd. > Handelingen van gebruikers, zoals het raadplegen van bestanden, uitvoeren van acties in een applicaties.
11.6	Opdrachtnemer controleert het BOR-systeem periodiek op technische naleving van beveiligingsnormen en risico's ten aanzien van de feitelijke veiligheid. Dit kan bijvoorbeeld door (geautomatiseerde) kwetsbaarheidsanalyses of penetratietesten.
Eisen informatiebeveiliging (toegangsbeveiliging)	
11.7	Opdrachtnemer hanteert een door de directie van Opdrachtnemer vastgesteld toegangsbeleid. Dit toegangsbeleid is gedocumenteerd en wordt beoordeeld op basis van bedrijfsbeveiligingseisen en informatiebeveiligingseisen.
11.8	Het eigenaarschap en de verantwoordelijkheden voor logische toegangsbeveiligingssystemen en de verantwoordelijkheden voor fysieke toegangsbeveiligingssystemen behoort door de Opdrachtnemer te zijn vastgelegd.
11.9	Bij Opdrachtnemer is een gespecialiseerde beveiligingsfunctie vastgesteld met de verantwoordelijkheid voor het bevorderen van toegangsbeveiliging binnen de gehele organisatie.
11.10	Ter bescherming van authenticatie-informatie heeft Opdrachtnemer een beleid voor het gebruik van cryptografische beheersmaatregelen ontwikkeld en geïmplementeerd.
11.11	Binnen de organisatie van Opdrachtnemer is een beveiligingsorganisatie gedefinieerd waarin de organisatorische positie, taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden (TVB) van de betrokken functionarissen en de rapportagelijnen zijn vastgesteld.
11.12	Om het gebruik van toegangsbeveiligingsvoorzieningen te (kunnen) controleren, heeft Opdrachtnemer procedures vastgesteld.
11.13	Log-bestanden van gebeurtenissen die gebruikersactiviteiten, uitzonderingen en informatiebeveiligingsgebeurtenissen registreren, worden door Opdrachtnemer gemaakt, bewaard en regelmatig beoordeeld.

11.14	Een formele registratie- en afmeldprocedure behoort te worden geïmplementeerd om toewijzing van toegangsrechten mogelijk te maken.
11.15	Een formele gebruikerstoegangsverleningsprocedure behoort te worden geïmplementeerd om toegangsrechten voor alle type gebruikers en voor alle systemen en diensten toe te wijzen of in te trekken.
11.16	Indien het toegangsbeleid van Opdrachtnemer beleid dit vereist, past Opdrachtnemer een beveiligde inlogprocedure toe voor toegang tot systemen en toepassingen.
11.17	Opdrachtnemer heeft een formeel autorisatieproces geïmplementeerd voor het beheersen van de toegangsrechten van alle medewerkers en externe gebruikers van Opdrachtnemer tot informatie en informatieverwerkende faciliteiten.
11.18	De door Opdrachtnemer gehanteerde systemen voor wachtwoordbeheer zijn interactief en waarborgen sterke wachtwoorden en de eisen aan (sterke) wachtwoorden worden geautomatiseerd afgedwongen.
11.19	Opdrachtnemer zorgt ervoor dat het toewijzen en gebruik van speciale toegangsrechten ten aanzien van het BOR-systeem en cloudomgeving wordt beperkt en beheerst.
11.20	Opdrachtnemer zorgt ervoor dat conflicterende taken en verantwoordelijkheden worden gescheiden om de kans op onbevoegd of onbedoeld wijzigingen of misbruik van de bedrijfsmiddelen van de organisatie te verminderen.
11.21	Opdrachtnemer zorgt ervoor dat het toewijzen van geheime authenticatie-informatie wordt beheerst via een formeel beheersproces.
11.22	Opdrachtnemer zorgt ervoor dat toegang (autorisatie) tot informatie en systeemfuncties van toepassingen wordt beperkt in overeenstemming met het toegangsbeveiligingsbeleid.
11.23	Opdrachtnemer zorgt ervoor dat ter ondersteuning van autorisatiebeheer binnen de daartoe in aanmerking komende applicaties technische autorisatievoorzieningen, zoals: een personeelsregistratiesysteem, een autorisatiebeheersysteem en autorisatiefaciliteiten, beschikbaar zijn.
11.24	Opdrachtnemer zorgt ervoor dat beveiligde gebieden worden beschermd door passende toegangsbeveiliging om ervoor te zorgen dat alleen bevoegd personeel toegang krijgt.
<i>Eisen informatiebeveiliging (softwarepakket)</i>	
11.25	Ter bescherming van de communicatie en opslag van informatie heeft Opdrachtnemer een beleid voor het gebruik van cryptografische beheersmaatregelen ontwikkeld en geïmplementeerd.
11.26	Opdrachtnemer hanteert formele procedures voor wijzigingsbeheer ten aanzien van wijzigingen aan het softwarepakket binnen de levenscyclus van de ontwikkeling.
11.27	Patchmanagement behoort procesmatig en procedureel uitgevoerd te worden, dat tijdig vanuit externe bibliotheken informatie wordt ingewonnen over technische kwetsbaarheden van de gebruikte code, zodat zo snel mogelijk de laatste (beveiligings-)patches kunnen worden geïnstalleerd.
11.28	Wijzigingen aan softwarepakketten behoren te worden ontraden, beperkt tot noodzakelijke veranderingen en alle veranderingen behoren strikt te worden gecontroleerd.
11.29	Opdrachtnemer documenteert, implementeert en handhaaft processen, procedures en beheersmaatregelen.
11.30	Het BOR-systeem bevat mechanismen voor normalisatie en validatie van invoer en voor schoning van de uitvoer.
11.31	Sessies zijn authentiek voor elke gebruiker van het BOR-systeem en worden ongeldig gemaakt na een time-out of perioden van inactiviteit.

11.32	Te beschermen gegevens van het BOR-systeem worden veilig opgeslagen in databases of bestanden, waarbij zeer gevoelige gegevens worden versleuteld. Opslag vindt alleen plaats wanneer noodzakelijk.
11.33	Opdrachtnemer past versleuteling toe op de communicatie van gegevens die passend is bij het classificatieniveau van de gegevens en controleert hierop.
11.34	Softwarepakketten behoren de identiteiten van gebruikers vast te stellen met een mechanisme voor identificatie en authenticatie.
11.35	Het BOR-systeem biedt signaleringsfuncties voor registratie en detectie die beveiligd zijn ingericht.
11.36	Het BOR-systeem gebruikt veilige API's voor import en export van gegevens.
11.37	Het BOR-systeem biedt mechanismen om niet-vertrouwde bestandsgegevens uit niet-vertrouwde omgevingen veilig te importeren en veilig op te slaan.
<i>Eisen informatiebeveiliging Clouddiensten</i>	
11.38	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, voldoet aan alle relevante wettelijke, statutaire, regelgevende, contractuele eisen. De aanpak om aan deze eisen te voldoen wordt voor elke clouddienst die Opdrachtnemer aanbiedt expliciet vastgesteld, gedocumenteerd en actueel gehouden.
11.39	Opdrachtnemer heeft een cloud-beveiligingsstrategie ontwikkeld die samenhangt met de strategische doelstelling van de Opdrachtnemer en die aantoonbaar de informatieveiligheid ondersteunt.
11.40	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, breidt haar informatiebeveiligingsbeleid uit met een cloud-beveiligingsbeleid om de voorzieningen en het gebruik van cloudservices te adresseren.
11.41	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, voorziet Opdrachtgever in een systeembeschrijving waarin de clouddiensten inzichtelijk en transparant zijn gespecificeerd.
11.42	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, heeft de organisatie en verantwoordelijkheden voor het risicomanagementproces voor de beveiliging van clouddiensten opgezet en onderhoudt deze.
11.43	IT-functionaliteiten worden verleend vanuit een robuuste en beveiligde systeemketen van de Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, naar de Opdrachtgever.
11.44	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, heeft haar processen rondom bedrijfscontinuïteitsbeheer (BCM) adequaat georganiseerd, waarbij de volgende aspecten zijn geadresseerd: verantwoordelijkheid voor BCM, beleid en procedures, bedrijfscontinuïteitsplanning, verificatie en updaten en computercentra.
11.45	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, heeft ter bescherming van bedrijfs- en persoonlijke data, beveiligingsmaatregelen getroffen vanuit verschillende dimensies: beveiligingsaspecten en stadia, toegang en privacy, classificatie/labels, eigenaarschap en locatie.
11.46	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, heeft een beveiligingsfunctie benoemd en een beveiligingsorganisatie ingericht, waarin de organisatorische positie, de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de betrokken functionarissen en de rapportagelijnen zijn vastgesteld.
11.47	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, heeft een actuele architectuur vastgelegd die voorziet in een raamwerk voor de onderlinge samenhang en afhankelijkheden van de IT-functionaliteiten.
11.48	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, heeft voor clouddiensten een servicemanagementbeleid geformuleerd met daarin richtlijnen voor de beheersingsprocessen, controleactiviteiten en rapportages.

11.49	Risicomanagement en het risico-assessmentproces van Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, worden continu gemonitord en gereviewd en zo nodig verbeterd.
11.50	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, beoordeelt regelmatig de naleving van de cloudbeveiligingsovereenkomsten op compliancy, jaarlijks een assurance-verklaring aan de Opdrachtgever uit te brengen en te zorgen voor onderlinge aansluiting van de resultaten uit deze twee exercities.
11.51	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, is verantwoordelijk voor tijdige verkrijging van informatie over technische kwetsbaarheden van gebruikte informatiesystemen; de blootstelling aan dergelijke kwetsbaarheden wordt geëvalueerd en passende maatregelen worden genomen om het risico dat ermee samenhangt aan te pakken.
11.52	De beveiligingsincidentenrapportage van de cloud-omgeving wordt regelmatig door Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, gemonitord en rapporteert hierover tijdig aan Opdrachtgever.
11.53	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, heeft een beheersorganisatie ingericht waarin de processtructuur en de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de betrokken functionarissen zijn vastgesteld.
11.54	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, past aantoonbaar relevante, nationale standaarden en internationale standaarden toe voor de opzet en exploitatie van de diensten en de interactie met de Opdrachtgever.
11.55	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, voert een risico-assessment uit, bestaande uit een risicoanalyse en risico-evaluatie met de criteria en de doelstelling voor clouddiensten van de Opdrachtgever.
11.56	Informatieverwerkende faciliteiten behoren met voldoende redundantie te worden geïmplementeerd om aan continuïteitseisen te voldoen.
11.57	Data ('op transport', 'in verwerking' en 'in rust') met de classificatie BBN2 of hoger wordt beschermd met cryptografische maatregelen en voldoen aan Nederlandse wetgeving.
11.58	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, slaat gearcheeerde data gedurende de overeengekomen bewaartermijn, technologie-onafhankelijk, raadpleegbaar, onveranderbaar en integer op en kan op aanwijzing van de Opdrachtgever worden vernietigd.
11.59	De gegevens van Opdrachtnemer behoren tijdens transport, bewerking en opslag duurzaam geïsoleerd te zijn van beheerfuncties en data van en andere dienstverlening aan andere klanten, die de Opdrachtnemer in beheer heeft.
11.60	De cloud-infrastructuur die Opdrachtnemer aanbiedt, is zodanig ingericht dat de dienstverlening aan gebruikers van informatiediensten zijn gescheiden.
11.61	Ter bescherming tegen malware heeft Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, beheersmaatregelen geïmplementeerd voor detectie, preventie en herstel in combinatie met een passend bewustzijn van de gebruikers.
11.62	Gebruikers behoren alleen toegang te krijgen tot IT-diensten en data waarvoor zij specifiek bevoegd zijn.
11.63	Gevoelige data van Opdrachtgever is conform het overeengekomen beleid inzake cryptografische maatregelen tijdens transport via netwerken en bij opslag bij Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, versleuteld.
11.64	De onderlinge netwerkconnecties (koppelvlakken) in de keten van Opdrachtgever naar Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, worden bewaakt en beheerst om de risico's van datalekken te beperken.

11.65	Service-orkestratie biedt coördinatie, aggregatie en samenstelling van de servicecomponenten van de cloud-service die Opdrachtnemer aan de Opdrachtgever levert.
11.66	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, is bruikbaar (interoperabiliteit) op verschillende IT-platforms en kunnen met standaarden verschillende IT-platforms met elkaar verbinden en data overdragen (portabiliteit) naar andere leveranciers van cloudservices waarvan Opdrachtgever gebruik maakt.
11.67	Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, maakt gebruik van logbestanden waarin gebeurtenissen die gebruikersactiviteiten, uitzonderingen en informatiebeveiliging gebeurtenissen registreert. Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt is verantwoordelijk dat deze logbestanden worden gemaakt, bewaard en regelmatig worden beoordeeld.
11.68	De clouddienstenarchitectuur specificeert de samenhang en beveiliging van de services en de interconnectie tussen Opdrachtgever en de Opdrachtnemer die de clouddienst aanbiedt, en biedt transparantie en overzicht van randvoorwaardelijke omgevingsparameters, voor zowel de opzet, de levering en de portabiliteit van de data van het BOR-systeem.
11.69	Bij multi-tenancy wordt de data van Opdrachtgever binnen clouddiensten, die door ook andere klanten worden afgenomen, in rust versleuteld en gescheiden verwerkt op gehardende (virtuele) machines

Voorbeeld uitdraai bij Eis 3.11										
U ziet hier bij de weekposten een "Hoeveelheid ter inlichting" (zodat de uitvoerders weet hoeveel m2 zij wekelijks moeten schoonhouden) en een "Hoeveelheid resultaatsverplichting" voor de posten die in m2 afgerekend worden. U ziet ook een rekenfactor die de "Hoeveelheid ter inlichting" vertaalt naar een hoeveelheid resultaatsverplichting.										
Hoofdstuk	Bestekpost	Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid Resultaatsverplichting	Rekenfactor	Eenheid ter inlichting	Hoeveelheid ter inlichting	Prijs per eenheid	Totaalprijs	Berekening
2	23	GRASSEN		0,000			0,000	HI		
2	231	GAZON		0,000			0,000	HI		
2	2310	Gazon intensief maaien		0,000			0,000	HI		
2	231010	Beheersen grashoogte-recreatief grasveld.	week	52,000	1,00 are		3.069,265	HI		GARE
2	231020	Beheersen grashoogte-recreatief grasveld.	week	52,000	1,00 are		433,447	HI		GARE
2	231030	Beheersen gras rondom obstakels en bomen.	week	52,000	1,00 St		2.285,000	HI		GST
2	231050	Maaien loof van bolgewassen.	m2	3.665,353	1,00 m2		3.665,353	HR		GM2
2	2311	Gazon intensief graskanten		0,000			0,000	HI		
2	231130	Afsteken van graskanten.	m1	113.974,781	1,00 M1		113.974,781	HR		GM1
2	231140	Afsteken van graskanten.	m1	10.893,278	1,00 M1		10.893,278	HR		GM1
2	2312	Aanvullende werkzaamheden gazon intensief		0,000			0,000	HI		
2	231210	Slepen grasveld	are	3.502,712	1,00 are		3.502,712	HR		GARE
2	231220	Plaatselijk herstel grasmatt	are	35,027	0,01 are		3.502,712	HR		GARE
2	231230	bemesten grasveld	m2	3.665,353	1,00 m2		3.665,353	HR		GM2
2	231240	verlagen grasveld recreatief B	m2	3.069,265	0,01 m2		306.926,506	HR		GM2