



Gemeente
Amsterdam



Ingenieursbureau Amsterdam

Vraagspecificatie Programma van Eisen: Wayfinding

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Basis beschrijving installatie	4
3	Algemene eisen.....	4
4	Eisen m.b.t. informatiebeveiliging en privacy.....	6
5	Eisen aan hardware	8
6	Zuilen	11
7	Beeldschermen	12
8	Aansturing zuilen	13
9	Mast met vanen	16
10	Fundatie	17
11	Energie aansluitingen	18
12	Demo	19
13	Normen	20
14	Ontwerpen	20
15	Realisatie.....	21
16	Kwaliteitsborging.....	22
17	Bestaand reconstructie project: "de entree"	24
18	Duurzaamheid	25
19	Openbare ruimte.....	25
19.1	Algemene eisen veiligheid en vergunningen	25
20	Beheer en onderhoud wayfindingssysteem.....	26
20.1	Algemeen, beschikbaarheid en regelingen	26
20.2	Storingsmanagement	27
20.3	Preventief onderhoud	29
20.4	Correctief onderhoud	30
20.5	Calamiteiten	31
21	Opleverdossier	31
22	Garantie	32
23	Bijlage 1, Scoop markering netwerk	35
	Bijlage 2, Procesflow eisen naar betaling	36



1 Inleiding

1.1 Project beschrijving en projectdoelen

De voetgangersbewegwijzering - ook wel wayfinding - in Amsterdam is een complex geheel. Metro, bus, trein en openbare ruimte hebben hun eigen standaarden die op elkaar afgestemd moeten worden. De afgelopen jaren zijn, tijdens de diverse verbouwingen o tijdelijk en verplaatsbare systemen van wayfinding geplaatst. Met het oog op de definitieve inrichting is er een noodzaak om de tijdelijke systemen te vervangen voor permanente wayfinding. Vanwege de grote voetgangersstromen en het multimodale karakter kan niet volstaan worden met de standaard bewegwijzering in de stad.

Wayfinding heeft voor gemeente Amsterdam vier functies:

- Reizigersinformatie trein, metro, tram, bussen;
- Crowd management/ evenementen/ toeristische informatie;
- Culturele advisering indien samenwerking met JCDecaux ;
- Informatie bij rampen en crisissituaties.

1.2 Projectcontext

De drukte in Amsterdam neemt toe. Naast economische en maatschappelijke voordelen kent de toenemende drukte ook keerzijden. In de gemeentelijke nota 'Stad in Balans' en in het Politierapport 'Impact van toenemend toerisme op veiligheid en leefbaarheid' wordt hiervoor aandacht gevraagd. De vele voorzieningen en modaliteiten maken dat er niet kan worden volstaan met één of meerdere standaard bewegwijzeringssystemen van de betreffende vervoerders (o.a. NS en GVB) en de gemeente. De afgelopen jaren is, in verband met de vele werkzaamheden, gewerkt met tijdelijke systemen. Met de definitieve inrichting is er ook de noodzaak om de definitieve wayfinding in de openbare ruimte te integreren.

Voor de nieuwe wayfinding is een bordenfamilie ontwikkeld met handwegwijzers en diverse typen zuilen. De zuilen zijn modulair opgebouwd en kunnen desgewenst met beeldschermen of afdekplaten met vaste tekst (verwijzingen) worden uitgerust. Een zuil dient de mogelijkheid te hebben om de afdekplaten te verwijderen en te vervangen door een beeldscherm.



2 Basis beschrijving installatie

eis -1		Een zuil installatie bestaat in de basis uit tenminste de volgende installatie onderdelen: ➤ Zuil; ➤ Beeldschermen; ➤ Lokale CPU; ➤ Astronomische klok; ➤ Deurschakelaar; ➤ Robustel R2110-4L 4G router met TAOglas antenne (Directielevering); ➤ Voeding aansluit en -verdeelsysteem.
eis -2		Voetgangers bewegwijzeringsvanen kunnen bestaan uit drie varianten en de volgende onderdelen: ➤ Onverlichte voetgangers bewegwijzeringsvanen; ➤ Verlichte voetgangers bewegwijzeringsvanen; ➤ Digitale voetgangers bewegwijzeringsvanen.

3 Algemene eisen

eis -3	A.T. eis	Opdrachtnemer realiseert en levert op een volledig functionerend en correct geïnstalleerd werkend systeem bestaande uit alle geleverde en door derden geleverde systemen (intern of van derden). De geleverde en gerealiseerde producten dienen één geïntegreerd geheel te vormen.
eis -4		Opdrachtnemer is verplicht om waar nodig tijdens de contractperiode af te stemmen met alle betrokken partijen.
eis -5	A.T. eis	Alle installatieonderdelen en de installatie als geheel dienen te worden gerealiseerd voor een 24 uren operationeel bedrijf gedurende 7 dagen per week / 365 dagen per jaar.
eis -6		Alle communicatie met derden zal via de opdrachtgever lopen.
eis -7		Opdrachtnemer geeft advies aan de opdrachtgever wanneer deze mogelijkheden ziet ter optimalisering van de uitvoering of afspraken m.b.t. het beheer van het areaal in het geheel of een installatie in het bijzonder.
eis -8		Afwijking van afspraken of werkwijze kan alleen plaatsvinden na schriftelijk akkoord, AWR, van de opdrachtgever aangewezen beheerder.
eis -9		De opdrachtnemer werkt mee bij de afhandeling van klachten, vragen, verzoeken e.d. waarbij een responstijd van maximaal 1 week wordt gehanteerd. Dergelijke communicatie verloopt in eerste instantie altijd via de door opdrachtgever aangewezen beheerder.
eis -10		Opdrachtnemer maakt een organisatieschema beschikbaar van zijn organisatie met daarin benoemd de sleutel functionarissen en hun plaatsvervangers die in de verschillende rollen als gevolg van de overeenkomst betrokken zijn. Opdrachtnemer geeft daarbij een escalatie model met functionarissen van zowel opdrachtgever als opdrachtnemer alsmede de criteria om naar een volgend niveau te escaleren. In het organisatieschema wordt tevens vastgelegd wie namens opdrachtgever welke bevoegdheden heeft. Het organisatieschema wordt door opdrachtnemer aangepast aan wijzigingen in de organisatie van opdrachtgever en opdrachtnemer.
eis -11	A.T. eis	De Opdrachtnemer garandeert medewerkers in te zetten die de Nederlandse taal mondeling en schriftelijk machtig zijn.
eis -12		De Opdrachtnemer is verplicht om aan te tonen dat aan alle eisen, die gemarkeerd zijn met A.T. eis, genoemd in dit PvE voldoet, zie eis 179. Andere genoemde eisen moeten in de einddocumentatie worden verwerkt.



eis -13	A.T. eis	Opdrachtnemer dient na gunning en tekening contract binnen twee weken een gedetailleerd implementatieplan op te stellen, welke na goedkeuring van de opdrachtgever, volgens plan uitgevoerd wordt. Het gedetailleerd functioneel ontwerpdocument dient als bijlage bij het implementatieplan geleverd te worden.
eis -14		Conform artikel 8 van de Algemene Inkoopvoorwaarden voor leveringen en diensten berusten alle (aanspraken op) intellectuele eigendomsrechten met betrekking tot enig resultaat voortvloeiende uit de overeenkomst, waaronder de auteursrechten op de esthetische vormgeving van de objecten, bij de opdrachtgever. Gemeente Amsterdam is en blijft te allen tijde eigenaar van alle data die door het te leveren systeem wordt verzameld. Leverancier mag deze data niet zelf gebruiken voor andere doeleinden dan bedoeld in dit Contract zonder uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van de Opdrachtgever.
eis -15		Alle prijzen genoemd in de inschrijving, zullen gelden als verrekenprijzen bij aanpassingen, bijv. bij uitbreiding van het aantal beeldschermen. De inschrijving moet zo zijn opgebouwd dat bij aanpassingen de totaalprijs hieruit eenvoudig te herleiden is. Voor elke aanpassing wordt een offerte opgevraagd, aan de hand waarvan door leverancier een offerte wordt opgesteld op basis van de vastgestelde verrekenprijzen en/of stuksprijs. Bij akkoord verstrekt opdrachtgever opdracht tot uitvoering. Indien er voor bepaalde leveringen of diensten geen verrekenprijzen bekend zijn dient de Leverancier marktconforme tarieven in rekening te brengen. Indien Opdrachtgever van mening is dat de tarieven niet marktconform zijn, dan kan dit reden zijn om de gewenste aanpassing, of delen hiervan, elders onder te brengen, of onderdelen als directielevering aan Leverancier beschikbaar te stellen.
eis -16		Facturen van door opdrachtgever aangedragen aannemers of leveranciers (bijv. Liander voor elektra) zullen direct, a.d.h.v. AWR, naar opdrachtgever worden gestuurd. Handelingskosten worden niet geaccepteerd. Uren die aan het uitschrijven van de opdracht, aan de voorgenoemde aannemers of leveranciers, worden besteed kunnen adhv een AWR worden opgevoerd.
eis -17		Vormgeving, constructie, inrichting en componenten en samenstelling van componenten dienen over de gehele looptijd van de overeenkomst, inclusief eventuele verlengingen, ongewijzigd te blijven en worden vastgesteld op basis van de eerste geleverde installatie. Wijzigingen kunnen uitsluitend in overleg en na instemming van de opdrachtgever doorgevoerd worden.
eis -18	A.T. eis	Onderdeel van de opdracht betreft het personeel van de opdrachtgever. Een algemene opleiding voor de bediening van de installatie dient te worden gegeven aan maximaal 5 personen, aan te wijzen door de opdrachtgever. De opleiding moet alle, voor het dagelijks gebruik van de installaties benodigde instructies en gegevens bevatten. Opleiding wordt gegeven op locatie van de gemeente Amsterdam en zal maximaal een dag duren. Daarbij dient een onderscheid gemaakt te worden naar een gedeelte voor gebruik en bedieningen enerzijds en het zelfstandig oplossen van eerstelijns storingen anderzijds.
eis -19	A.T. eis	De gemeente Amsterdam heeft ten doel deze overeenkomst aan te gaan met een Opdrachtnemer die zoveel mogelijk weet bij te dragen aan het behalen van de ambities voor Schone Lucht in 2025 volgens de agenda Duurzaam Amsterdam. Agenda Duurzaam Amsterdam is te vinden op: https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/duurzaamheid-energie/
eis -20	A.T. eis	Bij diverse werkzaamheden wordt veel gebruik gemaakt van materieel dat uiteenloopt van handgereedschap, personenbusjes, vrachtwagens, hoogwerkers en overige mobiele werktuigen. Inzet van dit materieel heeft nadelige gevolgen voor de luchtkwaliteit en levert geluidsoverlast. De Opdrachtnemer dient rekening te houden dat bij de uit te voeren werkzaamheden moet worden bijgedragen aan het terugdringen van de emissie van CO ₂ , NO _x , fijnstof (PM ₁₀), roet en de



		maatschappelijke overlast door bouw gerelateerd verkeer (geluid en trillingen) en het laten draaien van een hoogwerker te verminderen om zo overlast tot een minimum te beperken.
eis -21	A.T. eis	Alle voor transport in te zetten voertuigen moeten tenminste elektrisch aangedreven en/of hybride elektrisch aangedreven zijn.
eis -22	A.T. eis	Alle in te zetten voertuigen moeten tenminste voldoen aan de eisen zoals die gelden in de milieuzones, zie https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/milieuzone-amsterdam/ .

4 Eisen m.b.t. informatiebeveiliging en privacy

eis -23	A.T. eis	Datacommunicatie apparatuur moet beschermd worden tegen misbruik of lekken van netwerkgegevens De Opdrachtnemer zal aan haar zijde eveneens de benodigde maatregelen treffen en deze ter toetsing voorleggen aan de Opdrachtgever.
eis -24		Baseline Informatie Beveiliging Overheid (BIO) is het relevante beleidskader ten aanzien van Informatie beveiliging. De Opdrachtnemer toont aan dat zijn dienstverlening conform dit wettelijk kader wordt uitgevoerd middels inzicht in genomen informatie beveiligingsmaatregelen conform BBN2.
eis -25		Verwerker is ISO 27001 (of gelijkwaardig) gecertificeerd; Verwerker toont zelf aan dat hij aan de eisen uit de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) voldoet, zie eis 24
eis -26	A.T. eis	Inschrijver heeft beleid voor informatiebeveiliging de ISO standaarden en de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) waarop het beleid getoetst kan worden. Desgewenst geeft hij inzage in dit beleid aan opdrachtgever.
eis -27		Opdrachtnemer heeft een adequaat beveiligingsbeleid voor gevoelige klantinformatie zoals as-built gegevens en wachtwoorden. Wachtwoorden moeten zijn samengesteld op basis van de geldende beveiligingseisen conform de BIO. Tenminste de volgende uitgangspunten gelden: ➤ Er worden geen wachtwoorden gebruikt die voor meerdere klanten gelden. Wachtwoorden zijn niet triviaal en ten minste 8 karakters lang en bestaan uit verschillende karaktersoorten (letters, cijfers, leestekens); ➤ Alle gegevensdragers (memorysticks, laptops, etc.) met klantgevoelige informatie die buiten de vestiging van Opdrachtnemer komen, worden volledig versleuteld. Bij laptops en tablets wordt gebruikgemaakt van versleuteling van de volledige harde schijf (bijv. Microsoft Bitlocker, VeraCrypt); ➤ De kantooromgeving van de Opdrachtnemer is adequaat beveiligd tegen digitale inbraak; Communicatie van gevoelige gegevens, bijv. via internet of memory-sticks, is altijd versleuteld met ten minste AES-128 bits of gelijkwaardig/beter.
eis -28	A.T. eis	Gebruikers krijgen alleen op basis van een unieke combinatie gebruikers-id en wachtwoord toegang.
eis -29	A.T. eis	Robustel R2110-4L 4G router met TAOglas antenne wordt door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Opdrachtnemer zal de ter beschikking gestelde apparatuur inbouwen, aansluiten en testen. De opdrachtnemer heeft beleid voor het veilig en verantwoord gebruik van mobiele apparatuur vastgesteld en gedeeld met de werknemers en de opdrachtgever. Van belang hierin zijn:



eis -30		Na elke wijziging aan de configuratie van een component dient een back-up van de instellingen uitgevoerd te worden zodat bij uitval van een component deze vervangen kan worden door eenzelfde product zonder langdurige installatie- en configuratietijd.
eis -31		Mobiele apparatuur die documentatie of configuratie gegevens van de opdrachtgever bevat dient altijd gebruik te maken van versleutelde opslag en afscherming door middel van een toegangsbeveiligingsmechanisme zoals een sterk en niet gedeeld wachtwoord. Wissen op afstand indien technisch mogelijk is een sterk gewenste functionaliteit.
eis -32		Gegevens van de medewerkers die daadwerkelijk de werkzaamheden uitvoeren dienen per medewerker aangeleverd te worden. Aangeleverd dient te worden: Naam en telefoonnummer, VOG en getekende geheimhoudingsovereenkomst.
eis -33	A.T. eis	De applicatie en data uitwisseling voldoet aan de meest actuele OWASP richtlijnen, welke bij oplevering getoetst en richting Opdrachtgever schriftelijk gecommuniceerd. https://owasp.org/www-project-top-ten Daarna na wijziging/ aanpassing van de configuratie (koppeling API-ESB) getoetst. https://owasp.org/www-project-api-security/ Eventuele geconstateerde kwetsbaarheden worden zonder kosten voor Opdrachtgever, door Opdrachtnemer doorgevoerd.
eis -34	A.T. eis	Als er gebruikt gemaakt wordt van onderaannemers dan gelden daar dezelfde beveiligingseisen voor als voor de Inschrijver. Inschrijver is verantwoordelijk voor de borging bij de onderaannemer van de gemaakte afspraken.
eis -35	A.T. eis	Het systeem biedt uitgebreide autorisatiemogelijkheden met de mogelijkheid van beheer aan de gebruikers organisatie. Rollen en rechten zijn gescheiden voor beheer, gebruik en rapportages.
eis -36	A.T. eis	Een admin of superuser account is voor exclusief gebruik door Functioneel Beheer. Van medewerkers van de opdrachtnemer wordt verlangd dat zij zorgvuldig omgaan met de aan hen verstrekte autorisatiegegevens. Het gebruik van een wachtwoordenkluis of vergelijkbaar technisch hulpmiddel wordt sterk aanbevolen.
eis -37		Wanneer datasets of andere gegevens via publieke media zoals Internet of andere elektronische kanalen wordt getransporteerd, dan dient altijd van encryptie gebruik te worden gemaakt. (Gevoelige informatie mag dus bijvoorbeeld niet via e-mail of FTP servers verstuurd worden omdat dit unencrypted kanalen zijn.)
eis -38	A.T. eis	Stamgegevens mogen alleen onderhouden worden door de rol 'beheerder' van de gemeente Amsterdam.
eis -39	A.T. eis	De aanbieder levert een autorisatieprocedure en autorisatiematrix, waarmee overzicht verkregen kan worden over de ingestelde rollen, de gebruikers en de koppeling hiertussen.
eis -40	A.T. eis	Het systeem bevat een logging functie (audittrail): Bij elke mutatie wordt vastgelegd welke gebruiker de mutatie doorgevoerd heeft.
eis -41	A.T. eis	De logging dient alleen toegankelijk te zijn voor daartoe door de gemeente Amsterdam benoemde bevoegde gebruikers.
eis -42	A.T. eis	De Verwerker hanteert een integriteitscode dan wel een interne gedragscode voor zijn medewerkers waaruit blijkt dat de medewerkers en door de Verwerker ingeschakelde derden de vertrouwelijkheid in acht nemen. (artikel 28 lid 3 AVG: verwerker moet bewijsbaar integere medewerkers in dienst hebben),



		afgedekt met getekende geheimhoudingsovereenkomst. Verwerker levert persoonlijke VOG aan voor betrokken medewerkers die activiteiten uitvoeren
eis -43		Er vindt geen verwerking buiten de EER plaats.
eis -44	A.T. eis	Verbindingen met de Wayfinding componenten vinden plaats over een met TLS beveiligde verbinding (TLS 1.2).
eis -45	A.T. eis	Bij externe hosting dient de toegang tot vertrouwelijke gegevens, indien van toepassing, in de database te worden beperkt en door encryptie onmogelijk te zijn gemaakt.
eis -46	A.T. eis	Er is een back-up policy overeengekomen die gebaseerd is op de eisen en wensen van de gemeente Amsterdam. Back-up media wordt conform deze policy opgeslagen en periodiek gecontroleerd op herstelbaarheid.
eis -47	A.T. eis	Inschrijver heeft een actief patchbeleid, procesmatig en procedureel, ondersteund door richtlijnen, zodanig uitgevoerd dat laatste (beveiliging)patches zo spoedig mogelijk tijdig zijn geïnstalleerd in de ICT voorzieningen en levert deze aan.
eis -48		Indien een producent kritische updates uitbrengt van één van de producten die onder het beheer van de opdrachtnemer vallen, dan dienen deze binnen één week te worden doorgevoerd en na goedkeuring van de opdrachtgever.
eis -49		Gegevens van de opdrachtgever mogen nooit zonder toestemming worden verstrekt aan derden of hergebruikt.
eis -50		Bij beëindiging van de werkzaamheden voor de opdrachtgever dient alle opgeslagen informatie welke te herleiden is aan de opdrachtgever te worden teruggegeven aan de opdrachtgever en daarna zorgvuldig te worden verwijderd. Dit zal een onderdeel zijn van een audit.

5 Eisen aan hardware

eis -51	A.T. eis	De wayfinding is geschikt voor alle Nederlandse weersomstandigheden plus de opwarming t.g.v. langdurige directe zoninstraling (>12 uur).
eis -52	A.T. eis	De bescherming van de wayfinding tegen vocht en stof is ten minste IP65.
eis -53	A.T. eis	De wayfinding maakt gebruik van industriële componenten die bestand zijn tegen een groot temperatuurbereik, trillingen, schokken, etc. Lokale opslag is gebaseerd op een SSD en geen harde schijf met bewegende onderdelen.
eis -54	A.T. eis	De wayfinding is beveiligd tegen blikseminslag.
eis -55	A.T. eis	De behuizing met bevestiging dient bestand te zijn tegen een winddruk van 1,0 kN.m ² Het aantonen dat aan deze eis wordt voldaan mag via een berekening volgens de vigerende NEN-EN 1991-1-4, met een opgave of de berekening is gebaseerd op referentie van 25 of 50 jaar windsnelheid.
eis -56		Zuilen en masten met vanen conform tekeningen: ➤ Bijlage 5b-overzicht locatie Entree zijde Stationseiland-Wayfinding; ➤ Bijlage 5a- overzicht locatie IJ-Zijde, Stationseiland-Wayfinding; ➤ Overzicht -Wayfinding objecten, 2020-08-13.
eis -57	A.T. eis	De behuizing dient bestand te zijn tegen zoninstraling volgens IEC68-2-5; gesimuleerde zoninstraling (procedure A, temperatuurklasse A, testduur: 3 cycli).

eis -58		De behuizing dient dusdanig te zijn van kwaliteit, dat deze gedurende de levensduur van de 15 jaar eenvoudig blijft te openen en sluiten, met behoud van de stof- en waterdichtheid als bij oplevering.
eis -59	A.T. eis	De wayfinding is vandalisme- en graffiti-bestendig, o.a. kras-vast, verfbestendig en schopstevig.
eis -60		Het Systeem wordt aan de buitenzijde voorzien van een roestvast stalen identificatieplaatje, met een nader door de gemeente Amsterdam te bepalen opschrift, direct zichtbaar gemonteerd nabij de opening(en) voor onderhoudsdoeleinden.
eis -61		Het is niet toegestaan andere kenmerken, zoals naam en/of logo, op de buitenzijde van het systeem aan te brengen, met uitzondering van het objectnummer.
eis -62	A.T. eis	De gecertificeerde sleutels en sloten, PROFIELCILINDER HALF SKG** HZ /32-EPS-SKG**-NI, worden door de opdrachtgever verstrekt, na goedkeuring van de installatieverantwoordelijke van de opdrachtgever. Opdrachtnemer stelt een lijst op met daar in sleutelnummer, object en persoon met telefoonnummer, die de sleutel voor de gemeente Amsterdam beheert.
eis -63	A.T. eis	Conservering moet geschikt zijn voor 15 jaar gebruik, krasbestendig en Nederlandse omstandigheden.
eis -64	A.T. eis	Alle onderdelen van de installatie dienen dusdanig op elkaar afgestemd te zijn, dat het geheel haar functie zonder problemen vervult bij door opdrachtnemer aangeboden onderhoudscontract gedurende een periode van minimaal 7 jaren.
eis -65	A.T. eis	Alle componenten dienen bij het daarvoor bestemde gebruik geen gevaar op te leveren voor gezondheid of het milieu, zowel tijdens installatie, bij gebruik als bij afvalverwerking.
eis -66	A.T. eis	Alle geplaatste apparatuur moet van deugdelijke kwaliteit zijn en mag geen gevaar vormen voor de omgeving, mens en dier.
eis -67	A.T. eis	De opdrachtnemer verzorgt de benodigde aansluittekeningen, kabelberkening. Kabelberekening zal voor maximale, afgenomen vermogen worden bepaald. Voor deze berekeningen zal de opdrachtnemer de maximaal te plaatsen aantallen beeldschermen en hulpobjecten per zuil gebruiken. Er moet afstemming plaatsvinden over selectiviteit t.o.v. de hoofdzekering met de opdrachtnemer van het project de Entree.
eis -68	A.T. eis	Alle licenties die geleverd worden als onderdeel van de wayfinding installaties worden op naam gesteld van de gemeente Amsterdam en worden op eerste verzoek aan de gemeente Amsterdam overgedragen.
eis -69	A.T. eis	Alle te realiseren apparatuur met een eigen IP-adres dient door de Opdrachtnemer/ opdrachtgever lokaal instelbaar te zijn.
eis -70	A.T. eis	Opdrachtgever verzorgt de VPN verbinding en zal door de opdrachtnemer, samen met de opdrachtgever, getest worden.
eis -71	A.T. eis	Lokale aansturing dient door de opdrachtnemer beheerd te kunnen worden, d.w.z. alle relevante instellingen dienen lokaal aangepast te kunnen worden.
eis -72	A.T. eis	Software updates alleen toegestaan na schriftelijke goedkeuring van de opdrachtgever. De Opdrachtnemer heeft wel de plicht om alle nieuwe beschikbare updates bij de opdrachtgever te melden.
eis -73		Materialen en onderdelen zijn nog ten minste 10 jaar na te leveren of middels reserveonderdelen of vervangende onderdelen in bedrijf te houden zonder afbreuk te doen aan de systeemeisen en vormgeving. Reserve-onderdelen dienen minimaal een gelijkwaardige kwaliteit te hebben vergeleken met het origineel.
eis -74	A.T. eis	Elke zuil moet de bodem dusdanig afgewerkt worden dat knaagdieren geen toegang hebben tot de zuil, waarbij de bodem van de kast is gevuld met hydro korrels. Het afvullen vindt plaats op een wijze waarbij opwaaiend stof wordt voorkomen om zodoende de installatie stofvrij wordt gehouden.
eis -75	A.T. eis	Objecten moeten geschikt zijn voor het Nederlandse klimaat.



eis -76	A.T. eis	Conservering moet zijn kleurechtheid behouden.
eis -77	A.T. eis	Objecten moeten gemakkelijk schoon te maken zijn met milieuvriendelijke middelen.
eis -78	A.T. eis	Objecten of onderdelen van de wayfinding moeten makkelijk vervangbaar zijn.
eis -79	A.T. eis	De verlichting en schermen dienen een laag energieverbruik te hebben.
eis -80	A.T. eis	Innovatieve productietechnieken en constructies die de milieu impact minimaliseren moeten worden toegepast.

**6 Zuilen**

eis -81		Type Zuil	Afmetingen, BXHxD	Aantal zuilen	Aantal kijkzijde
		IJ-zijde			
		Type 1	1.150x3.850x30	2	2
		Type 2	1.150x3.850x30	1	2
		Type 6	800x3.500x25	5	2
		Entree zijde			
		Type 1	1.150x3.850x30	1	2
		Type 2	1.150x3.850x30	3	2
		Type 6	800x3.500x25	2	2
eis -82	A.T. eis	Beeldschermen moeten vervangen kunnen worden, met behoud van IP65, door metalen afdichtingsplaat met teksten en/of pictogrammen.			
eis -83	A.T. eis	Metalen afdichtingsplaat met teksten en/of pictogram moeten vervangen kunnen worden door beeldschermen. Metalen afdichtingsplaat voor beeldschermen 43 en 32 inch.			
eis -84	A.T. eis	Tekststrategie volgens document Bijlage 18, 2021-03-21, AMS Stationseiland Bordinhoud.			
eis -85	A.T. eis	De verbinding tussen plaat en huis van de zuil moet waterdicht, IP65, zijn en moet aan de hand van een test, tijdens de FAT, worden aangetoond. Opdrachtnemer geeft aan hoe hij deze test gaat uitvoeren.			
eis -86		Zuilen en masten met vanen volgens tekening: ➤ Bijlage 5a- overzicht locatie IJ-Zijde, Stationseiland-Wayfinding; ➤ Bijlage 5b-overzicht locatie Entree zijde Stationseiland-Wayfinding; ➤ Bijlage 19- overzicht wayfinding objecten in tekening.			
eis -87	A.T. eis	De 3 beeldschermen, per kijkzijde, in de zuiltype 1 en 2 moeten in de onderste drie ruimtes geplaatst worden. Metalenplaat moet in de bovenste ruimte worden geplaatst.			
eis -88	A.T. eis	Kleur van de zuil moet gelijkwaardig zijn gris sable 2900, gris sable 2900 verf mag niet worden gebruikt. Conservering moet geschikt zijn voor belettering.			
eis -89		Zuil 1001 is nu als bord type 2, enkele zuil, getekend met een zekeringswaarde van 2 x 10A. De opdrachtnemer moet er rekening mee houden dat er in de toekomst een tweede zuil bij geplaatst kan worden. Toekomstige voeding aansluiting moet, voor het bij plaatsen van een zuil, voorbereidt zijn. Ook de aansturing, router en CPU moeten op de uitbreiding worden voorbereid, zodat het plaatsen van de tweede zuil alleen maar een software aanpassing nodig heeft.			
eis -90	A.T. eis	In tekeningen Bijlage 5a- overzicht locatie IJ-Zijde, Stationseiland-Wayfinding en bijlage 5b-overzicht locatie Entree zijde Stationseiland-Wayfinding staan GPS codes. De objecten (zuilen en vanen) moeten binnen een straat van 5 meter van de coördinaten geplaatst worden. Voorkeur, tenzij plaatsing op de aangegeven GPS niet mogelijk is, op de GPS locatie genoemd in de tekeningen. Indien de opdrachtnemer van de huidige coördinaten afwijkt zal de opdrachtnemer dit met een AWR melden bij de opdrachtgever. De opdrachtgever kan dan toestemming geven of een andere locatie aanwijzen.			



eis -91	A.T. eis	Zuilen moeten uitgerust worden met een deurdetectieschakelaar. Deurdetectieschakelaar moet op het potentiaalvrij contact van het door de gemeente Amsterdam ter beschikking gestelde router (Directielevering) worden aangesloten.
eis -92		De verlichte band moet met een lokale astronomische klok een dag- en nachtstand kunnen schakelen en lichtsterkte dm een lokale digitale sensor worden afgesteld. Afstelling moet dus danig zijn dat alle zuilen dezelfde lichtsterkte hebben. Het overschakelen van dim naar maximale stand van de verlichting moet zowel lokaal als opstand instelbaar zijn.
eis -93	A.T. Eis	In de wayfinding zuil dient het klimaat te allen tijde zo te zijn dat de in de wayfinding zuil aanwezige hardware optimaal functioneert en blijft functioneren gedurende de totale verwachte levensduur 15 jaar. De maatregelen voor het optimale klimaat in de wayfinding zuil dienen aantoonbaar duurzaam te zijn.

7 Beeldschermen

eis -94		Type zuil	Aantal zuilen	Beeldschermmaat	Aantal beeldschermen per zuil	Totaal aantal beeldschermen
		IJ-zijde				
		Type 1, zuil a	2	42/43	6	12
		Type 1, zuil b	2	42/43	6	12
		Type 2	1	42/43	6	6
		Type 6	5	32	4	20
		Entree zijde				
		Type 1, zuil a	1	42/43	6	12
		Type 1, zuil b		42/43	6	6
		Type 2	3	42/43	6	18
		Type 6	2	32	4	8
eis -95	A.T. eis	Beeldscherm moet minimaal de volgende eigenschappen hebben ➤ Resolutie: 3840 x 2160 4K UHD, 50 Hz; ➤ Helderheid: minimaal 1.500 nits; ➤ Minimale kijkhoek beeldscherm: 140°; ➤ Contrast ratio: 5.000:1; ➤ Dimming control (DCR); ➤ industrieel ontwerp.				
eis -96		Rand tussen verschillende beeldschermen moet zo klein mogelijk zijn.				
eis -97	A.T. eis	Beeldschermen moeten beschermd worden door niet spiegelennd venster. Venster moet geschikt zijn voor bescherming van zowel de gebruiker als de beeldschermen. Venster moet transparant zijn en niet gevoelig voor vervuiling. De slagvastheid en schokbestendigheid van het Displayvenster is minimaal IK10. De opdrachtnemer zal via een test tijdens de FAT aantonen dat de beeldschermen aan IK10 voldoen. Opdracht zal aangeven hoe hij deze test gaat uitvoeren.				

eis -98	A.T. eis	Beeldschermen moeten lokaal ingesteld kunnen worden, helderheid kleur etc..
eis -99	A.T. eis	Dag en nachtstand moet op afstand instelbaar zijn.
eis -100		Beeldscherm moet kantelbaar zijn in de zuil, zodat de meest ideale leeshoek ontstaat.
eis -101	A.T. eis	Geschikt voor Nederlands klimaat en moeten goed zichtbaar en leesbaar zijn als de zon op de zuil staat

8 Aansturing zuilen

eis -102	Scope opdrachtnemer Editor, Onderhoud & Management software, Lokale CPU met beeldschermen en toebehoren, blauw gekleurd in het diagram. Principe: De gemeente Amsterdam verzorgt inhoudelijk de beelden die op de beeldschermen komen. De beelden bestaan uit het tonen van statische beelden. De optie om video te tonen, zal in een later stadium mogelijk worden geïmplementeerd. De lokale CPU moet de beelden op de beeldschermen tonen. De beelden worden via het Disperanto protocol en met 2 weg communicatie, aan de lokale CPU aangeboden. De CPU slaat deze beelden op in de lokale bibliotheek. De gemeente Amsterdam bepaald, op afstand, welke beelden uit welke bibliotheek op de beeldschermen getoond moeten worden. Ook beelden en/of handteksten welke direct op de schermen getoond moeten worden, worden op deze manier uitgevoerd. De communicatie van content en commando's tussen de IDMA en de lokale CPU gebeurt middels het Disperanto protocol. Informatie is te vinden op: https://www.disperanto.org/index.html Voor betere leesbaarheid van bovenstaande schema zie Bijlage 1 van het PvE.
----------	--



eis -103	A.T. eis	De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de levering van een Editor. De editor is een applicatie (welke ook web-based mag zijn) waarmee je beeldstanden voor op de zuilen/vanen kan aanmaken. Belangrijkste functies van de editor zijn: Content in het juiste formaat opslaan ➤ Geïmporteerde / geopende content kan hier geconverteerd worden naar .PNG format; De converter moet minimaal de volgende formaten kunnen converteren. BMP, PDF, EPS, TIFF en JPEG; ➤ Geïmporteerde/ geopende content kan worden omgezet naar het juiste formaat en resolutie (tot een maximale resolutie die het Disperanto protocol ondersteund). Content kan worden bewerkt Er zijn standaard bewerkingsfunctionaliteiten zoals bijsnijden, knippen, plakken, kopiëren, tekst, draaien, spiegelen enz. Content kan worden gestandaardiseerd ➤ Over de aangeleverde beelden moet een thema geprojecteerd kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn; Het Gemeente Amsterdam logo en huisstijl of event thema's zoals Koningsdag, Pride, Sail, Ook het content van de thema's worden aangeleverd in BMP, PDF, EPS, TIFF en JPEG door de Opdrachtgever. Het is aan de Opdrachtnemer om Het content van de Thema's over het beeld heen te projecteren voordat het in 1 .PNG bestand aan de IDMA wordt geleverd. ➤ Aangeleverde beelden moeten in een set aan standaard collages gezet kunnen worden. Minimale eis is een collage van 6 beelden. Vormgeving van deze collage functie in overleg met de opdrachtgever. Content combineren over meerdere schermen Content knippen/opdelen zodat deze over meerdere schermen zichtbaar is. (Voorbeeld: stadskarten) Er moet een functie in de editor komen waarbij de Editor dit automatisch doet. Maar dit moet ook handmatig kunnen door de gebruiker. Content op naam creëren Content namen geven welke gelogd worden. Dit om dubbele namen in het IDMA en de lokale CPU's te voorkomen. Geknipte en/op opgedeelde beelden moeten een aaneengesloten nummer hebben van de bovenste positie naar beneden. En bij een dubbele zuil (type 1 zuil) van links naar rechts. Verschillende type displays krijgen een eigen beginnummer. (Voorbeeld 43 inch, 32 inch, displays voor vanen, enz. krijgen allemaal eigen begin nummers) Acceptatie Om beelden te kunnen opslaan en te kunnen aanbieden aan de IDMA moet het aan bovenstaande condities uit deze eis voldoen. Wanneer er niet aan deze condities wordt voldaan moet er een geautomatiseerde blokkade komen op het aanbieden aan de IDMA. In een masterbestand / tabel moeten de functies, specificaties en mogelijkheden van alle geconfigureerde displays worden opgeslagen. Tijdens het opslaan van een beeld, moet je aangeven voor welk display het content bedoeld is. Uit de mastertabel kan de Editor automatisch zien of het beeld voldoet aan de eisen van het display waaraan je het beeld wilt koppelen. (Voorbeeld: een beeld bedoelt voor op een display van een zuil, mag niet geaccepteerd worden voor een beeld op een vaan.) Uiteindelijke doel van de editor is om gestructureerd en op de zelfde wijze content aan te bieden aan de IDMA van de gemeente Amsterdam. Hiermee voorkomen we misvormde beelden op de zuilen/vanen.
----------	----------	--



eis -104	A.T. eis	De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de levering van Onderhoud & Management software. Deze software wordt geïnstalleerd op een virtuele machine op het VOR-IN netwerk van de Gemeente Amsterdam. De opdrachtnemer krijgt van de opdrachtgever een telewerk voorziening om bij deze software te komen. Belangrijkste functies van de Onderhoud & Management software zijn; Beheer en (Preventief) Onderhoud van de systemen (lokaal) ➤ Update software; ➤ Upgrades firmware van de hardware. Storingen ➤ Rebooten van de lokale CPU, displays en andere geleverde apparatuur op straat; ➤ Lokaliseren van de storing; ➤ Loggen van de storing en oplossing. Rapportage Elke maand wordt er door de opdrachtnemer een rapportage aangeleverd met betrekking tot de storingen. Wat hier minimaal in wordt opgenomen is; ➤ Storingsnummer ➤ ID van het object dat in storing is ➤ Datum en tijd start storing ➤ Datum en tijd storing geconstateerd ➤ Datum en tijd storing gemeld aan opdrachtgever ➤ Datum en tijd storing opgelost ➤ Oorzaak storing ➤ Oplossing van de storing De virtuele machine, en daarmee de Onderhoud & Management server / software is middels een door de opdrachtgever verzorgde VPN in verbinding met de zuilen/vanen.
eis -105	A.T. eis	De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de levering van de zuilen/vanen, lokale CPU's, displays en toebehoren. Deze systemen op straat zullen met een door de opdrachtgever aangeleverde 4g router verbonden zijn met het VOR-IN netwerk. De belangrijkste functie voor de totale zuilen/vanen zijn; Aansturen displays Aansturen van de beelden op basis van lokale tijd en/ of commando's uit de IDMA. Geheugen slots Er moet een interne lokale geheugen bank, lokale bibliotheek en/of geheugenslots zijn waar het systeem op kan terugvallen indien de verbinding met de IDMA wegvalt. Exacte werking bespreken met de eindgebruikers van de opdrachtgever. Minimale eisen in mogelijkheden bij verbindingsverlies moeten zijn; ➤ Laatste beeld laten staan, ➤ vaste beeldstanden ➤ beelden uit de lokale bibliotheek op tijd. Status beeldstanden controleren Controleren of de displays de juiste beelden laten zien. Status apparatuur controleren Intern alle apparatuur controleren op fouten, storingen, vastlopers, enz.



		Storingen melden Storingen melden via het Disperanto protocol aan de IDMA. Statusverzoeken en Commando's verwerken Verzoeken verwerken welke middels het Disperanto protocol vanuit de IDMA worden verstuurd.
eis -106		Opdrachtnemer heeft de haal- en brengplicht naar de opdrachtgever bij het integreren van zijn systeem met het systeem van de opdrachtgever. Denk hierbij aan het implementeren van het Disperanto protocol, VPN verbinding en de software installatie op de virtuele machine van het VOR-IN netwerk. Uiteindelijk moet de samenwerking leiden tot een juist afgeronde iSAT.
eis -107	A.T. eis	De lokale CPU aansturing beeldschermen, is voorzien van een username en password. Standaard- of fabriekswachtwoorden en usernamen worden direct na installatie aangepast. Het is niet toegestaan om fabriekswachtwoorden en username te handhaven. Opdrachtgever bepaald username en wachtwoord welke wordt doorgegeven aan opdrachtnemer om aan te passen na installatie.
eis -108		De implementatie van de aansturing van de zuilen zal in twee fases worden geïnstalleerd. Fase 1 De IDMA zal in fase 1 nog niet operationeel zijn.. De beeldstanden worden lokaal geladen en afgespeeld op basis van datum en tijd. Fase 2 Het Disperantoprotocol wordt functioneel en aansturing van de beelden gebeurt op afstand via de IDMA. De opdrachtnemer zal voor beide fasen zijn installatie geschikt maken voor het tonen van de beelden op de beeldschermen. Voor fase 2 zal de opdrachtnemer de iSAT uitvoeren over het gehele systeem. (Editor, IDMA, Onderhoud / management software, verbindingen, protocollen en het aansturen van de beelden op de displays met de lokale CPU.

9 Mast met vanen

eis -109		<table><tr><th>Mast nummer</th><th>Grote vanen</th><th>Kleine vanen</th><th></th></tr><tr><td>4001</td><td>3</td><td>3</td><td>Verlicht</td></tr><tr><td>4002</td><td>2</td><td>3</td><td>Onverlicht</td></tr><tr><td>4003</td><td>3</td><td>2</td><td>Verlicht</td></tr><tr><td>4004</td><td>3</td><td>2</td><td>Verlicht</td></tr><tr><td>4005</td><td>3</td><td>2</td><td>Verlicht</td></tr><tr><td>5009</td><td>2</td><td>5</td><td>Verlicht</td></tr><tr><td>5015</td><td>2</td><td>4</td><td>Verlicht</td></tr></table>				Mast nummer	Grote vanen	Kleine vanen		4001	3	3	Verlicht	4002	2	3	Onverlicht	4003	3	2	Verlicht	4004	3	2	Verlicht	4005	3	2	Verlicht	5009	2	5	Verlicht	5015	2	4	Verlicht
		Mast nummer	Grote vanen	Kleine vanen																																	
		4001	3	3	Verlicht																																
		4002	2	3	Onverlicht																																
		4003	3	2	Verlicht																																
		4004	3	2	Verlicht																																
		4005	3	2	Verlicht																																
		5009	2	5	Verlicht																																
5015	2	4	Verlicht																																		
eis -110	Verlichte en onverlichte Vanen ➤ Mast dimensie: d x b x l = ? x ? x 3.600 mm; ➤ Vaan dimensie: bxhxd = 705 x 220 x 5 mm; ➤ Verlichte vaan dimensie bxhxd = 705 x 250 x 60 mm; ➤ Hoogte witte rand: 15 mm; ➤ Bij 3 vaanhoogtes is de mast 3.600 mm hoog, bij 4 vaanhoogtes of meer is de mast 4.100 mm hoog. In elk geval dient de onderkant van de onderste vaan boven de 2.500 mm te blijven. ? door opdrachtnemer aan de hand van een sterkte berekening nader te bepalen.																																				



eis -111		Digitale vanen ➤ Mast dimensie: $d \times b \times l = ? \times ? \times 3.600 \text{ mm}$; ➤ Digitale vaan dimensie: $d \times b \times l = ? \times 310 \times 800 \text{ mm}$; ➤ Hoogte witte rand: 15 mm; ➤ Bij 3 vaanhoogtes is de mast 3.600 mm hoog, bij 4 vaanhoogtes of meer is de mast 4.100 mm hoog. In elk geval dient de onderkant van de onderste vaan boven de 2.500 mm te blijven. ? door opdrachtnemer aan de hand van een sterkte berekening nader te bepalen.
eis -112		Vanen en top van de mast, met de Andreas kruizen, zijn verlicht. De dop is gedecoreerd met de Andreaskruizen als uitsparing en een noord-aanduiding. Materiaal top wit plexiglas.
eis -113		De onverlichte vanen worden uitgevoerd in overeenstemming met de huidige stadse bewegwijzering, Puccinimethode 2019, in Amsterdam. Dit betekent een uitvoering van massief aluminium, gepoedercoat in RAL 9005 waarop de informatie wordt aangebracht middels pre-spaced folie (3M Scotchcal 100-54). De geleverde specificaties voor de onverlichte vanen zijn aangeleverd door de gemeente Amsterdam en staan vast.
eis -114		Verlichte vanen worden de tekstplaten uitgevoerd in acrylaat en bevestigd op een metalen constructie. De informatie wordt aangebracht door middel van folie. Voor de verlichting wordt LED gebruikt en het resultaat dient een egaal verlichte plaat te zijn. De vaan dient zo dun mogelijk uitgevoerd te worden. De hieronder genoemde maat is de maximaal toelaatbare dikte. De afmetingen van een verlichte vaan bedragen: 705 x 250 x 60 mm (bxhxd).
eis -115		De vanen worden middels beugels aan de mast bevestigd, waarbij de beugels de mogelijkheid bieden om twee vanen op dezelfde hoogte aan te brengen.
eis -116		Digitale vaan, een of twee zijdig LCD scherm voetgangersbewegwijzering inclusief voeding en voedingsaansluiting. Model moet ter acceptatie worden voorgelegd.
eis -117	A.T. eis	Mast dimensie met een vraagteken moet worden bepaald aan de hand een sterkte berekening met een windbelasting, zone 1 en belasting vanen. Rekening houdend met de maximale configuratie i.v.m. uitbreidingen en toepassen van 1 type mast voor alle locaties.
eis -118	A.T. eis	De masten mogen geen verjonging hebben.
eis -119	A.T. eis	De mast dient middels een betonpoer aangebracht te worden.
eis -120	A.T. eis	Mast, inclusief dop met de drie Amsterdamse kruizen en 2 mastluiken, voor bevestiging van de digitale vanen. De voedings- en aanstuurunit moeten in de mast verwerkt zijn en mag niet in een aparte kast verwerkt zijn.
eis -121	A.T. eis	Vaan diepte van zowel de standaard- verlichte- en digitale uitvoering van de vaan, moet door de opdrachtnemer worden bepaald en ter goedkeuring aan de opdrachtgever worden aangeboden.
eis -122	A.T. eis	Kleur van de mast, vaan en beugels moet gelijkwaardig zijn gris sable 2900, gris sable 2900 mag niet worden gebruikt. Conservering moet geschikt zijn voor belettering.
eis -123	A.T. eis	Tekststrategie volgens document Bijlage 18, 2020-09-08, AMS Stationseiland Bordinhoud.
eis -124		Belettering moet worden aangebracht middels pre-spaced folie (3M Scotchcal 100-54).

10 Fundatie

eis -125		Opdrachtnemer ontwerpt, levert, plaats de benodigde fundatie voor de Wayfinding objecten.
----------	--	---



eis -126	A.T. eis	De fundatie van zuil 6004 mag niet koud op het dak van metro hal worden gezet, een laag van 40 cm zand moet minimaal tussen de fundatie en fundatievloer van stationsplein zitten. De beschermlaag van het dak van de metro verdeel hal mag niet beschadigd worden.
eis -127	A.T. eis	De opdrachtnemer toont aan dat de fundaties geschikt is voor de locatie en windgebied.
eis -128		Fundaties mag niet in het werk worden gestort.
eis -129	A.T. eis	Kabeldoorvoer moet via een PVC buis door de fundatie, met zijuitgang gerealiseerd worden.
eis -130	A.T. eis	Na het plaatsen van de wayfinding objecten moet de GPS coördinaten worden ingemeten. De fundatie moet in x-y-z, onder- en bovenzijde fundatie bij open ontgraving.
eis -131	A.T. eis	De bestrating moet doorlopen tot aan de zuil zodat de fundatie niet zichtbaar is.
eis -132	A.T. eis	Na plaatsing van de wayfinding objecten en afwerking vloer van de entree zijde zal het projecten bureau "De entree" zijn geschreven goedkeuring aan de opdrachtnemer verstrekken. De vloer moet in dezelfde staat zijn als voor de werkzaamheden.

11 Energie aansluitingen

eis -133	A.T. eis	Opdrachtnemer realiseert voor elke nieuwe wayfinding objecten een stroomvoorziening.
eis -134		Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het afstemmen met de energieleverancier.
eis -135	A.T. eis	➤ De Opdrachtnemer dient conform de [NEN1010] een inspectie uit te laten voeren door een onafhankelijk gecertificeerd inspectiebureau, welke is geregistreerd bij het SCIOS voor scope 8, deelregeling voor inspectie van elektrotechnische installaties. ➤ De inspectie dient te zijn uitgevoerd door een bevoegde medewerker, welke is geregistreerd bij het Scios voor scope 8 en in bezit is van een geldig certificaat. ➤ De Opdrachtnemer dient voorafgaand een overzicht te verstrekken van de ervaring van het inspectiebureau. Het inspectiebureau dient vooraf aantoonbaar ervaring te hebben met het inspecteren van soortgelijke installaties. Bij onvoldoende aantoonbaar dient voor rekening van de Opdrachtnemer een ander inspectiebureau gekozen te worden. ➤ De Opdrachtnemer dient na inspectie bij de hoofdschakelaar een keuringssticker met de tekst "gekeurd" aan te brengen met de maand en het jaar erop wanneer de inspectie is uitgevoerd. ➤ De Opdrachtnemer dient het opleverrapport NEN1010, inclusief certificaat van de persoon of personen die de inspectie uitgevoerd hebben, beschikbaar te hebben bij het uitvoeren van de SAT. Indien er tijdens de SAT wijzingen in de installatie plaats vinden dienen deze te worden gekeurd conform NEN 1010 ➤ Het Opleveringsrapport NEN1010 dient ten minste de volgende inspecties, metingen, beproevingen en foto's te bevatten: • Certificaat van de inspectie conform NEN 1010 en veilig gebruik conform de NEN 3140; • CE- compatibiliteitsverklaring; • Visuele controle volgens [NEN1010]; • Metingen en beproevingen volgens [NEN1010]; • Minimaal twee foto's van ieder geopend compartiment waarbij de afgaande kabels, klemmenstroken en kastindeling zichtbaar te zijn. De bestandsnaam van de foto's in JPG-formaat dient overeen te komen met kruispuntnummer inclusief het betreffende element en bouwdeel. Deze foto's dienen niet alleen in de eindrapportage te zijn verwerkt maar dienen ook separaat te worden aangeleverd.



eis -136	A.T. eis	Opdrachtnemer zal alle objecten aarden. Bij iedere voedingsaansluiting dient een aardpen geslagen te worden met een maximale weerstand door opdrachtnemer adv de NEN1010 eisen te bepalen. Indien het niet mogelijk is om de aardpen te slaan, bv het dak van de metro, dan mag hij zijn aarde aansluiten op een bestaand aardstelsel na goedkeuring van de installatieverantwoordelijke van deze installatie.
eis -137	A.T. eis	Minimale gebruikersgroepen in de zuilen. ➤ Beeldschermen ➤ Logica; Beeldschermsturing, , Voedingen, Communicatie ➤ Service; Verlichting
eis -138	A.T. eis	Voedingsverdeelstelsel moet voldoen aan de NEN EN IEC 61439 eisen.
eis -139		Het afbakenen en het aanbrengen van obstakelverlichting bij open kabelsleuven en lasputten dient door de opdrachtnemer te worden verzorgd.
eis -140		Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het aanvragen van 230V aansluitingen t.b.v. voeding voor De apparatuurskasten. Aanvragen worden op naam gesteld van de opdrachtgever en abonnements- en/of verbruikskosten worden betaald door de opdrachtgever. Gedurende de looptijd van het onderhoud is Opdrachtnemer verantwoordelijk voor het management van storingen in de stroomvoorziening inclusief bestaande voorzieningen. De kosten van Liander zijn geen onderdeel van de vaste prijs. De opdrachtnemer sluit de wayfinding aan achter de door Liander aangeleverde en afgemonteerde voedingskabel op de secundaire zijde van de zekering in het voedingscompartiment
eis -141		De zuilen dienen uitgerust te worden met een KWH meter en deze kan worden uitgelezen via een I/O contact op de aan te leveren router en antenne, (Beide een directielevering).

12 Demo

In de selectiefase van de aanbesteding is gekozen voor het vervaardigen van een Proof of concept, hier na te noemen Demo.

De Demo moet aan de volgende criteria voldoen.

eis -142		Zuil type 2, zuil 1001. Zuil moet voldoen aan de in de PvE genoemde eisen, inclusief A.T. eis, en normen en zal na opdracht geplaatst worden. Bord inhoud zie Bijlage 18,, 2021-03-10, AMS Stationseiland Bordinhoud.
eis -143		De zuil moet uitgerust worden met minimaal één beeldscherm en één metalen afdichtingplaat, compleet met iconen en letters. Het beeldscherm zal een vrij programmeerbare tekst tonen.
eis -144		Opdrachtnemer zal voor de DEMO, 3 kleurstalen maken met drie verschillende kleuren, welke dichtbij gris sable liggen. De 3 kleurstalen zullen worden uitgerust met iconen en letters en deze ter goedkeuring aan de opdrachtgever sturen. Na goedkeuring van de een van de 3 kleurstalen kan de opdrachtnemer de zuil afbouwen.
eis -145		De metalen afdichtingplaat moet uitgerust zijn met belettering en iconen genoemd onder zuil 1001—A-W, bord inhoud zie Bijlage 18, 2020-09-08, AMS Stationseiland Bordinhoud. 3 pictogrammen en 3 stadse bestemmingen.
eis -146		De zuilen van de niet geselecteerde aanbieders blijven eigendom van de aanbieders.
eis -147		Na definitieve gunning zal de opdrachtnemer de DEMO zuil type 2, geschikt maken voor een proefopstelling op het stationseiland. Locatie zal door de opdrachtgever nader worden bepaald. De zuil 2 moet dan tijdelijk uitgerust worden met 4 beeldschermen en 4 tekstplaten en alle lege ruimte met platen afgedicht. Opdrachtgever zal aangeven welke tekstplaten gebruikt moeten worden. Tijdens de test wordt bekeken welke type kaarten op de beeldschermen het meest effectief functioneren. De



		opdrachtnemer zal alle benodigde werkzaamheden verrichten om de DEMO werkend op het stationseiland neer te zetten, inclusief tijdelijke stabiele voet fundatie, welke geen beschadigingen aan de vloer veroorzaakt, tijdelijke aansluitingen en besturing van de beeldschermen. Na de test zal de opdrachtnemer de tijdelijke installatie verwijderen.
--	--	--

13 Normen

eis -148		De gehele installatie zoals werkend en operationeel geïnstalleerd op locatie dient tenminste aantoonbaar te voldoen aan Nederlandse wetgeving, Europese Richtlijnen en de vigerende normen op het moment van de inschrijving alsmede aan de normen en eisen uit dit Programma van Eisen. Deze eisen worden onder meer gesteld in de hieronder aangegeven richt lijnen en normen. De normen zijn in voorkomende gevallen eveneens van toepassing op het onderhoud van de installatie. Opdrachtnemer blijft ondanks de eisen uit dit PvE volledig verantwoordelijk voor de CE markering. Eisen uit dit PvE leiden er niet toe dat de verantwoordelijkheid van de CE markering en de daaruit voortvloeiende verplichtingen en aansprakelijkheid over gaan op de opdrachtgever. Indien van de desbetreffende norm een nieuwe uitgave beschikbaar is <u>op het moment van de inschrijving</u> is deze van toepassing. Voor alle hieronder genoemde normen en richtlijnen geldt dat de norm van toepassing is voor zover relevant voor de installatie.
eis -149	A.T. eis	Opdrachtnemer zal aan alle toepasselijke en/of verplichte normen en richtlijnen voor installatie van datanetwerken, laagspanningsinstallaties en beveiligingsnetwerken voldoen waaronder: ➤ Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU; ➤ EMC – 2014/30/35/EU; ➤ NEN 5152:2016 Elektrotechnische symbolen, inclusief de Aanvullingen, Van toepassing op technische tekeningen; ➤ NEN 1010, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties; ➤ NEN 1010:2015 Bovendien is eerste inspectie gebaseerd op NEN 1010:2015 (deel6) met als aanvulling NPR 5310; ➤ NEN 3011 norm voor veiligheidssignalisatie; ➤ NEN 3140, Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning; ➤ EN 61000-3 -2 is bedoeld voor limietwaarden voor emissie van harmonische stromen (ingangsstroom voor de toestellen kleiner dan 16A per fase); ➤ NEN EN IEC 61439, schakel en verdeelsystemen; ➤ ISO 27001 of gelijkwaardig-

14 Ontwerpen

eis -150	A.T. eis	De opdrachtnemer zal per zuiltype een ontwerptekening, stuk lijst met gebruikte materialen ter goedkeuring naar de opdrachtgever sturen.
eis -151	A.T. eis	De opdrachtnemer zal per mast en vaantype een ontwerptekening, stuk lijst met gebruikte materialen ter goedkeuring naar de opdrachtgever sturen.
eis -152	A.T. eis	De opdrachtnemer zal per zuil en per tekstplaat een tekening maken waarop de teksten/pictogrammen zichtbaar zijn en deze ter goedkeuring voor leggen. aan de opdrachtgever Per tekstplaat een ontwerptekening.
eis -153	A.T. eis	De opdrachtnemer zal per vaan een tekening maken waarop de teksten/pictogrammen zichtbaar zijn en deze ter goedkeuring voor naar de opdrachtgever sturen. Per mast een ontwerptekening.



eis -154	A.T. eis	Opdrachtnemer zal voor iedere zuil en verlichte en digitale vaan een voedingstekening maken en ter goedkeuring naar de opdrachtgever sturen..
eis -155	A.T. eis	De opdrachtnemer zal via een berekening de gevraagde levensduur van objecten aantonen en ter goedkeuring naar de opdrachtgever sturen. .
eis -156	A.T. eis	De opdrachtnemer zal van elke fundatie een constructie tekening maken compleet met stuks- en materialenlijst en ter goedkeuring naar de opdrachtgever sturen..
eis -157	A.T. eis	De opdrachtnemer zal aan de hand van een berekening, voor alle objecten, aantonen dat de fundatie stabiel is voor een windgebied 1 en ter goedkeuring naar de opdrachtgever sturen..
eis -158	A.T. eis	Het maken van Aardingtekeningen . en ter goedkeuring naar de opdrachtgever sturen.
eis -159		Daar waar nodig is zal de opdrachtnemer een KLIC melding doen.
eis -160	A.T. eis	De opdrachtnemer stelt een conserveringsplan op en stuurt deze ter goedkeuring aan de opdrachtgever.

15 Realisatie

eis -161		De opdrachtnemer zorgt bij alle voorkomende werkzaamheden voor voldoende bekwaam en bevoegd (aantoonbaar door certificaten en diploma's) en Nederlands sprekende medewerkers. (taalniveau B1) Opdrachtnemer wijst ook de personen aan voor werkzaamheden aan de elektrische installatie, conform NEN 3140.
eis -162		Opdrachtgever behoudt zich het recht op directieleveringen van componenten of onderdelen.
eis -163		De uitvoering van de installatie werkzaamheden op locatie dienen plaats te vinden conform een, voor zover niet beschikbaar, door de opdrachtnemer op te stellen BLVC plan als onderdeel van de levering. De opdrachtnemer dient, indien nodig, zelf voor de tijdelijke voorzieningen, zoals verlichting, aansluitpunten voor het elektrisch handgereedschap, en dergelijke, op de bouwplaats te zorgen. De tijdelijke leidingen, armaturen, en dergelijke, blijven het eigendom van de opdrachtnemer.
eis -164		Voor opslag van materialen is geen beperkte openbare ruimte beschikbaar. De opdrachtnemer zal met zijn materiaal voorziening op het werk hiermee rekening moeten houden.
eis -165	A.T. eis	Tijdens de aanleg dient rekening te worden gehouden met de zich in de grond bevindende kabels en leidingen en de opdrachtnemer zal een KLIC melding doen.
eis -166		Herstelkosten van beschadigingen, al of niet met opzet aangebracht aan installaties van derden, wegen, terreinen of gebouwen, veroorzaakt door de opdrachtnemer of zijn onderaannemers, zijn voor rekening van de opdrachtnemer.
eis -167		Eventuele wijzigingen in de constructie behoeven te allen tijde de goedkeuring van de opdrachtgever.
eis -168		Bij alle werkzaamheden, zowel aanleg als onderhoud, dient de leidraad 'Zo werken wij in Amsterdam op straat' (ZWIA) gevolgd te worden. Deze leidraad is beschikbaar op www.amsterdam.nl . https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/organisatie/overige/coordinatiestelsel/wior/handboek .
eis -169		Op installatie en onderhoudswerkzaamheden aan de installatie op locatie worden ook de eisen van het Elektrisch Bedrijfsvoering Handboek, versie 25 juni 2019 gevolgd. Dit document is opgenomen in bijlage 10b van de gunningsleidraad.
eis -170	A.T. eis	De (elektrische) componenten van de installatie dienen te worden voorzien van eenduidige coderingen. De in de installatie gebruikte componenten, bedieningselementen en bekabelingen dienen duidelijk, deugdelijk en eenduidig en in samenhang met het tekeningenpakket te zijn gecodeerd zodat een snelle



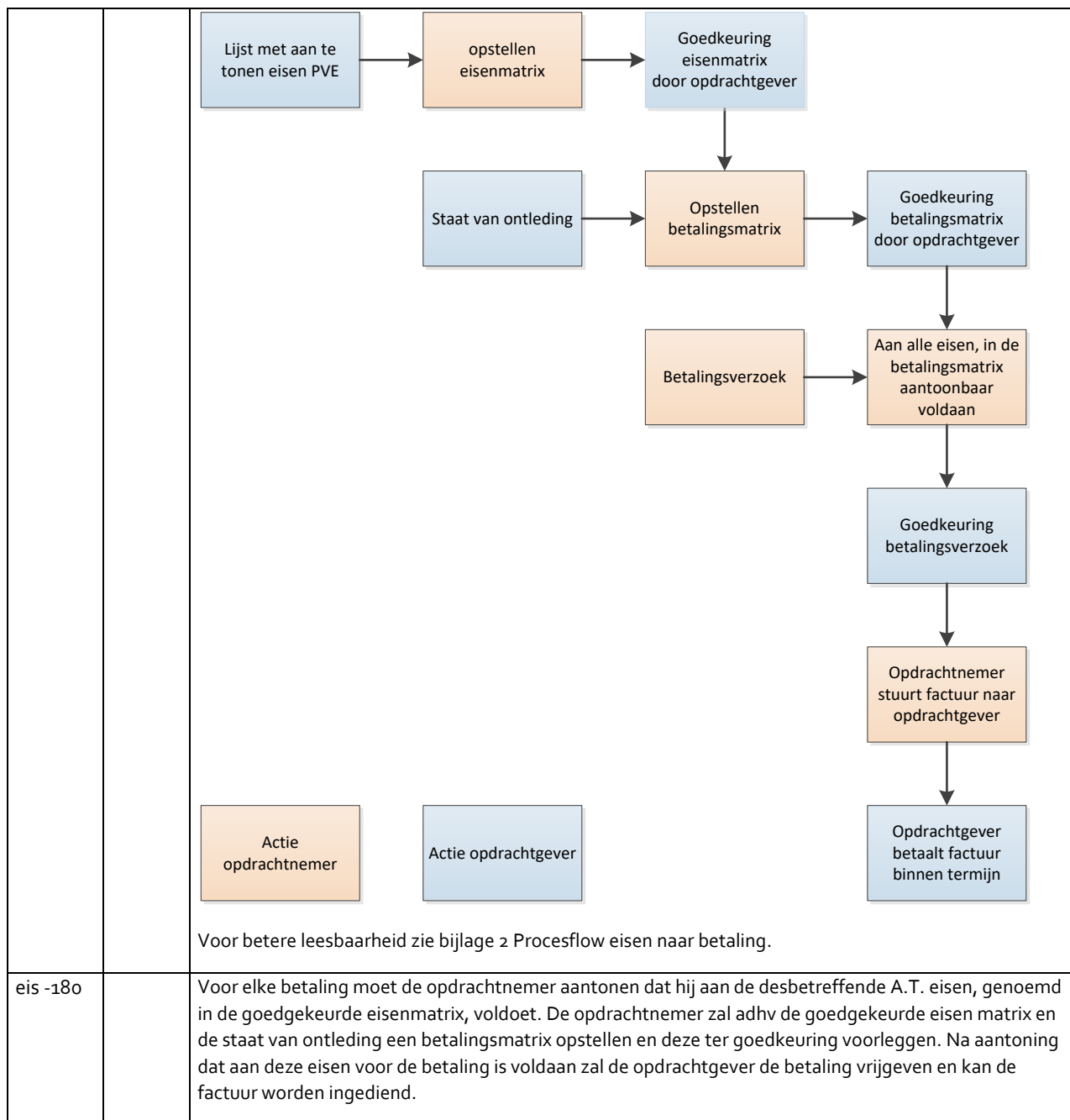
		relatie gelegd kan worden tussen componenten, bedieningselementen, bedrading en installatietekeningen.
--	--	--

16 Kwaliteitsborging

eis -171		De oplevering bestaat per installatie uit drie delen, een FAT, SAT en ISAT. Tijdens de fysieke oplevering wordt de inrichting van de installatie en de besturingen beoordeeld en wordt gecontroleerd of deze schadevrij zijn. Tijdens de functionele oplevering worden alle technische aspecten beoordeeld en worden de installaties functioneel beproefd. Bij de opleveringen dient de goedgekeurde FAT, SAT en ISAT protocol te worden ondertekend. Deze FAT, SAT en ISAT protocollen worden door de opdrachtnemer opgesteld en minimaal zes werkdagen voor de oplevering ter acceptatie aangeboden aan de opdrachtgever.
eis -172	A.T. eis	Voor de oplevering dient de installatie door een onafhankelijke, daartoe bevoegde instantie, voor rekening van de opdrachtnemer, te zijn goedgekeurd op basis van NEN1010 deel6. Het keuringsrapport dient in het opleverdossier opgenomen te zijn.
eis -173	A.T. eis	Bij de fabrieksoplevering van de apparatuur zal een FAT worden uitgevoerd.
eis -174	A.T. eis	De acceptatie van de installatie door opdrachtgever vindt plaats na goedkeuring uitkomsten FAT, SAT en iSAT-test en oplossing van alle geconstateerde restpunten en twee weken probleemloos functioneren. LET OP: zonder volledige en goedgekeurde FAT, SAT en iSAT-test inclusief documentatie zal de oplevering niet geaccepteerd worden en geen betaling plaatsvinden.
eis -175	A.T. eis	De Opdrachtnemer dient een, door opdrachtgever vooraf goed te keuren FAT, SAT en iSAT-protocol aan te leveren waarin de volgende punten minimaal doorlopen dienen te worden. De opdrachtgever kan boven op de FAT, SAT en of iSAT nog extra en kosteloos testen toevoegen. Deze testen moeten binnen de scope van het project liggen. ➤ Visuele inspectie van alle onderdelen per locatie; ➤ Technische controle aan de hand van de ontwerpen; ➤ Controle van de conservering op dikte, kleur en beschadigingen; ➤ functionele controle van de werking van alle componenten; ➤ functionele controle op de werking van de installatie, een en ander conform de geleverde schema's; controle op afwerking; ➤ SAT, het opstellen van SAT protocol voor lokaal aansturen van de beeldschermen, fase 1 (eis 109); ➤ Isat, het opstellen van een Isat protocol en uitvoeren van de ISAT samen met Technolution en de gemeente Amsterdam, fase 2 (eis 109); ➤ Visuele controle op locatie; ➤ Werking beveiligingen; ➤ Bekabeling, labeling en stickering van componenten; ➤ Af montage; ➤ Afwerken kleine beschadigingen.
eis -176	A.T. eis	Tijdens de FAT zal de opdrachtnemer een test opstelling maken waar de communicatie met de gemeente Amsterdam en het 100% functioneren van de installatie getest kan worden. Deze test moet een onderdeel zijn van de FAT en hoeft maar een keer uitgevoerd te worden. Bij veranderingen van installatiedelen, lokale CPU aansturing of netwerkfunctie, van zowel opdrachtnemer zijde als opdrachtgevers zijde, zal deze test, bij nieuwe levering, opnieuw moeten worden uitgevoerd. De objecten, zuilen en vanen, mogen pas na 100% goed doorlopen van de test en na goedkeuring van de opdrachtgever geplaatst worden.



eis -177	A.T. eis	Zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk 5 werkdagen na iedere beproeving, stelt de opdrachtnemer een FAT, SAT en ISAT rapport op waarin het beproevingsresultaat is opgenomen, alsmede de meetstaten die de resultaten en andere relevante gegevens vermeldt. Door ondertekening van dit in tweevoud op te maken rapport door opdrachtgever en opdrachtnemer staan de resultaten van de beproeving vast door de enkele vermelding daarvan in het rapport. Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk, op het gebied bestreken door de beproeving, niet voldoet aan hetgeen overeengekomen is, zal nadat de opdrachtnemer de nodige verbeteringen aangebracht heeft, de beproeving herhaald worden.
eis -178	A.T. eis	Voor de verificatie van de A.T. eisen maakt de opdrachtnemer een eisenmatrix compleet met ➤ A.T. Eisnummer; ➤ In welke fase van het project de eis aangetoond gaat worden, ontwerp, FAT, SAT, ISAT, realisatie, oplevering, onderhoud of einddocumentatie, (aantoning kan onder verschillende fase noodzakelijk zijn. Bij een FAT aantoning kan het noodzakelijk zijn om, i.v.m. b.v. transport of inbedrijfstelling, een aantal eisen opnieuw aan te tonen); ➤ In welk document, DO, FAT, SAT, ISAT oplevering, checklijsten etc.; ➤ hoe aan de eis voldaan gaat worden; ➤ Verificatie methode; ➤ Voldoet ja/nee. De A.T. eisenmatrix zal naar de opdrachtgever voor goedkeuring worden opgestuurd. Opdrachtgever heeft het recht om de verificaties, in een tussentijdse audit, te controleren. De opdrachtnemer zal dan tijdens de audit alle gevraagde onderliggende aantoningen tonen.
eis -179		Procesflow eisen naar betaling



17 Bestaand reconstructie project: "de entree"

eis -181		De opdrachtnemer moet zijn werkzaamheden afstemmen met het projecten bureau reconstructie project "De entree".
eis -182		De opdrachtnemer moet 3 maanden voor start werkzaamheden buiten met het projecten bureau "de entree" de werkzaamheden afstemmen.
eis -183		De opdrachtnemer dient zo spoedig mogelijk na gunning met het project de entree de locaties van de wayfinding af te stemmen.



eis -184		De opdrachtnemer zal eventuele aanwijzingen van het projecten bureau "De entree" opvolgen. Eventuele consequenties zullen met de opdrachtgever worden besproken.
----------	--	--

18 Duurzaamheid

Het streven is om duurzame materialen te gebruiken voor de vervaardiging van het wayfindingssysteem. Dit houdt in dat het materiaal:

eis -185	A.T. eis	➤ bij voorkeur recyclebaar is; ➤ vandalisme- en graffiti-bestendig is; ➤ geschikt is voor verschillende weertypen; ➤ zijn kleurechtheid behoudt; ➤ gemakkelijk schoon te maken is met milieuvriendelijke middelen; makkelijk vervangbaar is.
----------	----------	--

19 Openbare ruimte

19.1 Algemene eisen veiligheid en vergunningen

eis -186		Opdrachtnemer dient op de hoogte te zijn van de geldende regels, te verkrijgen bij de regelgevende instanties (vergunningenloketten van stadsdelen, centrale stad/WWU en RWS (bij werk langs rijkswegen)).
eis -187		Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het uitvoeren van alle noodzakelijke verkeersmaatregelen zoals pijlwagens, bebording, verkeersregelaars, etc.
eis -188	A.T. eis	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het aanvragen van alle noodzakelijke vergunningen om zijn werkzaamheden uit te kunnen voeren.
eis -189		Opdrachtnemer dient in Amsterdam te werken volgens procedures vastgelegd in de WIOR. Zie ook https://www.amsterdam.nl/veelgevraagd/?productid=%7B11A350D0-75C4-45CD-BAC4-19A0E4B4DDB4%7D .
eis -190		De vergunningskosten voor eventuele jaarvergunningen MOOR en parkeerontheffingen behoren in de prijs te zijn inbegrepen. Opdrachtgever zal indien gewenst een brief voor de opdrachtnemer opstellen met het verzoek aan de stadsdelen om een jaarvergunning/parkeerontheffing te verstrekken.
eis -191	A.T. eis	Opdrachtnemer is verplicht om te allen tijde een veilige werkomgeving te creëren voor de uitvoering van de werkzaamheden, voor de eigen medewerkers, omstanders als ook voor de overige weggebruikers conform gangbare richtlijnen zoals bijv. CROW 96a/96b en eventuele aanwijzingen van de gemeente.
eis -192	A.T. eis	Om te kunnen graven in Amsterdamse grond is een schoongrondverklaring, CROW400, noodzakelijk. In het geval Opdrachtnemer gaat graven in verontreinigde grond kunnen additionele maatregelen gevraagd worden. Opdrachtnemer dient de schoongrondverklaring op te vragen bij het Ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam. De door het IB in rekening gebrachte kosten worden 1-op-1 in de offerte opgenomen. Additionele kosten voor werken in vervuilde grond worden gedetailleerd gespecificeerd in de AWR offerte.
eis -193		Tijdig aanvragen, verkrijgen en leveren van alle (eventueel benodigde) vergunningen, en eventueel uitvoeren van verkeersmaatregelen.



20 Beheer en onderhoud wayfindingssysteem

20.1 Algemeen, beschikbaarheid en regelingen

eis -194		Opdrachtnemer dient de geleverde en geplaatste installaties minimaal 7 jaar te garanderen vanaf het moment van een volledig geslaagde SAT, fase 1. Drie maanden voor het einde van de onderhoudsperiode dient de Opdrachtnemer de opgeleverde wayfinding zuil te beproeven en door middel van rapportage aan de Opdrachtgever aan te tonen dat de wayfinding zuil nog voldoet aan de in het contract opgenomen eisen. De Opdrachtnemer dient tijdens de beproeving gevonden gebreken kosteloos te herstellen tenzij aantoonbaar is dat de gebreken niet door schuld van de Opdrachtnemer zijn ontstaan. Problemen door onbekende oorzaken zijn voor rekening opdrachtnemer, behoudens vandalisme & schades door o.a. aanrijdingen. De opdrachtnemer garandeert dat ieder onderdeel eenvoudig is te vervangen en binnen een termijn van 1 werkdag leverbaar is met uitzondering van de zuilen zelf. Levertijd van de zuilen binnen 20 werkdagen.
eis -195	A.T. eis	De opdrachtnemer voert benodigd preventief onderhoud uit. De opdrachtnemer verplicht zich tot het onderhouden en beschikbaar houden van alle systemen en objecten van de gehele installatie. Voor het begin van het kalenderjaar geeft de opdrachtnemer een planning af wanneer preventief onderhoud wordt uitgevoerd. Mutaties worden afgestemd met de beheerder. Planning en mutaties dienen altijd door de opdrachtgever geaccordeerd te zijn.
eis -196	A.T. eis	Het onderhouden van de diverse systemen geschiedt volgens een Plan van Aanpak (inclusief checklist), waarin staat beschreven welke methode, frequentie en handelingen men hanteert tijdens de werkzaamheden. De opdrachtnemer baseert het Plan van Aanpak op het onderhoudsvorschrift van de fabrikant(en) van (onderdelen) van de installatie in relatie tot de geëiste beschikbaarheid en technische levensduur, eis 59.
eis -197	A.T. eis	Opdrachtnemer levert, na uitvoering van het preventieve onderhoud, een rapportage op van het uitgevoerde werk inclusief ingevulde check lijsten per installatie locatie zoals hierboven benoemd.
eis -198	A.T. eis	Tot het preventief onderhoud behoort mede het inventariseren en rapporteren van de status van de gehele installatie en het verwerken van de gegevens in het objectbeheersysteem van de gemeente Amsterdam.
eis -199	A.T. eis	Opdrachtnemer draagt er zorg voor dat uiterlijk in de eerste week van de kalendermaand alle mutaties m.b.t. de installaties, zoals o.a. areaal-, revisie- preventieve en correctieve onderhoudsgegevens, van de voorgaande maand als dit van toepassing is zijn aangeleverd aan de gemeente Amsterdam zodat deze in het objectbeheersysteem kunnen worden verwerkt.
eis -200	A.T. eis	In geval van een schade of calamiteit aan object of installatie zal opdrachtnemer altijd een nader vast te stellen schaderapportage opstellen ten behoeve van schadeverhaal of aansprakelijkheid. In ieder geval zal deze bestaan uit een herstelbegroting, foto's met bewijsmateriaal. De complete schaderapportage wordt binnen één week na constatering digitaal verzonden aan de opdrachtgever.
eis -201		De geleverde apparatuur dient 24 uur per etmaal beschikbaar te zijn.
eis -202		Alle kosten voor Beheer en Onderhoud zijn onderdeel van het aangeboden beheer en onderhoud. Het betreft hierbij ten minste arbeid, hoogwerker, voorrijkosten, transportkosten, verkeersmaatregelen, vergunningen, materialen en componenten binnen de garantieperiode en de kosten voor klein materiaal.



eis -203	A.T. eis	3 maanden voor het eind van de onderhoudsfase zal opdrachtnemer op basis van leeftijd onderdelen, inspectiegegevens (w.o. storingsrapportages) en ervaring een vervangingsprogramma en planning opstellen voor het gehele areaal over 15 jaren.
eis -204		Onderdelen die t.b.v. schade of storingen moeten worden vervangen blijven eigendom van de opdrachtnemer. De onderdelen worden door de opdrachtnemer opgeslagen en gemuteerd op een digitale overzichtslijst met relevante (productie en vervangings)data. Deze lijst wordt per 1e werkdag van elke kalendermaand verzonden aan de opdrachtgever. De opdrachtgever bepaalt welke materialen voor hergebruik of voor afvoer zijn bestemd. Afvoer van materialen dient ten alle tijden milieuvriendelijk te gebeuren.
eis -205	A.T. eis	Fabricaat en type van vervangende onderdelen moeten aantoonbaar overeenkomen met, of gelijkwaardig zijn aan, het fabricaat en type van de te vervangen onderdelen. Wanneer deze niet meer leverbaar zijn zal opdrachtnemer een beproefd en bruikbaar alternatief (kwaliteit, toepasbaarheid) ter beoordeling aan opdrachtgever voorstellen.
eis -206	A.T. eis	Opdrachtnemer dient zo nodig een WIOR vergunning te hebben bij werkzaamheden aan de installatie op locatie.
eis -207		Tijdens de onderhoudswerkzaamheden garandeert de opdrachtnemer te allen tijde de bereikbaarheid van het achterliggend gebied voor Nood- en Hulpdiensten.
eis -208		Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor het beperken van hinder tijdens de werkzaamheden voor de directe en indirecte omgeving.
eis -209		Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het uitvoeren van alle noodzakelijke verkeersmaatregelen zoals pijlwagens, bebording, verkeersregelaars, etc. Verkeersmaatregelen moeten voldoen aan de eisen gesteld in publicatie CROW g6b.
eis -210		Tijdens werkzaamheden beschikt de opdrachtnemer over de juiste vergunningen, ontheffingen, bodemgegevens, klic-info e.d. conform de Amsterdamse regelgeving. Deze worden op eerste verzoek aan handhavers, door opdrachtgever aangewezen directievoerders of WIOR-inspecteurs getoond.
eis -211		Medewerkers van de opdrachtnemer vertegenwoordigen op straat de opdrachtgever. Omgang met publiek, functionarissen en omgeving dient altijd correct te zijn. In geval van klachten wordt altijd verwezen naar de opdrachtgever.
eis -212		De opdrachtnemer mag de locatie pas verlaten en evt. verkeersvoorzieningen en afbakeningen verwijderen nadat de locatie voor <u>al</u> het verkeer veilig is.
eis -213		De opdrachtnemer verstrekt, indien noodzakelijk, actuele en adequate informatie aangaande aangebracht kabels en/of leidingen ten behoeve van WIBON, volgens ILS.
eis -214		De revisietekeningen en bijbehorende stuklijsten moeten de gegevens bevatten die nodig zijn voor de actualisatie van de objectgegevens, het in bedrijf houden, herstellen, zo nodig veranderen en bestellen van onderdelen van de installatie.
eis -215	A.T. eis	Na een onderhoudsperiode van 7 jaar dient de opdrachtgever de installatie over te dragen aan de opdrachtgever. De overdracht wordt vast gelegd in een overdrachtsprotocol. Opdrachtnemer zal dit protocol ter goedkeuring aan de opdrachtgever aanbieden.
eis -216	A.T. eis	Alle tekortkomingen, die gedurende de overdracht geconstateerd worden, zullen door de opdrachtnemer worden gecorrigeerd.

20.2 Storingsmanagement



eis -217	A.T. eis	Voor de uitvoering van het onderhoud zal de opdrachtnemer een SLA (Service level Agreement) maken en deze ter goedkeuring voorleggen.
eis -218		De opdrachtnemer dient binnen 24 uur na storing de storing hersteld te hebben. Indien het oplossen van de storing langer dan een dag gaat duren, moet er met de opdrachtgever worden besproken en een werkplan, met planning, ingediend worden.
eis -219	A.T. eis	Onder storingsmanagement wordt in het kader van deze aanbesteding verstaan de taak om waar mogelijk storingen te voorkomen of vroegtijdig op te sporen en bij optreden van een storing deze in behandeling te nemen en binnen de beschikbaarheidseisen te verhelpen, dan wel coördinatie te voeren met derden om de storing te laten verhelpen. Tot het takenpakket storingsmanagement behoren verschillende activiteiten. De opdrachtnemer garandeert dat ten minste de volgende activiteiten behoren tot het storingsmanagement: ➤ Het in behandeling nemen van storingen, zowel telefonisch als via de storingsmonitor; ➤ Het leveren van eerste- en tweedelijns-ondersteuning bij vragen en problemen; ➤ De registratie van de storing en alle statuswijzigingen hiervan in de storingsmonitor; ➤ De bevestiging van de storing met vermelding van de datum en het tijdstip van de eerste melding en een uniek storingsnummer; ➤ Melding aan relevante onderdelen van de organisatie van Opdrachtgever zoals netwerkbeheer en/of servicedesk; ➤ Opdrachtnemer onmiddellijk informeren indien zich onvoorziene ontwikkelingen voordoen bij het verhelpen van de storing; ➤ Het informeren Opdrachtgever na het verhelpen van de storing; ➤ Het tijdig laten uitvoeren van preventief onderhoud; ➤ De coördinatie met servicediensten (van derden zoals stroomvoorziening en datacommunicatie) en de voortgangsbewaking van de storingsafhandeling; ➤ De storingsrapportage, waaronder storingen van servicediensten van derden, met een formele herstel melding van de servicedesk van de Opdrachtnemer aan de servicedesk van de opdrachtgever; ➤ Het leveren van correcte storingsrapportages per week.
eis -220		De opdrachtnemer dient voor een storing of een telefoonnummer of portal of Emailadres ter beschikking te stellen waar de opdrachtgever, of zijn vertegenwoordiger (beheer en storingen dienst Amsterdam), een storing te kunnen melden. Het telefoonnummer dient beschikbaar te zijn 7 dagen in de week tussen 7:00 uur en 19:00 uur.
eis -221		Het herstellen van storingen wordt uitsluitend tijdens normale werktijden uitgevoerd van maandag t/m vrijdag tussen 07.00 en 19.00 uur en zal verwerkt worden in de SLA.
eis -222		Alleen in geval van aantoonbare (verkeers)hinder of op last van politie, opdrachtgever, hulp of gemeentelijke diensten wordt ook buiten de normale werktijden inzet gepleegd door de storingsdienst van de opdrachtnemer. Deze werkzaamheden beperken zich dan tot het opheffen van de (verkeers-)hinder of het veilig stellen van de installatie.
eis -223	A.T. eis	Indien bij een storingsmelding aan de wayfindingzuil een Storing wordt constateert waarvan het herstel niet tot opdrachtnemer zijn verplichtingen behoort, dient dit aan de Opdrachtgever te worden gemeld voorzien van een eerste storingsanalyse
eis -224	A.T. eis	Bij repeterende storingen dient de opdrachtnemer een storingsanalyse te maken en de eventuele oplossing bij de opdrachtgever te melden.
eis -225	A.T. eis	Om een langdurige uitval te voorkomen dient de opdrachtnemer van elk onderdeel van stukslijst minstens één op voorraad te hebben. Dit geldt niet voor de zuilen (hardware).



eis -226	A.T. eis	De systeemleverancier dient na voltooiing van iedere Storing deze binnen een werkdag af te melden per e-mail gericht aan de Service desk. Deze afmelding dient voorzien te zijn van een serviceraapport welke tenminste bevat: Uitvoerende partij en persoon; ➤ Tijdstip dat de melding is ontvangen; ➤ Tijdstip van aankomst op locatie; ➤ Tijdstip werkzaamheden gereed; ➤ Aard van de Storing; ➤ Oorzaak van de Storing; ➤ Beschrijving werkzaamheden. Deze rapporten dienen tevens maandelijks verwerkt te worden in een storingsoverzicht/ dashboard.
eis -227		Direct na het opheffen van een Storing dient de Opdrachtnemer telefonisch een gereed melding te doen aan de melder en opdrachtgever.
eis -228	A.T. eis	In geval een storing herstelling langer duurt dan 24 uur, stelt de opdrachtnemer een herstelprocedure op en stelt deze ter beschikking van de opdrachtgever. De opdrachtnemer stemt deze herstelprocedure af met de opdrachtgever. De herstelprocedure voorziet onder meer in: ➤ Analyse van de storing, incl. inschatting van impact en omvang; ➤ Diagnose van de oorzaak van de storing binnen 24 uur na storingsmelding incl. de planning van de uitvoering van de herstelwerkzaamheden, en eventuele maatregelen die getroffen moet worden om de gevolgen van de storing te beheersen; ➤ Functieherstel.

20.3 Preventief onderhoud

Algemene beschrijving preventief onderhoud

Preventief onderhoud is het reguliere onderhoud dat aan de Wayfinding onderdelen wordt uitgevoerd door de opdrachtnemer met volgende redenen:

- Verhogen en in stand houden van de betrouwbaarheid en bedrijfszekerheid van de wayfindinginstallatie;
- Voorkomen van schade, uitval, gebreken en ongemak op een later moment;
- Maximaliseren van de Mean Time Between Failures (MTBF).

eis -229	A.T. eis	Preventief onderhoud dient vooraf afgestemd te worden, verwerkt in het SLA en te zijn voorzien van een planning en impact van de werkzaamheden. Uitvoering van deze werkzaamheden dient buiten de belangrijkste of drukste uitkijkuren te worden gerealiseerd. Voordat werkzaamheden worden gestart dient de Opdrachtgever of zijn vertegenwoordiger (De beheerder van de wayfinding objecten), akkoord te zijn.
eis -230	A.T. eis	Opdrachtnemer stelt een preventief onderhoudsschema op en stelt deze ter beschikking aan de opdrachtgever of zijn vertegenwoordiger (beheer en storingsdienst Amsterdam).
eis -231		Preventief onderhoud op locatie wordt uitgevoerd op initiatief van de Opdrachtnemer als deze dit nodig acht om aan alle prestatie-eisen te voldoen.
eis -232	A.T. eis	Tijdens het preventief onderhoud dient de weerstand van de aardelektrode (Ra) gemeten te worden. Deze waarde dient vastgelegd te worden in een maatraapport welke aangeleverd dient te worden bij de Opdrachtgever.



eis -233	A.T. eis	Jaarlijks dienen alle aardlekbeveiligingen te worden getest. Dit dient minimaal geregistreerd en bijgehouden te worden in het Logboek in de wayfindingzuil.
eis -234	A.T. eis	Het jaarlijks controleren van alle functies en conditie van de elektrotechnische delen en communicatie middelen.
eis -235	A.T. eis	De onderhoudswerkzaamheden bestaan verder tenminste uit: ➤ schoonmaken binnenzijde van de kast (o.a. plantengroei en ongedierte); ➤ Controleren op loszittende en corrosie onderhevige klemverbindingen op klemmenstroken; ➤ controleren op vochtvorming (o.a. condens, grondwater, afvulling kastvoet); ➤ aandraaien van schroefverbindingen; ➤ controleren van trekontlastingen kabels; ➤ controleren van binnenverlichting en zo nodig schoonmaken; ➤ controleren eventuele verwarming en thermostaat; ➤ controleren en afregelen van voedingsspanningen; ➤ controleren van de werking van schakelaars en controlelampjes; ➤ controleren van aansluiting aardelektrode en alle overige aardaansluitingen; ➤ controleren werking dimming; ➤ controleren van alle cilinders (indien nodig smeren) en afdichtingen van kastdeuren.
eis -236	A.T. eis	Het preventief onderhoud moet worden uitgevoerd aan de hand van een door de Opdrachtnemer op te stellen en voor uitvoering van het eerste preventieve onderhoud door de Opdrachtgever te accorderen checklist. Deze controlelijsten dienen weer te geven welke werkzaamheden de Opdrachtnemer uitvoert bij het onderhoud. De lijsten moeten inhoudelijk minimaal voldoen aan de bestaande checklists conform de beschrijving in eis 236. De resultaten van deze controlelijsten dienen volgens afgestemd onderhoudsschema aangeleverd te worden bij de Opdrachtgever.
eis -237	A.T. eis	Het eerste preventieve onderhoud dient vier weken voorafgaand aan einde garantieperiode plaats te vinden

20.4 Correctief onderhoud

eis -238		Correctief onderhoud dient te worden uitgevoerd op het wayfindingssysteem c.q. apparatuur die onder verantwoordelijkheid van Opdrachtnemer vallen. Onder correctief onderhoud wordt verstaan: het opsporen en herstellen van onvolkomenheden en gebreken, nadat deze zijn geconstateerd of als deze op andere wijze zijn gebleken, bijv. uit de monitoring.
eis -239		Schade of storingen die zijn veroorzaakt als gevolg van overmacht, derden en die niet vanuit het ontwerp, toegepaste materialen en installatie voorkomen hadden kunnen worden door de Opdrachtnemer, worden per geval tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer besproken en van acties voorzien. De onbeschikbaarheid van het systeem als gevolg van deze schade of defecten wordt dan niet meegerekend in de onbeschikbaarheid toe te rekenen aan de Opdrachtnemer.
eis -240		Storingsmeldingen ➤ Binnen kantooruren Storingen worden binnen kantooruren doorgegeven aan de Opdrachtnemer aan de servicedesk van de afdeling V&OR van de gemeente Amsterdam. ➤ Buiten kantooruren Storingen worden buiten kantooruren doorgegeven aan de Opdrachtnemer door de Verkeersleiding van de gemeente Amsterdam. Kantooruren: van maandag tot en met vrijdag van 07:00 tot 16:30 uur.



eis -241		Urgentieniveau bij storingen Bij het melden van storingen wordt onderscheid gemaakt in twee urgentieniveaus; urgent en niet-urgent. Een urgente Storing betreft: ➤ Uitval van een installatie ➤ Ernstige schade aan kast en/of mast en/of vaan; ➤ Los hangende of openliggende elektriciteitsdraad van de wayfindingzuil of digitale/verlichte vaan; ➤ Omgereden wayfindingzuil of digitale/verlichte vaan; Een niet-urgente Storing betreft: ➤ Alle overige storingen Aan een Storing kan door de Opdrachtgever een ander urgentieniveau toegekend worden dan aangegeven in bovenstaande definities.
----------	--	--

20.5 Calamiteiten

eis -242		Ingeval van calamiteiten zal de opdrachtnemer, op aanwijzing van de gemeente Amsterdam, ondersteuning verlenen. De ondersteuning omvat het vrijzetten van de installatie. Ingeval dat het object dreigt om te vallen dan zal de opdrachtnemer het object verwijderen. Indien de calamiteit niet te verwijten is aan de opdrachtnemer dan zal de opdrachtnemer een voorstel van herstel maken, inclusief een kosten raming. Indien de spanning afgesloten moet worden zal dit volgens de NEN 3140 veiligheidsvoorschrift gebeuren.
----------	--	--

21 Opleverdossier

eis -243	A.T. eis	De opdrachtnemer dient na realisatie van de levering en installatie op locatie per installatie een opleverdossier aan te leveren in de Nederlandse taal. Het opleverdossier wordt in tweevoud digitaal aangeleverd op USB stick met PIN code toegang AES 256-bit hardware encryptie en bevat minimaal de volgende onderdelen: ➤ Opleveren documentatie volgens ILS; ➤ Specificatie van alle onderdelen of componenten, volgens ILS (Formulier oplevering Systeemkast); ➤ Lijst van softwareversies en firmware versies gebruikte apparatuur volgens ILS (Formulier oplevering Centrale SW; ➤ Gebruikers- installatie- en onderhoudshandleidingen, volgens ILS (Formulier oplevering WF Zuil) ; ➤ Overzicht van gebruikte lokale accounts en paswoorden, paswoorden dienen op een afzonderlijk beveiligd USB stick te worden overgedragen ; ➤ Functionele beschrijving van de installatie; ➤ Conformiteitsverklaring aan programma van eisen en regelgeving; ➤ Certificaten, testresultaten FAT, SAT en ISAT, verslag keuring NEN 1010/3140, technische bladen van toegepast componenten, handleidingen van de toegepaste componenten, onderhoudshandleiding, installatiehandleiding(en), meetrapportages en keuringsrapportages volgens ILS (Formulier oplevering WF Zuil).
eis -244		Het tekeningenpakket omvat:



		➤ Elektrotechnische schema's waarin onder meer een verdeling van de elektrische groepen. De elektrotechnische schema's dienen bovendien met een beschrijving, op A4 formaat, in alle apparatuurkast te worden aangebracht; ➤ Geometrische representatie en topografie volgens ILS. ➤ Mechanische tekening ➤ Principe schema ➤ Hoofdstroomschema ➤ Laagspanningsverdeling ➤ Stroomkringschema ➤ Installatietekening ➤ Overzicht in- en uitgangen ➤ Aansluitschema ➤ Indelingstekening ➤ Kabellijst ➤ Kleurcodering ➤ Netwerktekening ➤ Materialenstaat
eis -245		De tekeningen, waar van toepassing, dienen tenminste aan het volgende te voldoen: ➤ Vermelding van: naam, adres en telefoonnummer van opdrachtgever en opdrachtnemer, locatie van de installatie, voor zover van toepassing de schaal, datum en revisiedatum, indicatie van het soort installatie; ➤ De tekeningen geven duidelijk geïdentificeerde locatie van diverse componenten in de apparatuurkast, zuil en van het leidingwerk weer. Kabels en leidingen gegevens aanleveren t.b.v. de WIBON en volgens ILS; ➤ Opdrachtnemer maakt uiterlijk vier weken voor oplevering een volledig concept opleverdossier beschikbaar waarin slechts de verslagen van nog uit te voeren beproevingen in ontbreken.

22 Garantie

eis -246		Er dient garantie te worden gegeven op alle nieuw te installeren Hardware. De garantietermijn is ten minste twee jaar tenzij voor een component specifiek een andere termijn wordt genoemd. Garantietermijnen langer dan de fabrieksgarantie vervallen bij beëindiging van het contract. De fabrieksgarantie vervalt niet bij beëindiging van het contract.
eis -247		Gedurende de garantieperiode zijn alle diagnose-, transport-, reparatie- en/of vervangingskosten incl. uren en voorrijkosten, plaatsing hoogwerker, verkeersmaatregelen, etc. voor rekening van de opdrachtnemer.



Lijst met afkortingen

➤ CPU	Centrale processor unit
➤ VPN	Virtual private network
➤ AWR	Afwijkingsrapport
➤ A.T. eis	Aan te tonen eis voor betaling
➤ PvE	Programma van eisen
➤ SLA	Service Level Agreement
➤ CMSA	Crowd Monitoring Systeem Amsterdam
➤ SSD	Solid state drive
➤ CE	Conformité Européenne
➤ FAT	Factory acceptance test
➤ SAT	Site acceptance test
➤ ISAT	Integral site acceptance test
➤ GPS	Global positioning system
➤ NEN	NEDerlandse Norm
➤ BLVC	Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie
➤ ZWIA	Zo Werken wij in Amsterdam
➤ WIOR	Werken in de Openbare Ruimte
➤ WWU	Werkgroep werk in uitvoering
➤ RWS	Rijkswaterstaat
➤ WIBON	Wet informatie-uitwisseling boven- en ondergrondse Netten en Netwerken
➤ ILS	Informatie Levering Specificatie
➤ IDMA	Integraal Display Management Applicatie

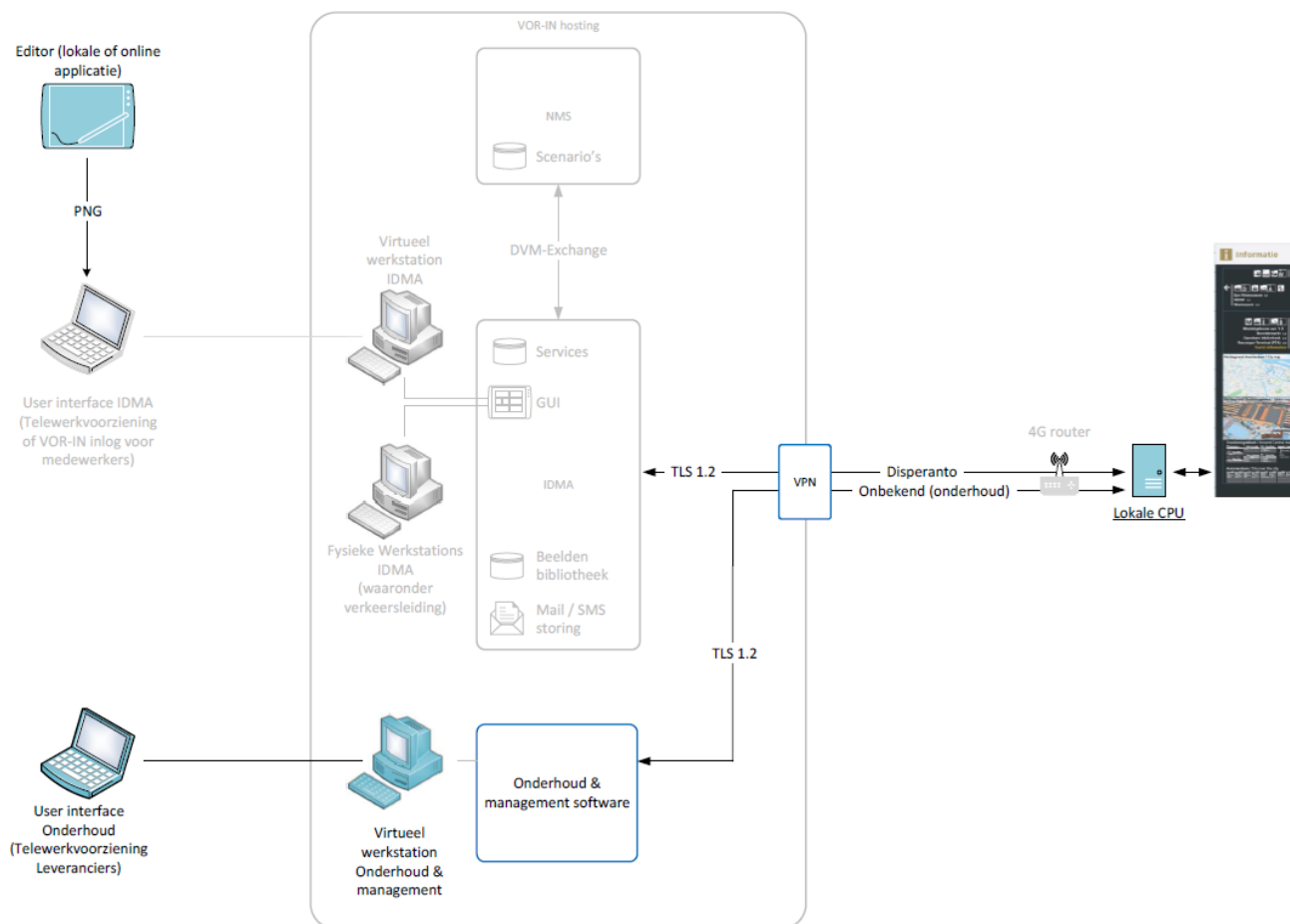
Definities en begrippen

➤ De Opdrachtgever:	De aanbestedende partij, te weten de gemeente Amsterdam.
➤ De Opdrachtnemer:	De Inschrijver aan wie Aanbestedende partij de Opdracht in het kader van de in dit document beschreven aanbesteding gunt.
➤ Wayfindingzuil:	Onder de Wayfindingzuil, wordt verstaan: Alle apparatuur, systemen, hulpmiddelen en software om het voetgangers verkeer te kunnen beïnvloeden, inclusief alle voorzieningen voor de aansluiting van kabels naar externe apparaten en voorzieningen.
➤ Apparatuurkast:	Onder de apparatuurkast, verder genoemd 'kast', wordt verstaan de behuizing van de wayfindingzuil inclusief fundatie.
➤ Software:	Onder software wordt verstaan alle in de wayfindingzuil aanwezige Software, zoals de besturingssoftware.
➤ Firmware:	Onder firmware wordt verstaan dat deel van de software wat benodigd is om de wayfindingzuil juist te kunnen laten functioneren.
➤ Responstijd:	De responstijd is de tijd tussen het tijdstip van storingsmelding aan de Opdrachtnemer en het tijdstip van aankomst op locatie bij de betreffende wayfindingzuil..
➤ Hersteltijd:	De hersteltijd is de tijd tussen het aflopen van de voorgeschreven responstijd en het tijdstip van gereed melding van een Storing.
➤ Storing:	Het niet juist functioneren van de wayfinding zuil.
➤ Functioneren wayfindingzuil:	Met "functioneren" wordt bedoeld de werking van de wayfindingzuil, zoals vastgelegd in de beschrijving die ten grondslag heeft gelegen aan de bouw of een



- Schade: eventuele wijziging van de wayfindingzuil. Indien de wayfindingzuil niet meer functioneert zoals hierboven bedoeld, is er sprake van een Storing. Het niet juist functioneren van de wayfinding zuil als gevolg van een aanrijding of molest.
- Perceelaannemer: Het bedrijf dat verantwoordelijk is voor werkzaamheden aan en juist functioneren van de Buiteninstallatie.
- Melder: De partij die namens de Opdrachtgever een Storing meldt aan de Opdrachtnemer.
- F.A.T.: F.A.T. staat voor de "Factory Acceptance Test". Hierbij wordt de wayfindingzuil getest in de fabriek, voorafgaand aan de plaatsing ervan op locatie.
- S.A.T.: S.A.T. staat voor de "Site Acceptance Test". Hierbij wordt de gehele wayfindinginstallatie op locatie getest en beproefd. Indien dit succesvol heeft plaats gevonden volgt de inbedrijfstelling van de gehele wayfindinginstallatie.
- i.S.A.T. i.S.A.T. staat voor de "Integral Site Acceptance Test". Hierbij wordt de gehele wayfindinginstallatie inclusief de aansturing keten getest.
- De standaard RAW bepalingen: De Standaard RAW Bepalingen 2020 (verder genoemd de Standaard) bevat een stelsel van juridische, administratieve en technische voorwaarden voor het samenstellen van bouwcontracten in de GWW. De standaard RAW bepalingen worden opgesteld en uitgegeven door het CROW.
- CROW: CROW is een Nederlandse stichting die zich opstelt als kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, werk en veiligheid.

23 Bijlage 1, Scoop markering netwerk



Bijlage 2, Procesflow eisen naar betaling

