



Contractvorming besturing openbare verlichting

Programma van eisen software

Gemeente Utrecht, afdeling Beheer Openbare Ruimte

25 januari 2022

Project Contractvorming besturing openbare verlichting
Opdrachtgever Gemeente Utrecht, afdeling Beheer Openbare Ruimte

Document Programma van eisen software
Status Definitief
Datum 25 januari 2022
Referentie 123261/22-000.903

Projectcode 123261
Projectleider ir. E.M.M. Castelijm
Projectdirecteur ir. E. Twigt

Auteur(s) ing. B. Bouwens
Gecontroleerd door ir. B.J.T. Ludlage
Goedgekeurd door ir. E.M.M. Castelijm

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Stationsweg 5
Postbus 3465
4800 DL Breda
+31 (0)76 523 33 33
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
1.1	Achtergrond	7
1.2	Definities	8
1.3	Leeswijzer	9
2	HUIDIGE BESTURINGSSYSTEEM OPENBARE VERLICHTING	10
2.1	Lichtpunten	10
2.2	Energievoorziening	11
2.3	OVL-schakelkasten	11
2.4	Centrale lichtsensor	11
2.5	OVISS	11
2.6	Werking huidig OVL-besturingssysteem	11
3	OVERKOEPELENDE EISEN	13
3.1	Scope van de levering van de ICT-prestatie	13
3.2	Nadere beschrijving van de levering van de ICT-prestatie	13
3.3	OVL-scopelijst	13
3.4	Beschikbare software	14
	3.4.1 PLC-software	14
	3.4.2 SCADA-software	14
3.5	Ombouw en SAT	14
3.6	Voorschriften	14
4	EISEN AAN SOFTWARE	15
4.1	Eisen aan functionaliteit	15
4.2	Eisen aan PLC-software LBS	15
4.3	Eisen aan SCADA-software CBS	16
4.4	Eisen aan prestaties	16
4.5	Eisen aan gebruik en gebruiksvriendelijkheid	17
4.6	Aansluiteseisen	17

5	EISEN AAN DOCUMENTEN	19
5.1	Algemene eisen aan documenten	19
5.2	Eisen aan PA-standaard	20
6	EISEN AAN WERKWIJZE	21
6.1	Algemene eisen aan werkwijze	21
6.1.1	Eisen aan fasering en planning	21
6.1.2	Eisen aan coördinatie	21
6.1.3	Eisen aan werkpakketten	22
6.1.4	Eisen aan overall- en detailplanning	22
6.1.5	Eisen aan kwaliteitsborging	23
6.1.6	Eisen aan Gebreken	24
6.1.7	Eisen aan verzoeken tot wijziging (VTW)	24
6.1.8	Eisen aan werkpakketdossier	24
6.1.9	Eisen aan opleverdossier	25
6.1.10	Eisen aan overleggen en verslaglegging	25
6.1.11	Eisen aan Project Start Up	26
6.1.12	Eisen aan voortgangsrapportage en -overleg (bouwvergadering)	26
6.1.13	Eisen aan werkoverleg Opdrachtnemers	27
6.2	Eisen aan initiële implementatie uniform CBS/LBS	27
6.2.1	Eisen aan implementatieplan	28
6.2.2	Eisen aan ontwikkeling	28
6.2.3	Eisen aan acceptatie	29
6.2.4	Eisen aan training	30
6.2.5	Eisen aan documenten	31
6.3	Eisen aan initiële implementatie ombouw CBS/LBS	31
6.3.1	Eisen aan ombouw- en SAT-plan	31
6.3.2	Eisen aan voorbereiding	32
6.3.3	Eisen aan instructie	33
6.3.4	Eisen aan ombouw en SAT	33
6.3.5	Eisen aan documenten	34
6.4	Eisen aan aanvullende implementatie	35
6.5	Eisen aan onderhoud	35
6.5.1	Eisen aan preventief onderhoud	35
6.5.2	Eisen aan innovatief onderhoud	35
6.5.3	Eisen aan gebruikersondersteuning	36
6.5.4	Eisen aan service levels	36
6.5.5	Eisen aan rapportage	37
6.6	Eisen aan exit	37
	Laatste pagina	37
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Lijst OVL-schakelkasten (separaat toegevoegd)	-

II	Functioneel ontwerp (separaat toegevoegd)	-
III	Aansluitvoorwaarden (separaat toegevoegd)	-

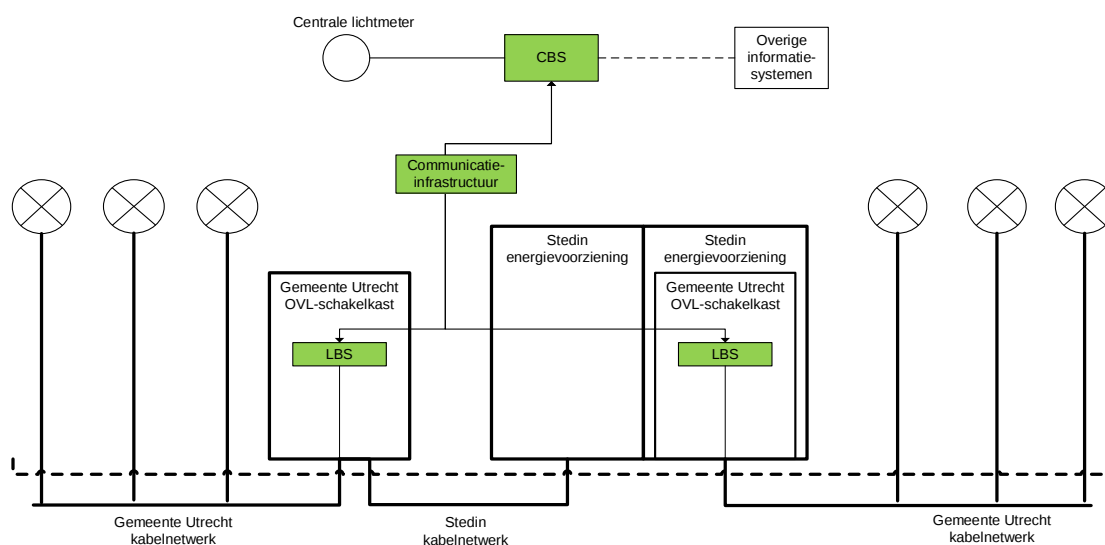
1

INLEIDING

1.1 Achtergrond

Het team Installaties van de afdeling Beheer Openbare Ruimte (BOR) van de gemeente Utrecht (Opdrachtgever) verzorgt het jaarlijkse beheer en onderhoud van de openbare verlichting (OVL). De Opdrachtgever beschikt over circa 60.000 lichtpunten in de openbare ruimte. Deze worden gevoed en geschakeld vanuit 621 OVL-schakelkasten, waarvan 11 stuks zich in Stedin ruimtes bevinden. Het huidige OVL-besturingssysteem is aan vervanging toe. De Opdrachtgever heeft gekozen voor een variant waarbij de kern van het OVL-besturingssysteem wordt vervangen door een nieuwe geëngineerde kern, welke is gebaseerd op de betrouwbare oplossing van het gemaalbesturingssysteem van de Opdrachtgever. Onderstaande afbeelding geeft schematisch de gekozen systeemconfiguratie van het toekomstige OVL-besturingssysteem weer.

Afbeelding 1.1 Systeemconfiguratie toekomstig OVL-besturingssysteem



Het LBS is het lokaal besturingssysteem en bestaat uit PLC's (Phoenix). Het CBS is het centraal besturingssysteem en bestaat uit SCADA-software (WinCC OA / SQL database). Om deze gewenste oplossing in praktijk uit te proberen zijn enkele fysieke testkasten ontwikkeld. Daarnaast is basis PLC-software (Phoenix) ontwikkeld en test SCADA-software (WinCC OA / SQL database).

Vanwege de sterk verschillende aard van de werkzaamheden om dit OVL-besturingssysteem te realiseren met ieder zijn eigen specialistische marktpartijen, heeft Opdrachtgever besloten drie separate uitvragen op de markt te zetten:

- hardware (vervangen, demonteren en installeren van hardware componenten in OVL-schakelkasten);
- software (realiseren en onderhouden PLC-software Phoenix in OVL-schakelkasten en centrale SCADA-software WinCC OA/ SQL database);
- hosting (beschikbaar stellen communicatie- en systeeminfrastructuur: betrouwbaar en continu functioneren en onderhouden van het serverplatform (inclusief Operating System) waarop de centrale SCADA software geplaatst wordt, inclusief de verbindingen voor toegang hiertoe vanuit gebruikers en hardware componenten.

De Opdrachtgever hecht veel waarde aan een goede en effectieve samenwerking tussen de drie betrokken Opdrachtnemers.

Dit programma van eisen (PVE) heeft betrekking op de uitvraag voor de software.

1.2 Definities

In dit PVE worden de onderstaande definities van partijen gehanteerd.

Tabel 1.1 Definities partijen

Partij	Definitie
software Opdrachtnemer	de software Opdrachtnemer heeft dezelfde strekking en betekenis als Leverancier volgens GIBIT 2020. De software Opdrachtnemer realiseert de software conform de software Overeenkomst
hardware Opdrachtnemer	de hardware Opdrachtnemer realiseert de hardware conform de hardware Overeenkomst
hosting Opdrachtnemer	de hosting Opdrachtnemer realiseert de hosting conform de hosting Overeenkomst
Opdrachtnemers	hardware Opdrachtnemer, software Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer
OVL Opdrachtnemer	Opdrachtnemer van Opdrachtgever voor het uitvoeren van preventief onderhoud en correctief onderhoud (storingen) van lichtmasten

In dit PVE worden de onderstaande definities van begrippen gehanteerd.

Tabel 1.2 Definities begrippen

Begrip	Definitie
component	onderdeel dat bijdraagt aan het geheel
CBS	centraal besturingssysteem
documenten	documenten heeft dezelfde strekking en betekenis als documentatie volgens GIBIT 2020.
LBS	lokaal besturingssysteem
OVL-besturingssysteem	het geheel van componenten dat de besturing van de openbare verlichting vormt
OVL-elektrotechnische installatie	het geheel van componenten dat de energievoorziening in de OVL-schakelkast vormt

Begrip	Definitie
OVL-schakelkast	de buitenopstellingskast van de Opdrachtgever in de openbare ruimte van waaruit de lichtmasten worden gevoed en bestuurd
software	software heeft dezelfde strekking en betekenis als Programmatuur volgens GIBIT 2020
software Overeenkomst	software Overeenkomst heeft dezelfde strekking en betekenis als Overeenkomst volgens GIBIT 2020
testkast	gewenste OVL-schakelkast die gebouwd is volgens de gewenste standaard E-schema's

1.3 Leeswijzer

Indien de software Opdrachtnemer enig artikel of instructie in dit PVE dan wel de door de Opdrachtgever opgegeven wijzigingen niet verantwoord acht, dient hij dit schriftelijk en gemotiveerd ter kennis van de Opdrachtgever te brengen voordat met de levering van de ICT-prestatie wordt begonnen. De Opdrachtgever beslist hierna of het betreffende artikel of instructie zal worden gewijzigd. Bij twijfel dient de software Opdrachtnemer zich op de te hoogte stellen van de opvattingen en bedoelingen van de Opdrachtgever.

Dit PVE is als volgt opgebouwd:

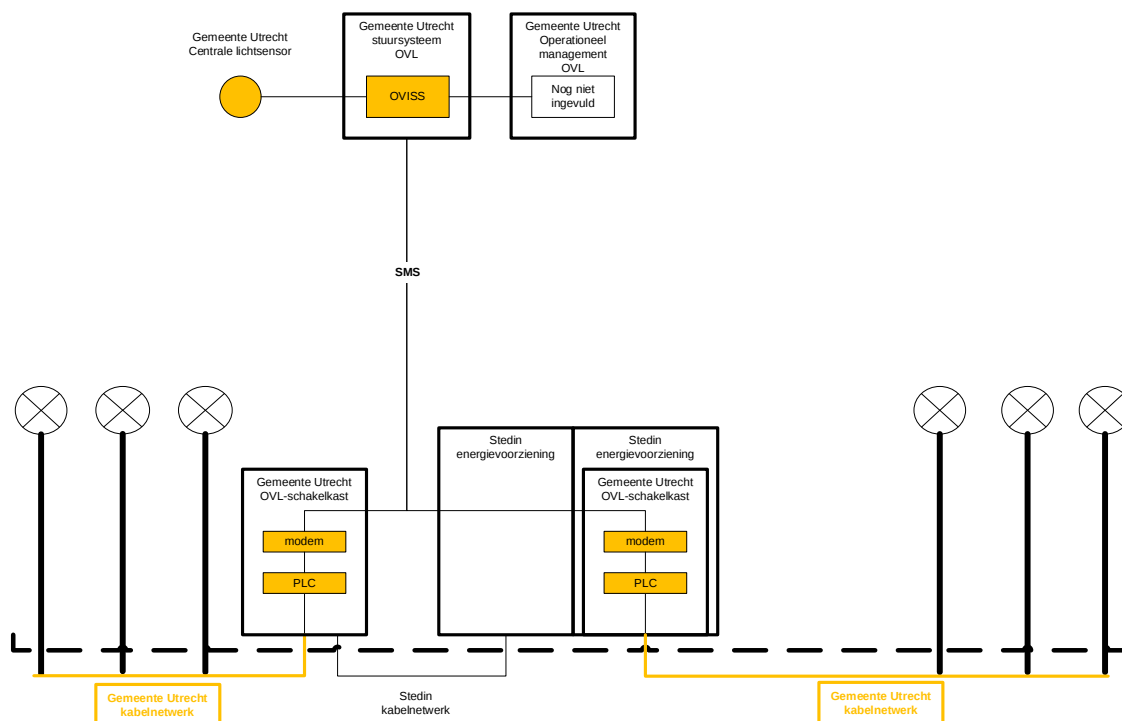
- de inleiding is beschreven in hoofdstuk 1;
- in hoofdstuk 2 wordt het bestaande OVL-besturingssysteem toegelicht;
- de globale eisen aan de levering van de ICT-prestatie van de software Opdrachtnemer zijn te vinden in hoofdstuk 3;
- de eisen aan de software voor het OVL-besturingssysteem zijn beschreven in hoofdstuk 4;
- overeenkomstig zijn de eisen aan de documenten van de software voor het OVL-besturingssysteem beschreven in hoofdstuk 5;
- de eisen aan de levering van de ICT-prestatie en werkwijze voor de software van het OVL-besturingssysteem zijn beschreven in hoofdstuk 6.

2

HUIDIGE BESTURINGSSYSTEEM OPENBARE VERLICHTING

Voorliggend hoofdstuk is voor de beeldvorming van het huidige OVL-besturingssysteem toegevoegd. Afbeelding 2.1 geeft schematisch de configuratie weer van het huidige OVL-besturingssysteem dat in 2006 is gerealiseerd.

Afbeelding 2.1 Configuratie huidige OVL-besturingssysteem Opdrachtgever



2.1 Lichtpunten

De openbare verlichting in het beheergebied van de Opdrachtgever bestaat uit circa 60.000 lichtpunten in de openbare ruimte. Dat zijn lampen in lichtmasten, verlichting aan gebouwen et cetera, 80 % conventionele verlichting, 20 % is ledverlichting, wat met name de laatste jaren is geïntroduceerd.

2.2 Energievoorziening

In de huidige situatie worden deze lichtpunten gevoed vanuit 621 voedingspunten. De energievoorziening is aangesloten vanuit een laagspanningsrek van Stedin naar een OVL-schakelkast van de Opdrachtgever. Vanuit de OVL-schakelkast wordt het eigen kabelnetwerk van de Opdrachtgever gevoed dat de lichtpunten van elektriciteit voorziet (strengen van lichtmasten). In de meeste gevallen (610) bevindt de OVL-schakelkast zich buiten de Stedin ruimte. In 11 gevallen is de OVL-schakelkast van de Opdrachtgever in de Stedin ruimte opgesteld.

2.3 OVL-schakelkasten

De OVL-schakelkasten van de Opdrachtgever zijn sterk gestandaardiseerd en op dezelfde wijze opgebouwd. De huidige OVL-schakelkasten zijn door drie verschillende installateurs gebouwd. Om die reden is er sprake van drie standaard types OVL-schakelkast. De indeling van deze drie types komt voor 90 % met elkaar overeen en verschillen enkel op kleine punten van elkaar. De afmetingen van de OVL-schakelkast zijn voor alle drie types hetzelfde.

De belangrijkste componenten van de standaard OVL-schakelkast zijn:

- voeding van het energiebedrijf (32A of 63A afhankelijk van het aantal lichtmasten) en energieverdeling;
- 9 afgaande groepen (installatieautomaten) naar het eigen kabelnetwerk. In enkele gevallen zijn dit 12 afgaande groepen;
- PLC (Isotron) met relais voor het schakelen van de groepen en het doorgeven van meldingen/statussen;
- GSM-modem voor communicatie met de OVISS (seriële verbinding RS232/RS485 met PLC).

2.4 Centrale lichtsensor

Op het dak van het gebouw Tractieweg 2 is een lichtsensor geplaatst. Deze sensor is als input verbonden met OVISS. Op basis van deze sensor wordt de OVL in het beheergebied van de Opdrachtgever geschakeld.

2.5 OVISS

Via OVISS (Openbare Verlichting Intelligent Schakel Systeem) schakelt de openbare verlichting. OVISS is via een portal benaderbaar. Het startscherm is een overzichtskaart van het beheergebied van de Opdrachtgever met alle OVL-schakelkasten. Met kleur wordt aangegeven of er al dan niet een storing actief is.

Bij een ingestelde grenswaarde van de centrale lichtsensor ontvangt OVISS een inschakelcommando. OVISS stuurt vervolgens een groeps-sms naar de GSM-modems van de aangesloten OVL-schakelkasten. De hiermee verbonden PLC in de OVL-schakelkast schakelt de betreffende ader van elke afgaande groep, zodat de lichtpunten geschakeld worden.

2.6 Werking huidig OVL-besturingssysteem

Reguliere dag/nachtschakeling

Het OVISS-systeem bevat drie schakelpunten (aparte ader in elke kabel):

- avond;
- nacht;
- speciaal.

De combinatie van schakelpunt avond/nacht wordt gebruikt voor tweelampsarmaturen om de functie dimmen mogelijk te maken. Bij een lamp met één armatuur wordt alleen schakelpunt nacht gebruikt.

Schakelpunt speciaal wordt gebruikt om afwijkende schakelregimes te gebruiken. Een aantal donkere locaties zoals bij tunnels, onderdoorgangen en parkeerterreinen kennen een eigen dag/nachtschakeling. Op deze locaties is een aanvullende lichtsensor geplaatst om de lokale verlichting eerder aan of uit te schakelen. Primair is de centrale lichtsensor leidend.

Back-up dag/nachtschakeling

Mocht op één of andere reden een OVL-schakelkast geen sms ontvangen dan wordt na 15-30 minuten alsnog ingeschakeld op basis van de astronomisch klok in de PLC. De astronomische klok heeft in deze situatie puur een back-up functie en is minder nauwkeurig dan schakeling op de lichtsensor.

3

OVERKOEPELENDE EISEN

3.1 Scope van de levering van de ICT-prestatie

De scope van de levering van de ICT-prestatie van de software Opdrachtnemer betreft de initiële implementatie van de software van het centrale en lokale OVL-besturingssysteem in een periode van 2 jaar, inclusief beheer en onderhoud. Vervolgens is er een optionele verlenging voor aanvullende implementatie en beheer en onderhoud van in principe 2 maal 2 jaar. De eerste periode van 2 jaar is gekoppeld aan de duur van de hardware uitvraag.

3.2 Nadere beschrijving van de levering van de ICT-prestatie

De levering van de ICT-prestatie van de software Opdrachtnemer betreft:

- het vervolmaken van de PLC-software op basis van de reeds ontwikkelde basis PLC-software (Phoenix) en deze installeren op het lokaal OVL-besturingssysteem (LBS) van 621 OVL-schakelkasten;
- het ontwikkelen van volledig nieuwe SCADA-software (WinCC OA / SQL database) en deze realiseren in het centraal OVL-besturingssysteem (CBS);
- beheer en onderhoud van de applicatiesoftware van het OVL-besturingssysteem (Phoenix en WinCC OA / SQL database) inclusief Updates en Upgrades gedurende de looptijd van de software Overeenkomst;
- leveren en vervaardigen van alle in dit PVE beschreven documenten;
- afstemming en samenwerking met de hardware Opdrachtnemer, hosting Opdrachtnemer en andere derden;
- doorontwikkelen en toevoegen van functionaliteiten aan de software van het OVL-besturingssysteem, op basis van door de Opdrachtgever verstrekte losse opdrachten gedurende de looptijd van de software Overeenkomst;
- het vastleggen en beheren van de PA-standaard (procesautomatisering standaard).

Onder de levering van de ICT-prestatie van de software Opdrachtnemer valt niet:

- leveren van hardwarematige componenten en het uitvoeren van hardwarematige werkzaamheden;
- hosting van de communicatie- en systeeminfrastructuur.

3.3 OVL-scopelijst

Bijlage I bevat de lijst van de 621 om te bouwen OVL-schakelkasten. Deze lijst geeft inzicht in de om te bouwen OVL-schakelkasten, ombouwvolgorde, objectnummer, adres, aantal strengen van lichtmasten, noodzaak tot verkeersmaatregelen en eventuele algemene opmerkingen/aandachtspunten.

3.4 Beschikbare software

Opdrachtgever is bekend met de PLC-software Phoenix en SCADA-software WinCC OA / SQL database omdat deze toegepast wordt in het gemalenbesturingssysteem van de Opdrachtgever. Tijdens de ontwikkeling van de testkasten heeft Opdrachtgever PLC- en SCADA-software laten ontwikkelen voor het nieuwe OVL-besturingssysteem. De functionaliteit daarvan is beschreven in het Functioneel ontwerp software (besturing openbare verlichting) (FO), zie bijlage II.

3.4.1 PLC-software

Er is basis PLC-software (Phoenix) ontwikkeld voor het lokaal OVL-besturingssysteem van de testkasten, versie: 0.1. Deze basis PLC-software bevat vergaande alle gevraagde functionaliteit van het FO.

De basis PLC-software is opgezet als OVL-typical voor 16 afgaande verlichtingsgroepen. De software is opgezet volgens NEN-EN-IEC 61131-3. De basis PLC-software is niet bugvrij. Zo vraagt de huidige basis PLC-software veel datacapaciteit en is nog een zomer-/wintertijd probleem.

De basis PLC-software van de testkasten (Phoenix) wordt na gunning door de Opdrachtgever ter beschikking gesteld aan de software Opdrachtnemer. De software Opdrachtnemer dient de basis PLC-software aan te passen om alle gevraagde functionaliteiten te realiseren en de software bugvrij te maken.

3.4.2 SCADA-software

Er is test SCADA-software (WinCC OA / SQL database) ontwikkeld voor het centraal OVL-besturingssysteem. Deze SCADA-software is ontwikkeld in versie 3.14. Software Opdrachtnemer kan deze ter kennisgeving inzien na gunning. De broncode wordt niet gedeeld met de Software Opdrachtnemer, omdat Opdrachtgever wil dat de SCADA-software volledig opnieuw opgebouwd wordt voor het OVL-besturingssysteem. Software Opdrachtnemer dient mee te denken en te adviseren in het ontwikkeltraject van het centraal OVL-besturingssysteem.

3.5 Ombouw en SAT

De ombouwwerkzaamheden van de OVL-schakelkasten mogen pas starten nadat de uniforme SCADA- en PLC-software, die door de software Opdrachtnemer wordt gerealiseerd, functioneert in de testomgeving en is goedgekeurd door de Opdrachtgever. Hiervoor wordt een termijn van 6 maanden na opdrachtverlening aangehouden.

3.6 Voorschriften

Voor zover daarvan in voorliggend PVE niet wordt afgeweken, zijn op de levering van de ICT-prestatie van toepassing, als waren zij letterlijk in het PVE opgenomen:

- gemeentelijke inkoopvoorwaarden bij IT (GIBIT 2020);
- de Nederlandse normen van de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut (NEN), zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luiden, waaronder:
 - NEN-EN-IEC 61131 Programmeerbare besturingen;
 - NEN 5509: Gebruikershandleidingen-Inhoud, structuur, formulering en presentatie;
- BIO: Baseline Informatieveiligheid Overheden;
- IEC 62443: Cyber security for Industrial Automation and Control Systems.

4

EISEN AAN SOFTWARE

4.1 Eisen aan functionaliteit

Tabel 4.1 Eisen aan functionaliteit

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.1.1	De software van het OVL-besturingssysteem dient de Opdrachtgever te ondersteunen in het beheer van de openbare verlichting.
4.1.2	De software van het OVL-besturingssysteem dient de functies te bevatten die in het FO zijn vastgelegd. Het FO verwoord ook het overeengekomen gebruik.
4.1.3	De functies die de software van het OVL-besturingssysteem bevat, dienen betrouwbaar, beschikbaar, onderhoudbaar en veilig te zijn.
4.1.4	De software van het OVL-besturingssysteem dient een terugkoppeling te geven indien iets niet meer functioneert zoals beoogd. Hieronder valt ook het wegvallen van componenten van de systeem- en communicatie-infrastructuur (hosting).
4.1.5	De functies van de PLC dienen gewaarborgd te zijn als de communicatie kortstondig of langdurig afwezig is of slecht functioneert.
4.1.6	De software van het OVL-besturingssysteem en de daarbij behorende documenten dient geen logo te bevatten van de software Opdrachtnemer. Tevens dienen alle logo's van voorgaande opdrachtnemers verwijderd te worden.
4.1.7	Alle software (PLC en SCADA) dient uniform te zijn opgezet. Dat betekent dat voor overeenkomstige situaties (o.a. schakelkasten) dezelfde software invulling wordt geïmplementeerd. Dit geldt nadrukkelijk ook na het oplossen van Gebreken en het doorvoeren van wijzigingen. Deze moeten voor alle overeenkomstige situaties worden opgelost en doorgevoerd.

4.2 Eisen aan PLC-software LBS

Tabel 4.2 Eisen aan PLC-software LBS

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.2.1	De PLC-software voor het lokaal OVL-besturingssysteem is operationeel in de Phoenix PLC's van Opdrachtgever.
4.2.2	De PLC-software dient vrij van Gebreken (inclusief bugs) te zijn.
4.2.3	De PLC-software dient op afstand programmeerbaar te zijn. Dit betekent dat PLC-software vanaf een andere locatie via de IT-infrastructuur in de PLC geladen dient te kunnen worden.
4.2.4	De PLC-software dient op afstand parametreerbaar te zijn. Dit betekent dat systeemp parameters van de PLC-software (niet zijnde parameters via SCADA) vanaf een andere locatie via de IT-infrastructuur in de PLC aangepast dienen te kunnen worden.
4.2.5	De PLC-software dient te zijn opgezet volgens NEN-EN-IEC 61131-3.

4.3 Eisen aan SCADA-software CBS

Tabel 4.3 Eisen aan SCADA-software CBS

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.3.1	De SCADA-software voor het centraal OVL-besturingssysteem is operationeel in WinCC OA, versie 3.18 en SQL database, op de servers van de hosting Opdrachtnemer.
4.3.2	De SCADA-software dient vrij van Gebreken (inclusief bugs) te zijn.
4.3.3	De SCADA-software dient parametreerbaar en programmeerbaar te zijn, op afstand.
4.3.4	De SCADA-software inclusief database dient volledig nieuw te worden opgezet.
4.3.5	De software Opdrachtnemer overlegt met de Opdrachtgever de opties en kosten voor het vernieuwen van versies voor licenties WinCC OA, vóórdat de software Opdrachtnemer hierin definitieve keuzes maakt. De Opdrachtgever wil dit vooraf afstemmen om tot bij Opdrachtgever passende keuzes te komen.
4.3.6	De software Opdrachtnemer organiseert met Microsoft de benodigde licenties voor de SQL database voor Opdrachtgever.

4.4 Eisen aan prestaties

Tabel 4.4 Eisen aan prestaties

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.4.1	De beschikbaarheid van het CBS/LBS is 98,9 %. De beschikbaarheid is gedefinieerd als: $(MTTF / (MTTF + MTDD + MTTR)) \times 100 \%$ Met: - MTTF: mean time to failure, 6 keer per jaar; - MTDD: mean time to diagnose, de Reactietijd conform par. 6.7.4; - MTTR: mean time to repair, de Functiehersteltijd voor urgente storingen conform par. 6.7.4.
4.4.2	De software van het OVL-besturingssysteem dient betrouwbaar, onderhoudbaar en veilig te zijn.
4.4.3	De integriteit van de gegevens in het CBS/LBS wordt in alle voorziene en onvoorziene situaties geborgd. Het CBS/LBS draagt bij aan een hoge beschikbaarheid van data. Het CBS dient te zijn van back-up voorzieningen voor historische dataopslag om de beschikbaarheid van historische data te waarborgen indien de systeeminfrastructuur faalt en daardoor historische data zijn verloren.
4.4.4	Gebruikers ervaren in de interactie een goede responsetijd van het CBS: - het CBS handelt requests in 99% van de gevallen af binnen 1 seconde; - dashboards zijn in de meeste gevallen direct oproepbaar. Daar waar een dashboard meer gegevens moet verzamelen, is de maximale wachttijd 1 minuut. Langere wachttijden worden voorkomen door afleidingen eerder te doen of data slimmer te organiseren; - rapporten zijn in de meeste gevallen direct oproepbaar. Daar waar een rapport gegenereerd moet worden, is de maximale wachttijd 2 minuten. Langere wachttijden worden voorkomen doordat zwaardere/complexere rapportages voortijdig gegenereerd of voorbereid worden, of benodigde data slimmer georganiseerd wordt; - een dagrapport dient altijd om 07:00 's ochtends beschikbaar te zijn en wordt vastgesteld over de data die in de voorgaande dag (00:00 - 00:00) beschikbaar is; - de responsetijd van het CBS wordt niet merkbaar beïnvloed door import-, verwerkings- of andere achtergrondprocessen. Deze prestatie eisen gelden voor maximaal 10 gebruikers die simultaan het systeem gebruiken.
4.4.5	De snelheid van dataverwerking door het CBS is voldoende hoog zodat in het geval van calamiteiten waarbij import van brongegevens gestopt is geweest, het CBS deze achterstand voldoende snel kan bijwerken. Uitgangspunt hierbij is dat 24 uur achterstand aan te importeren data binnen 4 uur bijgewerkt kan zijn en op dat moment weer een actuele situatie ontstaat.

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.4.6	De snelheid van het CBS is dusdanig geborgd dat requests via externe tooling (Business Intelligence, etc.) geen invloed heeft op de gebruikersbeleving als op verwerkingsprocessen. Het CBS moet minimaal 5 parallelle requests kunnen afhandelen.
4.4.7	Het systeem is in zijn architectuur/technische opbouw zodanig opgezet dat het schaalbaar is. Bij groei van het gebruik of groei van data, dienen er mogelijkheden zijn het systeem qua capaciteit uit te breiden, zonder substantiële financiële consequenties voor de Opdrachtgever.
4.4.8	De software dient te worden opgezet als OTAP-systeem, zodat de software beheerst kan worden: - ontwikkeld in een ontwikkelomgeving; - getest in een testomgeving; - geaccepteerd in een acceptatieomgeving; - en geïmplementeerd in een productieomgeving voor het Overeengekomen gebruik Dit maakt het tevens mogelijk steeds terug te gaan naar de voorgaande software versie van de productieomgeving indien nadere Gebreken blijken in de nieuwe software in de productieomgeving (fall-back scenario).
4.4.9	De software dient modulair te worden opgezet.
4.4.10	De software dient uitbreidbaar te zijn voor alle typen overige schakelkasten zoals opgenomen in de objectdecompositie van het FO.

4.5 Eisen aan gebruik en gebruiksvriendelijkheid

Tabel 4.5 Eisen aan gebruik en gebruiksvriendelijkheid

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.5.1	De software is gebaseerd op de look and feel van webtechnologie voor de gebruikers en beheerders. De software werkt als één geheel, wat wil zeggen dat schermen, kleuren, navigatie en andere generieke basisfuncties overal hetzelfde zijn.
4.5.2	De schermen zijn overzichtelijk, duidelijk, eenvoudig en over de hele software op een zelfde manier opgezet.
4.5.3	De software hanteert in de gebruikers- en beheerinterface, de helpfunctie en de documenten termen die aansluiten op terminologie die gebruikt wordt in de discipline openbare verlichting, dan wel is het terminologie die logisch is en gemakkelijk begrepen wordt.
4.5.4	De software bevat een Nederlandstalige online helpfunctie met contextafhankelijke toelichtingen.
4.5.5	De wijze van representatie van gegevens, specifiek datum/tijd aanduidingen en meeteenheden dient door de gehele applicatie op dezelfde manier plaats te vinden.
4.5.6	Elke gebruiker kan zijn persoonlijke voorkeursinstellingen in de software opslaan, zodat deze bij een volgend gebruik niet opnieuw aangepast/ingesteld hoeven te worden.
4.5.7	Bij iedere foutmelding die gemeld wordt aan de gebruiker moet in het overgrote deel van de gevallen de context waarin de fout is opgetreden duidelijk zijn, welke actie niet uitgevoerd kon worden en hoe met eventueel wie (bijv. eigen beheerder, helpdesk van software Opdrachtnemer) het probleem kan worden opgelost.
4.5.8	De wijze waarop fouten door het CBS worden gemeld aan de gebruiker vindt op een uniforme wijze plaats.

4.6 Aansluitingen

Tabel 4.6 Aansluitingen

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.6.1	De van toepassing zijnde Aansluitvoorwaarden inclusief de aansluiting op de maildienst zijn opgenomen in bijlage III van dit PVE.

Eisnummer	Eisbeschrijving
4.6.2	Voor autorisatie in WinCC OA dienen alleen zakelijke mailadressen en zakelijke mobiele telefoonnummers worden toegepast. Privé mailadressen en privé mobiele telefoonnummers zijn niet toegestaan.

5

EISEN AAN DOCUMENTEN

5.1 Algemene eisen aan documenten

Tabel 5.1 Algemene eisen aan documenten

Eisnummer	Eisbeschrijving
5.1.1	Alle documenten dienen informatie te bevatten die concreet, leesbaar, eenduidig en SMART (Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdsgebonden) is uitgewerkt.
5.1.2	Alle documenten dienen in de Nederlandse taal te zijn opgesteld. Een vreemde taal (Engels of Duits) is alleen toegestaan na toestemming van de Opdrachtgever, voor zover het geen informatie betreft over bediening, onderhoud en veiligheid.
5.1.3	Documenten dienen te worden opgesteld in Nederland algemeen gehanteerde en erkende software.
5.1.4	De software Opdrachtnemer dient versiebeheer toe te passen op de documenten.
5.1.5	Elk document dient omvat minimaal te bevatten: - type document; - uniek identificatienummer; - status (concept of definitief); - autorisatie (naam, functie, datum, paraaf); - inhoudsopgave; - paginanummering; - versienummer; - datum; - titel; - naam auteur/opsteller.
5.1.6	De gebruikte afkortingen, nummeringen en coderingen dienen in alle software documenten consequent te zijn doorgevoerd en volledig met elkaar overeen te komen.
5.1.7	Er dienen verklaringen te worden opgenomen van de gebruikte afkortingen en coderingen.
5.1.8	De software Opdrachtnemer dient documenten in een 'doorzoekbaar' pdf-formaat en het bewerkbare format c.q. bronbestand (WORD/EXCEL, etc.) te verstrekken aan de Opdrachtgever.
5.1.9	De software Opdrachtnemer dient tekeningen in pdf-, dwg- en het bewerkbare format (dwg en E-plan) te verstrekken aan de Opdrachtgever.
5.1.10	Alle ter acceptatie in te dienen documenten dienen in digitale virusvrije vorm via de e-mail gestuurd te worden. Het onderwerp van de e-mail dient met tenminste de inhoud, datum en naam project gevuld te zijn.
5.1.11	Bij nieuwe versies van documenten en software dient de software Opdrachtnemer een expliciete terugkoppeling te geven van de wijzigingen die zijn aangebracht ten opzichte van de vorige versie middels een versielog.
5.1.12	De acceptatie van documenten door de Opdrachtgever strekt niet tot vermindering van de verantwoordelijkheid van de software Opdrachtnemer. Deze blijft verantwoordelijk voor de implementatie en oplevering van de software van het OVL-besturingssysteem conform de software Overeenkomst.
5.1.13	Overeenkomstig art. 11 van GIBIT 2020 zorgt de software Opdrachtnemer ten allen tijde voor actuele, beschikbare en betrouwbare documenten van de software, waartoe Opdrachtgever direct toegang heeft.

5.2 Eisen aan PA-standaard

Tabel 5.2 Eisen aan PA-standaard

Eisnummer	Eisbeschrijving
5.2.1	De software Opdrachtnemer dient de PA-standaard (procesautomatisering standaard) op te stellen.
5.2.2	De PA-standaard dient alle functies te beschrijven op een eenduidige en duidelijke manier.
5.2.3	De PA-standaard dient in documenten, tekeningen en software vastgelegd te zijn.
5.2.4	De software Opdrachtnemer dient de PA-standaard aan te passen, indien de Opdrachtgever een wijziging doorgeeft.
5.2.5	De software Opdrachtnemer dient alle documenten die in het kader van het project worden opgesteld of waarin de PA-standaard van de Opdrachtgever is beschreven digitaal via internet (dataroom) beschikbaar te stellen, waarbij de status van de documenten (goedgekeurd, concept, definitief, in bewerking) wordt weergegeven.
5.2.6	De Opdrachtgever zal de dataroom enkel gebruiken om documenten, tekeningen, etc. te raadplegen.
5.2.7	De software Opdrachtnemer dient de documenten met betrekking tot de PA-standaard beschikbaar te stellen aan de gebruikers van het CBS (afgeschermd internet omgeving voor 20 gebruikers). Hierbij dient een documentregister aanwezig te zijn met versiebeheer waarin van alle documenten van de PA-standaard de meest recente versie wordt bijgehouden.

EISEN AAN WERKWIJZE

De GIBIT-2020 vormt de basis voor eisen aan de werkwijze in dit hoofdstuk. Dit betekent dat GIBIT-2020 en dit hoofdstuk niet los van elkaar staan, maar elkaar aanvullen. Benadrukt wordt dat GIBIT-2020 en dit hoofdstuk in samenhang moeten worden gelezen.

6.1 Algemene eisen aan werkwijze

6.1.1 Eisen aan fasering en planning

Tabel 6.1 Eisen aan fasering en planning

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.1.1	De fasering en planning voor de werkzaamheden van de software Opdrachtnemer is als volgt: - initiële implementatie uniform CBS/LBS: mei 2022 - oktober 2022; - initiële implementatie ombouw CBS/LBS: november 2022 - april 2024; - aanvullende implementatie: november 2022 - april 2028; - onderhoud: november 2022 - april 2028; - exit: februari 2028 - april 2028
6.1.2	Elke fase bestaat uit stappen (b.v. ontwikkeling, acceptatie et cetera).

6.1.2 Eisen aan coördinatie

Tabel 6.2 Eisen aan coördinatie

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.2.1	Opdrachtgever, hardware Opdrachtnemer, software Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer wijzen elk een eerste operationeel aanspreekpunt aan voor hun eigen Overeenkomst.
6.2.2	Voordat met werkzaamheden wordt begonnen, dient tijdig overleg te worden gepleegd tussen software Opdrachtnemer, hardware Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer, zodat rekening kan worden gehouden met elkaars werkzaamheden.
6.2.3	De coördinatie van de werkzaamheden is afhankelijk van de fase: - de coördinatie van de werkzaamheden tijdens alle fases ligt bij de software Opdrachtnemer. De software Opdrachtnemer is dan de coördinerende Opdrachtnemer; - uitzondering is de fase initiële implementatie ombouw CBS/LBS, tijdens die fase ligt de coördinatie van de werkzaamheden bij de hardware Opdrachtnemer. De hardware Opdrachtnemer is dan de coördinerende Opdrachtnemer
6.2.4	De Opdrachtnemers die geen coördinatie verplichting hebben, verlenen alle medewerking aan de coördinerende Opdrachtnemer.
6.2.5	De coördinatie kan ook andere derden alsmede afdelingen van Opdrachtgever betreffen.

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.2.6	De coördinerende Opdrachtnemer is initiatief nemend in de gezamenlijke projectwerkzaamheden, maar draagt geen verantwoordelijkheid voor het realiseren van de taken van de andere Opdrachtnemers. De verantwoordelijkheid van een Opdrachtnemer voor het uitvoeren van de taken komt voort uit de aangegane Overeenkomst van elke Opdrachtnemer.
6.2.7	De voertaal in dit project is Nederlands, zowel mondeling als schriftelijk.
6.2.8	Het staat de software Opdrachtnemer vrij om onderbouwde verbetervoorstellen voor te leggen aan de Opdrachtgever.

6.1.3 Eisen aan werkpakketten

Tabel 6.3 Eisen aan werkpakketten

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.3.1	De software Opdrachtnemer dient alle werkzaamheden te verdelen in werkpakketten, waarbij rekening gehouden moet worden met de fasering en planning.
6.3.2	Elk werkpakket dient een logische samenhang hebben van de werkzaamheden die daar onder vallen.
6.3.3	De totale omvang van een werkpakket dient een doorlooptijd te hebben van maximaal 3 maanden (start werkzaamheden tot en met oplevering).
6.3.4	De financiële waarde van de door de software Opdrachtnemer te benoemen werkpakketten dient de reële waarde te vertegenwoordigen van de directe kosten en de gerelateerde eenmalige kosten van de werkzaamheden van het betreffende werkpakket.
6.3.5	De werkpakketten dient financieel zo gelijkmatig mogelijk over de maximale doorlooptijd te worden uitgesmeerd i.v.m. de geleidelijke kasstroom van de Opdrachtgever.
6.3.6	Alle overige kosten (waaronder algemene eenmalige kosten, tijdgebonden kosten, AKWR en bijdragen) dienen naar rato van de directe kosten plus de gerelateerde eenmalige kosten te worden verdeeld over de werkpakketten
6.3.7	De Opdrachtgever is gerechtigd te verlangen dat de verdeling in werkpakketten, volgorde van werkpakketten, of de financiële waarde van werkpakketten wordt aangepast.

6.1.4 Eisen aan overall- en detailplanning

Tabel 6.4 Eisen aan overall- en detailplanning

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.4.1	De software Opdrachtnemer dient een maand na de opdrachtverlening een detailplanning te vervaardigen van al haar eigen werkzaamheden en ter acceptatie van de Opdrachtgever in te dienen.
6.4.2	In deze detailplanning dienen duidelijk de verschillende werkzaamheden (GO en NO-GO momenten, mijlpalen, controles Opdrachtgever, opleveringsdocumenten, SAT-rapportages, afstemmingsmomenten met de hardware Opdrachtnemer en de hosting Opdrachtnemer, start werkzaamheden uitvoering, vergunningen, leveringstermijnen van meest kritische onderdelen, overleggen et cetera) te zijn opgenomen.
6.4.3	De Opdrachtnemers dienen de detailplanning af te stemmen met elkaar. De hardware Opdrachtnemer neemt daarin ook de werkzaamheden van Stedin op. De coördinerende Opdrachtnemer neemt het initiatief voor de planning van de betreffende fase.
6.4.4	De detailplanning dient een balkenplanning te zijn, waarop het kritieke pad zichtbaar is.
6.4.5	In de planning dienen de werkzaamheden realistisch uitgezet te zijn in de tijd.
6.4.6	De planning dient door de coördinerende Opdrachtnemer te worden geactualiseerd indien:

Eisnummer	Eisbeschrijving
	- de daadwerkelijke voortgang van werkzaamheden op het kritieke pad meer dan 2 weken afwijkt van de geplande voortgang; - het kritieke pad wijzigt.
6.4.7	De planning dient in minimaal de volgende weergaven te kunnen voorzien: - overall-planning; - detailplanning.
6.4.8	De overall-planning dient de doorlooptijden op werkpakketniveau weer te geven.
6.4.9	De overall-planning dient een voortgangsregistratie door middel van een standlijn weer te geven.
6.4.10	De detailplanning dient een doorkijk te hebben van vier weken.
6.4.11	De detailplanning dient de doorlooptijden op OVL-schakelkast en activiteitsniveau weer te geven.
6.4.12	De detailplanning dient de ter acceptatie voor te leggen documenten weer te geven.
6.4.13	De detailplanning dient een voortgangsregistratie door middel van een standlijn weer te geven.

6.1.5 Eisen aan kwaliteitsborging

Tabel 6.5 Eisen aan kwaliteitsborging

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.5.1	De software Opdrachtnemer dient gedurende de software Overeenkomst te beschikken over een geldig kwaliteitsborgingscertificaat conform ISO 9001:2015/EN 29000 of over gelijkwaardige maatregelen op het gebied van kwaliteitsborging.
6.5.2	De software Opdrachtnemer dient gedurende de software Overeenkomst te beschikken over een geldig informatiebeveiligingscertificaat conform ISO 27001 of over gelijkwaardige maatregelen op het gebied van informatiebeveiliging.
6.5.3	De software Opdrachtnemer dient gedurende de software Overeenkomst te beschikken over een geldig certificaat Siemens WINCC OA Solution Partner SCADA Basis, of een door Siemens goedgekeurde referentie inclusief bewijs van aanvraag van het certificaat.
6.5.4	Indien de software Opdrachtnemer tijdens deze software Overeenkomst niet meer beschikt over een van deze certificaten, dient hij de Opdrachtgever daarvan direct formeel op de hoogte te stellen. Vervolgens dient de software Opdrachtnemer zich optimaal in te spannen om dit certificaat opnieuw te verkrijgen.
6.5.5	De software Opdrachtnemer dient bij zijn kwaliteitsmanagement interne (kwaliteits)audits uit te voeren op de levering van de ICT-prestatie (zowel op de processen, als op producten) waarbij de PDCA-cyclus/methode gehanteerd wordt.
6.5.6	De software Opdrachtnemer dient de technische inhoudelijke controle van tekeningen, software en documenten te laten uitvoeren door een andere werknemer dan diegene die het heeft opgesteld.
6.5.7	De software Opdrachtnemer dient de technische inhoudelijke controle van de software voor het centraal besturingssysteem te laten uitvoeren door een WinCC OA gecertificeerde (lead)engineer.
6.5.8	De software Opdrachtnemer dient personen in te zetten die ter zake kundig zijn voor de functies waarop ze worden ingezet. De Opdrachtgever behoudt zich het recht voor om van de software Opdrachtnemer te eisen dat personen worden vervangen indien deze niet ter zake kundig (blijken te) zijn.
6.5.9	Periodiek (minimaal eenmaal per half jaar) dient de software Opdrachtnemer de effectiviteit van de werkwijzen opgenomen te evalueren en verbetervoorstellen te doen.

6.1.6 Eisen aan Gebreken

Tabel 6.6 Eisen aan Gebreken

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.6.1	De software Opdrachtnemer dient: - gebreken ten opzichte van de software Overeenkomst en/of opgestelde plannen te identificeren; - negatieve bevindingen en tekortkomingen die door de Opdrachtgever zijn geconstateerd en gemeld aan de software Opdrachtnemer, af te handelen op gelijke wijze als Gebreken die door de software Opdrachtnemer geconstateerd; - gebreken vast te leggen in een gebrekenrapport; - binnen twee dagen na het constateren van een Gebrek alle relevante basisinformatie in het gebrekenrapport verwerkt te hebben; - binnen tien dagen na het constateren alle te treffen maatregelen in het gebrekenrapport verwerkt te hebben. Indien het een Gebrek betreft die is opgesteld naar aanleiding van een negatieve bevinding die schriftelijk door de Opdrachtgever is gemeld, dient de software Opdrachtnemer de maatregel schriftelijk terug te melden aan de Opdrachtgever; - binnen 10 dagen een wijzigingsvoorstel in te dienen, indien de software Opdrachtnemer meent dat een Gebrek niet gecorrigeerd kan worden en van blijvende aard is; - de correctie van een Gebrek dient uiterlijk plaats te vinden voor afronding van de betreffende activiteit
6.6.2	De software Opdrachtnemer dient alle gebrekenrapporten op te nemen worden in een gebrekenregister.
6.6.3	Het gebrekenregister dient onderdeel te zijn van de voortgangsrapportage.
6.6.4	In afwijking van art. 8.11 van GIBIT 2020 wordt in geval van een Update de Acceptatie doorlopen overeenkomstig art. 7 van GIBIT 2020.

6.1.7 Eisen aan verzoeken tot wijziging (VTW)

Tabel 6.7 Eisen aan verzoeken tot wijziging

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.7.1	Indien de software Opdrachtnemer een wijziging van de software Overeenkomst of reeds door de Opdrachtgever geaccepteerde keuzen, documenten, gemachtigden, zelfstandige hulppersonen, werkzaamheden of resultaten van werkzaamheden noodzakelijk vindt, dient dit door middel van een verzoek tot wijziging (VTW) plaats te vinden.
6.7.2	VTW's kunnen door de software Opdrachtnemer en door de Opdrachtgever worden ingediend.
6.7.3	De software Opdrachtnemer dient alle VTW's op te nemen worden in een wijzigingenregister.
6.7.4	Het wijzigingenregister dient onderdeel te zijn van de voortgangsrapportage.

6.1.8 Eisen aan werkpakketdossier

Tabel 6.8 Eisen aan werkpakketdossier

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.8.1	De software Opdrachtnemer dient voorafgaand aan gereed melding van een werkpakket een werkpakketdossier te verstrekken aan Opdrachtgever.
6.8.2	Het werkpakketdossier dient te waarborgen dat de resultaten en resultaatdocumenten van een werkpakket correct, volledig en expliciet zijn vastgelegd in het werkpakketdossier.
6.8.3	Na het herstel van eventuele geconstateerde Gebreken, dient de software Opdrachtnemer de desbetreffende onderdelen uit het werkpakketdossier die daarop betrekking hebben te actualiseren.

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.8.4	Een werkpakketdossier bevat alle documenten van een werkpakket en een toelichting.

6.1.9 Eisen aan opleverdossier

Tabel 6.9 Eisen aan opleverdossier

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.9.1	De software Opdrachtnemer dient bij oplevering het opleverdossier ter acceptatie aan te bieden aan Opdrachtgever.
6.9.2	Het opleverdossier dient te waarborgen dat de procesdocumenten van het project correct, volledig en expliciet zijn vastgelegd in het opleverdossier.
6.9.3	Na het herstel van eventuele geconstateerde Gebreken, dient de software Opdrachtnemer de desbetreffende onderdelen uit het opleverdossier die daarop betrekking hebben te actualiseren.
6.9.4	Het opleverdossier bestaat uit: - een opsomming van alle verstrekte werkpakketdossiers; - gebrekenregister; - wijzigingenregister; - V&G-dossier

6.1.10 Eisen aan overleggen en verslaglegging

Tabel 6.10 Eisen aan overleggen

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.10.1	De software Opdrachtnemer dient deel te nemen aan overleggen die door de Opdrachtgever noodzakelijk worden geacht en waarvoor software Opdrachtnemer wordt uitgenodigd.
6.10.2	De coördinerende Opdrachtnemer initieert en organiseert de gezamenlijke overleggen en bereidt agenda en inhoud voor.
6.10.3	De vergaderingen en overleggen vinden vooralsnog digitaal plaats via MS Teams vanwege Corona (COVID-19). Mocht de corona situatie wijzigen zullen meer fysieke overleggen plaatsvinden. Voor de PSU en SAT's worden fysieke overleggen gepland.
6.10.4	De reistijd en reiskosten van de software Opdrachtnemer om aanwezig te zijn bij fysieke overleggen zijn voor rekening van de software Opdrachtnemer.
6.10.5	De software Opdrachtnemer dient bij overleggen vertegenwoordigd te zijn door (een) functionaris(sen) met de juiste bevoegdheden en inhoudelijke kennis, in overeenstemming met het onderwerp van het overleg.
6.10.6	De coördinerende Opdrachtnemer dient de verslaglegging te verzorgen van alle door de coördinerende Opdrachtnemer bijgewoonde overleggen.
6.10.7	Een verslag dient te bestaan uit: - notulen met SMART afspraken; - actielijst die een overzicht geeft van de te ondernemen acties naar aanleiding van het overleg en de nog niet afgeronde acties uit voorgaande overleggen; - besluitenlijst die een overzicht geeft van genomen besluiten naar aanleiding van het overleg en de besluiten die in eerdere overleggen zijn genomen
6.10.8	De coördinerende Opdrachtnemer dient een verslag van een overleg niet later dan 7 dagen na het betreffende overleg te versturen aan Opdrachtgever en andere deelnemers aan het overleg.
6.10.9	De coördinerende Opdrachtnemer dient de opmerkingen van de Opdrachtgever te bespreken met de Opdrachtgever voordat deze verwerkt worden.

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.10.10	De coördinerende Opdrachtnemer dient bij een tweede beoordelingsronde de opmerkingen gezamenlijk met de Opdrachtgever te verwerken.

6.1.11 Eisen aan Project Start Up

Tabel 6. 11 Eisen aan Project Start Up

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.11.1	Opdrachtgever organiseert een Project Start Up (PSU).
6.11.2	Middels de PSU wordt zorggedragen dat de belangrijkste betrokkenen bij dit project op de hoogte zijn van de inrichting en invulling van dit project.
6.11.3	In de PSU dienen de volgende onderwerpen te worden behandeld: - kennismaking; - doel project; - beeld eindresultaat; - projectorganisatie; - aanpak; - samenwerking tussen de Opdrachtnemers; - kwaliteitscontrole; - documentuitwisseling; - projectbeheersing; - risico's; afspraken
6.11.4	De PSU vindt eenmalig na gunning plaats. Tijdens de PSU zullen ook de hardware Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer aanwezig zijn.
6.11.5	De software Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de verslaglegging van de PSU. De acceptatie van het verslag wordt in de eerste werkbespreking behandeld.

6.1.12 Eisen aan voortgangsrapportage en -overleg (bouwvergadering)

Tabel 6.12 Eisen aan voortgangsrapportage en -overleg

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.12.1	De software Opdrachtnemer dient vierwekelijks een voortgangsrapportage op te stellen over de implementatie en het onderhoud van de software.
6.12.2	De software Opdrachtnemer dient de voortgangsrapportage niet later dan 3 werkdagen voorafgaand aan het voortgangsoverleg toe te sturen aan Opdrachtgever.
6.12.3	De software Opdrachtnemer organiseert tenminste 1 maal per 4 weken, doch vaker indien relevant, een voortgangsoverleg met de Opdrachtgever.
6.12.4	In het voortgangsoverleg dienen de volgende onderwerpen te worden besproken en vastgesteld: - acceptatie verslagen; - voortgangsrapportages; - algemeen tijdschema; - acceptatie onderaannemers; - de vorderingen en stand van de levering van de ICT-prestatie en de hieruit voortvloeiende consequenties; - veiligheid en gezondheid; - (project)risico's; - Gebreken; - wijzigingen; - aspecten van de software Overeenkomst; - financiën

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.12.5	De software Opdrachtnemer dient een verslag te maken van het voortgangsoverleg en toe te zenden aan Opdrachtgever.
6.12.6	Deze verslagen zijn na acceptatie door Opdrachtgever, zowel voor de Opdrachtgever als voor de software Opdrachtnemer, bindend vanaf verschijning tenzij binnen vijf werkdagen schriftelijk bezwaar wordt ingediend.

6.1.13 Eisen aan werkoverleg Opdrachtnemers

Tabel 6.13 Eisen aan werkoverleg Opdrachtnemers

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.13.1	De coördinerende Opdrachtnemer dient tenminste 1 maal per 4 weken (2 weken verschoven t.o.v. de voortgangsoverleggen), doch vaker indien relevant, een werkoverleg te organiseren. Hierin dient de gezamenlijke planning te worden besproken en de werkzaamheden op elkaar te worden afgestemd.
6.13.2	Tijdens deze werkoverleggen dienen volgende zaken te worden besproken: - planning; - de vorderingen en stand van de levering van de ICT-prestatie en de hieruit voortvloeiende consequenties voor hard- en software; - veiligheid en gezondheid; - (project)risico's; - documenten
6.13.3	Bij het voortgangsoverleg zijn de Opdrachtgever, hardware Opdrachtnemer en software Opdrachtnemer aanwezig. De hosting Opdrachtnemer en derden zijn alleen op afroep aanwezig. De software Opdrachtnemer is verplicht deze werkoverleggen bij te wonen.
6.13.4	Indien het voortgangsoverleg naar oordeel van de Opdrachtgever minder noodzakelijk is, dient de frequentie te worden verlaagd.
6.13.5	De coördinerende Opdrachtnemer dient een verslag te maken van het voortgangsoverleg en toe te zenden aan Opdrachtgever en alle andere deelnemers.

Na deze paragraaf worden de eisen per fase beschreven.

6.2 Eisen aan initiële implementatie uniform CBS/LBS

Tabel 6.14 Eisen aan initiële implementatie uniform CBS/LBS

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.14.1	In deze fase dient de software Opdrachtnemer de uniforme software te ontwikkelen, te weten: - uniforme PLC-software voor het LBS; - uniforme SCADA-software voor het CBS
6.14.2	Na deze initiële implementatie: - voldoet de uniforme PLC- en SCADA-software aan alle eisen van onderhavige PVE; - is de uniforme PLC-software door software Opdrachtnemer geïmplementeerd in een PLC van een testkast ten kantore van Opdrachtgever (Tractieweg 2, Utrecht); - is de uniforme SCADA-software door software Opdrachtnemer geïmplementeerd op de testomgeving van het SCADA-systeem van Opdrachtgever, verbonden met de testkast
6.14.3	De initiële implementatie uniform CBS/LBS bestaat uit de volgende stappen: - implementatieplan; - ontwikkeling; - acceptatie; - instructie;

Eisnummer	Eisbeschrijving
	- documenten
6.14.4	Opdrachtgever stelt een testkast ter beschikking aan de software Opdrachtnemer voor de software ontwikkeling ten kantoor van de software Opdrachtnemer. Gedurende de gehele software Overeenkomst kan de software Opdrachtnemer gebruik maken van deze testkast. Aan het einde van de software Overeenkomst dient de software Opdrachtnemer de testkast terug te brengen naar de Opdrachtgever (Tractieweg 2, Utrecht).
6.14.5	Gedurende de software Overeenkomst houdt Opdrachtgever zelf een andere testkast (Tractieweg 2, Utrecht). Beide testkasten zijn identiek. Gedurende de software Overeenkomst dient de software Opdrachtnemer de uniforme PLC-software op beide testkasten identiek te houden.
6.14.6	Wijzigingen en aanpassingen van de uniforme software van het OVL-besturingssysteem dienen door de software Opdrachtnemer doorgevoerd te worden voor alle overeenkomstige situaties (o.a. alle OVL-schakelkasten).

6.2.1 Eisen aan implementatieplan

Tabel 6.15 Eisen aan implementatieplan

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.15.1	De software Opdrachtnemer dient een implementatieplan op te stellen voor deze fase.
6.15.2	De software Opdrachtnemer dient alle processen/activiteiten die nodig zijn voor het realiseren van de projectresultaten zodanig te beschrijven, plannen, organiseren, monitoren, beheersen, rapporteren, analyseren en verbeteren, dat geborgd is dat de geëiste product- en proceskwaliteit op beheerste, expliciete en transparante wijze wordt geleverd binnen de gestelde planning.
6.15.3	Het Implementatieplan dient te voldoen aan de eisen aan een Implementatieplan conform art. 5.3 van GIBIT 2020.
6.15.4	De software Opdrachtnemer dient het implementatieplan ter acceptatie in te dienen bij de Opdrachtgever.

6.2.2 Eisen aan ontwikkeling

Tabel 6.16 Eisen aan ontwikkeling

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.16.1	De Opdrachtgever levert de reeds ontwikkelde basis PLC-software toe aan de software Opdrachtnemer.
6.16.2	De software Opdrachtnemer dient na ontvangst van de basis software een algehele controle uit te voeren op deze basis software (functioneel, technisch). De software Opdrachtnemer dient binnen 14 dagen na ontvangst van de basis software een controle rapport met de bevindingen van de controle toe te leveren aan Opdrachtgever.
6.16.3	De software Opdrachtnemer dient het FO bij te werken en te actualiseren, mede op basis van dit PVE
6.16.4	Na afronding dient het FO volledig inzicht te geven in: - functionaliteit; - data
6.16.5	De software Opdrachtnemer dient op basis van het aangepaste FO aan te tonen en te valideren dat alle beschreven functionaliteit en data voldoet aan het FO en de eisen in het PVE.
6.16.6	De software Opdrachtnemer dient het FO ter acceptatie in te dienen bij de Opdrachtgever.
6.16.7	De software Opdrachtnemer dient op basis van het geaccepteerde FO het technisch ontwerp (TO) op te stellen, met een dusdanig detailniveau dat voor de uitvoeringswerkzaamheden een ontwerp beschikbaar is op basis waarvan, zonder aanvullende tekeningen, berekeningen en beschrijvingen werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.16.8	Het TO dient volledig inzicht te geven in: - techniek; - applicatielandschap; - interoperabiliteit en koppelingen; - specificatie IT-systeemhardware; - standaard I/O-lijst
6.16.9	De specificatie IT-systeemhardware beschrijft de benodigde IT-systeemhardware die nodig is om te kunnen voldoen aan alle eisen aan de software in deze software Overeenkomst. De software Opdrachtnemer dient deze specificatie af te stemmen met de Opdrachtgever en de hosting Opdrachtnemer.
6.16.10	De software Opdrachtnemer dient een standaard I/O-lijst voor de uniforme PLC-software op te stellen en deze toe te leveren aan de hardware Opdrachtnemer. De hardware Opdrachtnemer gebruikt dit voor de engineering van de OVL-schakelkasten in de navolgende fase (ombouw).
6.16.11	De software Opdrachtnemer dient op basis van het TO aan te tonen en te valideren dat de voorgestelde oplossing voldoet aan het FO en de eisen in het PVE en haalbaar zijn. De software Opdrachtnemer geeft daarbij ook aan hoe in de toekomst invulling kan worden gegeven aan toekomstige ontwikkelingen die benoemd zijn in het FO (RTC, overige installaties, koppelingen met andere informatiesystemen inclusief voldoen aan de Aansluitvoorwaarden etc.).
6.16.12	De software Opdrachtnemer dient het TO ter acceptatie in bij de Opdrachtgever.
6.16.13	De software Opdrachtnemer dient de uniforme software CBS/LBS te ontwikkelen. De uniforme software dient getest te worden in de testomgeving van de software.
6.16.14	De software Opdrachtnemer dient de overzichten op de beeldschermen (hoofdfunctie presentatie FO) volledig opnieuw te ontwikkelen. De software Opdrachtnemer dient optimalisaties aan te geven ten opzichte van de voorgestelde overzichten in het FO. De software Opdrachtnemer dient gebruikers van de Opdrachtgever te betrekken bij deze ontwikkeling.
6.16.15	De software Opdrachtnemer dient naast de aangegeven standaard rapportages in het FO nog drie andere standaard rapportages te ontwikkelen. De software Opdrachtnemer stemt de eisen aan deze rapportages vooraf af met de Opdrachtgever.
6.16.16	Conform art. 6.2 GIBIT 2020 dient de software Opdrachtnemer preventieve testen uit te voeren aan het einde van de stap ontwikkeling. Na afronding dient de software Opdrachtnemer een testrapport van deze preventieve testen toe te sturen aan Opdrachtgever.
6.16.17	De software Opdrachtnemer dient een gebruikershandleiding op te stellen, opgedeeld naar gebruikers enerzijds en beheerders anderzijds.
6.16.18	De gebruikershandleiding dient voor gebruikers en beheerders eenvoudig, compact en in goed Nederlands opgesteld te zijn.
6.16.19	De software Opdrachtnemer dient de gebruikershandleiding ter acceptatie in bij de Opdrachtgever.

6.2.3 Eisen aan acceptatie

Tabel 6.17 Eisen aan acceptatie

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.17.1	Conform art. 7 GIBIT 2020 wordt een acceptatieprocedure van het uniform CBS/LBS doorlopen. De software Opdrachtnemer dient de volgende stappen uit te voeren: - opstellen van een testprocedure (FAT-protocol) ter acceptatie; - uitvoeren van de testprocedure op de testkast in aanwezigheid van de Opdrachtgever en/of diens vertegenwoordigers; - opstellen van een testrapport (FAT-rapport) ter acceptatie
6.17.2	De software Opdrachtnemer stelt een FAT-protocol op.
6.17.3	In het FAT-protocol dienen minimaal de volgende onderdelen te worden beschreven: - testconfiguratie en software versie; - basis en gebruik van de testkast; - het doorlopen van de ontwikkelde functies;

Eisnummer	Eisbeschrijving
	- het doorlopen van de ontwikkelde applicaties; - de wijze van (keten)testen met alle koppelingen (zowel voor de database/server en koppelingen als de gebruikersinterface); - per test hoe wordt vastgesteld dat de test goed is verlopen; - bijzonderheden; - de wijze van vastlegging van de testresultaten in het FAT-rapport
6.17.4	Het FAT-protocol dient gebaseerd te zijn op het FO.
6.17.5	De software Opdrachtnemer dient het FAT-protocol ter acceptatie in bij de Opdrachtgever.
6.17.6	De software Opdrachtnemer dient de FAT uit te voeren conform het FAT-protocol. De FAT wordt uitgevoerd op de acceptatieomgeving van de software.
6.17.7	De software Opdrachtnemer dient de resultaten van de FAT vast te leggen in een FAT-rapport.
6.17.8	In het FAT-rapport dient minimaal het volgende te zijn vastgelegd: - datum waarop de FAT heeft plaatsgevonden; - gehanteerde FAT-protocol; - naam van de persoon die de FAT heeft uitgevoerd; - welke functionaris de FAT heeft beoordeeld en geautoriseerd; - overige aanwezigen; - voldaan (ja/nee) per te controleren punt; - bewijsvoering om aan te tonen dat aan de eis wordt voldaan, bestaande uit een beschrijving waaruit blijkt dat wordt voldaan of een verwijzing naar een document (inclusief paragraaf of bladzijdenummer) waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan; - in geval van een geconstateerd Gebrek: - verwijzing naar het gebrekenrapport; - maatregelen ter correctie van het Gebrek; - herziene FAT (inclusief tijdstip, beoordeling en autorisatie)
6.17.9	Gebreken en door de Opdrachtgever nodig geachte aanpassingen van niet juist functionerende onderdelen dienen door de software Opdrachtnemer te worden doorgevoerd.
6.17.10	De software Opdrachtnemer heeft één herkansing indien een FAT wordt afgekeurd door Opdrachtgever. Indien de Opdrachtgever de herkansing van de FAT ook afkeurt, is de software Opdrachtnemer in verzuim.

6.2.4 Eisen aan training

Tabel 6.18 Eisen aan training

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.18.1	De software Opdrachtnemer dient een training te verzorgen van de ontwikkelde uniforme software voor storingsmonteurs (gebruikers) en applicatiebeheerders.
6.18.2	Doel van de training is dat de storingsmonteurs en applicatiebeheerders goed op de hoogte zijn van de ontwikkelde software en de (on)mogelijkheden.
6.18.3	De software Opdrachtnemer dient voor de groep storingsmonteur en applicatiebeheerder (ca. 15 personen) een basistraining voor gebruikers van de ontwikkelde software te geven (tijdsduur: 4 uur).
6.18.4	De software Opdrachtnemer dient voor de groep applicatiebeheerders (ca. 5 personen) daarnaast twee keer gevorderdetrainingen te geven die dieper ingaan op functionaliteit en beheer (tijdsduur: 2 x 4 uur).
6.18.5	De training dienen plaats te vinden aan de gemeentewerf (Tractieweg 2, Utrecht). Opdrachtgever stelt een ruimte ter beschikking voor de training. De lokale testkast is eveneens beschikbaar voor de training.
6.18.6	De software Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor alle andere hulpmiddelen (inclusief documenten) die nodig zijn voor de training. De training dient plaats te vinden in de Nederlandse taal.

6.2.5 Eisen aan documenten

Tabel 6.19 Eisen aan documenten

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.19.1	De software Opdrachtnemer dient de definitieve documenten toe te leveren van de software van het ontwikkelde uniform CBS/LBS: - FO; - TO; - FAT-protocol; - FAT-rapport; - gebruikershandleiding; - trainingsdocumenten

6.3 Eisen aan initiële implementatie ombouw CBS/LBS

Tabel 6.20 Eisen aan initiële implementatie ombouw CBS/LBS

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.20.1	In deze fase dient de software Opdrachtnemer de ontwikkelde uniforme software te implementeren in de productieomgeving van de software voor alle OVL-schakelkasten, te weten: - uniforme PLC-software op alle PLC's van het LBS; - uniforme SCADA-software op het SCADA-systeem van het CBS.
6.20.2	Na initiële implementatie: - voldoet alle geïnstalleerde uniforme PLC- en SCADA-software aan alle eisen van onderhavige PVE; - is de uniforme PLC-software door de software Opdrachtnemer geïmplementeerd op alle PLC's van de OVL-schakelkasten; - is de uniforme SCADA-software door de software Opdrachtnemer geïmplementeerd op de productieomgeving van het SCADA-systeem van Opdrachtgever, verbonden met alle OVL-schakelkasten
6.20.3	De initiële implementatie ombouw CBS/LBS bestaat uit de volgende stappen: - ombouw- en SAT-plan; - voorbereiding; - instructie; - ombouw en SAT; - documenten

6.3.1 Eisen aan ombouw- en SAT-plan

Tabel 6.21 Eisen aan ombouw- en SAT-plan

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.21.1	De Opdrachtnemers dienen gezamenlijk een standaard ombouw- en SAT-plan per ombouwdag op te stellen. Hierin dienen ook de werkzaamheden van Stedin te worden meegenomen. Het streven is het optimaliseren van de ombouw.
6.21.2	Het is de keuze van de hardware Opdrachtnemer om: - op de ombouwdag alle hardware componenten van een OVL-schakelkast om te bouwen; - vooraf een montageplaat met nieuwe hardware componenten voor te bereiden en op de ombouwdag de oude hardware componenten te vervangen door deze montageplaat
6.21.3	De coördinerende Opdrachtnemer dient uiterlijk 4 weken voorafgaand aan de eerste ombouwwerkzaamheden een ombouw- en SAT-plan in te dienen ter acceptatie bij de Opdrachtgever.
6.21.4	De ombouw en SAT mogen pas plaatsvinden na acceptatie van het ombouw- en SAT-plan door de Opdrachtgever.

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.21.5	Het ombouw- en SAT-plan dient gebruikt te worden voor alle daaropvolgende ombouw en SAT's van OVL-schakelkasten.
6.21.6	Eventuele tussentijdse wijzigingen van het ombouw- en SAT-plan zijn onderdeel van de levering en het werk van de Opdrachtnemers. Deze wijzigingen dienen ingediend te worden bij de Opdrachtgever ter acceptatie.
6.21.7	Het ombouw- en SAT-plan dient te voldoen aan de eisen aan een Implementatieplan conform art. 5.3 van GIBIT 2020 en de eisen aan Acceptatie conform art. 7 van GIBIT 2020.

6.3.2 Eisen aan voorbereiding

Tabel 6.22 Eisen aan voorbereiding

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.22.1	De Opdrachtgever levert na gunning aan de hardware Opdrachtnemer de nodige gegevens aan van alle OVL-schakelkasten ten behoeve van het opstellen van de I/O lijst per specifieke OVL-schakelkast en ten behoeve van de parametring per specifieke OVL-schakelkast.
6.22.2	De software Opdrachtnemer dient per OVL-schakelkast een specifieke I/O-lijst van de hardware Opdrachtnemer te ontvangen. Uit deze specifieke I/O-lijst dient de software Opdrachtnemer op te maken wat de functieomschrijving is van elke magneetschakelaar (avondbranden, nachtbranden en speciaal branden). In de meeste gevallen zal dit de standaard I/O-lijst zijn. In de enkele gevallen dat er afwijkingen zijn in een specifieke OVL-schakelkast blijkt dit uit de afwijkingen van de standaard I/O-lijst.
6.22.3	De hardware Opdrachtnemer dient uiterlijk 8 weken voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden aan een specifieke OVL-schakelkast het specifieke E-schema van een OVL-schakelkast ter acceptatie in bij de Opdrachtgever.
6.22.4	De hardware Opdrachtnemer dient er zorg voor te dragen dat minimaal 4 weken voor ombouw van een specifieke OVL-schakelkast alle componenten voor die OVL-schakelkast beschikbaar zijn.
6.22.5	Op basis van de specifieke I/O-lijst per OVL-schakelkast dient de software Opdrachtnemer een configuratie-interfacelijst op te stellen op ten behoeve van de parametring van de PLC-software.
6.22.6	De software Opdrachtnemer laadt, configureert en parametreert de software in de PLC van elke OVL-schakelkast.
6.22.7	De hosting Opdrachtnemer parametreert de SIM-kaart van elke OVL-schakelkast en levert deze toe aan de hardware Opdrachtnemer voor inbouw.
6.22.8	Het staat de software Opdrachtnemer vrij het laden, configureren en parametren van de software in de PLC van elke OVL-schakelkast tijdens de voorbereiding uit te voeren of tijdens een ombouwdag. De ombouwwijze van de hardware Opdrachtnemer (componenten uitwisselen of componentplaten uitwisselen) is hierin leidend. De Opdrachtnemers bepalen dit in nader overleg. De hardware Opdrachtnemer verzorgt de coördinatie.
6.22.9	De Opdrachtnemers bereiden de ombouw en SAT zodanig voor dat tijdens en na een ombouwdag OVL Opdrachtnemer geen onnodige events ontvangt en als reactie daarop naar de OVL-schakelkast of een andere locatie rijdt. De kosten voor deze onnodige activiteiten van de OVL Opdrachtnemer zijn voor de hardware Opdrachtnemer. Indien dit veroorzaakt wordt door software Opdrachtnemer of hosting Opdrachtnemer lossen de Opdrachtnemers dit onderling op.
6.22.10	Hardware Opdrachtnemer heeft een detailplanning met de ombouw van elke OVL-schakelkast per dag. Hardware Opdrachtnemer zorgt steeds dat OVL Opdrachtnemer deze twee weken vooraf ontvangt. Hardware Opdrachtnemer neemt Opdrachtgever mee (cc) in de communicatie met de OVL Opdrachtnemer.

6.3.3 Eisen aan instructie

Tabel 6.23 Eisen aan instructie

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.23.1	De hardware Opdrachtnemer en software Opdrachtnemer dienen een gezamenlijke instructie te organiseren voor storingsmonteurs en applicatiebeheerders van het nieuwe OVL-besturingssysteem.
6.23.2	Doel van de instructie is: - storingsmonteurs en applicatiebeheerders vertrouwd te maken met het nieuwe OVL-besturingssysteem, zodat zij zelfstandig storingsen kunnen lokaliseren en verhelpen; inzicht verschaffen in het totale besturingssysteem (hardware en software)
6.23.3	De instructie dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten: - een mondelinge toelichting op de OVL-schakelkast aan de hand van de functionele beschrijving en de OVL-typical; - een mondelinge toelichting op de inhoud van de instructieboeken; - een demonstratie van storingsanalyse voor een aantal specifieke gevallen; - uitleg van de gerealiseerde applicatiesoftware en demonstratie en toelichting van storingsanalyse in de besturingsinstallatie (PLC et cetera); - een instructie over onderhoud en instelling van apparatuur
6.23.4	De instructie betreft de groep storingsmonteur en applicatiebeheerders (ca. 15 personen) (tijdsduur: 2 uur).
6.23.5	De instructie dient plaats te vinden aan de gemeentewerf (Tractieweg 2, Utrecht). Opdrachtgever stelt een ruimte ter beschikking voor de instructie. De lokale testkast is eveneens beschikbaar voor de training.
6.23.6	De hardware Opdrachtnemer dient voor alle andere hulpmiddelen (inclusief instructieboeken) te zorgen die nodig zijn voor de instructie.
6.23.7	De instructie dient plaats te vinden in de Nederlandse taal.
6.23.8	De instructie dient plaats te vinden uiterlijk 2 weken voor ombouw van de eerste OVL-schakelkast.

6.3.4 Eisen aan ombouw en SAT

Tabel 6.24 Eisen aan ombouw en SAT

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.24.1	De ombouwwerkzaamheden mogen alleen overdag plaatsvinden. Elke omgebouwde OVL-schakelkast dient na ombouw uiterlijk om 16.00 uur van dezelfde dag getest (SAT) en operationeel te zijn.
6.24.2	De hardware Opdrachtnemer dient de ombouw te verzorgen en de componenten te vervangen in een OVL-schakelkast op de ombouwdag.
6.24.3	De software Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer dienen op afstand beschikbaar te zijn tijdens de ombouwdag voor werkzaamheden en voor het oplossen van problemen.
6.24.4	De hardware Opdrachtnemer dient in de OVL-schakelkast het IP-adres van de PLC aan te passen naar een na gunning geleverd IP-adres, middels de inpassing tool. De tool wordt geleverd door de Opdrachtgever.
6.24.5	De hosting Opdrachtnemer parametreert de SIM-kaart van elke OVL-schakelkast en levert deze toe aan de hardware Opdrachtnemer voor inbouw.
6.24.6	De software Opdrachtnemer laadt, configureert en parametreert de software in de PLC en verbindt deze met het CBS.
6.24.7	Aansluitend op de ombouw volgt de SAT.
6.24.8	De hardware Opdrachtnemer dient samen met de software Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer een SAT uit te voeren van het OVL-besturingssysteem (centraal en lokaal) en de elektrische installatie van de OVL-schakelkast.

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.24.9	Bij de SAT dient de correcte werking van het hardware deel, het software deel en de gehele integrale installatie aangetoond te worden, waarbij wordt voldaan aan de software Overeenkomst. De SAT bestaat minimaal uit een visuele en functionele controle.
6.24.10	De hardware Opdrachtnemer dient een inbedrijfsteller te leveren die met de software Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer de SAT uitvoert. De software Opdrachtnemer en hosting Opdrachtnemer dienen de SAT op afstand uit te voeren.
6.24.11	De benodigde lokale hulpmiddelen, materialen en manuren voor de SAT dienen voor rekening van de hardware Opdrachtnemer te zijn.
6.24.12	Eventuele Gebreken en aanpassingen in de hardware dienen zo spoedig mogelijk, voor rekening van de hardware Opdrachtnemer, te worden hersteld.
6.24.13	Eventuele Gebreken en aanpassingen in de software dienen zo spoedig mogelijk, voor rekening van de software Opdrachtnemer, te worden hersteld.
6.24.14	Eventuele Gebreken en aanpassingen in de hosting dienen zo spoedig mogelijk, voor rekening van de hosting Opdrachtnemer, te worden hersteld.
6.24.15	De hardware Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor opstellen van de SAT-rapportage van de integrale SAT. Na elke beproeving dient de hardware Opdrachtnemer dit ter acceptatie naar de Opdrachtgever te sturen.
6.24.16	In het SAT-rapport dient minimaal het volgende te zijn vastgelegd: - datum waarop de SAT heeft plaatsgevonden; - gehanteerde SAT-protocol; - naam van de persoon die de SAT heeft uitgevoerd; - welke functionaris de SAT heeft beoordeeld en geautoriseerd; - overige aanwezigen; - voldaan (ja/nee) per te controleren punt; - bewijsvoering om aan te tonen dat aan de eis wordt voldaan, bestaande uit een beschrijving waaruit blijkt dat wordt voldaan of een verwijzing naar een document (inclusief paragraaf of bladzijdenummer) waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan; - in geval van een geconstateerd Gebrek: · verwijzing naar het gebrekenrapport; · maatregelen ter correctie van het Gebrek; · herziene FAT (inclusief tijdstip, beoordeling en autorisatie)

6.3.5 Eisen aan documenten

Tabel 6.25 Eisen aan documenten

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.25.1	De software Opdrachtnemer dient de definitieve documenten toe te leveren van de tijdens ombouw geïmplementeerde software van het uniform CBS/LBS: - FO; - TO; - gebruikershandleiding; - trainingsdocumenten

6.4 Eisen aan aanvullende implementatie

Tabel 6.26 Eisen aan aanvullende implementatie

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.26.1	In deze fase dient de software Opdrachtnemer aanvullende eisen van Opdrachtgever in de software van CBS/LBS te implementeren.
6.26.2	Na aanvullende implementatie voldoet alle software van zowel CBS als LBS van alle OVL-schakelkasten aan alle eisen van het FO én aan alle door de Opdrachtgever gestelde aanvullende eisen.
6.26.3	De aanvullende implementatie van de software van CBS/LBS bestaat uit dezelfde stappen als de initiële implementatie (uniform + ombouw).
6.26.4	Voor de aanvullende implementatie van de software wordt eveneens gebruik gemaakt van de verschillende omgevingen van de OTAP-straat van de software.

6.5 Eisen aan onderhoud

Aanvullend op GIBIT 2020 bestaat het Onderhoud minimaal uit de volgende werkzaamheden.

Tabel 6.27 Eisen aan onderhoud

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.27.1	De software Opdrachtnemer dient de software van het OVL-besturingssysteem te onderhouden, zodat de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid worden geborgd.

6.5.1 Eisen aan preventief onderhoud

Tabel 6.28 Eisen aan preventief onderhoud

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.28.1	Het preventief onderhoud dient te bestaan uit alle noodzakelijke handelingen die nodig zijn om de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid van de software van het OVL-besturingssysteem te borgen.
6.28.2	De software Opdrachtnemer dient de software van het CBS minimaal dagelijks te controleren op goed functioneren.
6.28.3	De software Opdrachtnemer dient wekelijks een back-up te maken van alle data in CBS/LBS.

6.5.2 Eisen aan innovatief onderhoud

Tabel 6.29 Eisen aan innovatief onderhoud

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.29.1	De software Opdrachtnemer dient het CBS te voorzien van de laatste Updates, Upgrades en patches.
6.29.2	De software Opdrachtnemer dient de hosting Opdrachtnemer te ondersteunen bij Updates en Upgrades van de hosting-omgeving.
6.29.3	Het doorvoeren van Updates, Upgrades en patches door de software Opdrachtnemer dient in overleg met de Opdrachtgever gepland en uitgevoerd te worden.

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.29.4	In geval de software Opdrachtnemer Updates en/of Upgrades doorvoert in de software, actualiseert de software Opdrachtnemer tevens alle documenten van de software.

6.5.3 Eisen aan gebruikersondersteuning

Tabel 6.30 Eisen aan gebruikersondersteuning

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.30.1	De software Opdrachtnemer dient minimaal de volgende gebruikersondersteuning voor autorisatie te leveren: - het beheren van autorisatieniveaus en wachtwoorden; - het verkrijgen van toegang tot een autorisatieniveau, door het invoeren van een gebruikersnaam en een wachtwoord; - het toekennen van functionaliteit aan een autorisatieniveau; - het weergeven van gegevens en functionaliteit per autorisatieniveau
6.30.2	De functioneel beheerder van Opdrachtgever beheert de gebruikers en het autorisatieniveau van gebruikers.
6.30.3	De software Opdrachtnemer dient minimaal de volgende gebruikersondersteuning voor data te leveren: - nieuwe datasets toevoegen; - maandelijks onderhoud aan data van de database (b.v. het verwijderen van blijven opvragen van PLC-data, terwijl de OVL-kast verwijderd is); - maandelijks opname van data-aanpassingen aan Opdrachtgever
6.30.4	De software Opdrachtnemer dient een helpdesk beschikbaar te hebben waar medewerkers van Opdrachtgever op werkdagen tussen 8.00 en 17.00 uur terecht kunnen met vragen over de software van het OVL-besturingssysteem.

6.5.4 Eisen aan service levels

Tabel 6.31 Eisen aan service levels

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.31.1	Het correctieve onderhoud bestaat uit het verhelpen van tekortkomingen ten opzichte van de beschikbaarheids-, betrouwbaarheids- en veiligheidseisen.
6.31.2	Conform GIBIT 2020 is de Reactietijd: - 1 uur (binnen werktijd)
6.31.3	Conform GIBIT 2020 is de Functiehersteltijd: - 1 dag voor urgente storingen, die belemmerend zijn voor de uitvoering van operationele werkprocessen van Opdrachtgever. - 1 week voor minder urgente storingen die niet belemmerend zijn voor de uitvoering van de operationele werkprocessen van Opdrachtgever
6.31.4	Een storing is urgent indien het gevolg van de storing is dat groepen in de OVL-schakelkast niet kunnen worden in- of uitgeschakeld. De Opdrachtgever bepaalt de urgentie.
6.31.5	Systeemmeldingen dienen door de software Opdrachtnemer zelf gemonitord en afgehandeld te worden, zonder voorafgaande melding door de Opdrachtgever.

6.5.5 Eisen aan rapportage

Tabel 6.32 Eisen aan rapportage

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.32.1	Conform art. 8.13 GIBIT 2020 dient de software Opdrachtnemer maandelijks een rapportage uit te brengen over de Service levels. Deze dient onderdeel uit te maken van de voortgangsrapportage.

6.6 Eisen aan exit

Tabel 6.33 Eisen aan exit

Eisnummer	Eisbeschrijving
6.33.1	Conform art. 22.1 GIBIT 2016 dient de software Opdrachtnemer drie maanden voor afronding van het laatste jaar onderhoud een exit-plan op te leveren.
6.33.2	Tot de overdracht van de software Opdrachtnemer aan Opdrachtgever behoren tevens de gezamenlijk ontwikkelde software en algoritmes.

Bijlage(n)



BIJLAGE: LIJST OVL-SCHAKELKASTEN

(separaat toegevoegd)



BIJLAGE: FUNCTIONEEL ONTWERP

(separaat toegevoegd)



BIJLAGE: AANSLUITVOORWAARDEN

(separaat toegevoegd)

