

Bijlage 1 Werkomschrijving

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
2 Generieke systeemvereisten.....	3
2.1 Interventiemodulen en beveiligingen.....	3
2.2 Communicatieprotocollen en netwerkverbindingen	4
2.3 Regelkast.....	4
2.4 Bediening beheer	5
3 Werkzaamheden	7
3.1 GACS-scan en rapportage	8
3.2 Regelkastombouw	9
3.3 Regelkastvervanging	9
3.4 Veldapparatuur	9
3.5 Codering en identificatie.....	10
3.5 Meerwerk en aanvullende werkzaamheden.....	10
4 Inbedrijfstellen en testen	10
5 Garantie en service	11
6 Revisiebescheiden	11
6.1 Technische tekeningen en topografisch overzicht	11
6.2 Productdocumentatie	12
6.3 Rapporteren.....	12
7 Beschikbare informatie.....	12

1 Inleiding

De gemeente Meierijstad beschikt over gebouwbeheersystemen (GBS) op basis van Priva in diverse gemeentelijke gebouwen. De bestaande regeltechnische installaties, inclusief de bijbehorende hardware en software, zijn op onderdelen verouderd en naderen het einde van hun technische levensduur.

Daarnaast is een bovenliggend SCADA-systeem aanwezig waarmee op afstand toegang tot de installaties mogelijk is en data wordt opgeslagen. Het SCADA-systeem maakt geen onderdeel uit van deze aanbesteding.

De opdracht betreft het vervangen en moderniseren van de bestaande gebouwbeheersystemen, inclusief de bijbehorende hardware en software. Uitgangspunt hierbij is dat de nieuwe installaties worden gerealiseerd op basis van Priva (Blue ID), zodat wordt aangesloten op de bestaande systemen en de aanwezige kennis binnen de organisatie.

2 Generieke systeemvereisten

De toe te passen regeltechniek dient te voldoen aan de volgende uitgangspunten:

- De regeltechniek wordt eenduidig en uniform ingericht over alle locaties;
- De installaties worden zodanig ingericht dat beheer en onderhoud efficiënt kan plaatsvinden;
- De DDC-regelaars zijn geschikt voor het aansturen en verwerken van veldapparatuur van verschillende fabricaten;
- De regelaarconfiguratie voorziet in voldoende capaciteit, waarbij minimaal 15% reserveruimte aanwezig is voor in- en uitgangen;
- Stringen dienen eenduidig en herleidbaar te zijn;
- De regelkasten worden logisch, overzichtelijk en onderhoudsvriendelijk ingericht;
- Bestaande veldapparatuur wordt waar mogelijk hergebruikt en waar nodig vervangen.

Tijdens de service- en garantietermijn is het toegestaan dat de opdrachtnemer gebruik maakt van een 4G-router in de regelkast ten behoeve van externe toegang. Via deze verbindingen heeft ook de opdrachtgever gedurende deze periode toegang met kijkrechten, zodat monitoring mogelijk is en kloktijden en temperaturen kunnen worden aangepast.

2.1 Interventiemodulen en beveiligingen

De regeltechnische installaties dienen te worden voorzien van passende interventiemodulen en beveiligingen, zodat installaties veilig en gecontroleerd kunnen functioneren, ook bij stringen of handmatige bediening.

Interventiemodulen dienen minimaal te worden toegepast op:

- Transport- en circulatiepompen;
- Ventilatoren (enkeltoeren en toerengeregeld);
- Luchttoe- en afvoerkleppen;

- Verwarmings- en koelinstallaties;
- Vorstbeveiligingen;
- Laagwaterbeveiligingen;
- Overige installatiedelen waarbij onjuiste aansturing kan leiden tot schade of onveilige situaties.

De interventiemodulen dienen zodanig te zijn ingericht dat:

- Storingen die schade kunnen veroorzaken leiden tot een veilige uitschakeling of blokkering;
- Handbediening niet kan leiden tot onveilige situaties;
- De status van beveiligingen en interventies eenduidig wordt teruggekoppeld naar het GBS;
- De opbouw logisch, inzichtelijk en onderhoudsvriendelijk is.

2.2 Communicatieprotocollen en netwerkverbindingen

Voor het verbinden van grote aantallen regelaars (meer dan 10) wordt gebruik gemaakt van standaard protocollen. Alle communicatie van alle regelaars en devices die deel uitmaken van het GBS-systeem met het internet vindt alleen plaats via 1 centraal gateway device of 1 gateway device per locatie. Er is geen directe communicatie mogelijk buiten de gateway om.

De productportfolio biedt mogelijkheden om minimaal de volgende netwerkprotocollen te ondersteunen voor integratie met diverse gebouwautomatiseringssystemen:

- BACnet
- Modbus
- Ethernet/IP
- KNX
- M-Bus (Meter-Bus)
- Wireless M-Bus
- OPC UA

2.3 Regelkast

Indien de regelkast moet worden vervangen dan geldt dat de nieuwe regelkast dient te voldoen aan geldende wet- en regelgeving en de NEN-EN 60439-1 (Algemene bepalingen geprefabriceerde schakelverdeelinrichtingen voor laagspanning). De opbouw in secties is van links naar rechts: niet preferent krachtstroom deel, preferent krachtstroom deel en DDC gedeelte.

De elektrotechnische materialen en apparaten, voor zover niet bestemd voor zwakstroom, moeten zijn voorzien van een KEMA-keur dan wel door KEMA zijn goedgekeurd.

Op het front van de regelkast dient aanwezig te zijn:

- Signaallamp voor urgente storing (kleur rood)
- Signaallamp voor niet-urgente storing (kleur oranje)
- Een ontgrendellingsdrukknop voor handmatige reset storing
- Hoofdschakelaar

Wanneer de regelkast niet hoeft te worden vervangen, en de hardware kan worden gemigreerd, dan wordt het regelpaneel omgebouwd. Hiervoor is in het bestaande regelpaneel voldoende ruimte aanwezig voor uitvoering van de werkzaamheden. Bestaande schakelmateriaal zoals magneetschakelaars, beveiligingen en trafo's worden daarbij gehandhaafd.

2.4 Bediening beheer

Voor de beheerders van de locaties van de gemeente Meierijstad is het noodzakelijk dat binnen het gebouwbeheersysteem (GBS) een centraal bedieningsbeeld beschikbaar is waarmee de belangrijkste bedienings- en beheerfuncties van de installaties eenvoudig toegankelijk zijn.

Het uitgangspunt hierbij is dat klokprogramma's, overwerk timers en algemene beheerfuncties in één oogopslag zichtbaar en eenvoudig aanpasbaar zijn voor de gebruikersorganisatie.

Vanuit het hoofdmenu van het GBS dient een directe verwijzing aanwezig te zijn naar het beeldplaatje "Bediening beheer" of een gelijkwaardige beheerpagina.

Het beeldplaatje dient minimaal inzicht te geven in:

- klokprogramma's en overwerk timers;
- vakantieroosters;
- urgente en niet-urgente storingen;
- periodiek pompen;
- brandmeldingen;
- status van brandventilatieschakelingen en keuzeschakelaars (hand/automatisch).

Afhankelijk van de omvang en complexiteit van de locatie mogen bovenstaande functionaliteiten verdeeld worden over meerdere beeldplaatjes.

Onderstaande voorbeelden geven een indicatie weer van het gewenste functionele beheerniveau en gebruikersgemak.

0131 - Klooster Zijtaart



Dorpshuis / Evenementen RK 1



Sport / Speellokaal RK 2



Basisschool / PSZ / Kapel RK 3



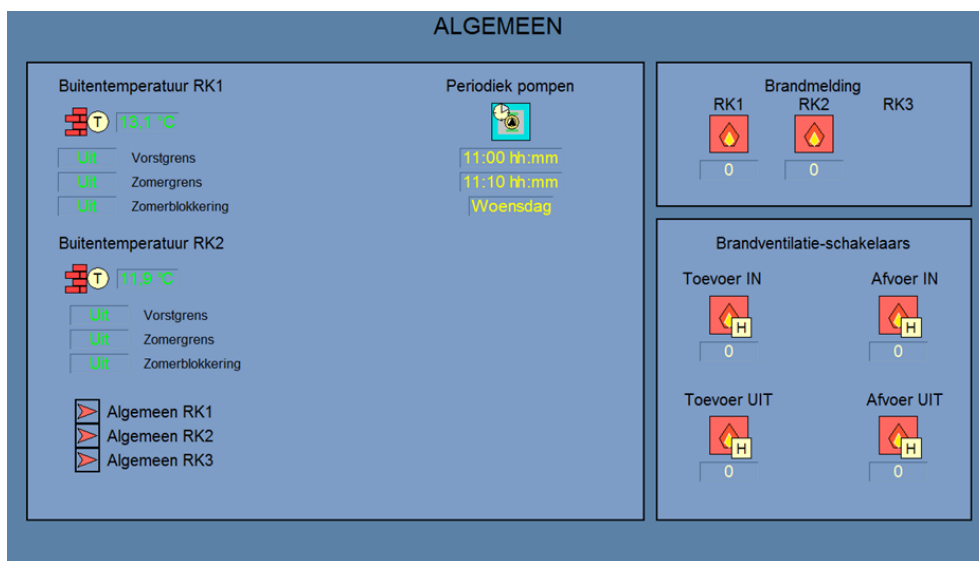
Kantoor RK 4



Bediening Beheerder

TIJDPROGRAMMA'S

Tijdprogramma's		Overwerk
<input type="checkbox"/> Uit	Vakantiedagen/-periodes	
<input type="checkbox"/> Aan	School begane grond	<input type="checkbox"/> 0 Gehele installatie
<input type="checkbox"/> Aan	School 1e verdieping	
<input type="checkbox"/> Aan	Sport	
<input type="checkbox"/> Uit	Gevel/terreinverlichting dag	
<input checked="" type="checkbox"/> Aan (H)	Gevel/terreinverlichting nacht	
<input type="checkbox"/> Aan	Keuken	
<input type="checkbox"/> Aan	Dierenverblijf	



3 Werkzaamheden

De werkzaamheden omvatten in ieder geval:

- Het uitvoeren van een opname van de bestaande installaties per locatie;
- Het beoordelen van de bestaande regeltechniek, software en veldapparatuur;
- Het aanpassen en/of opstellen van regelkastschema's;
- Het uitvoeren van de ombouw of vervanging van regelkasten;
- Het aansluiten en configureren van de regeltechniek;
- Het inbedrijfstellen en testen van de installaties;
- Het aantonen van een correcte werking van alle functies;
- Het opleveren van de installaties aan de opdrachtgever.

De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd in gebouwen die gedurende de werkzaamheden in gebruik blijven.

Als tijdelijke voorzieningen noodzakelijk zijn om de continuïteit van de bedrijfsvoering te waarborgen, dient de opdrachtnemer deze te treffen.

De wijze waarop de werkzaamheden worden gefaseerd, gepland en afgestemd met de opdrachtgever en andere betrokken partijen wordt door de opdrachtnemer uitgewerkt in het Plan van Aanpak.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het realiseren van een volledig functionerend en integraal werkend systeem.

De werkzaamheden hebben betrekking op de volgende locaties en aantallen regelkasten

Gebouw	Adres	Nr.	Plaats	Postcode	Aantal regelkasten
Gemeentewerf Veghel	Doornhoek	3740	Veghel	5465 TA	2
Sporthal De Bunders	De Bunders	1	Veghel	5467 JZ	1
Wijkgebouw De Spil	De Bunders	5	Veghel	5467 JZ	1
Sporthal De Streepen	Laan van Henkenshage	5	Sint-Oedenrode	5492 BH	3
MFA Het Klooster	Pastoor Clercxstraat	50 t/m 52B	Zijtaart	5465 RJ	4
NKS De Horizon	Muntelaar	8	Veghel	5467 HA	1
Sporthal KW1C	Muntelaar	5	Veghel	5467 HA	1
Kantoorgebouw	Rembrandtlaan	70	Veghel	5461 GH	2

3.1 GACS-scan en rapportage

Per locatie, met uitzondering van wijkgebouw De Spil, dient de opdrachtnemer een GACS-scan uit te voeren.

De GACS-scan heeft als doel inzicht te geven in mogelijke optimalisaties ten aanzien van beheer, comfort, energie-efficiëntie en monitoring van de gebouwgebonden installaties.

De scan dient minimaal inzicht te geven in:

- Mogelijke verbeteringen in de werking en optimalisatie van de installaties;
- HVAC-installaties of installatieonderdelen die niet gekoppeld zijn aan het gebouwbeheersysteem en stand-alone functioneren;
- Mogelijkheden om bestaande componenten met beschikbaar of verborgen datapotentieel via open protocollen, zoals BACnet of Modbus, te koppelen aan het GBS;
- Mogelijkheden om aanvullende inzichten te verkrijgen in energiestromen, installatieprestaties en comfort;
- Ontbrekende componenten of meetvoorzieningen die kunnen bijdragen aan een betere regeling, monitoring of inzicht in energieverbruik.

De resultaten worden vastgelegd in een rapportage per locatie, inclusief een indicatieve kostenraming van mogelijke verbetermaatregelen en optimalisaties.

De rapportage heeft een adviserend karakter en dient als basis voor mogelijke vervolgoptimalisaties en aanvullende maatregelen.

Het uitvoeren van maatregelen en optimalisaties die voortvloeien uit de GACS-scan maakt geen onderdeel uit van de vaste scope van deze opdracht. Indien dergelijke optimalisaties of aanvullende werkzaamheden door de opdrachtgever worden opgedragen, worden deze uitgevoerd onder dezelfde voorwaarden, tarieven en opslagen als opgenomen in de aanbestedingsstukken en het ingediende prijzenblad.

De inschrijver dient in het prijzenblad een vaste prijs per locatie op te geven voor het uitvoeren van de GACS-scan en bijbehorende rapportage.

3.2 Regelkastombouw

De ombouw van de regelkast omvat onder andere:

- Vervangen van de DDC-regelaars;
- Aanpassing van hoofd- en stroom conform datapunten;
- Hergebruik van bestaande componenten waar mogelijk;
- Opschonen van de regelkast;
- Aanpassen en aansluiten van bekabeling;
- Overzetten en programmeren van software.

3.3 Regelkastvervangning

Voor drie locaties is vervanging van de regelkast noodzakelijk:

Gebouw	Adres	Nr.	Plaats	Postcode	Aantal regelkasten
NKS De Horizon	Muntelaar	8	Veghel	5467 HA	1
Sporthal KW1C	Muntelaar	5	Veghel	5467 HA	1
Wijkgebouw De Spil	De Bunders	5	Veghel	5467 JZ	1

De vervanging van de regelkast omvat onder andere:

- Verwijderen en afvoeren bestaande regelkast;
- Leveren en installeren van een nieuwe regelkast conform geldende normen;
- Aansluiten op bestaande installaties en veldapparatuur;
- Inrichten conform de gestelde systeemvereisten.

3.4 Veldapparatuur

De bestaande veldapparatuur wordt in beginsel hergebruikt. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het beoordelen van de geschiktheid, functionaliteit en betrouwbaarheid van de aanwezige veldapparatuur in relatie tot de nieuwe regeltechniek.

De controle omvat in ieder geval:

- de juiste werking van sensoren, opnemers en actuatoren;
- de correcte aansluiting en bekabeling;
- de juiste instellingen en, waar van toepassing, kalibratie;
- de aanwezigheid en werking van beveiligingen;
- de aanwezigheid van alle benodigde componenten;
- het signaleren van defecte, ontbrekende of buiten gebruik gestelde onderdelen.

Indien tijdens de werkzaamheden blijkt dat veldapparatuur niet (meer) geschikt of functioneel is voor hergebruik binnen de nieuwe regeltechnische installatie, dient de opdrachtnemer dit te melden aan de opdrachtgever.

Vervanging van veldapparatuur vindt uitsluitend plaats na afstemming met en akkoord van de opdrachtgever. Eventuele vervangingen kunnen, voor zover deze redelijkerwijs niet vooraf voorzienbaar waren, als meerwerk in rekening worden gebracht. Meerwerken worden uitgevoerd

onder dezelfde voorwaarden, tarieven en opslagen als opgenomen in de aanbestedingsstukken en het prijzenblad.

Vervangingen dienen zodanig te worden uitgevoerd dat de functionaliteit van de installatie volledig wordt gewaarborgd.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het correct aansluiten, instellen en inregelen van zowel hergebruikte als nieuw aangebrachte veldapparatuur.

3.5 Codering en identificatie

Alle componenten in de regelkasten en veldinstallaties dienen eenduidig, consistent en duurzaam te worden gecodeerd.

Hierbij geldt dat:

- Coderingen aansluiten op de bestaande systematiek, tenzij anders overeengekomen;
- Alle componenten worden voorzien van duidelijke en blijvend leesbare coderingen;
- Coderingen worden uitgevoerd in duurzaam materiaal (bijvoorbeeld resopal of gelijkwaardig);
- Coderingen overeenkomen met de revisiebescheiden en de softwarematige benamingen in het GBS;
- Ontbrekende, onjuiste of onduidelijke coderingen worden hersteld of aangebracht.

De codering dient zodanig te zijn uitgevoerd dat beheer, onderhoud en storingsanalyse efficiënt en foutloos kunnen plaatsvinden.

3.5 Meerwerk en aanvullende werkzaamheden

Meerwerken en aanvullende werkzaamheden die redelijkerwijs niet vooraf voorzienbaar waren en geen onderdeel uitmaken van de vaste scope van deze opdracht, worden uitsluitend uitgevoerd na schriftelijk akkoord van de opdrachtgever.

Meerwerken worden uitgevoerd onder dezelfde voorwaarden, tarieven en opslagen als opgenomen in de aanbestedingsstukken en het ingediende prijzenblad.

4 Inbedrijfstellen en testen

De inbedrijfstelling vindt plaats in samenwerking/overleg met projectleider/adviseur van Gemeente Meierijstad. De opdrachtnemer dient alle instellingen, meldingen en parameters volledig te testen, te controleren en te documenteren in een testoverzicht/verslag.

Onder het inbedrijfstellen en testen wordt verstaan:

- Regelaars controleren op functie en de lijst met instelgegevens in de regelkast.
- DDC apparatuur controleren op functie en de lijst met instelgegevens in de regelkast.
- GBS onderstations controleren op beschadigingen, aansluitingen, functielijsten, batterij back-up, voeding en communicatie en indien nodig herstellen.

- De lijst met instelgegevens (software) in de regelkast en het functioneren van de regelprocessen controleren en indien nodig afstellen.
- Controleren van meet en corrigerende organen op goede werking en indien nodig afstellen.
- Controle van hard en software van GBS systemen.
- Testen van afstandscommunicatie/storingsmelding (gateways e.d.) en indien nodig herstellen.
- Rapporteren van de bevindingen en bij wijzigingen in de regelprocessen de software uitdraaien vervangen.

Door de projectleider/adviseur van de gemeente Meierijstad wordt een controle/test uitgevoerd, waarvan de bevindingen in een testprotocol worden vastgelegd. Eventuele restpunten dienen binnen maximaal 10 werkdagen door opdrachtnemer te worden afgehandeld. Nadat de restpunten door de opdrachtnemer gereed zijn gemaakt, dient hierop een schriftelijke gereed melding te volgen naar de gemeente Meierijstad.

5 Garantie en service

De opdrachtnemer verstrekt een garantieperiode van 12 maanden, welke ingaat op de datum van de eindoplevering.

Gedurende deze periode:

- Worden storingen binnen een redelijke en marktconforme termijn verholpen;
- Worden noodzakelijke correcties uitgevoerd;
- Wordt de werking van het systeem geborgd.

De opdrachtnemer voert minimaal twee periodieke controles uit gedurende de garantietermijn. Na afloop van de garantietermijn draagt de opdrachtnemer de projectsoftware over aan de onderhoudspartij van de gemeente Meierijstad.

6 Revisiebescheiden

De opdrachtnemer verzorgt een compleet en geactualiseerd revisiepakket, gebaseerd op de gerealiseerde situatie en ter goedkeuring aangeboden aan de opdrachtgever.

6.1 Technische tekeningen en topografisch overzicht

De regelkastschema's worden vervaardigd in E-plan en bestaan uit:

- Voorblad
- Lijst met toegepaste materialen en index
- Principeschema's
- Hoofdstroomschema's
- Stuurstroomschema's
- Kastindeling

- Frontaanzicht
- Klemmenlijsten

Opdrachtnemer levert een topografisch overzicht van alle regelkasten op een locatie met gebouw- en ruimtebenamingen waar deze zich bevinden.

De revisiebescheiden dienen zowel digitaal als in hardcopy te worden aangeleverd. De digitale revisiebescheiden worden aangeleverd in PDF-formaat.

De tekeningen worden door de opdrachtnemer compleet in witdruk in enkelvoud in de regelkasten aangebracht.

6.2 Productdocumentatie

De opdrachtnemer levert de volgende productdocumentatie aan:

- Standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste onderdelen
- Bedienvoorschriften (als onderdeel van de gebruikerstraining)
- Onderhoudsvoorschriften van de installatie(s) waarin het onderhoudsschema (wekelijks, maandelijks, halfjaarlijks, jaarlijks enz.) wordt vermeld

6.3 Rapporteren

De opdrachtnemer levert de volgende rapporten aan:

- Testoverzicht inbedrijfstelling waarin per installatie opgenomen diverse instelwaarden, schakeldifferenties, proportionele banden, integratie- of differentietijden etc.
- Opleverrapport bestaande uit keuring van de regelkast (logische indeling apparatuur, codering, stofvrij etc.), algemene schakelacties (thermische storing, spanningsuitval, e.d.) en steekproefsgewijs controle/test van diverse installatiedelen (ketels, LBK, radiatorgroep, afzuigventilator, koelmachine e.d.)

7 Beschikbare informatie

De aanbestedende dienst stelt de volgende informatie beschikbaar:

- Regelkastschema's per locatie;
- Projectsoftware van de bestaande installaties;
- Overzicht van locaties en installaties.

De inschrijver dient op basis van deze informatie zijn inschrijving op te stellen.