

Projectnummer : P_240001
Projectnaam : Voorbeeld Projecten
Omschrijving : Regeltechnische Omschrijving
Regelkast : RK1



REGELTECHNISCHE OMSCHRIJVING

<Project>

Auteur(s): HWM Beoordelaar 1:

Beoordelaar 2:

Doc. naam: P_240001 RTO RK1 Goedgekeurd d.d:

Datum:
01-01-2024

Projectnummer:
P_240001

Status:
Ontwerp

Versie:
1.0

INHOUDSOPGAVE

1. <u>VERSIE BEHEER</u>	5
2. <u>ALGEMEEN</u>	6
2.1. DOEL VAN HET DOCUMENT	6
2.2. PROJECTGEGEVENS	6
2.3. INSTALLATIE ONDERDELEN	6
3. <u>REGELKAST ALGEMENE VOORZIENINGEN (AS01)</u>	7
3.1. REGELEN	7
3.1.1. Automatisering	7
3.1.2. Netwerkconfiguratie	7
3.2. SCHAKELEN	7
3.2.1. Algemeen	7
3.2.2. Bedrijfsituaties	7
3.2.3. Optimale starttijd dagbedrijf	7
3.2.4. Opstart van de installatie	7
3.2.5. Vorstgrens	8
3.2.6. Zomergrens en zomerblokkering	8
3.2.7. Cyclisch wisselen	8
3.2.8. Nadraaien pompen	8
3.2.9. Periodiek pompstarten	8
3.3. BEWAKEN	8
3.3.1. Algemeen	8
3.3.2. Storingsafhandeling	8
3.3.3. Wateroverlast detectie	9
3.3.4. Systeemmeldingen	9
3.4. OPTIMALISEREN	10
3.5. BEDIENEN	10
3.5.1. Hoofdschakelaar	10
3.5.2. Interventieschakelaars	10
3.5.3. Processchakelaars	10
3.6. BEHEREN	10
3.6.1. Algemeen	10
3.6.2. Visualisatie	11
3.6.3. Gebruikers beheer	11
4. <u>WARMTE-OPWEKKING GEBOUW 1 (WO01)</u>	12
4.1. REGELEN	12
4.2. SCHAKELEN	12
4.2.1. Vrijgave Ketels	12
4.2.2. Volgorde schakeling ketels	12
4.2.3. Storingsovername	13
4.3. BEWAKEN	13
4.3.1. Systeemdrukbewaking	13
4.3.2. Storingen	13

4.4.	OPTIMALISEREN	13	
4.5.	BEDIENEN	13	
4.5.1.	Processchakelaar		13
4.5.2.	Brandschakelaar ketelhuis		14
4.6.	BEHEREN	14	
4.6.1.	Algemeen		14
4.6.2.	Visualisatie		14
5.	<u>RADIAORENGROEP ZUID-OOST GEBOUW 1 (CV11)</u>	15	
5.1.	REGELEN	15	
5.2.	SCHAKELEN	15	
5.2.1.	Bedrijfssituaties		15
5.2.2.	Vrijgave radiatorengroep		15
5.2.3.	Warmtevraag		16
5.2.4.	Circulatiepomp		16
5.3.	BEWAKEN	16	
5.4.	OPTIMALISEREN	16	
5.5.	BEDIENEN	16	
5.6.	BEHEREN	16	
5.6.1.	Algemeen		16
5.6.2.	Visualisatie		17
6.	<u>RADIATORENGROEP GEBOUW 1 NOORD-WEST (CV12)</u>	18	
6.1.	REGELEN	18	
6.2.	SCHAKELEN	18	
6.2.1.	Bedrijfssituaties		18
6.2.2.	Vrijgave radiatorengroep		18
6.2.3.	Warmtevraag		19
6.2.4.	Circulatiepomp		19
6.3.	BEWAKEN	19	
6.4.	OPTIMALISEREN	19	
6.5.	BEDIENEN	19	
6.6.	BEHEREN	19	
6.6.1.	Algemeen		19
6.6.2.	Visualisatie		20
7.	<u>WARMTE-OPWEKKING GEBOUW 2 (WO02)</u>	21	
7.1.	REGELEN	21	
7.2.	SCHAKELEN	21	
7.2.1.	Bedrijfssituaties		21
7.2.2.	Vrijgave Ketels		22
7.2.3.	Volgorde schakeling ketels		22
7.2.4.	Storingsovername		22
7.3.	BEWAKEN	23	
7.3.1.	Systeemdrukbevaking		23
7.3.2.	Storingen		23
7.4.	OPTIMALISEREN	23	
7.5.	BEDIENEN	23	

7.5.1.	Processchakelaar	23
7.5.2.	Brandschakelaar ketelhuis	23
7.6.	BEHEREN	23
7.6.1.	Algemeen	23
7.6.2.	VISUALISATIE	24
8.	<u>WARMTAPWATERINSTALLATIE (WW01)</u>	25
8.1.	REGELEN	25
8.1.1.	Gasboiler	25
8.1.2.	Zonneboiler	25
8.2.	SCHAKELEN	25
8.2.1.	Gasgestookte boiler	25
8.2.2.	Zonneboiler	25
8.3.	BEWAKEN	26
8.3.1.	Legionella bewaking	26
8.3.2.	Storingen	26
8.4.	OPTIMALISEREN	26
8.5.	BEDIENEN	26
8.6.	BEHEREN	26
8.6.1.	Algemeen	26
8.6.2.	Visualisatie	27
9.	<u>AFZUIGVENTILATOREN TECHNISCHE RUIMTEN (VEN01)</u>	28
9.1.	REGELEN	28
9.2.	SCHAKELEN	28
9.3.	BEWAKEN	28
9.3.1.	Luchtstromingsbewaking	28
9.3.2.	Storingen	28
9.4.	OPTIMALISEREN	28
9.5.	BEDIENEN	28
9.6.	BEHEREN	29
9.6.1.	Algemeen	29
9.6.2.	Visualisatie	29
10.	<u>AFZUIGVENTILATOREN SANITAIRE RUIMTEN (VEN02)</u>	30
10.1.	REGELEN	30
10.2.	SCHAKELEN	30
10.3.	BEWAKEN	30
10.4.	OPTIMALISEREN	30
10.5.	BEDIENEN	30
10.6.	BEHEREN	31
10.6.1.	Algemeen	31
10.6.2.	Visualisatie	31

Projectnummer : P_240001
Projectnaam : Voorbeeld Projecten
Omschrijving : Regeltechnische Omschrijving
Regelkast : RK1

1. VERSIE BEHEER

Uitgave	Datum	Status	Omschrijving
1.0	08-08-2023	Ontwerp	Eerste ontwerp ter beoordeling
2.0	06-09-2023	Definitief	Opmerkingen installateur
3.0	01-10-2023	Revisie	
3.1	02-10-2023	Revisie	Opmerkingen Installateur

2. Algemeen

2.1. Doel van het document

Dit document beschrijft de regeltechnische eigenschappen en werking van de werktuigbouwkundige installaties ten behoeve van het project <nader in te vullen>.

2.2. Projectgegevens

Projectgegevens

Project:

Projectadres:

Postcode/Plaats

Projectnummer

Opdrachtgever

Naam:

Adres:

Postcode/Plaats:

Telefoon:

Email:

www:

Installateur

Naam:

Adres:

Postcode/Plaats:

Telefoon:

Email:

www:

2.3. Installatie onderdelen

De regelkast van deze regeltechnische omschrijving (RTO) regelt en bestuurt de navolgende installaties:

Installatie	Omschrijving
AS01	Algemene voorzieningen
CV01	Watmte opwekking Gebouw 1
CV02	Watmte opwekking Gebouw 2
CV11	Radiatorengroep Zuid-Oost
CV12	Radiatorengroep Noord-West
WW01	Warmtapwateropwekking
AV01	Afzuigventilatie technische ruimte
AV02	Afzuigventilatie Natte ruimten

3. REGELKAST ALGEMENE VOORZIENINGEN (AS01)

Deze regeltechnische omschrijving (hierna te noemen RTO) heeft hoofdzakelijk betrekking op de werktuigbouwkundige installaties van de warmte-opwekking en wordt bestuurd c.q. geregeld vanuit regelkast RK1.

Het project bestaat uit meerdere gebouwen en gebruikers. Per gebouw vindt separaat de warmte-opwekking plaats in een centrale techniekruimte. De techniek ruimte bevindt zich op de vierde verdieping

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DU	AI	AU
AS01TT01	Buitemperatuur			1	
AS01SR01	Reset storing	1			
AS01SL01	Storing laag urgent		1		
AS01SH01	Storing hoog urgent		1		
AS01NW01	Fasebewaking	1			
AS01OSB01	Overspanningsbeveiliging	1			
AS01IA01	Installatie-automaten niet automatisch	1			
AS01WD01	Waterdetectie	1			

3.1. REGELEN

3.1.1. Automatisering

De totale regeling en besturing van de klimaatinstallatie is ondergebracht in een DDC-regelsysteem van het fabricaat <nader in te vullen>.

3.1.2. Netwerkconfiguratie

Regelkast	Codering / OS	Omschrijving	Fabricaat	IP-adres	Subnet	Gateway
Regelkast RK1		Onderstation		192.168.31.3	255.255.255.0	192.168.31.253

3.2. SCHAKELLEN

3.2.1. Algemeen

Het schakelen van de diverse installaties geschiedt via de automatiseringsinstallatie. Door middel van interventieschakelaar(s) en / of het beheersysteem kunnen de installaties worden geschakeld in "hand-uit-auto".

3.2.2. Bedrijfssituaties

Voor de installatieonderdelen, welke op basis van een klokprogramma in bedrijf komen, zijn de noodzakelijke klokprogramma's in het betreffende DDC onderstation aanwezig. Op het DDC onderstation of het beheersysteem is het mogelijk de klokprogramma's aan te passen. Op het beheersysteem is het tevens mogelijk, per klokprogramma een overwerkperiode in te stellen.

3.2.3. Optimale starttijd dagbedrijf

Een optimale starttijd is niet van toepassing.

3.2.4. Opstart van de installatie

Gezien het beperkt aangesloten elektrisch vermogen, wordt geen staffeling toegepast.

3.2.5. Vorstgrens

De vorstgrens wordt actief als de buitentemperatuur, gedurende 60 minuten lager is dan 5°C (instelbaar). De vorstgrens wordt gedeactiveerd als de buitentemperatuur gedurende 60 minuten hoger is dan 6°C (instelbaar). Op basis van deze vorstgrens worden de noodzakelijke pompen ingeschakeld om bevrozing te voorkomen.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Buientemperatuur in schakelen	< 5 °C	
Buientemperatuur uitschakelen	> 6° C	
Tijdvertraging	300 sec	

3.2.6. Zomergrens en zomerblokkering

De zomergrens wordt actief als de buitentemperatuur, gedurende 60 minuten lager hoger is dan 21°C (instelbaar). De vorstgrens wordt gedeactiveerd als de buitentemperatuur gedurende 60 minuten lager is dan 6°C (instelbaar). Op basis van deze zomergrens wordt de ketelregeling geblokkeerd.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Buientemperatuur in schakelen	> 21 °C	
Buientemperatuur uitschakelen	< 20 °C	
Tijdvertraging	300 sec	

3.2.7. Cyclisch wisselen

De ketels worden cyclisch van volgorde verwisseld.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Klokprogramma	Donderdag	
Tijdinstelling	11.00 uur	

3.2.8. Nadraaien pompen

Alle pompen blijven een instelbare tijd nadraaien bij uitschakeling dit om warmte of koude ophoping te voorkomen.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Nadraaitijd pompen	600 sec	

3.2.9. Periodiek pompstarten

Ter voorkoming van het vastzitten van de pompwaaiers na langdurige stilstand worden de pompen periodiek gestart op een vast tijdstip:

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Periodiek pomp starten	Dinsdag	
Tijd	10.00 t/m 10.02 uur	

Indien achter een pomp een afsluiter is geplaatst, zal deze afsluiter ook worden geopend, zodat de pomp zijn debiet kan circuleren. De schakeling zal geen nadelige invloed hebben, voor het aangesloten proces.

3.3. BEWAKEN

3.3.1. Algemeen

Beveiligingen die het veilig functioneren van de installatie bewaken, evenals beveiligingen welke grote materiële schade moeten voorkomen, zoals o.a. vorstbeveiligingen, maximaal vochtbeveiligingen e.d. zijn fail-safe en vergrendelend uitgevoerd. Bij het aanspreken van een beveiliging, wordt er een alarmmelding gegeven op betreffende regelkast en beheersysteem. Het resetten van de vergrendeling gebeurt via de resetdrukknop op de regelkast en / of beheersysteem.

3.3.2. Storingsafhandeling

Hoog urgente storingsmeldingen

Zijn meldingen die direct opgepakt moeten worden, deze worden als verzamelmelding zichtbaar op het GBS en door middel van een rode lamp op de regelkast. Resetten via een drukknop op de regelkast of via GBS, als de storing is verholpen.

Projectnummer : P_240001
 Projectnaam : Voorbeeld Projecten
 Omschrijving : Regeltechnische Omschrijving
 Regelkast : RK1



Laag urgente storingsmeldingen

Zijn meldingen die spoedig opgepakt moeten worden, deze worden als verzamel melding zichtbaar op het GBS en door middel van een rode lamp op de regelkast. Resetten via een drukknop op de regelkast of via GBS, als de storing is verholpen.

Reset storingen

De vergrendelende storingen zijn te resetten door middel van een drukknop op de regelkast of via GBS, als de storing is verholpen.

Algemeen geldt dat de volgende storingen als volgt worden gemeld:

Melding/storing/alarm	Actie	Prioriteit
Storing hoog urgent uit installatie	Rode lamp storing hoog urgent op front van regelkast aan.	
Storing laag urgent uit installatie	Rode lamp storing laag urgent op front van regelkast aan.	

* Opmerking, de hoog urgente- of laag urgente meldingen in deze regelkast staan bij de beschrijving van de afzonderlijke processen vermeld.

3.3.3. Wateroverlast detectie

Nabij de warmte-opwekking en de tapwaterinstallatie is elk een wateroverlast sensor geplaatst. Mocht er water op de vloer zijn dan wordt door middel van het wateroverlast detector een storing gemeld op de regelkast en het GBS.

3.3.4. Systeemmeldingen

Systeemmeldingen kunnen zijn draadbreek, buiten meetbereik of kortsluiting opnemer, processor of watch-dog melding, bedieningsfouten, etc. Indien één van deze meldingen optreedt, wordt er een urgent of niet urgent alarmmelding gegeven op het beheersysteem. Voor het opsporen en verhelpen van deze meldingen, verwijzen wij u naar documentatie leverancier.

De volgende systeemmeldingen worden op dit onderstation gemeld.

Melding/storing/alarm	Voorwaarde	Hoog-Urgent	Laag-Urgent
Regelkast:			
Fasebewaking/Netwachter		X	
Overspanningsbeveiliging		X	
Installatie-automaten niet automatisch		X	
Interventieschakelaar: niet aut-stand		X	
Watchdog DDC onderstation		X	
Communicatie alarm		X	
Systeemmelding:			
draadbreek opnemer		X	
kortsluiting opnemer		X	
opnemer buiten meetbereik		X	
Procesmeldingen			X
Bedieningsfouten			X

Fasebewaking

In de regelkast is een fasebewakingsrelais aanwezig, als in één of meerdere fasen van de voeding van de regelkast een verstoring optreedt, zal het fasebewakingsrelais dit melden op het GBS en wordt de installatie uitgeschakeld. Zodra het fasebewakingsrelais geen storing meer meldt, zullen de op de regelkast aangesloten installatiedelen weer worden ingeschakeld.

Overspanningsbeveiliging

In de regelkast is een overspanningsbeveiliging aanwezig, als de overspanningsbeveiliging aanspreekt wordt dit gemeld op het GBS en wordt de installatie uitgeschakeld.

Installatie-automaten niet automatisch

Alle installatieautomaten zijn voorzien van een hulpcontact, indien een automaat aanspreekt of geschakeld wordt, wordt er een verzamelalarm gemeld.

3.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

3.5. BEDIENEN

3.5.1. Hoofdschakelaar

In de regelkast is een hoofdschakelaar aanwezig. Bij bediening in de uit-stand is de totale regelkast, tot de hoofdschakelaar, spanningsloos.

3.5.2. Interventieschakelaars

Om bij onderhoudswerkzaamheden, calamiteiten of storingen installatiecomponenten buiten het automatiseringsprogramma in- of uitbedrijf te kunnen nemen, zijn voor de digitale besturing van ventilatoren, pompen, e.d. interventieschakelaars opgenomen.

Interventie digitale uitgangen	
Aut	het component staat onder besturing van de automatiseringsfuncties
Uit	het component is uitgeschakeld
In	het component is ingeschakeld

Interventie analoge uitgangen	
Aut	het component staat onder besturing van de automatiseringsfuncties
< >	het component wordt handmatig gestuurd

3.5.3. Processchakelaars

Op het GBS is per proces een processchakelaar opgenomen, dit om buiten de automatische regeling het proces in- of uit- te schakelen

Processchakelaar	
Aut	het proces staat onder besturing van de automatiseringsfuncties
Uit	het proces is uitgeschakeld
In	het proces is ingeschakeld

3.6. BEHEREN

3.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.

4. WARMTE-OPWEKKING GEBOUW 1 (WO01)

De ketels verzorgen de warmtelevering voor Gebouw 1.

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DU	AI	AU
WO01KT01	Ketel 1	1	1		1
WO01KT02	Ketel 2	1	1		1
WO01TT01	Aanvoertemperatuur			1	
WO01TT02	Retourtemperatuur			1	
WO01TT03	Mengtemperatuur kortsluiting			1	
WO01PT01	Systeemdrukopnemer			1	
WO01BS01	Brandschakelaar	1			

4.1. REGELEN

De ketels worden geregeld op aanvoertemperatuur, het setpoint komt vanuit de hoogst vragende groep, inclusief een offset.

De aanvoerwatertemperatuur wordt geregeld door het modulerend aansturen, in volgorde, van de ketels.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Offset aanvoertemperatuurregeling	+10 K	

4.2. SCHAKELEN

4.2.1. Vrijgave Ketels

De warmteopwekking wordt vrijgegeven onder de zomergrens en bij warmtevraag van een van de afgaande groepen:

- Radiatoren Zuid-Oost
- Radiatoren Noord-West

Bij vrijgave van de warmte-opwekking worden navolgende acties uitgevoerd:

- Vrijgave leidende ketel
- Sturing leidende ketel

Bij blokkeren van de warmte-opwekking worden de navolgende acties uitgevoerd:

- Blokkeren sturing leidende ketel
- Uitschakelen leidende ketel

4.2.2. Volgorde schakeling ketels

De ketels zijn elkaars aanvullend, afhankelijk van de vraag wordt de tweede ketel bijworden geschakeld.

Op het GBS is de volgorde van de ketels in te stellen, door middel van een processchakelaar:

- Aut - Volgorde regeling wordt automatisch bepaald en cyclisch gewisseld
- 1-2 - Ketel 1 staat voor, ketel 2 wordt vraag afhankelijk bij geschakeld
- 2-1 - Ketel 2 staat voor, ketel 1 wordt vraag afhankelijk bij geschakeld

Bij warmtevraag vanuit de radiatengroepen wordt de leidende ketel vrijgegeven, mocht na een instelbare tijd, het setpoint van de aanvoertemperatuurregeling niet worden gehaald dan wordt de 2^e ketel vrijgegeven.

De 2^e ketel wordt weer afgeschakeld als het setpoint van de aanvoertemperatuurregeling is bereikt.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Bijschakelen 2 ^e ketel	Taanv. = Setpoint - 2K	
Afschakelen 2 ^e ketel	Taanv. = Setpoint - 0k	
Tijdvertraging bij- en afschakelen	300 sec	

Als de 2^e ketel wordt bijgeschakeld wordt de aansturing naar de leidende ketel verminderd na 45% aansturing. De 2^e ketel wordt tevens op dezelfde aansturing geregeld. Hierna worden beide ketels parallel opgeregeld.

Bij afschakelen wordt de sturing naar de 2^e ketel weggenomen en de sturing naar de leidende ketel verhoogd naar 90%, waarna de leidende ketel naar het setpoint wordt geregeld.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Sturing bijschakelen 2 ^e ketel	45 %	
Sturing afschakelen 2 ^e ketel	90 %	
Tijdvertraging bij- en afschakelen	60 sec	

4.2.3. Storingsovername

Bij storing van een van de ketels wordt automatisch van volgorde gewisseld, indien van toepassing.

Bij storing van de leidende ketel, wordt automatisch de 2^e ketels ingeschakeld en de leidende ketel geblokkeerd.

Bij storing van de 2^e ketel, wordt automatisch de 2^e ketels uitgeschakeld en uit de volgorde schakeling genomen.

4.3. BEWAKEN

4.3.1. Systeemdrukbewaking

Indien de aanwezige systeemdrukopnemer tijdens bedrijf een waarde meet kleiner dan de ingestelde grenswaarde voor een voormelding, wordt eerst een voormelding gegeven aan het GBS en worden beide pompen ingeschakeld. Bij onderschrijding van de grenswaarde voor een drukalarm in een willekeurige bedrijfssituatie wordt vervolgens een urgent alarmsignaal gegenereerd en wordt de totale installatie uitgeschakeld.

Via GBS instelbaar	Default	Project instelling
Grenswaarde voormelding systeemdruk	3 bar	
Grenswaarde drukalarm systeemdruk	2,5 bar	
Tijdvertraging melding [in/uit]	60 sec	

4.3.2. Storingen

Voor het bewaken van het proces, worden de navolgende storingen gemeld op het GBS:

Via GBS instelbaar	Actie	Default	Project-instelling
Ketel 1, storing	Overschakelen naar ketel 2	Hoog-urgent	
Ketel 1, storing	Overschakelen naar ketel 1	Hoog-urgent	
Ketel 1 en Ketel 2, storing	Uitschakelen warmte-opwekking	Hoog-urgent	
Brandschakelaar ketelhuis	Uitschakelen warmte-opwekking	Hoog-urgent	

4.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

4.5. BEDIENEN

4.5.1. Processchakelaar

Voor bedienen van het proces zijn processchakelaars opgenomen:

1. Proces: in-automatisch-uit
2. Ketelvolgorde: automatisch-1/2-2/1

4.5.2. Brandschakelaar ketelhuis

Nabij de toegang van het ketelhuis is een brandschakelaar geplaatst, in geval van brand kunnen de ketels direct, bij bediening, direct worden uitgeschakeld.

4.6. BEHEREN

4.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.

4.6.2. Visualisatie

De installatie wordt op een overzichtelijk dynamisch beeldplaatje gepresenteerd, waarmee de status van de installatie eenvoudig te beoordelen is. Alle relevante gegevens van de aangesloten componenten worden getoond (status, meetwaarde, stuursignaal). Hier kunnen ook verstellingen van bijvoorbeeld gewenste waarden of wijzigingen in kloktijden worden uitgevoerd.

Voor het beheren van het proces worden de navolgende componenten gepresenteerd:

- WO01KT01 Ketel 1
- WO01KT02 Ketel 2
- WO01TT01 Aanvoertemperatuur
- WO01TT02 Retourtemperatuur
- WO01TT03 Mengtemperatuur kortsluiting
- WO01PT01 Systeemdrukopnemer
- WO01BS01 Brandschakelaar

5. RADIAORENGROEP ZUID-OOST GEBOUW 1 (CV11)

De radiatorengroep verzorgt de warmtelevering voor de ruimten van gebouw 1, gelegen aan de Zuid-Oost gevel.

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DJ	AI	AU
CV11TT01	Aanvoertemperatuur			1	
CV11TT02	Ruimtetemperatuur			1	
CV11QT01	Ruimte CO2			1	
CV11CV01	Regelafsluiter				1
CV11CP01	Circulatiepomp, vrijgave	1	1		

5.1. REGELEN

De radiatorengroep wordt geregeld op aanvoertemperatuur, het setpoint wordt verschoven op basis van de heersende buitentemperatuur.

De aanvoerwatertemperatuur wordt geregeld door het modulerend aansturen van de regelafsluiter.

Instelbaar via GBS	Default		Project Instelling	
	Tbu	Taanv	Tbu	Taanv
Stooklijn punt 1	-10 °C	80 °C		
Stooklijn punt 2	0 °C	70 °C		
Stooklijn punt 3	+10 °C	60 °C		
Stooklijn punt 4	20 °C	50 °C		
Minimum stooklijnwaarde		40 °C		
Maximum stooklijnwaarde		80 °C		

5.2. SCHAKELEN

5.2.1. Bedrijfssituaties

De radiatorengroep kent 3 bedrijfssituaties, namelijk:

- Uit, buitentemperatuur boven de zomergrens
- In, buitentemperatuur onder de zomergrens

Uit

De radiatorengroep is geblokkeerd, buitentemperatuur boven de zomergrens

In

De radiatorengroep wordt vrijgegeven onder de zomergrens en regelt op aanvoertemperatuur, volgens hoofdstuk 4.1.1.

5.2.2. Vrijgave radiatorengroep

Bij vrijgave radiatorengroep worden de navolgende actie uitgevoerd:

- Inschakelen circulatiepomp
- Vrijgave sturing regelafsluiter

Bij blokkeren radiatorengroep worden de navolgende actie uitgevoerd:

- Blokkeren sturing regelafsluiter
- Uitschakelen circulatiepomp, inclusief nadraaitijd

5.2.3. Warmtevraag

De radiatorengroep creëert een warmtevraag naar de warmte-opweking als de regelafsluiter, gedurende een instelbare tijd, wordt aangestuurd op een minimale klepstand.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Sturing regelafsluiter	> 10 %	
Tijdvertraging	60 sec	

5.2.4. Circulatiepomp

De circulatiepomp wordt vrijgegeven bij:

- Vrijgave radiatorengroep, **of**
- Periodiek pompstarten, **of**
- Onder de vorstgrens

De circulatiepomp wordt uitgeschakeld bij:

- Blokkeren radiatorengroep, **en**
- Periodiek pompstarten, **en**
- Onder de vorstgrens

5.3. BEWAKEN

Voor het bewaken van het proces, worden de navolgende storingen gemeld op het GBS:

Via GBS instelbaar	Actie	Default	Project-instelling
Circulatiepomp, storing	Radiatorengroep blokkeren	Hoog-urgent	

5.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

5.5. BEDIENEN

Voor bedienen van het proces is een processchakelaar opgenomen:

1. Proces: in-automatisch-uit

5.6. BEHEREN

5.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.

5.6.2. Visualisatie

De installatie wordt op een overzichtelijk dynamisch beeldplaatje gepresenteerd, waarmee de status van de installatie eenvoudig te beoordelen is. Alle relevante gegevens van de aangesloten componenten worden getoond (status, meetwaarde, stuursignaal). Hier kunnen ook verstellingen van bijvoorbeeld gewenste waarden of wijzigingen in kloktijden worden uitgevoerd.

Voor het beheren van het proces worden de navolgende componenten gepresenteerd:

- CV11TT01 Aanvoertemperatuur
- CV11TT02 Ruimtetemperatuur
- CV11QT01 Ruimte CO2
- CV11CV01 Regelafsluiter
- CV11CP01 Circulatiepomp, vrijgave

6. RADIATORENGROEP GEBOUW 1 NOORD-WEST (CV12)

De radiatoren groep verzorgt de warmtelevering voor de ruimten van gebouw 1 gelegen aan de Noord-West gevel.

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DJ	AI	AU
CV12TT01	Aanvoertemperatuur			1	
CV12TT02	Ruimtetemperatuur			1	
CV12QT01	Ruimte CO2			1	
CV12CV01	Regelafsluiter				1
CV12CP01	Circulatiepomp		1		

6.1. REGELEN

De radiatoren groep wordt geregeld op aanvoertemperatuur, het setpoint wordt verschoven op basis van de heersende buitentemperatuur.

De aanvoerwatertemperatuur wordt geregeld door het modulerend aansturen van de regelafsluiter.

Instelbaar via GBS	Default		Project Instelling	
	Tbu	Taanv	Tbu	Taanv
Stooklijn punt 1	-10 °C	80 °C		
Stooklijn punt 2	0 °C	70 °C		
Stooklijn punt 3	+10 °C	60 °C		
Stooklijn punt 4	20 °C	50 °C		
Minimum stooklijnwaarde		40 °C		
Maximum stooklijnwaarde		80 °C		

6.2. SCHAKELEN

6.2.1. Bedrijfssituaties

De radiatoren groep kent 3 bedrijfssituaties, namelijk:

- Uit, buitentemperatuur boven de zomergrens
- In, buitentemperatuur onder de zomergrens

Uit

De radiatoren groep is geblokkeerd, buitentemperatuur boven de zomergrens

In

De radiatoren groep wordt vrijgegeven onder de zomergrens en regelt op aanvoertemperatuur, volgens hoofdstuk 4.1.1.

6.2.2. Vrijgave radiatoren groep

Bij vrijgave radiatoren groep worden de navolgende actie uitgevoerd:

- Inschakelen circulatiepomp
- Vrijgave sturing regelafsluiter

Bij blokkeren radiatoren groep worden de navolgende actie uitgevoerd:

- Blokkeren sturing regelafsluiter
- Uitschakelen circulatiepomp, inclusief nadraaitijd

6.2.3. Warmtevraag

De radiatorengroep creëert een warmtevraag naar de warmte-opweking als de regelafsluiter, gedurende een instelbare tijd, wordt aangestuurd op een minimale klepstand.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Sturing regelafsluiter	> 10 %	
Tijdvertraging	60 sec	

6.2.4. Circulatiepomp

De circulatiepomp wordt vrijgegeven bij:

- Vrijgave radiatorengroep, **of**
- Periodiek pompstarten, **of**
- Onder de vorstgrens

De circulatiepomp wordt uitgeschakeld bij:

- Blokkeren radiatorengroep, **en**
- Periodiek pompstarten, **en**
- Onder de vorstgrens

6.3. BEWAKEN

Voor het bewaken van het proces, worden de navolgende storingen gemeld op het GBS:

Via GBS instelbaar	Actie	Default	Project-instelling
Circulatiepomp, storing	Radiatorengroep blokkeren	Hoog-urgent	

6.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

6.5. BEDIENEN

Voor bedienen van het proces is een processchakelaar opgenomen:

2. Proces: in-automatisch-uit

6.6. BEHEREN

6.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.

6.6.2. Visualisatie

De installatie wordt op een overzichtelijk dynamisch beeldplaatje gepresenteerd, waarmee de status van de installatie eenvoudig te beoordelen is. Alle relevante gegevens van de aangesloten componenten worden getoond (status, meetwaarde, stuursignaal). Hier kunnen ook verstellingen van bijvoorbeeld gewenste waarden of wijzigingen in kloktijden worden uitgevoerd.

Voor het beheren van het proces worden de navolgende componenten gepresenteerd:

- CV12TT01 Aanvoertemperatuur
- CV12TT02 Ruimtetemperatuur
- CV12QT01 Ruimte CO2
- CV12CV01 Regelafsluiter
- CV12CP01 Circulatiepomp, vrijgave

7. WARMTE-OPWEKKING GEBOUW 2 (WO02)

De ketels verzorgen de warmtelevering voor Gebouw B.

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DU	AI	AU
WO02KT01	Ketel 1	1	1		1
WO02KT02	Ketel 2	1	1		1
WO02TT01	Aanvoertemperatuur			1	
WO02TT02	Retourtemperatuur			1	
WO02TT03	Mengtemperatuur kortsluiting			1	
WO02PT01	Systeemdrukopnemer			1	
WO02BS01	Brandschakelaar	1			

7.1. REGELEN

De ketels worden geregeld op aanvoertemperatuur, het setpoint wordt verschoven op basis van de heersende buitentemperatuur.

De aanvoerwatertemperatuur wordt geregeld door het modulerend aansturen, in volgorde, van de ketels.

Instelbaar via GBS	Default		Project Instelling	
	Tbu	Taanv	Tbu	Taanv
Stooklijn punt 1	-10 °C	90 °C		
Stooklijn punt 2	0 °C	80 °C		
Stooklijn punt 3	+10 °C	70 °C		
Stooklijn punt 4	+20 °C	60 °C		
Minimum stooklijnwaarde		50 °C		
Maximum stooklijnwaarde		90 °C		

7.2. SCHAKELEN

7.2.1. Bedrijfsituaties

De warmte-opwekking kent 3 bedrijfsituaties, namelijk:

- Uit, buitentemperatuur boven de zomergrens
- In dagbedrijf, buitentemperatuur onder de zomergrens
- In nachbedrijf, buitentemperatuur onder de zomergrens

Uit

De radiatorengroep is geblokkeerd, buitentemperatuur boven de zomergrens

In

De warmte-opwekking wordt vrijgegeven onderzomergrens en regelt op aanvoertemperatuur, volgens hoofdstuk 6.1.1.

Via GBS instelbaar	Default	Project instelling
Klokprogramma	Dagelijks	
Kloktijd	7.00 uur t/m 19.00 uur	
Offset nachtverlaging	Taanvoer = Setpoint – 10K	

7.2.2. Vrijgave Ketels

De warmteopwekking wordt vrijgegeven onder de zomergrens.

Bij vrijgave van de warmte-opwekking worden navolgende acties uitgevoerd:

- Vrijgave leidende ketel
- Sturing leidende ketel

Bij blokkeren van de warmte-opwekking worden de navolgende acties uitgevoerd:

- Blokkeren sturing leidende ketel
- Uitschakelen leidende ketel

7.2.3. Volgorde schakeling ketels

De ketels zijn elkaars aanvullend, afhankelijk van de vraag zal de tweede ketel bijworden geschakeld.

Op het GBS is de volgorde van de ketels in te stellen, door middel van een processchakelaar:

- Aut - Volgorde regeling wordt automatisch bepaald en cyclisch gewisseld
1-2 - Ketel 1 staat voor, ketel 2 wordt vraag afhankelijk bij geschakeld
2-1 - Ketel 2 staat voor, ketel 1 wordt vraag afhankelijk bij geschakeld

Bij warmtevraag van de warmte-opwekking wordt de leidende ketel vrijgegeven, mocht na een instelbare tijd het setpoint van de aanvoertemperatuurregeling niet worden gehaald dan wordt de 2^e ketel vrijgegeven.

De 2^e ketel wordt weer afgeschakeld als het setpoint van de aanvoertemperatuurregeling is bereikt.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Bijschakelen 2 ^e ketel	Taanv. = Setpoint - 2K	
Afschakelen 2 ^e ketel	Taanv. = Setpoint - 0k	
Tijdvertraging bij- en afschakelen	300sec	

Als de 2^e ketel wordt bijgeschakeld wordt de aansturing naar de leidende ketel verminderd na 45% aansturing. De 2^e ketel wordt tevens op dezelfde aansturing geregeld. Hierna worden beide ketels parallel opgesteld.

Bij afschakelen wordt de sturing naar de 2^e ketel weggenomen en de sturing naar de leidende ketel verhoogd naar 90%, waarna de leidende ketel naar het setpoint wordt geregeld.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Sturing bijschakelen 2 ^e ketel	45%	
Sturing afschakelen 2 ^e ketel	90%	
Tijdvertraging bij- en afschakelen	60sec	

7.2.4. Storingsovername

Bij storing van een van de ketels wordt automatisch van volgorde gewisseld, indien van toepassing.

Bij storing van de leidende ketel, wordt automatisch de 2^e ketels ingeschakeld en de leidende ketel geblokkeerd.

Bij storing van de 2^e ketel, wordt automatisch de 2^e ketels uitgeschakeld en uit de volgorde schakeling genomen.

7.3. BEWAKEN

7.3.1. Systeemdrubbewaking

Indien de aanwezige systeemdrubbeknemer tijdens bedrijf een waarde meet kleiner dan de ingestelde grenswaarde voor een voormelding, wordt eerst een voormelding gegeven aan het GBS en worden beide pompen ingeschakeld. Bij onderschrijding van de grenswaarde voor een drubbekalarm in een willekeurige bedrijfssituatie wordt vervolgens een urgent alarmsignaal gegenereerd en wordt de totale installatie uitgeschakeld.

Via GBS instelbaar	Default	Project instelling
Grenswaarde voormelding systeemdrubbek	3 bar	
Grenswaarde drubbekalarm systeemdrubbek	2,5 bar	
Tijdvertraging melding [in/uit]	60 sec	

7.3.2. Storingen

Voor het bewaken van het proces, worden de navolgende storingen gemeld op het GBS:

Via GBS instelbaar	Actie	Default	Project-instelling
Ketel 1, storing	Overschakelen naar ketel 2	Hoog-urgent	
Ketel 1, storing	Overschakelen naar ketel 1	Hoog-urgent	
Ketel 1 en Ketel 2, storing	Uitschakelen warmte-opwekking	Hoog-urgent	
Brandschakelaar ketelhuis	Uitschakelen warmte-opwekking	Hoog-urgent	

7.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

7.5. BEDIENEN

7.5.1. Processchakelaar

Voor bedienen van het proces zijn 2 processchakelaars opgenomen:

1. Proces: in-automatisch-uit
2. Ketelvolgorde: automatisch-1/2-2/1

7.5.2. Brandschakelaar ketelhuis

Nabij de toegang van het ketelhuis is een brandschakelaar geplaatst, in geval van brand kunnen de ketels direct, bij bediening, direct worden uitgeschakeld.

7.6. BEHEREN

7.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.

7.6.2. VISUALISATIE

De installatie wordt op een overzichtelijk dynamisch beeldplaatje gepresenteerd, waarmee de status van de installatie eenvoudig te beoordelen is. Alle relevante gegevens van de aangesloten componenten worden getoond (status, meetwaarde, stuursignaal). Hier kunnen ook verstellingen van bijvoorbeeld gewenste waarden of wijzigingen in kloktijden worden uitgevoerd.

Voor het beheren van het proces worden de navolgende componenten gepresenteerd:

- WO02KT01 Ketel 1
- WO02KT02 Ketel 2
- WO02TT01 Aanvoertemperatuur
- WO02TT02 Retourtemperatuur
- WO02TT03 Mengtemperatuur kortsluiting
- WO02PT01 Systeemdrukopnemer
- WO02BS01 Brandschakelaar

8. WARMTAPWATERINSTALLATIE (WW01)

De warmtetapwaterinstallatie zorgt voor het leveren van het warmwater in het gebouw door middel van een zonneboiler en een gasboiler.

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DJ	AI	AU
WW01GBO01	Gasboiler	2	1		
WW01ZBO01	Zonneboiler	1	1		
WW01TT01	Aanvoertemperatuur warmtapwater			1	
WW01TT02	Retourtemperatuur warmtapwater			1	
WW01TT03	Temperatuur koudtapwater			1	
WW01TT11	Recirculatietemperatuur warmtapwater lus 1			1	
WW01TT12	Recirculatietemperatuur warmtapwater lus 2			1	
WW01TA01	Maximaal thermostaat aanvoer warmtapwater	1			
WW01CP01	Warmtapwaterpomp	1	1		

8.1. REGELEN

8.1.1. Gasboiler

De gasboiler is voorzien van eigen besturingskasten, voorzien van eigen regeling, besturing en beveiliging.

Het setpoint van de gasboiler is ingesteld op een vast uittrede tapwatertemperatuur, ingesteld op de gasboiler.

Via gasboiler instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Uittrede temperatuur	75°C	

8.1.2. Zonneboiler

De zonneboiler is voorzien van eigen besturingskasten, voorzien van eigen regeling, besturing en beveiliging.

Het setpoint van de zonneboiler is ingesteld op een vast uittrede tapwatertemperatuur, ingesteld op de gasboiler.

Via gasboiler instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Uittrede temperatuur	70°C	

8.2. SCHAKELEN

8.2.1. Gasgestookte boiler

De gasgestookte boiler is continu vrijgegeven.

De gasgestookte boiler wordt geblokkeerd, bij:

- Afzuigventilator technische ruimte uitbedrijf of in storing, of
- Brandschakelaar technische ruimte bediend.

8.2.2. Zonneboiler

De zonneboiler is continu vrijgegeven.

8.3. BEWAKEN

8.3.1. Legionella bewaking

Er zijn diverse temperatuuropnamers als, gedurende een instelbare tijd, de grenswaarde over-/onderschreden wordt volgt er een alarm.

Via gbs instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Legionella bewaking retourtemp.	< 60 °C	
Legionella bewaking recirculatiemp.	< 60 °C	
Legionella bewaking koudwatertemp.	> 20 °C	
Tijdvertraging (GBS)	600 sec	

8.3.2. Storingen

Voor het bewaken van het proces, worden de navolgende storingen gemeld op het GBS:

Via GBS instelbaar	Actie	Default	Project-instelling
Zonneboiler, storing		Hoog-urgent	
Gasboiler, storing		Hoog-urgent	
Legionella bewaking		Hoog-urgent	
Maximaal Thermostaat		Hoog-urgent	

8.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

8.5. BEDIENEN

Voor bedienen van het proces is 1 processchakelaar opgenomen:

1. Proces: in-automatisch-uit

8.6. BEHEREN

8.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.

8.6.2. Visualisatie

De installatie wordt op een overzichtelijk dynamisch beeldplaatje gepresenteerd, waarmee de status van de installatie eenvoudig te beoordelen is. Alle relevante gegevens van de aangesloten componenten worden getoond (status, meetwaarde, stuursignaal). Hier kunnen ook verstellingen van bijvoorbeeld gewenste waarden of wijzigingen in kloktijden worden uitgevoerd.

Voor het beheren van het proces worden de navolgende componenten gepresenteerd:

- WW01GBO01 Gasboiler
- WW01ZBO01 Zonneboiler
- WW01TT01 Aanvoertemperatuur warmtapwater
- WW01TT02 Retourtemperatuur warmtapwater
- WW01TT03 Temperatuur koudtapwater
- WW01TT11 Recirculatietemperatuur warmtapwater lus 1
- WW01TT12 Recirculatietemperatuur warmtapwater lus 2
- WW01TA01 Maximaal thermostaat aanvoer warmtapwater
- WW01CP01 Warmtapwaterpomp

9. AFZUIGVENTILATOREN TECHNISCHE RUITEN (VEN01)

De technische ruimte wordt geventileerd door middel van een afzuigventilator.

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DU	AI	AU
VEN01PDS01	Drukverschilschakelaar	1			
VEN01AV01	Afzuigventilator	1	1		

9.1. REGELEN

Niet van toepassing.

9.2. SCHAKELEN

De afzuigventilator is continu ingeschakeld.

Bij bediening van de brandschakelaar bij het ketelhuis blijft de afzuigventilator ingeschakeld.

Als de ventilator niet inbedrijf is of in storing staat, dan worden de ketels en de gasgestookte boiler uitgeschakeld.

9.3. BEWAKEN

9.3.1. Luchtstromingsbewaking

Over de afzuigventilator is een drukverschilschakelaar geplaatst, als de ventilator inbedrijf is en gedurende een instelbare tijd, het drukverschil te laag is volgt er een storingsmelding op het GBS.

Het drukverschil is ingesteld op de drukverschilschakelaar.

Instelbaar op drukverschilschakelaar	Default waarde	Projectinstelling
Min. drukverschil	50 Pa	
Tijdvertraging	60 sec	

9.3.2. Storingen

Voor het bewaken van het proces, worden de navolgende storingen gemeld op het GBS:

Via GBS instelbaar	Actie	Default	Project-instelling
Afzuigventilator, storing	Afzuigventilator uitschakelen	Hoog-urgent	
Luchtstromingsbewaking	Geen	Hoog-urgent	

9.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

9.5. BEDIENEN

Voor het bedienen van het proces is een processchakelaar opgenomen:

1. Proces: in-automatisch-uit

9.6. BEHEREN

9.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.
-

9.6.2. Visualisatie

De installatie wordt op een overzichtelijk dynamisch beeldplaatje gepresenteerd, waarmee de status van de installatie eenvoudig te beoordelen is. Alle relevante gegevens van de aangesloten componenten worden getoond (status, meetwaarde, stuursignaal). Hier kunnen ook verstellingen van bijvoorbeeld gewenste waarden of wijzigingen in kloktijden worden uitgevoerd.

Voor het beheren van het proces worden de navolgende componenten gepresenteerd:

- VEN01PDS01 Drukverschilschakelaar
- VEN01AV01 Afzuigventilator

10. AFZUIGVENTILATOREN SANITAIRE RUITEN (VEN02)

De sanitaire ruimten worden geventileerd door middel van drie afzuigventilatoren.

De installatie is opgebouwd zoals weergegeven in de principeschema's.

Op de installatie is aangesloten:

Code	Omschrijving	DI	DU	AI	AU
VEN02MT01	Afzuig r.v. opnemer 1			1	
VEN02AV01	Afzuigventilator 1		1		
VEN02MT03	Afzuig r.v. opnemer 2			1	
VEN02AV03	Afzuigventilator 2		1		
VEN02MT03	Afzuig r.v. opnemer 3			1	
VEN02AV03	Afzuigventilator 3		1		

10.1. REGELEN

De afzuigventilatoren worden geregeld op een constante afzuig r.v., gemeten in het afzuigkanaal van de betreffende ventilatoren.

De ventilatoren worden modulerend geregeld op basis van een afwijking van het setpoint.

Via GBS instelbaar	Default waarde	Projectinstelling
Setpoint afzuig r.v. 1	60 %r.v.	
Setpoint afzuig r.v. 2	60 %r.v.	
Setpoint afzuig r.v. 3	60 %r.v.	

Minimale aansturing van de afzuigventilatoren is 50% van het toerental.

10.2. SCHAKELEN

De afzuigventilatoren zijn continu inbedrijf.

10.3. BEWAKEN

Voor het bewaken van het proces, worden de navolgende storingen gemeld op het GBS:

Via GBS instelbaar	Actie	Default	Project-instelling
Afzuigventilator, storing	Afzuigventilator uitschakelen	Hoog-urgent	

10.4. OPTIMALISEREN

Niet van toepassing.

10.5. BEDIENEN

Voor het bedienen van het proces is, per afzuigventilator, een processchakelaar opgenomen:

1. Proces: in-automatisch-uit

10.6. BEHEREN

10.6.1. Algemeen

Voor bediening, controle en beheer is de volgende functionaliteit opgenomen:

- statusmeldingen;
- alarmmeldingen;
- bedrijfsurentellingen pompen;
- statuswaarde interventieschakelaars;
- meetwaarden;
- grenswaarden alarm meetwaarden;
- stuursignaal regelorganen;
- bediening digitale uitgangen door interventieschakelaars;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, verbruiks- en energiemetingen).
- Handmatig ingrijpen op installaties en setpoints.

10.6.2. Visualisatie

De installatie wordt op een overzichtelijk dynamisch beeldplaatje gepresenteerd, waarmee de status van de installatie eenvoudig te beoordelen is. Alle relevante gegevens van de aangesloten componenten worden getoond (status, meetwaarde, stuursignaal). Hier kunnen ook verstellingen van bijvoorbeeld gewenste waarden of wijzigingen in kloktijden worden uitgevoerd.

Voor het beheren van het proces worden de navolgende componenten gepresenteerd:

- VEN02MT01 Afzuig r.v. opnemer 1
- VEN02AV01 Afzuigventilator 1
- VEN02MT03 Afzuig r.v. opnemer 2
- VEN02AV03 Afzuigventilator 2
- VEN02MT03 Afzuig r.v. opnemer 3
- VEN02AV03 Afzuigventilator 3