

Rapport

Projectnummer:
20240502

Projectnaam:
Vervanging Stoominstallatie HAS Green Academy

Opdrachtgever : HAS Green Academy

Omschrijving rapport : Werkomschrijving
Vervanging Stoominstallatie

Projectplaats : 's-Hertogenbosch

Documentnummer : 20240502-130-DO-002

Datum : 19 november 2024

Status : Definitief

Versie : A

Opgesteld door : Leo Martens en Frans Broodryk

Projectmanager : Leo Martens

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
2.	Algemene projectgegevens.....	3
2.1.	Organisatie.....	3
2.2.	Projectplanning.....	3
3.	Prijsvorming	4
3.1.	Prijsaanbieding en gunning	4
3.2.	Inlichtingen en gesprekken.....	5
3.2.1.	Aanwijzing	5
3.2.2.	Algemene inlichtingen	5
3.2.3.	Verificatiegesprek.....	5
3.3.	Planning prijsvorming	5
4.	Algemene voorwaarden	6
4.1.	UAV	6
4.2.	Veiligheid.....	6
5.	Uitgangspunten.....	7
5.1.	Ontwerp.....	7
5.2.	Kwaliteit.....	7
6.	Sloopwerk, sanering en voorbereiding	8
7.	Algemeen.....	8
7.1.	Stoom verbruik en aanvraag	9
7.2.	Water toevoer.....	9
7.3.	Stoom generator.....	9
7.4.	Stoom distributie.....	10
7.5.	Condensaat retour.....	13
7.6.	Kleppen	13
8.	Bekabeling	13
8.1.	Regeltechnische bekabeling.....	13
8.2.	Elektrotechnische bekabeling.....	13
9.	Onderverdeler	14
10.	Stelposten	14

1. Inleiding

De HAS Green Academy heeft een “Food Technology Centre” en bestaat uit meerdere ruimtes, waaronder de zuivel/groente en fruit-hal, bakkerij, drankenlokaal en een vleeslokaal. Deze volledig ingerichte ruimtes kunnen worden gebruikt voor onderzoek, praktijkproeven, demonstraties en seminars. Er zijn diverse machines en apparaten die stoom nodig hebben om juist te kunnen werken, onder andere : Calander, Auto-Claaf, walsen ed. De diverse apparaten hebben verzadigde stoom nodig die op dit moment komt van het bestaande gasgestookte stoomgeneratie- en stoom-distributie systeem. Inmiddels zijn er regelmatig lekkages of kans op lekkages, ed, tevens heeft deze installatie haar economische en technische levensduur overschreden. Ook zou de HAS graag de gasstoomketel willen vervangen door een elektrische stoomketel zodat een meer duurzame optie wordt gekozen.

Deze werkschrijving gaat dan ook over verwijdering van alle bestaande gas-stoomgeneratie- en distributie-apparatuur en de installatie van nieuwe efficiënte apparatuur en leidingen.

2. Algemene projectgegevens

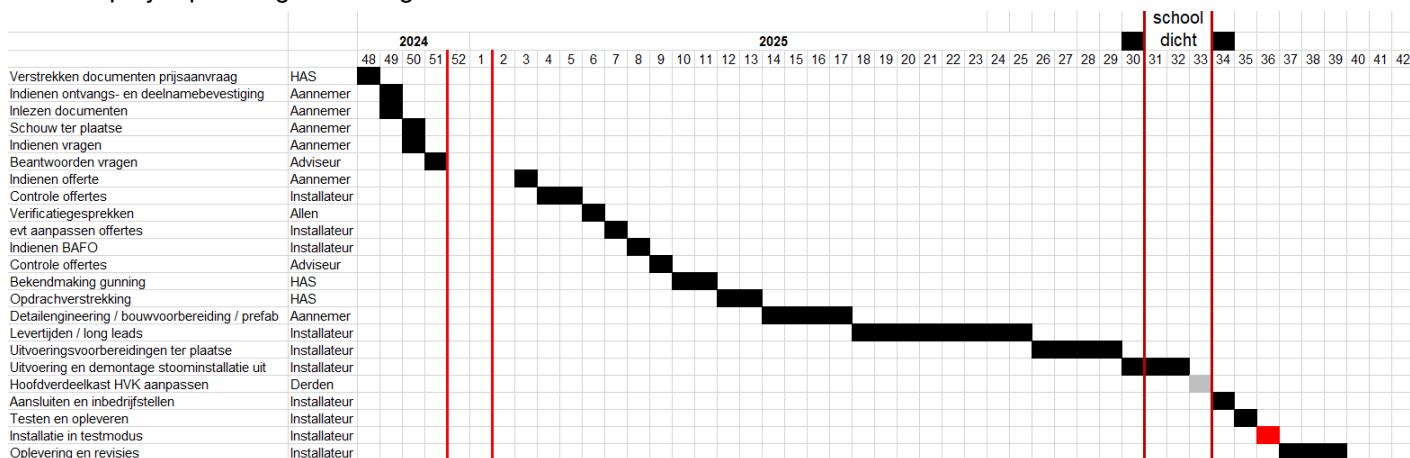
2.1. Organisatie

Klant		Contactpersonen :
Naam	HAS Green Academy	
Adres	Onderwijsboulevard 221	
Postcode	5223 DE 's-Hertogenbosch	
Contactpersonen :	<i>Techniek:</i>	T.Nijholt@HAS.nl
	Tonny Nijholt	+31 - 88 890 36 00
	<i>Beheerder ruimte:</i>	R.Stijnen@HAS.nl
	Renier Stijnen	+31 – 6 22 90 21 93

Technisch adviseur		Contactpersonen :
Naam	Volantis	
Adres	Villafloraweg 1	
Postcode	5928 SZ Venlo	
Contactpersonen :	<i>Projectmanager:</i>	L.martens@volantis.nl
	Leo Martens	+31 – 6 27 85 07 00

2.2. Projectplanning

De projectplanning is als volgt:



3. Prijsvorming

3.1. Prijsaanbieding en gunning

De prijsaanbieding dient op naam te komen van :

HAS Green Academy
Postbus 90108
5200 MA 's-Hertogenbosch

Deze kan gestuurd worden per email naar :

Aan :
Renier Stijnen – r.stijnen@has.nl
Tonny Nijholt – t.nijholt@has.nl
CC :
Leo Martens – l.martens@volantis.nl
Frans Broodryk – f.broodryk@volantis.nl

De prijsaanbieding dient te bevatten:

- Offerte met totaalprijs en deelprijzen per discipline
- Open begroting met gespecificeerd: materiaal- en fabricaat gegevens, hoeveelheden, arbeidsnormen, materiaalprijzen, onderaannemersprijzen per eenheid, indirecte kosten, tarieven en toeslagen. Dit om op correcte wijze later eventuele meer- en minderwerken te kunnen verrekenen.
- Lijst met kritische levertijden (> 4 weken)
- Staartblad (calculatieschema)
- Voorstel tot plan van aanpak van de uitvoering en een planning op hoofdonderdelen
- Risico-inventarisatie: het benoemen van de grootste risico's met de (mogelijke) beheersmaatregelen
- Planning: doorlooptijd van de uitvoering
- Opties apart aan te bieden

De gunning is afhankelijk van:

- Prijs
- Compleetheid en opbouw van de aanbieding
- Specificatie van de open begroting;
- Voorstel tot plan van aanpak van de uitvoering en planning, met risico-inventarisatie.
- Planning: doorlooptijd van de uitvoering

Indien de prijsvorming van het project leidt tot een substantiële overschrijding van het budget of wordt als absoluut niet marktconform gezien, heeft de opdrachtgever het recht niet tot overeenstemming te komen. De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om zonder enige verplichting het werk naar eigen inzicht te gunnen.

Verrekeningen t.g.v. wijzigingen in loonkosten, materiaal- en brandstofprijzen, huren, vrachten, transport, rechten, heffingen, vinden niet plaats tijdens de looptijd van dit project. De risicoregeling voor lonen en materialen is niet van toepassing.

Wijzigingen kunnen alleen worden toegepast na schriftelijke goedkeuring van de opdrachtgever. Eventuele verrekening van meer- en minderwerk vindt plaats bij oplevering.

3.2. Inlichtingen en gesprekken

Om ter plekke de situatie te kunnen bekijken zal een schouw plaatsvinden. Eventuele meewerken als gevolg van het niet opnemen ter plaatse en het niet op de hoogte zijn van de bestaande situatie komen niet voor verrekening in aanmerking.

Data en tijden staan vermeld in de aanvraagbrief.

Gekoppeld aan de aanwijzing en dialoog is er eenmalig de gelegenheid tot het stellen van schriftelijke vragen. De vragen kunnen uitsluitend via email gesteld worden aan de opdrachtgever.

Er volgt een nota van inlichtingen.

Data en tijden staan vermeld in de aanvraagbrief.

Na ontvangst van de offertes zal er met één of meerdere deelnemers één of meerdere verificatiegesprekken worden gevoerd. Het doel van verificatiegesprekken is om eventuele onduidelijkheden uit de offerte weg te nemen en/of aanpassingen te bespreken, hetgeen mogelijk kan leiden tot aanpassing van de offerte tot een BAFO (Best and Final Offer).

Essentiële onderdelen die o.a. worden besproken zijn:

- De uitvraagstukken;
- De offerte + begroting;
- Planning en levertijden;
- Voorstel pva / werkplan
- In te zetten projectteam en medewerkers;
- In te zetten onderaannemers en leveranciers;
- Hoofdrisico's in en rondom het project

Van het verificatiegesprek wordt een verslag gemaakt.

De afvaardiging van de deelnemers in het verificatiegesprek dient te bestaan uit de sleutelfiguren :

- de projectleider (ook daadwerkelijk ingezet op het project)
- de uitvoerder en/of werkvoorbereider (ook daadwerkelijk ingezet op het project)

3.3. Planning prijsvorming

Voor de planning en contactmomenten wordt de planning zoals in hoofdstuk 2.2 is vermeldt aangehouden.

4. Algemene voorwaarden

4.1. UAV

Van toepassing zijn:

- De Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken (UAV 2012), vastgesteld bij beschikking van 19 januari 2012 nr. 2012-2000541953 van de Ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2012 als bijlage II, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.
- Standaard technische bepalingen in de STABU-Standaard 2012, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.

4.2. Veiligheid

Voor de start van de werkzaamheden dient een V&G plan te worden ingediend door de aannemer, dit wordt met de adviseur en opdrachtgever besproken en afgestemd waarna dit definitief kan worden gemaakt.

5. Uitgangspunten

5.1. Ontwerp

Naast hetgeen is beschreven in deze werkomschrijving, gelden aanvullende de volgende documenten en tekeningen als uitgangspunt voor dit project :

- Bijlage 1
- Bijlage 2
- Bijlage 3

Definitieve maatvoering, locaties van installatie componenten en onderdelen dienen in het werk te worden bepaald in overleg met en ter goedkeuring van de opdrachtgever.

De aannemer dient zorg te dragen voor het vervaardigen van constructie-, pipe-supports, bouw-, werk-, installatie-, springstekeningen, terreinplan en berekeningen, welke voor de uitvoering bindend zijn.

De aannemer van dit bestek dient zorg te dragen voor een werkend ontwerp en uitvoering. Het geheel dient volledig functioneel te worden opgeleverd.

5.2. Kwaliteit

Om de kwaliteit te kunnen bewaken in de voorbereiding, uitvoering en oplevering/nazorg worden de volgende afspraken en technische bepalingen aangehouden.

Werktekeningen + onderdelen:

Voor de aanvang van het werk dienen schema's, werktekeningen, uitvoeringstekeningen, berekeningen, en specifieke onderdelen ter goedkeuring bij de directie te worden ingeleverd en aangegeven.

Commissioning:

Commissioning is het proces gericht op de kwaliteitsbeheersing en prestatieborging van installaties. Het is de fase tussen het ontwerpen van een installatie en het gebruik van de installatie.

Codering:

Installaties voorzien van coderingen, gelijkwaardig aan het niveau van de bestaande installaties en standaard van de opdrachtgever.

Beproeving en inregeling:

Installaties dienen tijdens de uitvoering en/of alvorens de inbedrijfstelling beproefd, getest en ingeregeld te worden.

Oplevering, revisiebescheiden, instructies, logboeken, onderhoud:

Op de opleveringsdatum dienen de te verzorgen documenten (revisiebescheiden, tekeningen tevens digitaal, bedienings- en onderhoudsvorschriften, meetrapporten, handleidingen, garantietermijnen, etc.) in concept in enkelvoud bij de directie te worden ingediend. Een concept dient tevens aanwezig te zijn in het gebouw of bij de installaties zelf, i.v.m. storingen.

De definitieve versie dient 4 weken na de opleveringsdatum in 1- voud + digitaal te zijn ingediend (in pdf en dwg).

Bij de oplevering hoort het geven van instructies en toelichting ter plaatse m.b.t.:

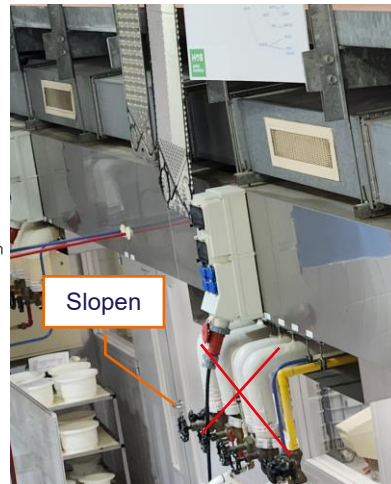
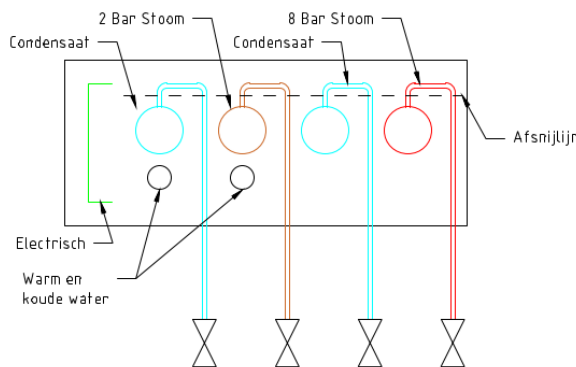
- In- en buiten- gebruik name
- Bediening en instellingen, codes etc.
- Doornemen van de documentatie en logboeken

- Aandachtspunten onderhoud en storingen

Op verzoek van de opdrachtgever, dient een offerte voor het onderhoud te worden aangeboden.

6. Sloopwerk, sanering en voorbereiding

- Demontagewerk dient tenminste te bestaan uit (zie ook foto's in bijlage 2 voor meer info) :
 - De bestaande stoom en condensatie leidingen op de begane grond en in de technische ruimtes.
 - De bestaande stoom generator, spui tank, stoom en condensatie leidingen op de vierde verdieping (technische ruimte).
 - De aftakkingen van de stoomleidingen moet worden verwijderd en worden afgesloten. De openingen in de roestvrijstalen deksels moeten daarna worden afgesloten met hetzelfde materiaal.
 - Alle leidingen, hulpstukken e.d. stoom gerelateerd, daar waar toegankelijk.



- Het volgende dient gehandhaafd te blijven:
 - Hoofd stoom & condensaat leidingen niet op enigerlei wijze toegankelijk in de schachten en op de begane grond.
 - Water ontharder in de begane grond technisch ruimte. Installaties Werktuigbouwkundig

Installaties of installatiedelen welke niet toegankelijk zijn dienen afgekoppeld en veiliggesteld te worden zodat er geen gevaar voor nu en in de toekomst kan ontstaan

7. Algemeen

- De bestaande stoominstallatie moet worden gesloopt en vervangen worden door een nieuwe stoomketel/stoom generator en stoomdistributieleidingen om stoom te leveren aan de verschillende apparatuur waar het nodig is. Het gebied dat binnen de omvang van de werkzaamheden valt, wordt aangegeven door de rode wolk op de bijgevoegde tekening.
- Er zijn twee toevoerleidingen nodig:
 - Leiding 1: 8 Bar (175°C)
 - Leiding 2: 2 bar
- Het systeem moet ontworpen zijn om maximale drukken tot 10 bar en temperaturen tot 180°C te kunnen weerstaan.
- Alle apparatuur en installaties moeten voldoen aan Europese normen, waaronder:
 - EN 13480 voor metalen industriële leidingen

- EN 10216 Specificatie voor stalen buizen en pijpen voor drukdoeleinden
- EN 14222 voor roestvrijstalen stoomketels
- Richtlijn Drukapparatuur (PED) 2014/68/EU voor apparatuur onder druk
- Het stoomsysteem moet stoom van voedingskwaliteit leveren, voor directe injectieprocessen in de voedingsproductie. De leidinginstallatie in ruimtes waar voedsel wordt bereid /getest moet voldoen aan de voorschriften voor voedselbereidingsfaciliteiten en moet schoon te maken zijn. Nederlandse voedsel- en warenautoriteit (NVWA) en “The EU General Food Law”, zal worden nageleefd.
- Er is geen redundantie nodig voor pompen of regelkleppen.
- Het systeem dient compleet, functioneel en veilig te worden opgeleverd.
- Zie bijlage 1 voor uitleg & bijlage 3 voor het principe schema.

7.1. Stoom verbruik en aanvraag

- De volgende apparatuur moet worden voorzien van stoom met de beschreven volumestroom en druk:

Tabel 1 Uitgangspunten Stoom

Apparatuur	Opwarmen	Nominaal	Druk
Walsdroger	40 kg/h x 2 (30 min)	20 kg/h	3 - 5 Bar
Glazen omloopverdamer		20 – 15 kg/h	2 Bar
RVS omloopverdamer		20 – 25 kg/h	2 Bar
Valstroomverdamer		6 kg/h	2 Bar
Appelmoeslijn		10 – 12 kg/h	2 Bar
Rookkast		10 kg/h	2 Bar
Pasteur UHT		10 – 15 kg/h	7 Bar
Autoclaaf	210 kg/h (10 min)	35 kg/h	5 Bar

- Gelijktijdig gebruik van de stoom zal beperkt worden tot het opwarming van de autoclaafeenheid, 210 kg/h voor 10 minuten, zonder dat er andere apparatuur in werking is. Piekverbruik mag niet hoger zijn dan 210 kg/h.
- Indien nodig moet een drukreducerendventiel worden gebruikt om de druk te verlagen bij de apparatuur.

7.2. Water toevoer

- Er is een bestaande 15mm wateraansluiting voor de watertoevoer naar de stoommachineruimte.
- Er is een bestaande waterontharder installatie die hergebruikt dient te worden en dient te worden gebruikt voor de nieuwe watervoorziening / watertoevoer van de stoominstallatie. Als enige aanvullende waterzuivering nodig zijn zoals osmose, moeten deze in het ontwerp en de installatie worden opgenomen.
- De kwaliteit van het voedingswater moet goed genoeg zijn voor de productie van stoom en geschikt te zijn voor de voedingsmiddelenindustrie.

7.3. Stoom generator

- De stoomcentrale zal bestaan uit: condenswatertank, ontgassingstank, voedingswaterpomp, stoomgenerator/vormer, stroomverdeler (hoge en lage druk), leidingwerk, afsluit kleppen, filters, condenspotten, etc. voor een compleet stoomcentrale systeem. Intelligente PLC beheer voor snel onderhoud en systeemdiagnostiek is vereist, puur gericht op het functioneren van de stoomgenerator zelf, geen bediening / sturing vanuit de stoomgenerator nodig naar externe apparatuur
- Er hoeven geen externe storingsmeldingen of storingscontacten te worden aangeboden.
- Nieuwe elektrische stoomketels/stoom generators moeten voldoen aan:
 - een rendement hebben van minimaal 90%.

- Elektronische beheer paneel
- Drukindicatoren en druksensoren
- Niveauregeling (level control)
- Visuele "level" indicatie
- Feedwater pump
- Feedwater inlet
- Veiligheid klep
- Stoom uitlaat
- Level safety switch
- Blowdown

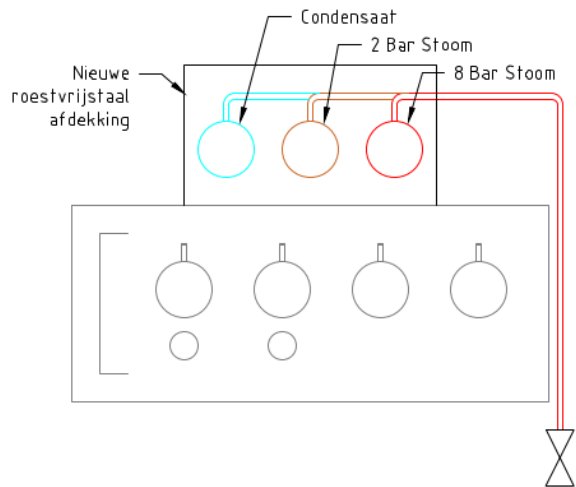
7.4. Stoom distributie

- Nieuwe stoomdistributieleidingen moeten worden geïnstalleerd volgens de tekening voor de 8 Bar apparatuur, en de 2 Bar apparatuur.
- Een drukvermindingsstation moet worden gebruikt om de druk voor de 2 Bar-lijn te verminderen en moet in de stoommachineruimte worden geplaatst.
- Voor de autoclaaf dient een additionele drukvermindingsstation te worden aangebracht om de maximale toevoer druk van 5 Bar niet te overschrijden.
- Alle stoomleidingen moeten naadloze stalen buis vervaardigd van koolstofstaal volgens ASME B 16.9 A106.
- Alle verbindingen moeten geflensd zijn.
- Hygiënische fittingen moeten worden gebruikt in voedselcontactzones om risico's op besmetting te minimaliseren.
- Het gebruik van verschillende metalen in leidingen moet tot een minimum beperkt worden en bij alle verbindingen tussen verschillende metalen moeten dielectrische koppelingen worden gebruikt.
- Alle stoomleidingen moeten geïsoleerd zijn met een Rd-waarde van ten minste 2,5m²k/W. De isolatie materiaal moet voedselveilig zijn met buitenkleding van roestvrij staal of aluminium. Isolatie materiaal moet ook voldoen aan de brandveiligheidsnormen.
- Stoomleidingdiameters worden berekend rekening houdend met de stoomvraag, de lengte van de leiding en de drukverliezen van de fitting. Aanvaardbaar drukverlies moet minder dan 0,1 bar zijn.
- Alle leidingen en componenten moeten zijn ontworpen voor een maximale druk van 16 Bar (twee keer werkt druk).
- Leidingen moeten worden ondersteund door verstelbare hangers, klemmen en schuifzadels die thermische uitzetting mogelijk maken. De afstanden en plaatsing moeten voldoen aan de richtlijnen van EN 13480-3.
- Uitzettingslussen, balgen of uitzettingsvoegen moeten worden gebruikt om thermische uitzetting op te vangen.
- Hoofdstoomleiding:
 - De hoofdstoomleiding moet geïnstalleerd worden met een lichte helling (1:100) naar de stoomafscheiders en afvoerpunten om waterslag en condensaatophoping te voorkomen.
 - De hoofdstoomleiding moet ofwel boven de roestvrijstalen doos worden geïnstalleerd of ernaast, zoals aangegeven op de tekening. De leiding moet worden afgesloten met een roestvrijstalen afdekking
- Aftakleidingen:
 - Alle aftakleidingen moeten aan de bovenzijde van de hoofdstoomleiding worden aangesloten om te voorkomen dat condensaat meegevoerd wordt. Installeer stoomafscheiders op lage punten en in gebieden waar condensaat zich kan ophopen.
 - Alle afslagen moeten stevig ondersteund worden.
- Leidingen in contact met voedsel of gelegen in gevoelige zones moeten gladde, sanitaire lassen hebben om bacteriële besmetting te voorkomen en gemakkelijke reiniging te waarborgen.

- Alle doorvoeringen door brandmuren moeten worden behandeld zodat ze dezelfde brandwerendheid hebben als de muur zelf.

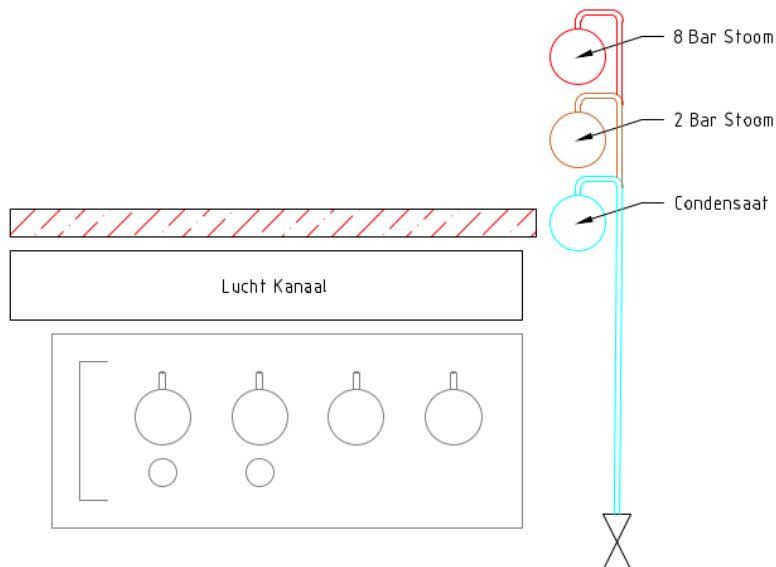
Leiding installatie horizontaal / op koven :

- Dit betreft de leidingen op de bestaande koven
- **OPTIONEEL** aanbieden : Nieuwe roestvrijstalen afdekking



Leiding installatie balustrade :

- Dit betreft de leidingen aan de zijde van de balustrade:
- **OPTIONEEL** aanbieden : Nieuwe roestvrijstalen afdekking om leidingen





7.5. Condensaat retour

- Installeer een nieuwe gesloten condensaat terugvoersysteem om condensaat terug te winnen en terug te voeren naar de ketel, waardoor de efficiëntie van het systeem toeneemt en het waterverbruik afneemt
- Condenspotten moet worden gebruikt elke 30-50m; voor drukvermindingsstations; regelkleppen en onder aan verticale leidingen.
- De diameter van de condensaat leiding zal hetzelfde of groter diameter hebben als de stoom toevoer leidingen.
- Alleen het condensaat van de hoofdstoomleidingen wordt verzameld en teruggevoerd, er wordt geen condensaat van de stoomgebruikers verzameld.

7.6. Kleppen

- Veiligheidskleppen moeten worden geïnstalleerd op kritieke punten in het systeem en worden ingesteld om te openen bij 10 bar (met een veiligheidsmarge van 20% boven de werkdruk). Veiligheidskleppen moeten voldoen aan de **EN ISO 4126** normen.
- Drukmeters moeten op strategische punten in het systeem worden geïnstalleerd, waaronder nabij de ketel, drukreductiestations en belangrijke distributiepunten.
- Automatische ontluchters die moeten worden geïnstalleerd op plaatsen waar zich lucht kan ophopen.
- RVS kogelkranen voor finale connecties naar de apparatuur toepassen

8. Bekabeling

8.1. Regeltechnische bekabeling

Alle noodzakelijke bekabeling, kabelgoten ed welke nodig is om de installatie te laten functioneren dient te worden opgenomen.

8.2. Elektrotechnische bekabeling

Vanaf de nieuwe stoominstallatie dient een voedingskabel te worden aangelegd naar de naastgelegen hoofdverdeelkast (HVK) in de kelder. Aansluiting van de voedingskabel alsmede de afzekering ervan en alle

overige beveiligingen aan de zijde van de HVK zal door derden worden verzorgd. In de begroting dient een overlengte van 3 mtr mbt deze voedingskabel te worden aangehouden aan de zijde van de HVK.

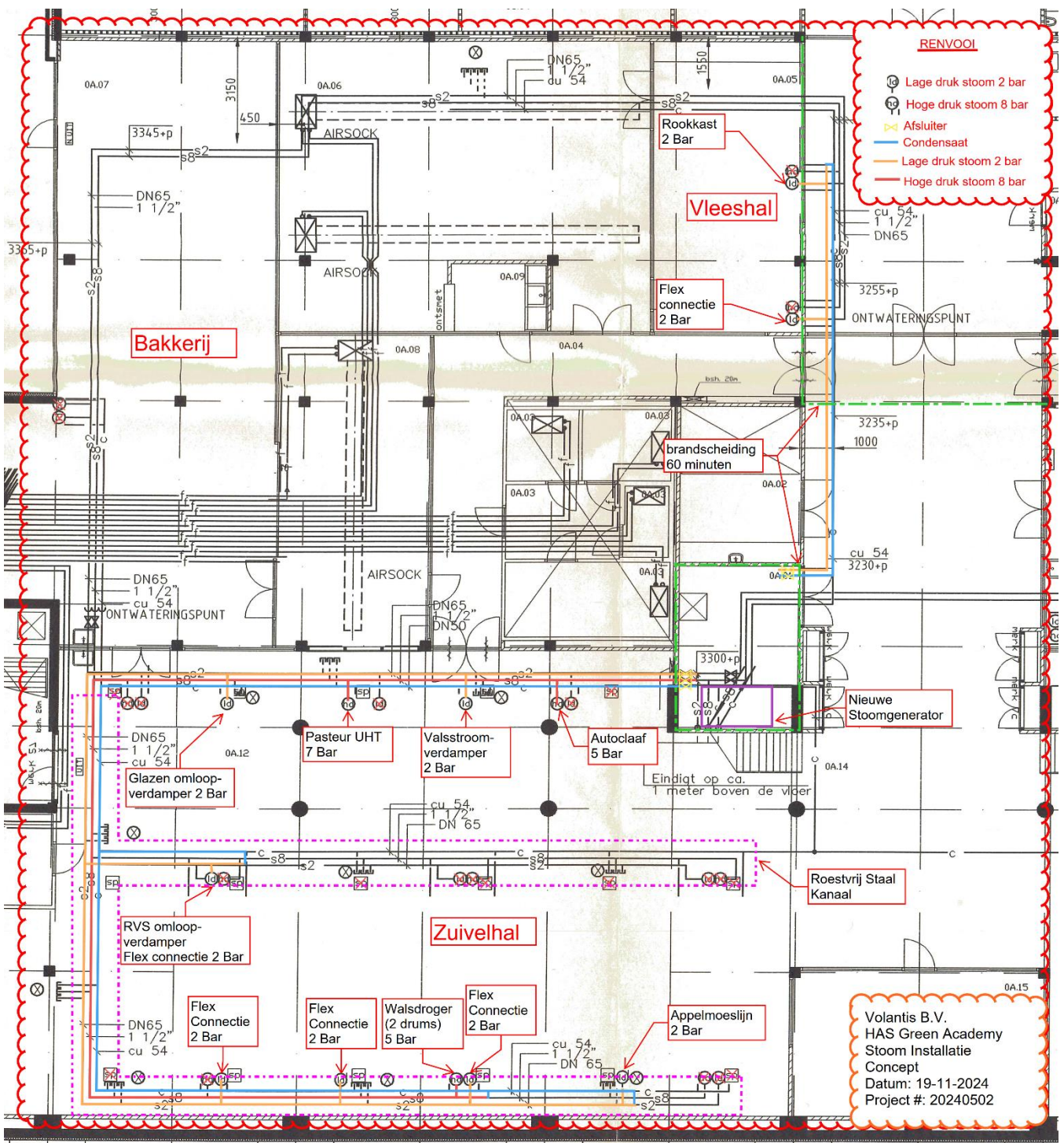
9. Onderverdeler

Ten behoeve van de stoominstallatie en alle noodzakelijke toebehoren dient een onderverdeler te worden aangebracht inclusief alle noodzakelijk beveiligingen. Dit dient in de begroting te worden opgenomen.

10. Stelposten

De volgende stelposten dienen te worden opgenomen in de begroting, deze worden achteraf verrekend op basis van de gemaakte kosten :

- | | | |
|--|---|---------|
| • Open en dichten van de plafonds | € | 2.000,= |
| • Sparingen in wanden en plafonds | € | 2.000,= |
| • Afwerken sparingen (dichten en brandwerend afwerken) | € | 4.000,= |

BIJLAGE 1 Tekeningen




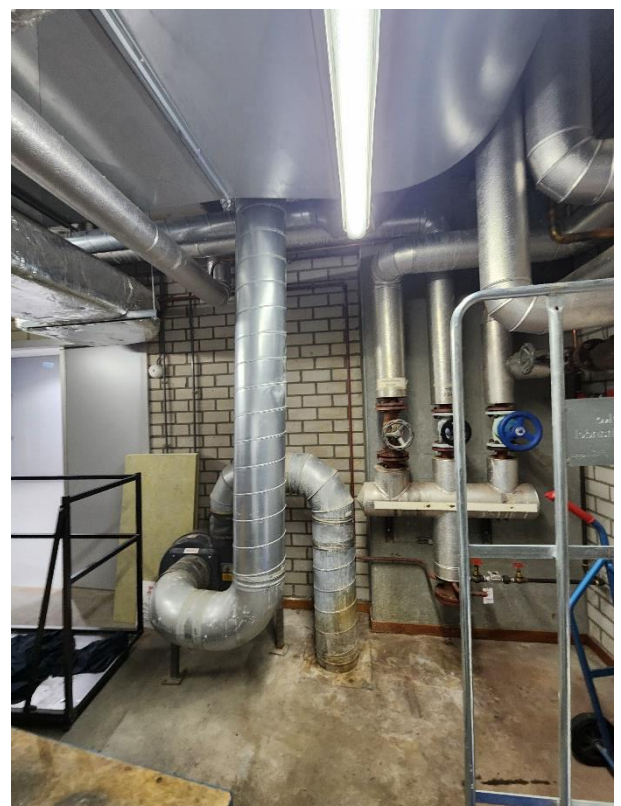
Figuur 2 Bestaand Ketel



Figuur 1 Bestaand Ontgasser



Figuur 3 Begane Grond Technische Ruimte



Figuur 4 Begane Grond Technische Ruimte



Figuur 8 Bestaande aftak



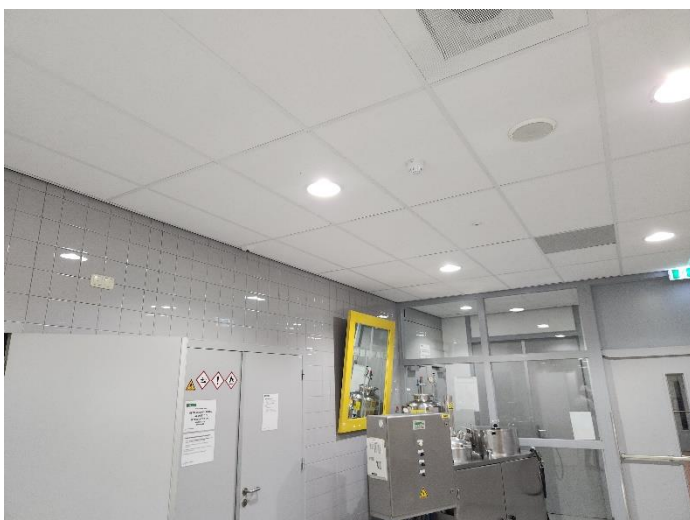
Figuur 7 Bestaand hoofdleiding, Zuivelhal



Figuur 5 Bestaande Leiding aftakingen



Figuur 6 Bestaande aftaking, vleeshal



Figuur 10 Gang voor begane grond technische ruimte



Figuur 9 bestaande stoom schacht

Zie aparte bestanden :

20240502-530-401-PS Stoom Schema d.d. 19-11-2024

A20240502-530-402-PS Algemeen d.d. 19-11-2024