

Gouwe 10 Zwolle
Uitwerkingduurzaamheidsmaatregelen en
onderhoudswerkzaamheden



Datum: 20 maart 2024 Kenmerk: hek

Code: 18196-30

Projectgegevens

Project **Gouwe 10 Zwolle**
Onderdeel **Uitwerking duurzaamheidsmaatregelen**
Code **18196-30**
Datum **20 maart 2024**
Calculatie deel
Tekeningen

Samengesteld door G. de Groot, R. Sievers, ing. K. Peker, ing. M. van de Leur, ing. E. Heijink
Projectmanager
Adviseur

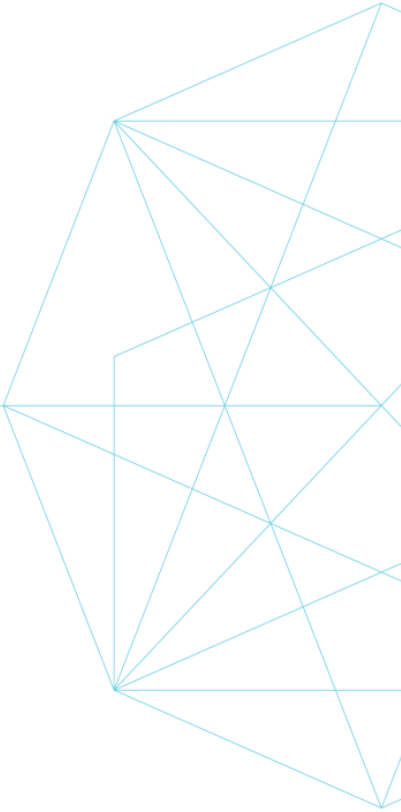
Opdrachtgever Gemeente Zwolle
Architect
Projectmanagement Gemeente Zwolle, contactpersoon dhr. H. Zomerdijk

Data

Eindverantwoording ABT bv
Geautoriseerd door ing. J.B.T. Salemink

Paraaf 

Datum	Versie	Omschrijving	verificatie
06-02-2024	1	concept	mkg
20-03-2024	2	Definitief	mkg



Inhoudsopgave		
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	4
3	Resumé	5
3.1	Werkwijze	5
3.2	Bouwkundig en constructief	5
3.3	Installatietechnisch	5
4	Werkwijze	6
4.1	Verduurzamingsonderzoek ABT	6
5	Omschrijving gebouw	6
5.1	Gebouw Algemeen	6
6	Van toepassing zijnde voorwaarden	6
6.1	Projectgegevens	6
6.2	Aanvullende bepalingen UAV 2012	6
6.3	Van toepassing zijnde voorschriften	6
6.4	Verplichtingen van de opdrachtgever	6
6.5	Verplichtingen van de aannemer	7
6.6	Datum van aanvang	7
6.7	Datum van oplevering	7
6.8	Opneming en goedkeuring	7
6.9	Oplevering	7
6.10	Onderhoudstermijn	8
6.11	Werkterrein	8
6.12	Afsluiting en reclame	8
6.13	Verwerking van bouwstoffen	8
6.14	Garantie	8
6.15	Algemeen tijdschema en werkplan	9
6.16	Bewaking tijdschema en werkplan	9
6.17	Peil	9
6.18	Wijziging in de uitvoering	9
6.19	Verrekening van meer- en minderwerk	9
6.20	Betaling	10
6.20.1	Betaling in termijnen	10
6.20.2	Betalings- en leveringsvoorwaarden	10
6.21	Omzetbelasting	10
6.22	Kortingen	10
6.23	Verpanding of cessie/zekerheidsstelling/verzekering	10
6.24	Schade aan het werk	10
6.25	In gebreke blijven van de aannemer	10
6.26	Beslechting van geschillen	10
6.27	Verzekering door de opdrachtgever	10
6.27.1	CAR-verzekering door de opdrachtgever	10
6.28	Tekeningen en berekeningen	10
6.29	Revisie informatie	11
6.30	Arbeidsomstandigheden	12
6.31	Bouwplaatsvoorzieningen	12
6.32	Bouwplaatsinrichting	12
6.33	Tijdelijke voorzieningen	13
6.34	Bijbehorende verplichtingen	13
6.35	Bouwstoffen algemeen	14
6.36	Loodsen en keten.	14
6.37	Schoonmaken	14
6.38	Inrichting werkterrein	14
6.39	Veiligheidsplan	15
6.40	Verkeerscirculatieplan	15
6.41	Afsluitingen en reclame	15
6.42	Opmeten bestaande toestand	15
6.43	Bijlage garantieverklaring	16
7	Technische omschrijving Algemeen	17
7.1	Documentatie	17
7.2	Nadere eisen aan ontwerp en uitvoering	17
7.3	Toe te passen fabricaten	17
8	Technische omschrijving bouwkundig, constructief	18
8.1	Sloopwerk bouwkundig constructief	18
8.3	Ontgraven en aanvullen van grond	18
8.4	Staalconstructie	18
8.5	Voorbehandeling ondergrond daken	19
8.6	Dampremmenede laag	19
8.7	Dakisolatie	19
8.8	Bitumineuze dakbedekking	19
8.9	Loden vochtkeringsstrook, bladlood	19
8.10	Aluminium afdekkappen	19
8.11	Valbeveiliging	19
8.12	Daklichtkoepels	19
8.13	Isolatie begane grondvloer	19
8.14	Isolatie spouwmuren	19
8.15	Houten stellatten	20
8.16	Houten kozijnen ramen en deuren	20
8.17	Meerbladig isolerend (veiligheids-)glas	21
8.18	Afbouwtimmerwerk	21
8.19	Schilderwerk bestaand hout	21
8.20	Schilderwerk nieuw hout	21
9	Technische omschrijving installatietechnische ingrepen	22
9.1	W-installatie	22
9.1.1	Ontwerputgangspunten	22
9.1.2	Water	22
9.1.4	Gas	23
9.1.5	Verwarming	23
9.1.6	Luchtbehandeling	24
9.1.7	Roosters	25
9.1.8	Regeling	25
9.2	E-installatie	27
Bijlage 1	Schematische tekeningen bouwkundig	31
Bijlage 2	Schematische tekening kruipruimte isolatie	33
Bijlage 3	Schematische tekening kozijningrepen	35
Bijlage 4	Plattegronden principe installaties	37

1 Inleiding

In deze rapportage worden de duurzaamheidsmaatregelen en onderhoudswerkzaamheden voor de Gouwe 10 in Zwolle naast algemene voorwaarden een technische omschrijving gegeven met kwaliteitseisen voor de uitvoering van de duurzaamheidsmaatregelen. De werkzaamheden betreffen bouwkundige, werktuigbouwkundige en elektrotechnische werkzaamheden.

Het gebouw gelegen aan de Gouwe is een multifunctioneel gebouw dat beschikt over meerdere functies zoals een kinderopvang, jongerencentrum en sportcentrum. Gouwe 10, een sportzaal, is hier een onderdeel van. De sportzaal wordt gebruikt door meerdere gebruikers.

Gouwe 10 is gebouwd in 1968 en bestaat uit een sportzaal, kleedruimten, doucheruimte, bergingen en een techniekruimte. Het gebouw bestaat uit 1 bouwlaag waarbij de sportzaal een hoogte heeft van ca. 6m en de overige ruimten van ca. 2,50m.

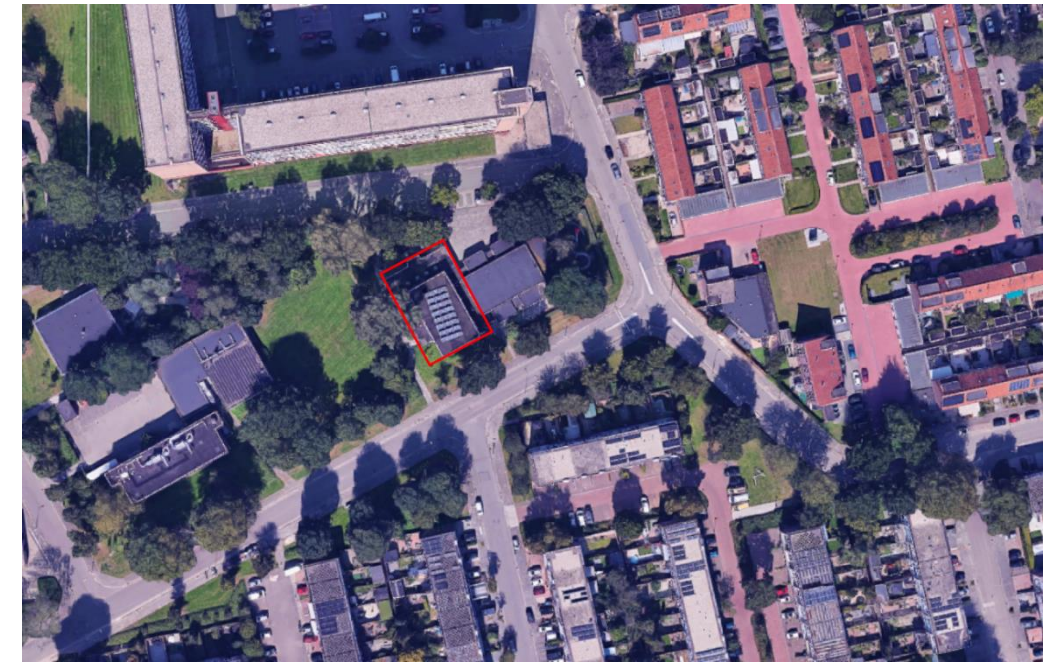
2 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Rapportage ABT: "20231221_18916-30_RAP_Verduurzamingsonderzoek Gouwe 10, Zwolle;
- Asbestinventarisatie maakt geen onderdeel uit van deze rapportage;
- Het meerjarig onderhoudsplan wordt buiten beschouwing gelaten;
- Opgave onderhoudswerkzaamheden Gemeente Zwolle.



Afbeelding 1: Gevel Gouwe 10



Afbeelding 2: Situering Gouwe 10

3 **Resumé**

- 3.1 *Werkwijze*
In deze rapportage worden de duurzaamheidsmaatregelen en onderhoudswerkzaamheden, die onder andere benoemd zijn in de rapportage ABT: "20231221_18916-30_RAP_Verduurzamingsonderzoek Gouwe 10, Zwolle, verder uitgewerkt in een technische omschrijving. Daarbij wordt eerst een algemeen deel omschreven met voorwaarden omtrent de uitvoering van de werkzaamheden en daarna worden per onderdelen werkomschrijvingen opgesteld waarin de uit te voeren werkzaamheden worden vastgelegd inclusief de daarbij behorende kwaliteitseisen.
Waar nodig worden in de bijlagen van deze rapportage schetsmatige tekeningen toegevoegd om de werkzaamheden nader te verduidelijken en/of de positie c.q de hoeveelheden vast te leggen. Daarnaast zijn door de gemeente Zwolle opgegeven onderhoudswerkzaamheden meegenomen in de technische omschrijving.
- 3.2 *Bouwkundig en constructief*
Bouwkundig omvat het plan in grote lijnen de ingrepen zoals hier omschreven.
 - De isolatie van de begane grondvloeren
 - Het vervangen van het isolatieglas in alle kozijnen, ramen en deuren
 - Het vervangen van de entredeuren
 - Het vervangen van de daglichtkoepels
 - Het schilderen van alle kozijnen, ramen en deuren inclusief de dagkanten.
 - Het aanbrengen van stalen ondersteuningsconstructies voor de installatiecomponenten
 - Het brandwerend dichtmaken van eventuele branddoorvoeringen
 - Het inplakken van alle dakdoorvoeren ten behoeve van de nieuwe installaties.Een nadere omschrijving hiervan is te vinden in hoofdstuk 8 met tekeningen in bijlagen 1 t/m 3
- 3.3 *Installatietechnisch*
Installatietechnisch zijn de werkzaamheden te verdelen in werktuigbouwkundige ingrepen en elektrotechnische ingrepen.
Algemeen het nodige sloopwerk voor de nieuwe situatie.
De werktuigbouwkundige ingrepen betreffen hoofdzakelijk:
 - Het aanbrengen van lucht-water hybride warmtepomp met een buiten-unit en een binnen-unit.
 - Het vervangen van de huidige gasgestookte CV ketel voor nieuwe cv ketel;
 - Het aanbrengen van een luchtbehandelingsinstallatie met warmteterugwinning en kanaalwerk.
 - Het aanbrengen van watervoerende stralingspanelen aangevuld met geïntegreerde armaturen en bewegingssensoren in de sportzaal.
 - Het aanbrengen van zonnecollectoren met een tapwaterboiler en een cv buffer.
 - Het aanpassen van de huidige regeltechniek aan de nieuwe situatie.De elektrotechnische ingrepen betreffen hoofdzakelijk:
 - Het aanbrengen van de elektrotechnische installaties ten behoeve van de werktuigbouwkundige aanpassingen.
 - Het verzwaren van de bestaande laagspanningsaansluiting (door de opdrachtgever).
 - Het vervangen van de bestaande (hoofd)verdeelkast.
 - Het vervangen van de bestaande armaturen door nieuwe LED armaturen.
 - Het aanpassen van bestaande verlichtingsschakeling in de sportzaal.
 - Het vervangen van de bestaande PV-installatie.Een nadere omschrijving hiervan is te vinden in hoofdstuk 9 met tekeningen in bijlage 4.

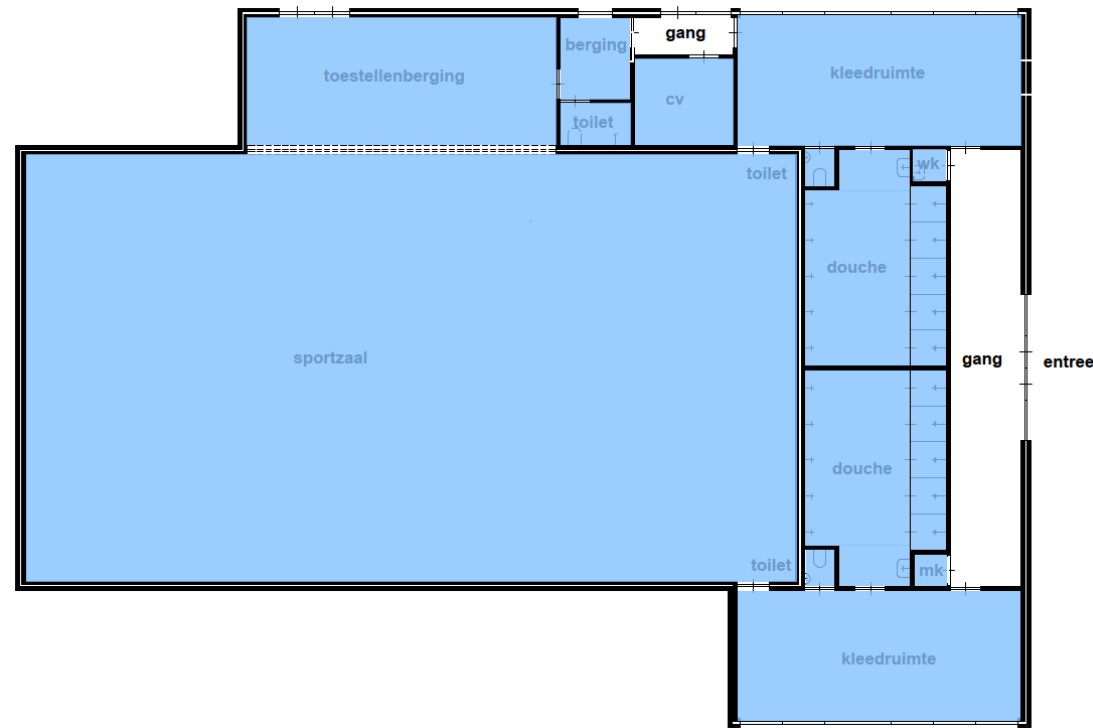
4 **Werkwijze**

In deze rapportage worden de duurzaamheidsmaatregelen, die benoemd zijn in de rapportage ABT: "20231221_18916-30_RAP_Verduurzamingsonderzoek Gouwe 10, Zwolle, verder uitgewerkt in een technische omschrijving. Daarbij wordt eerst een algemeen deel omschreven met voorwaarden omtrent de uitvoering van de werkzaamheden en daarna worden per onderdelen werkomschrijvingen opgesteld waarin de uit te voeren werkzaamheden worden vastgelegd inclusief de daarbij behorende kwaliteitseisen. Waar nodig worden in de bijlagen van deze rapportage schetsmatige tekeningen toegevoegd om de werkzaamheden nader te verduidelijken en/of de positie c.q de hoeveelheden vast te leggen.

4.1 *Verduurzamingsonderzoek ABT*
Door ABT is eind 2023 de rapportage "20231221_18916-30_RAP_Verduurzamingsonderzoek Gouwe 10, Zwolle" opgeleverd. In dit onderzoek zijn de maatregelen die bij de DUMAVA-aanvraag zijn ingediend nader op haalbaarheid onderzocht.

5 **Omschrijving gebouw**

5.1 *Gebouw Algemeen*
Het gebouw gelegen aan de Gouwe is een multifunctioneel gebouw dat beschikt over meerdere functies zoals een kinderopvang, jongerencentrum en sportcentrum. Gouwe 10, een sportzaal, is hier een onderdeel van. De sportzaal wordt gebruikt door meerdere gebruikers.



Afbeelding 3 sportzaal met kleedruimte en douches

De totale gebruiksoppervlakte is 407 m²

De verduurzaming richt zich op verbeteringen van enkele bouwkundige ingrepen maar vooral op de installaties. Deze onderwerpen worden in de volgende hoofdstukken verder uiteengezet.

6 **Van toepassing zijnde voorwaarden**

Van toepassing zijn de STABU Standaard Technische Bepalingen in de STABU-Standaard 2021, alsmede, voor zover daarvan niet uitdrukkelijk is afgeweken in deze technische omschrijving, de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012), zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2021 als bijlage I, uitgegeven door Stichting STABU te Ede. Voor alle werkbeschrijvingen en bouwstoffen geldt dat ze moeten voldoen aan de vigerende Nederlandse (NEN) en Europese (NEN_EN) normen inclusief bijbehorende updates. De aanduidingen van normeringen onder de werkbeschrijvingen maken hier onderdeel van uit.

6.1 *Projectgegevens*
Het werk is gesitueerd aan de Gouwe 10 in Zwolle, postcode 8032 CA. Het gebouw is in gebruik als sportfunctie.

6.2 *Aanvullende bepalingen UAV 2012*
Onder werkterrein wordt verstaan de terreinen en/of het water en/of als zodanig aangeduide gebouwen of delen daarvan, welke door de opdrachtgever aan de aannemer voor de realisatie van het werk ter beschikking gesteld wordt. Onder bouwterrein wordt verstaan het terrein, water of gebouw waarop, waarin of waaronder het werk moet worden uitgevoerd.

De informatiedrager(s) worden in het Nederlands opgesteld of zijn voorzien van een door de aannemer gewaarmerkte vertaling in het Nederlands. Bij alle communicatie is Nederlands de voertaal. Indien door de aannemer aan vergaderingen en besprekingen wordt deelgenomen door mensen welke de Nederlandse taal niet beheersen zorgt de aannemer voor een adequate vertaling.

6.3 *Van toepassing zijnde voorschriften*
Onder de in paragraaf 2, lid 2 van de UAV 2012 bedoelde technische normvoorschriften worden verstaan de van toepassing verklaarde normen, richtlijnen en andere publicaties. Daar waar een technisch normvoorschrift zonder datum is vermeld, is deze van toepassing zoals deze drie maanden voor "de dag van de prijsaanbieding" luidt.

Zoals bedoeld in paragraaf 3, lid 1 van de UAV 2012 wordt aangewezen als directie: De door de opdrachtgever aangewezen personen die als directie zullen optreden, worden in de notulen van de eerste bouwvergadering vermeld.

In aanvulling op paragraaf 3, lid 6 van de UAV 2012: Er zal geen continu toezicht op de uitvoering worden uitgeoefend. De aannemer kan zich niet beroepen op het ontbreken van toezicht. Nader zal worden bepaald welke werkzaamheden in ieder geval niet mogen worden uitgevoerd zonder aanwezigheid van de directie of van door haar aangewezen personen.

6.4 *Verplichtingen van de opdrachtgever*
Hoe de bouwbespreking zoals bedoeld in paragraaf 5, lid 1 van de UAV 2012 zal worden gehouden wordt in nader overleg met de directievoering vastgesteld.

Door de opdrachtgever worden de navolgende bouwstoffen ter beschikking gesteld: materialen verkregen uit sloop opslaan voor hergebruik, indien beschreven in hoofdstuk 10, en verwerken als beschreven bij betreffende technische hoofdstukken.

6.5	<i>Verplichtingen van de aannemer</i> In aanvulling op paragraaf 6 van de UAV 2012: Er worden namens opdrachtgever, behoudens de bij deze technische omschrijving verstrekte bescheiden volgens overzicht bijlagen en een mogelijke nota van inlichtingen geen verdere gegevens van het project verstrekt. In aanvulling op paragraaf 6, lid 4 van de UAV 2012: De werkvoorbereiding en het volledig uit engineeren, het maken van de nodige berekeningen van de technische installaties hoort tot de verplichtingen van de aannemer. Tot de werkvoorbereiding behoort mede het op zodanige wijze bewerken en/of aanvullen van de namens de opdrachtgever verstrekte gegevens dat deze voldoen aan het door de aannemer noodzakelijk geachte niveau van uitwerking en volledigheid. Dit is van belang omdat de gegevensverstrekking namens de opdrachtgever uitsluitend tot doel heeft een beeld te schetsen van hoe het werk er uit moet zien en van de principes van de wijze waarop het werk gemaakt moet worden. Dit kan onder andere betekenen dat niet alle informatie, waaronder details, die voor de uitvoering van het werk daadwerkelijk nodig zijn dan wel door de aannemer noodzakelijk worden geacht namens de opdrachtgever verstrekt wordt of dat de informatie niet op een voor de bouwplaats logische wijze op de informatiedragers is aangegeven. In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 6, lid 8 van de UAV 2012: Gehele tekst vervalt en wordt vervangen door de volgende bepaling: "De aannemer is aansprakelijk voor schade aan met het werk in verband staande werken van de opdrachtgever en aan andere werken en eigendommen van de opdrachtgever, voor zover deze door de uitvoering van het werk is toegebracht en is toe te rekenen aan de aannemer, zijn personeel, zijn onderaannemers of zijn leveranciers." In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 6, lid 9 van de UAV 2012: Gehele tekst vervalt en wordt vervangen door de volgende bepaling: "De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen aanspraken van derden tot vergoeding van schade, voor zover deze door de uitvoering van het werk is toegebracht en is toe te rekenen aan de aannemer, zijn personeel, zijn onderaannemers of zijn leveranciers." In aanvulling op paragraaf 6, lid 21 van de UAV 2012: Al het kaderpersoneel dat door de aannemer op het werk wordt ingezet dient de goedkeuring te hebben van de opdrachtgever. Hiertoe dient de aannemer de curricula vitae van dit personeel op de tiende dag na de gunning in bij de directie. De voorstellen van de aannemer voor het in te zetten kaderpersoneel kunnen zowel voor als tijdens de uitvoering door de opdrachtgever worden afgewezen. Bij een afwijzing zorgt de aannemer voor vervanging. Voor deze vervanging geldt dezelfde procedure. In aanvulling op paragraaf 6, lid 22 van de UAV 2012: toevoegen achter het laatste woord: "en te keuren." De aannemer blijft in alle opzichten verantwoordelijk voor voorgeschreven bouwstoffen. In aanvulling op paragraaf 6, lid 26 van de UAV 2012: De aannemer vraagt de vereiste goedkeuring tijdig voor de aanvang van de desbetreffende onderdelen van het werk schriftelijk aan. Het verzoek tot goedkeuring dient tevens de verklaring van de aannemer te bevatten dat hij de onderaannemer(s) aan de hand van deze technische omschrijving volledig heeft ingelicht, aangaande diens (hun) verplichtingen en gaat vergezeld van informatie over de betreffende onderaannemer(s) inzake kwaliteit, ervaring, capaciteit en solvabiliteit. De aannemer verricht voor de aanvang van de werkzaamheden onderzoek naar de precieze ligging van netten op de graaflocatie en hij zorgt ervoor dat op de graaflocatie de van de Dienst voor het kadaster en de openbare registers ontvangen gebiedsinformatie aanwezig is conform de WIBON.	De aannemer draagt er zorg voor dat tijdens de uitvoering van de (graaf)werkzaamheden geen schade ontstaat aan de netten, die zich in de graaflocatie bevinden. De aannemer draagt er zorg voor dat de ontvangen gegevens over de in de grond aanwezige kabels en leidingen op de graaflocatie aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machine bedienend personeel. De aannemer zal de (graaf)werkzaamheden uitvoeren conform de CROW- publicatie (Schade voorkomen aan kabels en leidingen). De aannemer dient de directie onmiddellijk op de hoogte stellen van alle ongevallen op het bouw- en/of werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen. Ter ondersteuning aan de V&G-coördinator(en), dient de aannemer een aantoonbaar actief beleid te voeren op het gebied van veiligheid en gezondheid. De aannemer dient het actieve beleid aan te tonen door middel van een: - VCA certificaat. Indien partijen werktijden zijn overeengekomen en de aannemer voornemens is werkzaamheden te laten verrichten buiten deze overeengekomen werktijden: De extra kosten voor begeleiding en toezicht zijn voor rekening van de aannemer. Ten aanzien van het geluidniveau gelden de volgende beperkingen: - de werkzaamheden uitvoeren met geluidsarme machines en apparatuur, waarmee een equivalent geluidsniveau van 85 dBA niet overschreden wordt buiten het werkterrein. - de toegestane geluidsbelasting op de gevels van belendende bebouwing bedraagt maximaal 65 dB(A) voor een uitvoeringsperiode van ten hoogste 1 maand en 60 dB(A) voor langere perioden (equivalente geluidsniveau van 07.30 uur tot 16.00 uur). Bovenstaand leidt uitzondering indien in de omgevingsvergunning dan wel bijlagen bij deze technische omschrijving afwijkende eisen worden gesteld. De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen alle aanspraken en eisen tot schadevergoeding van derden wegens door de uitvoering van het werk gepleegde inbreuk op auteurs- en octrooirechten van deze derden, tenzij de inbreuk voortvloeit uit door de opdrachtgever voorgeschreven constructies en werkwijzen.
6.6	<i>Datum van aanvang</i> Het is de aannemer niet toegestaan met het werk aan te vangen voor de datum van aanvang opgegeven door de opdrachtgever middels een brief.	
6.7	<i>Datum van oplevering</i> Het werk moet uiterlijk worden opgeleverd op de datum vastgelegd in de schriftelijke opdracht van het werk door de opdrachtgever.	
6.8	<i>Opneming en goedkeuring</i> In aanvulling op paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012: De aanvraag van de aannemer zal ten minste 10 werkdagen voor de datum dat het werk naar verwachting van de aannemer voltooid zal zijn in het bezit van de directie zijn, respectievelijk in het dagboek of weekrapport zijn aangetekend.	
6.9	<i>Oplevering</i> In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 10, lid 1 van de UAV 2012: Gehele tekst vervalt en wordt vervangen door de volgende bepaling: Het werk wordt als opgeleverd beschouwd, indien het overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 9 is of geacht wordt te zijn goedgekeurd en het proces-verbaal van de opneming zoals verstrekt, door opdrachtgever en aannemer is ondertekent en gedateerd. De datum van ondertekening door de laatste partij geldt als de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.	

	In aanvulling op paragraaf 10, lid 3 van de UAV 2012: De zin: "Indien door ingebruikneming schade aan het werk ontstaat komt deze schade niet voor rekening van de aannemer", aanvullen met: wanneer deze aantoon dat de schade te wijten is aan deze vervroegde ingebruikneming dan wel buiten zijn invloedssfeer is veroorzaakt. In uitdrukkelijke afwijking van het gestelde in paragraaf 10, lid 3 van de UAV 2012: De zin: "Voor technische installatiewerken ... dag van ingebruikneming." vervalt.	opgemaakt inclusief het hierboven beschreven logboek. Beëindiging van de onderhoudstermijn kan derhalve niet stilzwijgend plaatsvinden. In aanvulling op paragraaf 11 van de UAV 2012: Indien tijdens de onderhoudsperiode aan het werk onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd of aanspraak wordt gedaan op het onderhoud van een onderdeel, zal het betreffende onderhoud worden uitgevoerd en deze werkzaamheden worden vastgelegd in een logboek. Dit logboek zal op het werk aanwezig zijn. Van de beëindiging van de onderhoudstermijn wordt een door beide partijen te ondertekenen proces- verbaal opgemaakt inclusief het hierboven beschreven logboek. Beëindiging van de onderhoudstermijn kan derhalve niet stilzwijgend plaatsvinden.
6.10	<i>Onderhoudstermijn</i> De onderhoudstermijn bedraagt in maanden: - 6 (zes) voor bouwkundig werk. - 12 (twaalf) voor installatietechnisch werk. In aanvulling op paragraaf 11, lid 2 van de UAV 2012: Indien binnen de onderhoudstermijn(en), meerdere malen dezelfde gebreken optreden, is de aannemer verplicht, het werk zodanig te wijzigen dat het opnieuw optreden van gebreken wordt vermeden. In aanvulling op paragraaf 11, lid 3 van de UAV 2012: Indien als gevolg van het herstelwerkzaamheden aan het werk van derden moeten worden uitgevoerd, geschieden deze voor rekening van de aannemer. In aanvulling op paragraaf 11 van de UAV 2012: Wanneer tijdens de onderhoudstermijn mocht blijken dat er gebreken zijn zal na hernieuwde opnemings, overeenkomstig paragraaf 9 van de U.A.V., van het betreffende onderdeel, de overeengekomen onderhoudstermijn na hernieuwde oplevering opnieuw beginnen, tenzij alsnog een kortere periode wordt overeengekomen. In aanvulling op paragraaf 11 van de UAV 2012: De aannemer zal, gedurende de onderhoudstermijn, tevens het preventieve en correctief onderhoud van de installaties volgens de geldende voorschriften van de fabrikant/leverancier uit te voeren, zodanig dat hij de fabrieksgarantie en zijn eigen garantie gestand kan doen. Tot het onderhoud van de bouwkundige en installatietechnische onderdelen behoren die werkzaamheden en leveringen benodigd voor het in stand houden van de functies bouwwerk, ruimte en voorziening betreffende de aspecten veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu van het bouwdeel of installatiedeel. Tot het onderhoud behoren ook verplichtingen voortvloeiend uit de gebruiksvoorwaarden, - attesten, -garanties en voorschriften zoals gesteld door de fabrikant/ leverancier inclusief kosteloze vervanging van onderdelen. Tot de onderhoudsverplichtingen behoren de te vervangen materialen en uit te voeren wettelijk verplichte keuringen voor het goed functioneren en het in stand houden van bouwdelen en/of installatiedelen. De aannemer dient hiervoor benodigde materialen in reserve te houden. Overigens geldt voor onderdelen die in de onderhoudsperiode zijn vervangen en seizoensgebonden dienen te worden beproefd, dat de volledige periode opnieuw in gaat op de dag na vervanging en tenminste loopt tot en met één beproevingsseizoen na vervanging. Het schoonmaken van bouwdelen behoort niet tot de onderhoudsverplichting van de aannemer. Wel tot de onderhoudsverplichtingen is het minimaal 1 maal in de 6 weken monitoren van zowel bouwdelen en installatiedelen op het goed functioneren. Indien tijdens de onderhoudsperiode aan het werk onderhoudswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd of aanspraak wordt gedaan op het onderhoud van een onderdeel zal het betreffende onderhoud worden uitgevoerd en deze werkzaamheden worden vastgelegd in een logboek. Dit logboek dient op het werk aanwezig te zijn. Van de beëindiging van de onderhoudstermijn wordt een door beide partijen te ondertekenen proces-verbaal	<i>6.11 Werkterrein</i> De aannemer wordt geacht op de hoogte te zijn van de staat, de situatie en de hoogteligging van, evenals de toegankelijkheid van het werkterrein op de dag van de aanbesteding. <i>6.12 Afsluiting en reclame</i> Voor het maken van foto's, films of video-opnamen en dergelijke van het werk, het verlenen van medewerking daaraan en het geven van publiciteit inzake het werk, is toestemming van de opdrachtgever noodzakelijk. <i>6.13 Verwerking van bouwstoffen</i> In aanvulling op paragraaf 17, lid 5 van de UAV 2012; De vereiste toestemming van de directie wordt zo tijdig mogelijk schriftelijk bij de directie aangevraagd, dat voldoende tijd beschikbaar is om de overeenkomstige hoedanigheid van de bedoelde andere bouwstoffen te kunnen beoordelen. De aannemer zal de overeenkomstige hoedanigheid aantonen op zijn kosten. <i>Keuring van bouwstoffen</i> De door de directie te keuren bouwstoffen als bedoeld in paragraaf 17, lid 2 en paragraaf 18, lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende: In overleg met de opdrachtgever te bepalen bouwstoffen. <i>Oude bouwstoffen</i> De volgende uit het werk komende oude bouwstoffen worden eigendom van de aannemer, die ook dienen te worden weggevoerd: – alle bouwstoffen <i>6.14 Garantie</i> Overeenkomstig paragraaf 22 lid 1 van de UAV 2012 is het bepaalde in paragraaf 22 lid 2, 3 en 4 van de UAV 2012 niet van toepassing en wordt anders bepaald in dit artikel. Het gehele werk wordt gegarandeerd door de aannemer, de leverancier en indien de aannemer voor een te garanderen onderdeel gebruik maakt van een onderaannemer, de onderaannemer. De garantie geldt voor een periode van het gereedkomen van het onderdeel af tot het einde van de onderhoudstermijn van het werk en in aansluiting daarop gedurende 6 jaar en in afwijking hierop voor de volgende onderdelen voor een periode van het gereedkomen van het onderdeel tot het einde van de onderhoudstermijn van het werk en in aansluiting daarop gedurende de volgende perioden. Onderdeel: - ernstige gebreken. Een ernstig gebrek is slechts als ernstig aan te merken indien het de hechtheid van de constructie of een wezenlijk onderdeel daarvan aantast of in gevaar brengt of ongeschikt maakt voor zijn bestemming. Garantieperiode: 10 jaar.

Onderdeel:
- kozijnen. ramen en deuren
- dakbedekking
- isolerende werking van meerbladig isolerend glas
- isolatiemateriaal

Garantieperiode: 3 jaar.
Onderdeel:
- buitenriolering
--niet constructieve wand-, vloer-, trap- en plafondafwerkingen
- waterinstallatie
- aardgasinstallatie
- warm-waterverwarmingsinstallatie
- ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties
- regelinstallaties klimaatinstallaties
- elektrotechnische installaties

Garantieperiode: PV-installatie.
Onderdeel:
- PV-panelen: 25 jaar
- omvormer: 15 jaar

Garantieperiode: 2 jaar
- tegen het kromtrekken van beweegbare delen in binnen- en buitenkozijnen
- schilderwerk
- hang- en sluitwerk

Garantieperiode: 1 jaar
Onderdeel:
- tegen meer dan normale verkleuring van stukadoorwerk

Garantieperiode: 6 maanden
De aannemer moet deze bepaling in door hem af te sluiten overeenkomsten opnemen en onderaannemer/ leverancier verplichten deze bepaling in door hem af te sluiten overeenkomsten op te nemen.

Met betrekking tot onderdelen waarvoor een garantie wordt verlangd van een onderaannemer of leverancier, dient een garantieverklaring volgens het bij deze technische omschrijving gevoegde model overgelegd te worden aan de: opdrachtgever.
De garantieverklaring dient te worden overgelegd bij de levering van het gegarandeerde onderdeel.
Voor alle onderdelen welke in het werk worden gebracht zal door de fabrikant/ leverancier(s) en door de aannemer een medeondertekende- garantieverklaring worden afgegeven.

Met betrekking tot onderdelen waarvoor een garantie wordt verlangd, verklaart de aannemer, respectievelijk fabrikant/ leverancier/ onderaannemer zich akkoord met de in deze technische omschrijving genoemde materialen, bevestigingsmiddelen en afdichting-/aansluitvoorzieningen, ofwel doet aan de directie voorstellen met welke middelen zijns inziens de onderdelen van het werk moeten worden gemonteerd en/of moeten worden uitgevoerd.
De aannemer moet deze bepaling in door hem af te sluiten overeenkomsten opnemen en onderaannemer/ leverancier verplichten deze bepaling in door hem af te sluiten overeenkomsten op te nemen.

- 6.15

Algemeen tijdschema en werkplan
De indeling van de tijdsduur op het algemeen tijdschema moet worden aangegeven in:
- kalenderdagen.

Een gedetailleerd werkplan, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, wordt verlangd voor: de te onderscheiden fasen in de uitvoering van het werk.
De indeling van de tijdsduur in het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in:
- kalenderdagen.
Voor dat de aannemer op het werkterrein tot uitvoering van de werkzaamheden overgaat dient het gedetailleerd werkplan door de directie te zijn goedgekeurd.
- 6.16

Bewaking tijdschema en werkplan
De aannemer bewaakt de voortgang van alle werkzaamheden voortdurend aan de hand van de goedgekeurde tijdschema's en werkplannen. Zodra hij bemerkt dat de voortgang van de werken als geheel of ten aanzien van enig onderdeel een achterstand vertoont ten opzichte van de werkplannen, of voorziet dat dit zal geschieden, geeft hij hiervan onverwijld kennis aan de directie met daarbij een opgave van de maatregelen welke hij denkt te treffen om aan zijn verplichtingen te kunnen voldoen.
- 6.17

Peil
Als peil P geldt:
- de bovenkant van de afgewerkte begane grondvloer
- 6.18

Wijziging in de uitvoering
In aanvulling op paragraaf 34 van de UAV 2012:
Goedkeuring door de directie van de, op initiatief van de aannemer voorgestelde wijzigingen in constructie- en/of uitvoeringswijzen en daaruit voortvloeiende aanpassingen van het werk, geeft in geen geval recht op verrekening van meerwerk of op bijbetaling.
De directie/opdrachtgever aanvaardt ondanks haar goedkeuring geen verantwoordelijkheid voor de deugdelijkheid van de betreffende wijzigingen van de aannemer.
De kosten in verband met benodigde aanpassingen zijn voor rekening van de aannemer, evenals de kosten van aanvullende engineering, extra toezicht en eventueel in te schakelen adviseurs.
Na formele goedkeuring van de stukken staat het de aannemer vrij om alternatieven in te dienen waarbij deze aan de onderstaande voorwaarden dienen te voldoen, willen zij in behandeling worden genomen:
1 het alternatief dient tenminste van gelijke hoedanigheid en kwaliteit te zijn aan de oplossing conform de technische omschrijving;
2 het alternatief dient geen nadelige gevolg- of vervolgconsequenties te veroorzaken;
3 het alternatief brengt een voordeel voor de opdrachtgever met zich mee.
- 6.19

Verrekening van meer- en minderwerk
In uitdrukkelijke afwijking op paragraaf 35 van de UAV 2012:
De zinsnede: "heeft de aannemer recht...van deze totalen." vervalt en wordt vervangen door: "Heeft de aannemer recht op een aannemersvergoeding, conform de in de inschrijfbegroting genoemde percentages voor algemene bedrijfskosten (AK) en winst en risico, inclusief de verrekening van eventuele kortingen, echter met een maximum van totaal 10% van het verschil van deze totalen."

In aanvulling op paragraaf 35 van de UAV 2012:
Verrekening van meer en minder werk vindt slechts plaats als voor aanvang van dat werk van tevoren schriftelijk opdracht is gegeven door de directie met akkoord verklaring door de opdrachtgever.

6.20	<i>Betaling</i>	6.25	<i>In gebreke blijven van de aannemer</i> Wanneer de aannemer binnen acht dagen na verzending van een aanmaning niet overgaat tot herstel van gebreken, onvolkomenheden en/of tekortkomingen, dan is de opdrachtgever gemachtigd het herstel aan derden op te dragen. De hieruit voortvloeiende kosten, inclusief de door de opdrachtgever te maken kosten zijn voor rekening van de aannemer.
6.20.1	<i>Betaling in termijnen</i> De betaling van de aannemingssom geschiedt in termijnen, met onderhoudstermijn. Betaling geschiedt volgens een aan het tijdschema en werkplan gerelateerd betalingsschema, met dien verstande dat alleen geleverd en gemonteerd werk betrokken kan worden in een termijn. Termijnfacturen dienen te zijn gebaseerd op de aanneemsom exclusief omzetbelasting, stel- en verrekenposten. Betaling vindt plaats in termijnen, dit dient nader afgestemd te worden met de opdrachtgever.	6.26	<i>Beslechting van geschillen</i> In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 49 van de UAV 2012: Gehele tekst vervalt en wordt vervangen door de volgende bepaling: 1 Alle geschillen, welke ook - daaronder begrepen die, welke slechts door één der partijen als zodanig worden beschouwd - die naar aanleiding van de overeenkomst of van de overeenkomsten die daarvan uitvloeisel mochten zijn, tussen opdrachtgever en aannemer mochten ontstaan, zullen worden voorgelegd aan de bevoegde rechter. 2 De aannemer, die een geschil betreffende de eindafrekening aan de in lid 1 genoemde rechter ter beslechting voorlegt, nadat de opdrachtgever zijn definitieve beslissing omtrent de afrekening schriftelijk ter kennis van de aannemer heeft gebracht, is niet ontvankelijk in hetgeen hij meer of anders vordert dan die eindafrekening inhoudt, indien hij het geschil aanhangig maakt later dan zes maanden nadat de opdrachtgever bij aangetekende brief de aandacht van de aannemer op deze termijn heeft gevestigd, tenzij de vordering voortvloeit uit een omstandigheid, welke eerst na het verloop van die termijn is gebleken.
6.20.2	<i>Betalings- en leveringsvoorwaarden</i> In aanvulling op paragraaf 40 van de UAV 2012: Betalings- en leveringsvoorwaarden van de aannemer en diens onderaannemers, leveranciers, fabrikanten en dergelijke zijn niet van toepassing, behoudens de vermelde garanties op goederen en diensten.	6.27	<i>Verzekering door de opdrachtgever</i>
6.21	<i>Omzetbelasting</i> De aannemer moet op zijn declaratie vermelden dat de omzetbelasting wordt verlegd, tenzij de belastingdienst die ter zake bevoegd is, schriftelijk heeft medegedeeld dat ten aanzien van het werk de verleggingsregeling omzetbelasting niet van toepassing is. De aannemer moet deze technische omschrijvingsbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.	6.27.1	<i>CAR-verzekering door de opdrachtgever</i> De CAR-verzekering ten behoeve van het werk wordt gesloten door gemeente Zwolle. De condities en bepalingen daarvan zijn overeenkomstig paragraaf 43b, lid 2 van de UAV 2012. Een kopie van de polisvoorwaarden zal aan de aannemer op zijn verzoek worden verstrekt. Onverminderd zijn wettelijke en contractuele aansprakelijkheid is de aannemer aansprakelijk voor de in de polis genoemde eigen risico's en de niet gedekte schade, tenzij de aannemer aantoont dat deze niet voor zijn risico komen. De verzekering geschiedt tot een zodanig bedrag, dat bij schade uit de schadevergoeding tevens kunnen worden voldaan de kosten van opruimen, herstel of vervanging van hetgeen verloren is gegaan, evenals de extra kosten voor directievoering en toezicht. De opdrachtgever betaalt de schadevergoeding door aan de aannemer naar gelang deze met de opruiming, het herstel of de vervanging is gevorderd, behoudens het deel dat aan de opdrachtgever toekomt uit hoofde van voor zijn rekening komende kosten en voor zijn rekening komende uitkeringen aan derden.
6.22	<i>Kortingen</i> De korting, bedoeld in paragraaf 42, lid 2 van de UAV 2012, bedraagt per dag: – € 250,- met een maximum van 10% van de aanneemsom.	6.28	<i>Tekeningen en berekeningen</i> De tekeningen en andere gegevens benodigd voor de uitvoering van het werk worden aan de aannemer kosteloos digitaal verstrekt. Verstrekkingvorm: - PDF. Indien de aannemer gedrukte exemplaren wenst, komen de kosten hiervan voor zijn rekening. Bestanden groter dan 2MB worden niet als bijlage per mail verstrekt maar via een online uitwisseling service. De aannemer verzorgt de verstrekking aan derden. De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte tekeningen betreffende de constructies, werkwijzen, maatvoering en dergelijke, tenzij toepassing van deze bepaling tot onredelijke uitkomsten zou leiden.
6.23	<i>Verpanding of cessie/zekerheidsstelling/verzekering</i> In afwijking op paragraaf 43a, lid 5 en 6 van de UAV 2012: De bankgarantie loopt af op de datum waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd. Bij de laatste termijn zal een bedrag groot 5% van de aanneemsom in mindering worden gebracht. Dit bedrag wordt uitbetaald: – na vaststelling en goedkeuring van de eindafrekening en; – na herstel van alle punten op de "lijst kleine gebreken" en; – na ontvangst en goedkeuring van alle verlangde revisiebescheiden en niet eerder dan het einde van de onderhoudstermijn.		
6.24	<i>Schade aan het werk</i> De aannemer zorgt ervoor dat er geen schade aan het werk ontstaat gedurende de loop van het werk. Hiertoe brengt de aannemer benodigde beschermingsmiddelen aan. Indien toch schade is aangericht, is de aannemer gehouden de schade op eigen initiatief, dan wel op aanzegging van de directie zo spoedig mogelijk te herstellen. De kosten voor het herstellen van de schade (inclusief gevolgschade) zijn voor de aannemer.		

Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem, volgens paragraaf 6 lid 2 UAV 2012, gemaakte, al dan niet digitaal vastgelegde, tekeningen, worden aangebracht, wordt dit op het origineel aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen. Oudere versies van de tekeningen komen na de goedkeuring door de directie te vervallen. Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede. Wanneer door de opdrachtgever wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen. Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte berekeningen en tekeningen, tenzij toepassing van deze bepaling tot onredelijke uitkomsten zou leiden.

Voor de door de aannemer te vervaardigen tekeningen gelden de volgende bepalingen:

- tekeningen vervaardigen aan de hand van de vermelde gegevens.
- maatvoering volgens de bouwkundige tekeningen.
- tekeningen dienen te voldoen aan:
 - NEN-bundel 10: "Normenbundel voor tekeningen in de bouw" en/of
 - NEN-bundel 16: "Normenbundel voor werktuigbouwkundig tekenen".
- de aannemer verzamelt en coördineert de benodigde informatie met betrekking tot voorzieningen voor onderdelen behorende tot zijn werkzaamheden.
- indien de aannemer tekeningen laat uitwerken door een onderaannemer, leverancier of derde dient hij deze, voor deze documenten in roulatie gaan, zelf te controleren op compleetheid.
- de directie controleert de stukken aan de hand van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens.
- bij goedkeuring ontvangt de aannemer een door de directie gewaarmerkt exemplaar retour.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- de indeling en afmeting van de elementen, enzovoort.
- de detaillering van de elementen met omschrijving van de onderdelen.
- de aansluitdetails tussen elementen onderling en aanliggende bouwdelen.
- de op te nemen onderdelen met omschrijving van soort, type, uitvoering dan wel samenstelling, draairichting, enzovoort.
- de verankering dan wel bevestiging van de elementen onderling en aansluitende bouwdelen dan wel installatiedelen.
- benodigde overzichten, schema's, enzovoort, benodigd voor de werkvolgorde van de uitvoering.
- omschrijvingen van handelsproducten welke onderdeel uitmaken van de elementen.

Sparingsprocedure:

- De opgenomen sparingen zijn gecoördineerd. Hierbij wordt de aangegeven sparingmaat als maximum toegestane sparingmaat aangehouden. Afwijkende sparingen en aanvullingen worden nader gecoördineerd en beoordeeld.
- In de tekeningen met sparingen dienen alle, voor de sparingsprocedure benodigde voorzieningen opgenomen te worden. De tekeningen met sparingen geven voor de beoordeling van de sparingen, één gecombineerd totaaloverzicht van sparingen en op te nemen voorzieningen van alle disciplines.
- Opmerkingen dan wel aanwijzingen volgend uit controles uitgevoerd door de directie worden door de aannemer digitaal in de tekeningen met sparingen verwerkt.
- Wijzigingen en aanvullingen op de tekeningen met definitieve sparingen,

waaronder boorsparingen, worden in bijgestelde tekeningen met sparingen aangegeven en worden ter controle aangeboden voorafgaand aan de uitvoering.

- Voor de te maken tekeningen met sparingen mogen de constructieve tekeningen als onderlegger gebruikt worden. In afwijking hiervan dienen voor de ter plaatse gestorte wanden en kolommen de concept- vormtekeningen en voor de prefab wanden en kolommen de elementtekeningen gebruikt te worden.

Met circa maten aangegeven sparingen zijn constructief kritisch. Hierbij dient de aangegeven sparingmaat als maximum toegestane sparingmaat aangehouden te worden.

Aanvullende brandtechnische eisen:

- bij de te vervaardigen tekeningen, berekeningen en overige gegevens worden details van alle brandwerende scheidingen verlangd. Van alle relevante details op het gebied van brandveiligheid dient een tekening gemaakt te worden waarbij telkens de aansluitingen met omliggende constructies eenduidig worden weergegeven. Dit in verband met vroegtijdige controle overeenkomstigheid testrapporten/ certificaten en voor dossiervorming voor brandweer en bouw- en woningtoezicht.

Tijdstip van levering: als vastgelegd in het planning- en roulatieschema. Tekeningen, berekeningen en overige werkbescheiden worden maximaal tweemaal gecontroleerd. Kosten voor aanvullende controles zijn voor rekening van de aannemer.

De aannemer dient van specifieke onderdelen als verlangd bij de omgevingsvergunning/ in gemeentelijke voorschriften de tekeningen, berekeningen en overige werkbescheiden bij de directie ter goedkeuring in te dienen.

De aannemer dient voor het verkrijgen van vergunningen, aansluitingen en nutsvoorzieningen van de door de directie goedgekeurde stukken in de vereiste verstrekkingvorm en aantal bij de betrokken instanties in te dienen.

6.29

Revisie informatie

De door de aannemer te vervaardigen revisie-informatie dient te voldoen aan de eisen gesteld voor de te maken tekeningen van het onderdeel en gestelde eisen. De revisie-informatie dient zodanig te worden vervaardigd zodat volledige informatie wordt verkregen over het uitgevoerde dan wel geleverde onderdeel.

De gegevens dienen te worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

De door de aannemer te leveren onderhouds- en/of bedieningsvoorschriften dienen te voldoen aan de gestelde eisen. De onderhouds- en/of bedieningsvoorschriften dienen zodanig te worden vervaardigd zodat volledige informatie wordt verkregen over het onderhoud dan wel de bediening van het uitgevoerde dan wel geleverde onderdeel.

Verstrekkingvorm:

- tekeningen: digitaal CAD-bestand en PDF.
- documenten: PDF.

De documenten met vermelding van:

- objectnummer met adres.
- omschrijving van het werk.
- tekeningnummer met omschrijving van de tekening.
- documentnummer met omschrijving van het document.

Taal: Nederlands.

Tijdstip van levering:

- voor elk onderdeel, ter goedkeuring maximaal 4 weken na het gereedkomen van het onderdeel.
- voor alle onderdelen, goedgekeurd voor de opnemning.

Voor de opnemning van het werk dienen de volgende gegevens ter goedkeuring te worden aangeboden aan de directie.

Verlangde documenten:

- de verlangde garantieverklaringen.
- de verlangde revisie-informatie.

- de verlangde onderhouds- en bedieningsvoorschriften.
- een lijst van verwerkte bouwstoffen en installaties met vermelding van naam, adres en woonplaats gegevens van de betreffende fabrikanten, leveranciers en onderaannemers.
- een lijst van kleurmonsters en/of productcodes van de verwerkte bouwstoffen.
- een lijst van de verlangde reservematerialen.
- het volledig bijgewerkt V&G-plan en V&G-dossier.
Indien tekeningen zijn vervaardigd op AutoCad systemen (programma versie niet ouder dan 4 jaar), deze aanleveren als AutoCad-DWG teken bestanden. Indien tekeningen zijn vervaardigd met behulp van andere CAD-systemen (programma versie niet ouder dan 4 jaar), deze aanleveren in DXF-formaat. Voor de opnemng van het werk dienen bovenstaande gegevens te worden verstrekt aan de opdrachtgever.
Verstrekkingsvorm:
- ter goedkeuring: PDF.
- goedgekeurde tekeningen: digitaal bewerkbaar CAD-bestand en PDF.
- goedgekeurde documenten: digitaal bewerkbaar Microsoft Office bestand zoals Word, Excel of Powerpoint en PDF.
- voorzien van documentenlijst.
- met herleidbare structuur.
Indien de aannemer bovengenoemde gegevens niet tijdig dan wel onvolledig indient worden deze op kosten van de aannemer door de opdrachtgever gemaakt en worden deze kosten op de eindafrekening in mindering gebracht.

6.30 *Arbeidsomstandigheden*
Het veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt deel uit van deze technische omschrijving.

Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit stelt de aannemer één of meer coördinatoren (V&G-coördinatoren) voor de uitvoeringsfase aan. Deze coördinator(en) geeft (geven) uitvoering aan de coördinatie taken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Voor aanvang van de werkzaamheden meldt de V&G-coördinator voor de uitvoeringsfase namens de opdrachtgever de voorgenomen totstandbrenging van een bouwwerk aan de toezichthouder.
Een afschrift van de melding wordt zichtbaar op de bouwplaats aangebracht. Indien met betrekking tot de in de melding opgenomen gegevens een verandering optreedt, wordt deze dienovereenkomstig gewijzigd.
De melding (melding bouwwerk) maakt deel uit van deze technische omschrijving.

Uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer een "V&G- plan uitvoering" in bij de directie.
Het "V&G-plan uitvoering" zal worden aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
Bovengenoemd "V&G-plan uitvoering" dient tenminste de volgende gegevens te vermelden:
a. De wijze waarop wordt voldaan aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, normen en overige eisen op het gebied van veiligheid en gezondheid;
b. Het risicoregister en de wijze van risico-inventarisatie en evaluatie met betrekking tot V&G- risico's;
c. Wijze van melding, rapportage en afhandeling van incidenten en (bijna) ongevallen;
d. De maatregelen ten behoeve van de begaanbaarheid van het werkterrein voor mens en machine gedurende de looptijd van het werk (volgens het CUR/CROW/Arbouw- rapport 2004-1 "Beoordelingssysteem voor de begaanbaarheid van bouwterreinen" zoals dat drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt);

e. Beschrijving van de wijze waarop het V&G-dossier actueel gehouden wordt.

Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor dat "veiligheid en gezondheid op het werk" wordt geagendeerd.

6.31 *Bouwplaatsvoorzieningen*
Aan het gestelde in STABU Standaard artikel 05.0.10, bepaling 01 toevoegen: - artikelen, voorzieningen en diensten voor persoonsbescherming, op en rond het werkterrein.
- tijdelijke hulpsteigers, loopbruggen en veiligheidsvoorzieningen voor personen.
- tijdelijke constructies benodigd voor de uitvoering van het werk.
- het schoonmaken en preventief onderhoud, op en rond het werkterrein.

De aannemer zorgt dat de overlast als gevolg van de werkzaamheden zo beperkt mogelijk zal zijn, in overleg met de directie.
Gedurende de totale bouwtijd tijdens de werkzaamheden is te allen tijde een gevolmachtigde van de aannemer (Nederlandstalig) aanwezig, dan wel telefonisch bereikbaar.
Deze gevolmachtigde van de aannemer is belast met de dagelijkse leiding van het project en is bevoegd om met de opdrachtgever bindende afspraken maken.
De aannemer treft de noodzakelijke voorzieningen met betrekking tot het voorkomen van schade aan en bevuilding van de belendingen.

De aannemer zorgt dat de bestaande gebouwen wind- en waterdicht blijven, en dat door werkzaamheden zoals sloop geen schade wordt veroorzaakt eigendommen van de opdrachtgever. De aannemer treft de nodige maatregelen, zodanig dat zo min mogelijk overlast wordt berokkend aan de gebruikers van het gebouw en de omwonenden.
Geluidsoverlast en stofvorming tijdens het verrichten van de werkzaamheden dienen zoveel mogelijk worden beperkt. Uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de directie.

6.32 *Bouwplaatsinrichting*
Ten aanzien van de indeling en het gebruik van het werkterrein gelden de volgende beperkingen:
- het werk wordt gerealiseerd op werkdagen in normale werkuren, tenzij met toestemming van de directie anders wordt beslist.
- vergroten van het werkterrein op openbaar terrein of grond derden is verantwoordelijkheid van de aannemer. Hieruit voortvloeiende kosten aan terreinafscheiding van de opdrachtgever, terreininrichting van het openbaar terrein of grond derden en precario kosten zijn voor rekening van de aannemer.
- de aannemer treft voorzieningen zodat onbevoegden het werkterrein niet kunnen betreden
- geen bewaking met honden.

Het afvoeren van puin, afval en verpakkingsmateriaal van derden behoort niet tot de verplichtingen van de aannemer.
Voor het verzamelen van puin, afval en verpakkingsmateriaal moeten op nader aan te wijzen plaatsen vuilcontainers worden geplaatst.
Het puin, afval en verpakkingsmateriaal moet regelmatig door de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.
De aannemer is verantwoordelijk voor het regelmatig opruimen, zodat het werkterrein steeds een ordelijk aanzien behoudt en dat bij oplevering het werkterrein vrij is van puin, afval en verpakkingsmaterialen, zulks ter goedkeuring van de directie.

Bouwplaatsafval scheiden in:

- (gevaarlijke) afvalstoffen, als bedoeld in de Eural (2000/532/EG) en (2001/118/EG).
- steenachtig sloopafval.
- gipsblokken en gipsplaatmateriaal.
- bitumineuze dakbedekking.
- teerhoudende dakbedekking.
- teerhoudend asfalt.
- niet-teerhoudend asfalt.
- dakgrind.
- restafval.
- metalen.
- massief hout zonder verduurzamingsmiddelen. - vlak glas.
- papier en karton (emballage).
- PVC- en PE-leidingen.
- kunststof gevelelementen.
- gips(houdende) producten.

Bouwplaats afval afvoeren van het werkterrein.
Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs of bewijs van afgifte.

De aanvoer van materialen en apparatuur zal plaatsvinden naar behoefte van de uitvoering. Langdurige opslag is alleen toegestaan na goedkeuring van de directie. Het aanvoeren, respectievelijk lossen van materiaal buiten de normale werktijden evenals in de voor bouwbedrijven vastgestelde vakantieperiode is zonder goedkeuring van de directie niet toegestaan.
Indien aanvoer van materialen verband houdt met productietijd, klimatologische of andere vertragende omstandigheden, besteld en voert de aannemer deze materialen tijdig aan.

De aannemer treft voorzieningen voor het beschermen van:

- de bestaande te handhaven gebouwen dan wel bouw-/installatiedelen.
- de bestaande te handhaven inrichting van het werkterrein.
- de bestaande te handhaven struiken en bomen op het werkterrein.
- de nieuw aangebrachte bouw-/installatiedelen.

ter goedkeuring van de directie.

6.33 *Tijdelijke voorzieningen*
De aannemer dient zijn werkzaamheden zodanig te plannen dat aan het einde van de werkdag:

- gevelopeningen geheel afgewerkt zijn dan wel middels tijdelijke voorzieningen inbraak werend en wind- en waterdicht zijn.
- daken geheel afgewerkt zijn dan wel middels tijdelijke voorzieningen waterdicht zijn.

De door de opdrachtgever ter beschikking gestelde aansluitingen ten behoeve van het werk zijn op het werk aanwezig. De aannemer verzorgt voor zijn rekening de distributie vanaf deze punten ten behoeve van de werk. Dit tot het moment van in gebruik name van de definitieve installatie, doch uiterlijk tot aan de oplevering.
De kosten voor distributie en het verbruik van deze aansluitingen van voorzieningen van nutsbedrijven zijn voor rekening van de aannemer.

De aannemer mag zonder toestemming geen gebruik maken van de nieuwe en/of aangepaste installatie(s).
Indien de aannemer gedurende een bepaalde periode gebruik wil maken van de aangebrachte installatie(s) dient hij bij de directie een verzoek ter goedkeuring in.

De kosten verbonden aan het gebruik van de installatie(s), met inbegrip van de bediening, het verhelpen van storingen, vervangen van onderdelen in de meest uitgebreide zin, het brandstof gebruik en dergelijke zijn voor rekening van de aannemer.

6.34 *Bijbehorende verplichtingen*
De aannemer stelt de directie tijdig in kennis van de tijdstippen waarop controlemetingen plaatsvinden.

De aannemer:

- zorgt voor voldoende verlichting van het werkterrein ten behoeve van werkzaamheden en bewaking.
- treft de nodige veiligheidsmaatregelen en verstrekt de benodigde middelen en veiligheid instructies aan personeel en bezoekers van het werkterrein.

volgens de geldende voorschriften en het bevoegde gezag gestelde eisen.
Indien het bevoegde gezag verlangt brengt de aannemer extra veiligheidsmaatregelen aan zoals valscheren en nachtverlichting. Deze aanvullende maatregelen worden zonder verrekening getroffen.

De aannemer treft maatregelen bij ongunstige weersomstandigheden zodat de werkzaamheden kunnen worden voortgezet.
Indien tijdens ongunstige weersomstandigheden wordt gewerkt beschermt de aannemer het verse werk zorgvuldig tegen de nadelige inwerking daarvan. De aannemer treft de in de Bouwverordening, in het vorst uitkering reglement van het Risicofonds Bouwnijverheid, in de desbetreffende normen en in de desbetreffende verwerking richtlijnen van de fabrikant/ leverancier aangegeven maatregelen.
De aannemer zorgt ervoor dat het werk zo lang mogelijk voortgang kan vinden en dat zo snel mogelijk na een vorstperiode begonnen kan worden. Bevroren materialen mogen niet worden verwerkt.

Alle personen belast met de uitvoering en/of begeleiding dienen zich bij de directie te kunnen legitimeren. Voor alle met de bouw belast personeel geldt: - het gebruik dan wel onder invloed zijn van alcoholhoudende dranken, drugs en andere hallucinogeen of stimulerende middelen, is verboden.

- het gebruik van tabak op het werkterrein is niet toegestaan, behoudens op door de directie aangewezen locaties.
- de directie heeft de bevoegdheid het produceren en/of reproduceren van muziek door instrumenten, toestellen en apparaten te verbieden.
- de directie kan zonder opgaaf van redenen aan bepaalde personen de toegang tot het werkterrein verbieden.
- alle gereedschappen en informatiedragers dienen na werktijd in een beveiligde ruimte worden opgeborgen of door de medewerkers te worden meegenomen.

6.35	<i>Bouwstoffen algemeen</i> De opslag van bouwstoffen uitvoeren overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant/leverancier. Hiertoe de benodigde voorzieningen treffen dan wel opslagloods(en) plaatsen. De aannemer dient zodanige maatregelen te treffen dat het omgaan met en uitgifte/inname van verven, verdunner, brandstoffen, olie en overige vloeibare producten centraal geschieden op een wijze, waardoor geen producten/stoffen op enigerlei wijze in de bodem of in het grondwater terecht kan komen. Voor zover stenen, hout, houtwerk, isolatiemateriaal en andere door weersinvloeden kwetsbare materialen niet in loodsen zijn opgeslagen, dient de opslag te geschieden vocht- en spat vrij opgetast boven de bodem, onder weer- en windvaste bedekkingen zoals verankerde dekzeilen waarbij de nodige ventilatie aanwezig dient te zijn. Het opslaan van bouwstoffen, puin of afval in geheel of gedeeltelijk gereed zijnde delen van het werk is zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie niet toegestaan.	- het sanitair. - de vaste inrichting en losse inventaris. Wassen en zemen: - alle bestaande en nieuwe beglazingen zowel binnen als buiten In de was zetten: - linoleum vloerbedekkingen en parketvloeren volgens specificaties fabrikant / leverancier. - vaste inrichting en/of losse inventaris met was afwerking volgens specificaties fabrikant/ leverancier. Na uitvoering van de werkzaamheden het buiten en binnen schoonmaken, gereed maken voor opnemning en goedkeuring van het werk en gebruiksklaar voor de oplevering. Bestaand en nieuw werk en ruimtes en/of plaatsen waar werkzaamheden zijn uitgevoerd dan wel die tot het werkterrein behoren.
6.36	<i>Loodsen en keten.</i> Een directieverblijf wordt niet verplicht voorgeschreven. In overleg maakt de directie gebruik van de bouwkeet voor de uitvoering. Gebruik van de bouwkeet voor de uitvoering. Ruimte(n): - verblijfsruimte voor opstellen meetapparatuur. Afmeting en uitvoering: In afstemming op de benodigde opstelplaats meetapparatuur. Bouwkeet, ruimte voor opstelling meetapparatuur. Instandhouding gedurende de genoemde werkzaamheden. Deze meetruimte mag samen met de bouwkeet voor de uitvoering in één unit worden ondergebracht.	6.38 <i>Inrichting werkterrein</i> Te verstrekken door de aannemer. Het moet de volgende gegevens bevatten: - de situering en de grenzen van het bouwwerk. - de plaats van de bouwafrastering. - de plaats van de naam aanduiding/bouwbord. - de plaats van de bewegwijzering en gevarenpictogrammen. - de plaats van bouwwegen, de in- en uitritten evenals de wegen op het werkterrein. - de laad-, los-, en hijszones. - de plaats van silo's voor vooraf vervaardigde mortels. - de plaats van bouwliften, bouwkransen en kraanbanen. - de plaats voor bouwmachines. - de plaats van groot bouwmaterieel als steigers. - de plaats van de afvalcontainers. - de plaats van gevaarlijke stoffen (gastanks, licht ontvlambare en explosieve stoffen). - de plaats van EHBO-benodigdheden en brandblusmiddelen (geschikt voor brandklasse A, B, en C volgens NEN-EN 2). - de plaats van de diverse keten. - de plaats van de toiletten. - de plaats van de opslagloods voor bouwmaterialen. - de plaats voor de overige bouwmaterialen (steentassen). - de plaats van de gereedschap container. - de plaats van verklidders. - de plaats voor de aansluitpunten van bouwstroom-, water, riool en telefoon. - de plaats van de tijdelijke watermeterput. - het bestaande en nieuwe leidingentracé. - de plaats van de beschermingsvoorzieningen van de belendende percelen. - de plaats van te handhaven bomen en struiken. - de plaats van de bouwverlichting. - de parkeerplaatsen voor directie en toezichthoudend personeel. - de parkeerplaatsen voor met de bouw belast personeel van de aannemer, zijn onderaannemers en leveranciers. Tijdstip van verstrekking: - ter goedkeuring: binnen 5 dagen na de gunning van het werk. - goedgekeurd: voor de aanvang van de werkzaamheden.
6.37	<i>Schoonmaken</i> Verwijderen puin en afval. Het door de werkzaamheden ontstaan puin en afval voor de opnemning verwijderen. Verwijderen stickers en merktekens, buiten en binnen. Voor zover deze geen blijvende informatieve betekenis hebben. Verwijderen vlekken, buiten en binnen. De aannemer dient al het geleverde, of daar waar vlekvorming door zijn toedoen is ontstaan te ontdoen van vlekken. Droogreinigen: - binnen- en buitenruimtes inclusief verborgen ruimtes zoals kruipruimtes, kanalen, kokers en putten, daken, goten en gevels vrijmaken van vuil en afval. - de cementdekvloeren stofvrij maken. - vloerbedekkingen na het leggen tot het moment van oplevering schoonhouden, zo nodig reinigen en voor de opnemning stofzuigen. - stoffering, zonweringsschermen en gordijnen, zo nodig reinigen. Nat reinigen: - verwijderen mortel-, spuitwerk-, verfspatten en resten van alle oppervlakken. - de tegelvloeren cementsluis vrij maken en reinigen. - wandtegelwerk cementsluis vrij maken en reinigen. Met vochtige doek afnemen: - kozijnen, beweegbare en vaste vullingen aan beide zijden. - binnen- en buitenbetimmeringen met een glad oppervlak zoals dorpels, vensterbanken en dagkanten. - interieur met een glad oppervlak. - binnen- en/of buitenschilderwerk op hout of metaal. - inrichting zoals keukeninrichting en kasten, balies en garderobes. - linoleum vloerbedekkingen. Met water en zeep reinigen:	

- 6.39

Veiligheidsplan

Veiligheidsplan te verstrekken door de aannemer.

Het plan moet ter beoordeling door het bevoegd gezag de volgende gegevens bevatten:

a. ten minste een tekening waaruit de bouw- of sloopplaatsinrichting blijkt met:

 - 1° de toegang tot de bouw- of sloopplaats inclusief begrenzing, afscheiding en afsluiting van de bouw- of sloopplaats;
 - 2° de ligging van het perceel waarop gebouwd of gesloopt wordt en de omliggende wegen en bouwwerken;
 - 3° de situering van het te bouwen of te slopen bouwwerk;
 - 4° de aan- en afvoerwegen;
 - 5° de laad-, los- en hijszones;
 - 6° de plaats van bouwketen;
 - 7° de in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;
 - 8° de plaats van machines, werktuigen en ander hulpmaterieel en opslag van materialen;
 - 9° de bereikbaarheid van bluswater- en andere veiligheidsvoorzieningen;

b. gegevens en bescheiden over de toe te passen bouw- of sloopmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouw- of sloopwerkzaamheden.

Bovenstaand nader uitwerken in combinatie met de eisen en voorwaarden van het Werkterreininrichtingsplan en het Verkeerscirculatieplan.

Tijdstip van verstrekking:

 - ter goedkeuring: binnen 5 dagen na de gunning van het werk.
 - goedgekeurd: voor de aanvang van de werkzaamheden.
- 6.40

Verkeerscirculatieplan

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

 - in overleg met de Gemeente, verkeerspolitie en de directie te treffen voorzieningen om gevaren ten aanzien van personen en het verkeer te voorkomen.
 - de tijdelijke voorzieningen op en rond het werkterrein ten behoeve van het bouw- en werkverkeer.
 - demarcatiewijze van de routing.

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen:

 - een situatietekening waarop aangegeven de om het werkterrein gelegen openbare wegen met de in- en uitritten van het werkterrein.
 - de te plaatsen tijdelijke verkeersborden, waarschuwingsborden en afzettingen.

Tijdstip van verstrekking:

 - ter goedkeuring: binnen 5 dagen na de gunning van het werk.
 - goedgekeurd: voor de aanvang van de werkzaamheden.
- 6.41

Afsluitingen en reclame

Vorm: in overleg met de directie.

Afmetingen (mm): in overleg met de directie.

Uitvoering: in overleg met de directie.

Vermeldingen: in overleg met de directie.

Tijdstip van verwijderen: na oplevering of zoveel eerder als door de directie verlangd.
- 6.42

Opmeten bestaande toestand

Door de aannemer te verrichten opmetingen benodigd voor de uitvoering: controle van de maatvoering van het bestaande gebouw ten opzichte van de te maken verbouwing.

Afwijkingen in afmeting, gewichten en toestand van bestaande werken of terreinen geven geen aanleiding tot verrekening.

6.43 *Bijlage garantieverklaring*

Garantieverklaring voor een onderdeel

De ondergetekende	
.....	(1)
gevestigd te	
.....	(2)
hierna te noemen: 'de garant' in deze rechtsgeldig	
vertegenwoordigd door	
.....	(3)
verklaart te hebben kennisgenomen van de technische	
omschrijvingsbepalingen van technische omschrijving	
nummer	
.....	(4)
d.d.	(5)
van	(6)
ten behoeve van het werk	
.....	(7)
in opdracht van	
.....	(8)
gevestigd te	
.....	(9)
hierna te noemen: 'de opdrachtgever'.	
De garant verklaart met betrekking tot het onderdeel	
.....	(10)
genoemd in technische omschrijving artikel	
.....	(11)

tegenover de opdrachtgever:

- dat garant zich verbindt om voor zijn rekening alle tijdens de garantieperiode optredende gebreken op eerste aanzegging van de opdrachtgever of diens rechtsoptvolger zo spoedig mogelijk te herstellen, tenzij de garant aantoont dat de gebreken niet voor zijn risico komen.
- dat de garantieverklaring zal gelden vanaf het gereed komen of de levering Van het gegarandeerde onderdeel tot aan de oplevering en in aansluiting daarop gedurende een periode van

(12)

Alle geschillen, welke ook - daaronder begrepen die, welke slechts door één der partijen als zodanig worden beschouwd - die naar aanleiding van deze garantie of van overeenkomsten, die daarvan een uitvloeisel mochten zijn tussen opdrachtgever of diens rechtsoptvolger en garant mochten ontstaan, worden beslecht door de in artikel 00.02.49 (beslechten van geschillen) van dit technische omschrijving aangewezen rechtbank of arbitrage-instituut.
Indien dit artikel niet in de technische omschrijving is opgenomen is het gestelde in de UAV 2012 van toepassing.

Indien bij een in kracht van gewijsde gegaan rechterlijk vonnis een uitspraak van het scheidsgerecht geheel of gedeeltelijk nietig wordt verklaard, heeft ieder der partijen het

recht het geschil, voor het dientengevolge onbeslist is gebleven, opnieuw te doen beslechten. De vordering is niet ontvankelijk indien zij bij de hierboven genoemde Rechtbank of Raad wordt aanhangig gemaakt later dan drie maanden na het in kracht van gewijsde gaan van de rechterlijke uitspraak. Degene die als scheidsman of secretaris aan de nietig verklaarde beslissing heeft medegewerkt zal aan de nieuwe behandeling niet mogen meewerken.

Plaats	(13)
Datum	(14)
Handtekening	(15)

7 Technische omschrijving Algemeen

De werkzaamheden betreffen bouwkundige en gebouwgebonden installaties voor:

- Aanbrengen van isolatie onder de vloer in de kruipruimte;
- Het vervangen van het glas bestaande kozijnen, deuren en ramen door HR++ glas;
- Het 1 op 1 vervangen van de entree deuren;
- Aanpassingen aan ventilatie/luchtbehandelingsinstallatie.
- Aanpassingen aan de werktuigkundige installaties;
- Aanpassingen aan de regeltechnische installaties;
- Aanpassingen aan de isolatie en het dak, dakbedekking;
- Aanpassingen aan de sanitaire installaties;
- Aanpassingen van elektrotechnische installaties, inclusief voorzieningen voor de werktuigbouwkundige aanpassingen;
- Het verzwaren van de bestaande laagspanningsaansluiting (door de opdrachtgever);
- Het vervangen van de bestaande hoofdverdeelkast;
- Het vervangen van de bestaande armaturen door nieuwe LED armaturen;
- Het aanpassen van brandwerende doorvoeren;
- Het aanpassen van bestaande verlichtingsschakelingen;
- Het vervangen van de bestaande PV-installatie.

Het ontwerp zoals op hoofdlijnen weergegeven in deze rapportage en de bijlagen, dient door de aannemer en installateurs verder uitgewerkt te worden tot een technisch ontwerp en uitvoeringsgereed ontwerp, inclusief de bijbehorende installatie technische berekeningen en installatie technische werktekeningen.

Van het ontwerp dienen voor aanvang van de werkzaamheden de benodigde werk-, detail-, coördinatie- en sparingtekeningen, ter beoordeling door de directie, te worden ingediend, alsmede alle bijbehorende bescheiden.

Van het ontwerp dienen voor aanvang van de werkzaamheden de benodigde detailberekeningen te worden ingediend om de prestaties van het ontwerp aan te tonen.

Het uitvoeringsgereed ontwerp dient door de aannemer te worden uitgevoerd.

Inbegrepen zijn:

- Het verwijderen en afvoeren van door de aannemer geproduceerd verpakkingsmateriaal, afval, rommel, stof en dergelijke.
- Het leveren en monteren van alle benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
- Het voorzien in alle benodigde horizontaal en verticaal transport en alle benodigde klim- en steigermaterieel.
- Het in bedrijf stellen, inregelen, programmeren, afstellen en dergelijke van alle genoemde installaties.
- Het vervaardigen en leveren van de test- en meetrapporten om de prestaties van de gerealiseerde installaties en gebouw aan te tonen.

7.1 Documentatie

Er dient bij oplevering documentatie van de bouwkundige onderdelen en installaties te worden opgesteld, met daarin opgenomen:

- Garantieverklaringen;
- revisietekeningen (plattegronden, verdeelkastschema's inclusief hoofdverdeler);
- systeembeschrijvingen;
- bedrijfs-/bedieningsvoorschriften;
- onderhoudsvoorschriften;
- rapportages van uitgevoerde beproevingen/metingen;
- inregelgegevens;
- keuringsrapporten en certificaten;
- logboeken;
- technische documentatie van toegepaste apparatuur
- Regeltechnische omschrijving van de huidige regeltechniek.

Van alle installaties in het gehele gebouw dient de eindsituatie te worden weergegeven op de te vervaardigen digitale revisietekeningen. Hiervoor dient ook de bestaande installatie geïnventariseerd en verwerkt te worden op de nieuw te maken digitale revisiestukken. De aannemer dient een gebruikersinstructie / overdracht aan gebouwbeheer te organiseren. Hiervoor dient per installatieonderdeel een korte duidelijke instructie op schrift te worden gesteld. Deze dienen te worden verzameld in een instructieboek en geplastificeerd per installatieonderdeel te worden ingediend. Ook dient er een halve dagdeel een instructie/ uitleg van de gewijzigde/aangepaste installatie aan de gebruiker/huurder van het gebouw te worden gegeven.

7.2

Nadere eisen aan ontwerp en uitvoering

Alle onderdelen dienen ontworpen en uitgevoerd te worden conform de vigerende normen en richtlijnen.

Specifiek voor de installaties geldt:

Alle installaties dient werkend en ingeregeld opgeleverd te worden.

Alle onderdelen van de gebouwinstallaties moeten blijvend goed bereikbaar zijn voor onderhoud en aanpassingen. Storingsgevoelige onderdelen moeten eenvoudig vervangbaar zijn.

Doorvoeringen van installatie-onderdelen door bouwkundige scheidingen, het bevestigen van installatie-onderdelen aan bouwkundige elementen en dergelijke, mogen de eigenschappen van dat onderdeel niet negatief beïnvloeden. Het gaat onder andere om de constructieve, de brandwerende, de geluidwerende en thermische eigenschappen.

Alle bekabeling dient CPR gecertificeerd te zijn en te voldoen aan het Bbl en dient minimaal te voldoen aan Eurobrandklasse Cca.

Alle installatievoorzieningen dienen uit het zicht aangebracht te worden. Hiervoor dient bij bekabeling in wanden altijd gebruik gemaakt te worden van PVC/halogeenvrije buis/ hostalit-buis, waarin de bekabeling wordt aangebracht. Het is niet toegestaan bekabeling zonder beschermbuis in thermisch geïsoleerde wanden of direct in metselwerk of in beton aan te brengen.

Halogeenvrije buis dient toegepast te worden indien de buis niet brandwerend is weggewerkt. In technische ruimten en dergelijke mogen installaties in het zicht worden aangebracht, indien rekening wordt gehouden met de daardoor geldende montagevoorschriften.

Van alle in het zicht aan te brengen installatieonderdelen dienen monsters en/of documentatie aangeleverd te worden ter goedkeuring van de directie.

7.3

Toe te passen fabricaten

Alle installatie-onderdelen dienen aangebracht te worden volgens de voorschriften van de leverancier. Reserve-onderdelen moeten over een periode van minimaal 10 jaar verkrijgbaar zijn.

8 Technische omschrijving bouwkundig, constructief

8.1 Sloopwerk bouwkundig constructief

- Al het sloopwerk volgt uit vergelijk van bestaande en nieuwe toestand volgens tekeningen en als benodigd om de onderdelen uit deze omschrijving te kunnen realiseren.
- De werkzaamheden moeten zijn uitgevoerd door een bedrijf dat het systeemcertificaat Veilig en Milieukundig Slopen voert onder BRL SVMS-007.
- Al het materiaal dat geschikt is voor hergebruik onbeschadigd opslaan.
- Al het materiaal dat uit de sloop komt en niet geschikt is voor hergebruik moet worden afgevoerd.
- Er mag geen schade ontstaan aan te handhaven gebouwonderdelen. BRL SVMS-007.

Het sloopwerk betreft onder andere:

- Alle glas in de bestaande kozijnen ramen en deuren.
- Het entreekozijn inclusief de deuren en het glas.
- De bestaande dakbedekking, isolatie en loodslabben van alle daken.
- De nieuwe sparingen ten behoeve van de toe- en afvoerkanalen voor de W-installatie.
- De nieuwe sparingen ten behoeve van de warmtepomp voor de W-installatie.
- De nieuwe sparingen ten behoeve van de zonneboiler voor de sanitaire installatie.
- De dakdoorvoeren voor de E-installaties.

8.2 Sloopwerk installatietechnisch

- Al het sloopwerk volgt uit vergelijk van bestaande en nieuwe toestand en de te handhaven installaties en dit te verwerken op door de installateur te maken tekeningen.
- De werkzaamheden moeten zijn uitgevoerd door een bedrijf dat het systeemcertificaat Veilig en Milieukundig Slopen voert onder BRL SVMS-007.
- Al het materiaal dat geschikt is voor hergebruik onbeschadigd opslaan.
- Al het materiaal dat uit de sloop komt en niet geschikt is voor hergebruik moet worden afgevoerd.
- Er mag geen schade ontstaan aan te handhaven gebouwonderdelen. BRL SVMS-007.

Het sloopwerk betreft onder andere:

- Bestaande installaties voor zover niet noodzakelijk voor de nieuwe toestand.
- De overbodige kabels en leidingen in de kruipruimten. Tijdens het slopen hiervan de bestaande te handhaven kabels en de nieuwe kabels aanleggen volgens de voorschriften.

8.3 Ontgraven en aanvullen van grond

Grondsoorten gescheiden ontgraven: als benodigd voor de uitvoering van de werkzaamheden. Handmatig ontgraven. Bestemming uitkomende grond: in depot voor hergebruik, overtollige grond afvoeren.

Te verstrekken gegevens een bewijs van storting of een bewijs van afgifte van de afgevoerde grond.

Het graaf- en grond aanvulwerk betreft onder andere:

- Het graafwerk en grond aanvulwerk ten behoeve van eventuele verzwarende nutsaansluitingen.

8.4

Staalconstructie

Het bestaande dak bestaat uit houten dakbalklagen met dakplaten en isolatie met daarop een bitumen bedekking. Deze hebben constructief onvoldoende draagkracht voor de luchtbehandelingskast de warmtepomp en de zonneboiler/zonnepanelen en de PV-installatie. Daarnaast is het belangrijk de trillingen uit de installaties zo goed mogelijk af te vangen. Dit wordt bereikt door de luchtbehandelingskast en de warmtepomp op het lage dak te plaatsen op stalen frames die teruggeleid worden naar de dragende metselwerk wanden. Dit is schematisch weergegeven in bijlage 1.

Door de aannemer worden tekeningen en (detail)berekeningen opgesteld en geleverd, benodigd voor het werk als omschreven.

Algemeen:

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

Een overzicht van de staalconstructie, met maatvoering. Van elk constructieonderdeel de maatvoering, nodig voor de productie van dat onderdeel. De plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van lasverbindingen, knooppunten en voet- en kopplaten tussen en aan de constructieonderdelen. De plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van ankers, strippen en gaten. De aansluitdetails tussen elementen onderling en aanliggende bouwdelen. De sterkteklasse en kwaliteitsklasse van stalen profielen, platen en bevestigingsmiddelen, de kwaliteit, type, positie en lengte van de lassen. De sparingen, doorvoeringen, bevestigingsmiddelen en voorzieningen voor bouw-/installatiedelen. De inbouw bouw-/installatiedelen. De kwaliteit- en conservering eisen. De inbouw bouw-/installatiedelen. De kwaliteit- en conservering eisen. De in de fabriek aan te brengen conserveringen. Rekenen op een gemiddelde uitvoering. Alle staalconstructies in buitenconditie bovendien vooraf thermische verzinkt.

Voor de berekeningen geldt:

Grondslagen: Eurocode 0 (NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2019/NB:2019).

Bepaling van belastingen: Eurocode 1 (NEN-EN 1991-1- 1+C1+C11:2019/NB:2019, NEN-EN 1991-1-2+C3:2019/NB:2019, NEN-EN 1991-1-3+C1+A1:2019/NB:2019, NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2019, NEN-EN 1991-1-5+C1:2011/NB:2019 en NEN-EN 1991-1- 7+C1+A1:2015/NB:2019).

Type: liggers, met ondersteuning naar de draagconstructie, inclusief verstijvingen en verbindingen, vorm en/of samenstelling: volgens tekening / berekening. Afmetingen (mm): in elementen van maximale afmeting dan wel als aangegeven op tekening. Verbindingen: in de fabriek gelast, op het werk boutverbindingen
Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10025-1): volgens tekening. Oppervlaktebehandeling: voorbewerkingsgraad: P1, levensduur van de corrosiebescherming: 5 - 15 jaar, corrosiviteitscategorie (NEN-EN-ISO 12944-2): C2, type beschermingssysteem (systeemnummer): thermisch verzinken (2/4)volgens NEN-EN-ISO 14713 / NEN-EN-ISO 1461. Conservering: gegalvaniseerd. Voorzieningen: sparingen, doorvoeringen, bevestigingsmiddelen en overige voorzieningen voor bouw-/installatiedelen. Toebehoren: kop-, voet- en aangelaste platen.
Bevestiging en verankering aan de aansluitende constructies volgens berekening door aannemer. Staalconstructie aanbrengen op de dakconstructie, afgesteund naar de draagconstructie inclusief thermische onderbrekingen.

Aan te brengen positie:

- De staalconstructie op het dak ten behoeve van de aan te brengen installatiecomponenten volgens tekening.

8.5	<i>Voorbehandeling ondergrond daken</i> Behandeling: reinigen, ondergrond zo nodig ontvetten, ondergrond ontdoen van stof, vuil en loszittende delen. Aan te brengen positie: - De dakvlakken van alle platte daken.	8.9	<i>Loden vochtkeringsstrook, bladlood</i> De verwijderde loodslabben dienen vervangen te worden door een loodslabbe of loodvervanger. In het zicht blijvende stroken dienen recht en op breedte afgesneden te worden. Lengte overlap >100mm. Positie ten opzichte van dakbedekking >120mm. Aan te brengen positie: - Op de aansluitingen van de nieuwe dakbedekking op gesloten en open geveldelen.
8.6	<i>Dampremmenede laag</i> Volledig gekleefd, overlap (mm): 100. Polyestermat gewapende dakbaan (BRL 1511-2+w11) Fabricaat: dient te voldoen aan de BRL, daarna ter keuze van de aannemer. Materiaal met polyestermat gewapende dakbaan, samenstelling 260 P 11. Toebehoren geblazen bitumen. Fabricaat: ter keuze van de aannemer. Type: warme bitumen 110/30 of koude bitumen kleefstof. Samenstelling: conform specificaties fabrikant/ leverancier. Met polyestermat gewapende dakbanen leveren onder KOMO-productcertificaat Aan te brengen positie: - De dakvlakken van alle platte daken.	8.10	<i>Aluminium afdekkappen</i> Aluminium afdekkappen afwerking brute aluminium. Afmetingen als benodigd voor een degelijke bevestiging en afdekking van de dakrand dakbedekking. Aan te brengen positie: - Langs alle dakranden.
8.7	<i>Dakisolatie</i> Volledig gekleefd, patroon: half steen verband, in zo groot mogelijke delen, de naden onderling geheel sluitend. - afschot, ten minste 1,6 %. - dakranden/dakdoorbrekingen voor bouw-/installatiedelen. EPS-SCHUIMPLAAT type polytop HR flex, geschikt voor gekleefde uitvoering, gecacheerd, min. 130 mm dik conform NEN-EN 13163. Druksterkte: afgestemd op de begaanbaarheidsklasse. Dakranden met Renotop HR afschotplaten. Rc-waarde dak (NEN 1068-12) ((m2.K)/W): 3,7 Inclusief isoleren boeiboorden rondom met gelijke Rc-waarde. Aan te brengen positie: - De dakvlakken van alle platte daken.	8.11	<i>Valbeveiliging</i> Het uitwerken en aanbrengen van individuele valbeveiliging middels kabelsysteem met ankerpunten en aanlijnbeveiliging voor het veilig gebruik kunnen maken van het dak. Volgens de vigerende arboregelgeving ten behoeve van het veilig werken op het dak. Aan te brengen positie: - Op de daken hoger dan 2,5m
8.8	<i>Bitumineuze dakbedekking</i> Volledig gekleefd (NPR 6708-06) Begaanbaarheid dak: begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak. Dakbedekkingssysteem: meerlaags. Onderlaag: - gebrand. - langsoverlap (mm): 70. - dwarsoverlap (mm): 100. Toplaag: - gebrand. - langsoverlap (mm): 70. - dwarsoverlap (mm): 100. Gesloten dakbedekkingssystemen moeten zijn aangebracht met inachtneming van de NEN 6050-09 en door een dakbedekkingsbedrijf dat het KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL 4702 voert. APP dakbaan (NEN-EN 13707-13), APP-gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyestermat MEC. Materiaalcode BDA/Vebidak: 470 P 14. Brandwerendheid (klasse): B roof (t1) Aan te brengen positie: - De dakvlakken van alle platte daken.	8.12	<i>Daklichtkoepels</i> Slagvaste polycarbonaat daklichtkoepel. Koepelopstand aanpassen aan nieuwe dakisolatiedikte. Maatvoering gelijk aan bestaand. U-waarde daklichtkoepel ≤ 2,0 W/m²K Licht gebogen op vierkante basis. Kleur: helder Binnen aftimmering polyesterkoker aansluitend op bestaand plafond. Aan te brengen positie: - Het 1 op 1 vervangen van de bestaande daklichtkoepels zoals aangeduid op bijlage 3
		8.13	<i>Isolatie begane grondvloer</i> Deze begane grond vloer te voorzien van 130mm EPS-isolatie. De isolatieplaat wordt door middel van kunststof schotels en pluggen vastgemaakt aan de onderzijde van de vloer. Rc-waarde 3,5 m²K/W. Zie principe tekening bijlage 2. Aan te brengen positie: - Ter plaatse van de begane grondvloer.
		8.14	<i>Isolatie spouwmuren</i> Spouwmuren na isoleren met TEPS parels. Op de kruisingen van lint- en stootvoegen gaten boren (onderlinge afstand variërend van 0,8 tot max. 1,2 m afhankelijk van de situatie) De spouw zodanig vullen m.b.v. inblaaspistool, waarin de TEPS parels en het bindmiddel (op latexbasis) worden gemend, dat na uitharding in de spouw een taai-harde plaat wordt gevormd, die de inwendige spanningen zonder breken of scheuren kan doorstaan. De in de voegen geboorde gaten afwerken met een mortel in de juiste kleur. Materiaal: geëxpandeerd polystyreenschuim EPS. Kleur parels: wit met een toevoeging van ± 1% blauw gekleurde parels. Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/m.K): 0,037.

	Dampdiffusieweerstandsgetal (μ): 1-2. EPS-schuimparels leveren onder KOMO-atteest. Leveren en aanbrengen en voor 10 jaar garanderen conform omschrijving in garantiecertificaat. Aan te brengen positie: - Ter plaatse van de spouwmuren.	- spouwlatten en montage- dan wel koppellatten, houtzwaarte en profilering als aangegeven op tekening, dan wel nader te bepalen. - Detailleringen van het kozijn in afstemming met de aanliggende bouwdelen. - Waterslagen conform bestaand. Aan te brengen positie: - Ter plaatse van de kozijnen en deuren van de entree.
8.15	<i>Houten stellatten</i> Houtsoort: houten regelwerk van Europees vuren volgens NEN 5466 en/of stroken triplex volgens NEN-EN 13986, klimaatklasse 3 volgens NEN-EN 335-13. Oppervlaktebehandeling: watergedragen systeem, gegrond, 90 μm en onderdelen in het zicht dekkend afgelakt, totale laagdikte 150 μm. Afdichtingen randaansluitingen met EPDM folie. Bevestigingsmiddelen, verbindingsmiddelen en/of ankers: corrosievast staal. Aan te brengen positie: - Ter plaatse van de kozijnen en deuren van de entree.	<i>Vast glas, paneel, binnenbeglazing</i> - Vast glas binnenbeglazing en panelen, de stijl- en dorpelprofielen voorzien van sponning diep 17 mm en houten glaslatten dik 17 mm, te bevestigen met schroeven of nagels met verloren kop; aan de onderzijde van het glas- of paneelvlak - de glaslat aan de onderzijde voorzien van ontwateringssleuven. Aan te brengen positie: - Ter plaatse van alle bestaande en nieuwe kozijnen ramen en deuren.
8.16	<i>Houten kozijnen ramen en deuren</i> De aannemer vervaard tekeningen van alle nieuwe en te handhaven kozijnen ramen en deuren. Op de tekening(en) moet zijn aangegeven: - de indeling en afmetingen: van de kozijnen, ramen en deuren. - de bouwfysische eigenschappen van de kozijnen, ramen en deuren. - de detaillering van de elementen met omschrijving van de materialen. - de aansluiting: van de elementen onderling evenals van de elementen met de aansluitende bouw-/installatiedelen. - het hang- en sluitwerk van bewegende delen inclusief tochtwering voorzieningen. - de vaste vulling van de panelen, de dikte en samenstelling. - de beglazing type, dikte en soort. - verankering van de elementen onderling en aansluitende bouwdelen. - sparringen, doorvoeringen, bevestigingsmiddelen en overige voorzieningen voor bouw-/installatiedelen. - de merken van de elementen, overzicht merken met montageplan en de montagevolgorde. - de in het werk aan te brengen voorzieningen. - de in het werk aan te brengen oppervlaktebehandelingen Algemeen: Door de aannemer te vervaardigen statische berekeningen van de kozijnen, ramen en deuren. Grondslagen (NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2019): Eurocode 0. Belasting: volgens ontwerpgegevens en eisen BBL Veiligheidsklasse volgens NEN 3569. Brandwerendheid volgens NEN EN 3570 Fabricaat: ter keuze van de aannemer. Type: houten niet brandwerend buitenkozijn, inmettselkozijn of montagekozijn. - Warmtedoorgangscoefficiënt (U) (NEN 1068-12) (W/m².K)): 1,65 - Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid, stijfheid en sterkte (NEN 3661) en aansluitingen aan de omliggende delen (NEN 3675): (Pa) 450. - Inbraakwerendheid (NEN 5096-12) (weerstd. klasse): 2. - Afmeting (mm): zie tekening. - Indeling: zie tekening. - Stijl- en dorpelprofielen: Zij-stijlen en boven- en onderdorpels 67 x 139 mm en tussen stijlen en dorpels 90 x 139 mm tenzij op tekening anders is aangegeven dan wel volgens te maken berekeningen zwaardere hout maten benodigd zijn.	<i>Naar buiten draaiende deuren</i> - Naar buiten draaiende deur dik 54 mm, de stijlen en bovendorpel voorzien van dubbele sponning (premax profilering), één als vaste aanslag en één met flexibele aanslag, middels in de deur aangebracht rubber kierafdichtingsprofiel, DTS onderdorpel, zijpanelen glas en glasopeningen conform bestaand. - Verlijming: exterieur kwaliteit. - Kwaliteitsklasse: A: dark red meranti, kwaliteit Select en Better, volumieke massa ten minste 540 kg/m³. - Oppervlaktebehandeling: dekkend schilderen - Ankers en bevestigingsmiddelen: verzinkt staal en bevestigingsmiddelen: corrosie vast staal. - afdichtings-/aansluitvoorzieningen, in aansluiting op aanliggende bouwdelen en/of kozijnen onderling en/of vaste elementen in het kozijn, EPDM folie en/of afdichtingsband en/of cellenband en/of kitvoeg met rugvulling. Aan te brengen positie: - Ter plaatse van de kozijnen en deuren van de entree. <i>Hang- en sluitwerk</i> Tot het leveren van hang- en sluitwerk behoren tevens alle benodigde bevestigingsmiddelen, zoals nagels, schroeven, bouten en pluggen, ook al worden deze niet in de handels verpakking van het hang- en sluitwerk meegeleverd. Brandwerende deuren, evenals overige deuren (buiten en binnen) als zodanig aangegeven "zelfsluitend" voorzien van deurdranger (dan wel middels vloer pot of deurautomaat). Vluchtdeuren (buiten en binnen) als zodanig aangegeven voorzien van paniekslot met paniekdeurbeslag. Nooddeuren (buiten en binnen) als zodanig aangegeven voorzien van nood slot, zonder sleutel van binnenuit te openen. Sloten en beslag van buiten- en binnendeuren afhankelijk van de functie van de achterliggende ruimte voorzien van dag- en nachtslot; paniek slot; nood slot; kastslot; loopslot; of vrij- en bezetslot. Cilinder in overleg met de opdrachtgever te bepalen. Alle buitendeuren afstemmen op bestaand. Op te nemen onderdelen: in de kozijnen en/of deuren voorzieningen ten behoeve van de bekabeling van communicatie- en beveiligingsinstallaties, branddetectie, brand signalering, toegangscontrolesysteem, inbraakdetectie, elektrische sloten, deurautomaten, enzovoort. Fabricaten hang- en sluitwerk: Conform bestaand. Aan te brengen positie:

- Ter plaatse van de kozijnen en deuren van de entree.

8.17 *Meerbladig isolerend (veiligheids-)glas*
Door de aannemer te vervaardigen statische berekeningen van de beglazing, dikte en samenstelling.
Grondslagen (NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2019): Eurocode 0.
Belasting: volgens ontwerpgegevens en eisen BBL.
Veiligheidsklasse volgens NEN 3569. Brandwerendheid volgens NEN EN 357.0
Windbelasting, stuwdruk, overeenkomstig (NEN- EN 1991-1-4+c11/NB-11)
overeenkomstig terreincategorie, het veiligheidsglas volgens NEN 3569.

De glaspareلزakslingerproef uitgevoerd volgens NEN-EN 12600 bij minimaal 10 % van het in het werk geplaatste veiligheidsglas. In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld de wijze en condities waaronder de tests zijn uitgevoerd.
Bij het rapport moeten tenminste zijn bijgevoegd:
- de specificaties van de glassoort(en).
- klasse- en type indeling veiligheidsglas.
- de resultaten van de beproevingen.

Inbraakwerendheid weerst. klasse, warmtedoorgangscoefficiënt (U) (W/(m².K)): 1,1.
Lichttransmissie (τv) 70%, zontoetreding (g) 30%.
Buitenruit floatglas, positie coating op glassubstraat positie 3, binnenruit floatglas.
Kleur blank. Beglazingssysteem K, van binnenuit. Beglaasd met elastische kit, rugvullingsmateriaal en glaslatten. Breedte kitvoeg maximaal 5 mm.

Aan te brengen posities:

- In alle nieuwe kozijnen, ramen en deuren
- In alle te handhaven kozijnen, ramen en deuren

8.18 *Afbouwtimmerwerk*
Algemeen:
De navolgende eisen in uitvoering zijn van toepassing:
- houtconstructies en regelwerk niet nader genoemd (noord)Europees naalddhout.
Kwaliteitsklasse: C. Vochtgehalte (%): 14 -18.
- houtconstructies en regelwerk geschaafd en ontdaan van scherpe kanten.
Naalddhout dient te zijn van droogteklasse II overeenkomstig NEN 5461, tabel B.1.
Loofhout dient te zijn van droogteklasse II overeenkomstig NEN 5461, tabel B.2.
Bevestigingsmiddelen in het zicht dienen symmetrisch te worden aangebracht.
Doorbrekingen, aansluitingen en afdichtingen dienen te voldoen aan de bouwfysische eisen en/of brandwerende eisen.
Stijl- en regelwerk inclusief bevestigingsmiddelen, geheel dekkend geschilderd in witte kleur van het bestaande kozijn.

Aan te brengen posities:

- Alle dagkanten van de nieuw aan te brengen kozijnen volgens tekening.

8.19 *Schilderwerk bestaand hout*
Systeem:
- bestaande verflagen geheel verwijderen.
- geheel, 2 lagen grondverf.
- geheel, 2 lagen dekverf.
Voor-/ tussenbehandeling(en) en verwerking volgens specificaties fabrikant/ leverancier.
Totale laagdikte (µm): 120, type gelijk aan dekverf nieuwe ondergrond.
Kleur conform bestaande houten kozijnen wit. Glansgraad eiglanzend, kwaliteit overeenkomstig (COT): afgestemd op het type verf.

Aan te brengen posities:

- De bestaande te handhaven houten kozijnen, ramen en deuren.

8.20 *Schilderwerk nieuw hout*
Systeem:
- Geheel 2 lagen grondverf
- Geheel, 2 lagen dekverf
Voor-/ tussenbehandeling(en) en verwerking volgens specificaties fabrikant/ leverancier.
- bijwerk laag: als oorspronkelijke laagdikte.
- dekverf per laag (µm): 120. Kleur volgens ruimteafwerkstaat, glansgraad volgens eiglanzend, wit conform bestaand, kwaliteit overeenkomstig (COT): afgestemd op het type verf.

Aan te brengen posities:

- De nieuwe houten kozijnen, ramen en deuren ter plaatse van de entree.
- De dagkanten van de nieuwe houten kozijnen, ramen en deuren ter plaatse van de entree.

9 Technische omschrijving installatietechnische ingrepen

9.1 W-installatie

9.1.1 Ontwerputgangspunten

De werktuigbouwkundige installaties dienen door de aannemer nader ontworpen te worden op basis van onder andere de volgende voorschriften en richtlijnen:
NPR 5076;
Vewin werkbladen;
NEN-EN 1366-1
NEN-EN 1366-2
NEN 5077
NPR 5074
NEN-EN 12831
ISSO-53
NEN 1006
NEN 1078
NEN 3025
NEN 8078
ISSO-publicatie 17
ISSO-publicatie 24
ISSO-6, ISSO 18
ISSO-publicatie 55
ISSO/SBR 811
ISSO/SBR-publicatie 805
ISSO/SBRCUR net-publicatie 809
NTA 8800
EN 16147
EN 14825
NPR 3378-1
Kleintje Hybride warmtepompen
Kleintje Binnenklimaat
Kleintje inregelen
Kleintje Legionella
Kleintje Zonnewarmte
Handboek LUKA
Handboek KVLO

Als ontwerprichtlijn dienen de meest recente versies van de relevante publicaties gehanteerd:
ISSO-publicaties;
NEN-normen;
Installatieberekeningen uit te voeren met de meest recente versies van de VABI-berekeningsprogramma's, te weten:
Luchtkanalenberekeningen VA104
Transmissieberekenngen
Tapwaterboilerberekening

Geluidsbelasting omgeving

De geluidsbelasting voor de omgeving dient te voldoen aan
Geluidniveau bij meest nabijgelegen gevel/erfgrens (LA; dB(A)):
Stadsomgeving:
Dag situatie (7.00 tot 19.00 uur): 50
Avondsituatie (19.00 tot 23.00 uur): 45
Nachtsituatie (23.00 tot 7.00 uur): 40

Prestatie-eisen.

De minimum prestatie-eisen, gesteld aan klimaatinstallaties, zoals aangegeven in onderstaande tabel.

Grenswaarden binnen het ruimtetype	Min temp (winter)	Min. Ventilatie Op basis BBL	Behaaglij kheids-klasse) ¹	Max geluid dag	Max geluid nacht
	[grd C]	dm3/s per eenheid	[-]	[dB(A)]	[dB(A)]
sportzaal	18	40 dm3/s.pers.	C	40	40
Kantoorruimte	20	6,5 dm3/s.pers.	B	35	35
Doucheruimte	24	7 dm3/s.pers.			
Verkeersruimte	18	0,5l/s/m ²			
Toiletruimte	18	7 dm3/s.object	-	40	40

Tabel 2: behaaglijkheidsklasse voor verblijfsruimten volgens NEN-EN-ISO 7730

Uitgangspunten

Ter bepaling van het benodigde verwarmingsvermogen dienen de genoemde ontwerp binnentemperaturen bereikt en gehandhaafd te kunnen worden in geval van gelijktijdige verwarming van alle vertrekken en bij een buitentemperatuur van -10°C.
De gewenste temperatuur in de sportzaal is minimaal 18 graden

Snelheden in luchtkanalen

De luchtkanalensystemen worden ontworpen volgens de richtlijnen van ISSO-publicatie 17. Maximum luchtsnelheden kanalen tijdens normaal gebruik van ruimten:

Snelheid	Rechthoekig [m/s]	Rond [m/s]
Transporttoevoerkanalen in technische ruimten	7	7
Transportkanalen in schachten	6	7
Boven verblijfs, geluidsnorm tot 35 dB(A)	4	6
Boven verblijfs, geluidsnorm tot 33 dB(A)	3.5	5.5
Aansluitkanalen luchtverdeelroosters	2	2,5

Tabel 3: drempelwaarden maximum luchtsnelheden

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen en berekeningen

De aannemer dient het ontwerp nader uit te werken door uitwerking van werktekeningen berekeningen en schema's als benodigd voor dit werk. Deze dienen te voldoen aan de in deze omschrijving aangegeven eisen.

9.1.2

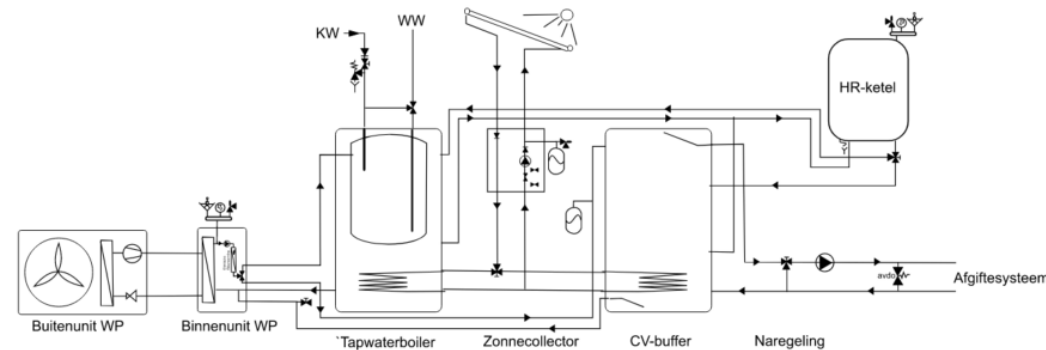
Water

Huidige situatie

Het warm tapwater wordt nu voorzien door middel van een gasboiler 145 liter fabricaat AO Smith. De legionellapreventie is geregeld middels een tijd gestuurd spoel systeem die op afstand bewaakt en bediend wordt.

In de nieuwe situatie dient de huidige gasboiler te worden vervangen door een indirect gestookte boiler welke cv-zijdig wordt ingekoppeld op de cv installatie, warmtepomp en zonnecollector.

Waterleidingen binnen het gebouw waaraan werkzaamheden en welke nieuw worden aangebracht dienen uitgevoerd te worden in koperen buis.
Waterleidingen dienen binnen het gebouw dampdicht te worden geïsoleerd, behoudens in de muur aangebrachte leidingen.



Naast de nieuw aan te brengen CV-ketel(s) HR107 dient er aanvullend een luchtwarmtepomp te worden aangebracht (hybride systeem).

De warmtepomp zal voor het overgrote deel van de tijd in de warmtevraag voorzien waarbij de CV-ketel bijspringt bij een buiten temperatuur van 7°C en lager.

De warmtepomp zal worden ingezet voor de tapwaterboiler en voor de cv buffer /cv installatie.

De warmtepomp dient trillingsarm op het lage dak van het gebouw worden geplaatst. Bij de warmtepomp dient een 400 volts aansluiting te worden aangebracht inclusief een werkschakelaar.

Om het pendelen van het systeem tegen te gaan dient er een CV buffervat met voldoende inhoud te worden opgesteld. Het aantal schakelingen per uur dient conform de garantievoorwaarden van de leverancier van de warmtepomp ingeregeld te worden.

Het op te stellen vermogen en de inhoud van het buffervat dient door de aannemer berekend en aangetoond te worden.

De huidige CV installatie uitbreiden met een tweetal groepen voorzien van de benodigde pompen, regelaars en koppelingen met de bestaande regeltechniek. De aanvullende groepen betreft een groep voor de LBK en een groep voor de stralingspanelen op het eind van de groepen voorzien in een ADVO ventiel.

Montagewijze Frenger stralingspanelen:

- montage/opstelling aan het plafond, volgens opgave leverancier stralingspanelen Frenger. Kleur Grijswit (RAL 9002 bij benadering) definitieve kleur af te stemmen met de opdrachtgever. Montagehoogte zo hoog mogelijk aan het plafond hierbij rekening houdend met de bestaande sporttoestellen die aan het plafond zijn gemonteerd. De verbindingwijze uitvoeren als zijnde tichelmannsysteem.
- Op het eind van de leidingstrangen een ADVO regelventiel opnemen zodat de stroming over het leidingstelsel gegarandeerd blijft. Inregelafsluiters bij deelringen opnemen.

Uitgangspunt is het toepassen van stralingspanelen met geïntegreerde DALI dimbare LED armaturen en balafröplaten. De DALI regeling dient ook te worden meegenomen. De aannemer dient dit te coördineren met de aannemer van de elektrotechnische installaties en de leverancier van de stralingspanelen. De huidige radiatoren aangebracht onder de raampartijen en in de berging beiden in de sportzaal dienen 1 op 1 vervangen te worden voor gelijkwaardige nieuwe radiatoren dit om

de koude val komende van de raampartijen tegen te gaan. De overige bestaande radiatoren in het gebouw dienen eveneens 1 op 1 vervangen te worden voor gelijkwaardige radiatoren afgestemd op de nieuwe warmtebehoefte.

Het toepassen van de warmtepomp wordt mogelijk gemaakt door de aanvullende bouwkundige upgradering van het gebouw, het gebouw zal worden na-geïsoleerd. De warmtepomp zorgt ervoor dat het water in de radiatoren 45 °C tot 55 °C kan worden bij een buiten temperatuur van 7 °C of lager zal de gas gestookte cv ketel bijspringen om het gebouw te verwarmen.

Lage temperatuurverwarming

Uitgangspunt is de bestaande radiatoren te behouden. Mocht uit de door de aannemer/installateur opgestelde berekeningen blijken dat dit niet toereikend is behoort het bijplaatsen van aanvullende radiatoren tot de mogelijkheden. Dit dient ten allen tijde in overleg met de directie bepaald te worden.

De gemaakte berekeningen en overweging worden samengevat en ter goedkeuring voorgelegd aan de directie.

CV-leidingen verwarming

De CV-leidingen van de installatie moeten worden geïsoleerd. Daarnaast dient de huidige bestaande isolatie te worden nagelopen en waar nodig te worden hersteld.

De CV-leidingen het dak dienen te worden voorzien van tracing en de isolatie afgewerkt met een aluminium casering.

CV-leidingen luchtbehandeling

De nieuwe luchtbehandelingskast dient te worden voorzien van een warmwaterbatterij. Voor de verwarmingsbatterij van de WTW unit dient er een aanvullende CV groep te worden gerealiseerd inclusief alle benodigde appendages als inregelafsluiters, driewegkleppen, temperatuurvoelers, regelpunten, CV pomp. De luchtbehandelingskast dient aangesloten te worden volgens het injectie mengprincipe.

De verwarmingsbatterij en de CV-leidingen ten behoeve van de LBK's op het dak dienen te worden voorzien van tracing en de isolatie afgewerkt met een aluminium casering.

9.1.6

Luchtbehandeling

In de huidige situatie is sprake van natuurlijke lucht toevoer en mechanische lucht afvoer in het gebouw. De mechanische afvoer vindt plaats door middel van luchtkanalen in de sanitaire ruimte. De dak ventilator bevindt zich boven de sanitaire ruimten op het dak. De luchttoevoer geschiedt via de gevel en via een luchttoevoer in het toilet. De doucheruimte en de toiletruimte is voorzien van een afzuigkanaal waarop een dakafzuigventilator is aangesloten welke constant de lucht afvoert naar buiten zonder enige vorm van warmte terug winning. De inpandige douche van de docenten is voorzien van een natuurlijke ventilatie kap eindigende op het dak.

De 6 meter hoge sportzaal heeft een oppervlakte van ongeveer 252 m2 en is voorzien van natuurlijke ventilatie te bedienen via de te openen ramen en via een afzuigpunt in de berging voorzien van een dakafzuigventilator. Er vindt geen warmteterugwinning plaats.

De huidige techniekruimte is voorzien van een natuurlijke luchttoer en luchtafvoer.

Ventilatie nieuw

In de nieuwe situatie wordt een balansventilatie systeem aangebracht waarbij de gehele luchthuishouding in het gebouw mechanisch wordt uitgevoerd. En voor een groot deel in het zicht zal worden aangebracht, exacte locaties en uitvoering ter goedkeuring aanbieden aan de directie.

De ventilatie van het gebouw geschied doormiddel van een luchtbehandelingskast voorzien van warmteterugwinning.
De kast fabricaat Inatherm VEX unit komt buiten op het dak te staan. Hiertoe dient er gebruik te worden gemaakt een pre-paint plaatmateriaal. De kast dient trillingsarm op het stalen frame zoals omschreven in hoofdstuk 8 op het dak te worden opgesteld.
De nieuwe luchtbehandelingskast wordt uitgerust met een warmteterugwinsysteem en bezit een rendement van minimaal 80% of een luchtbehandelingskast met een Eurovent A label (voor wintercondities) of hoger.
In de LBK dienen filters te worden toegepast: lucht retour een type M5 en in de luchttoevoer een type F7.
Bij de LBK dient een 400 volts aansluiting te worden aangebracht inclusief een werkschakelaar.

De LBK dient in volgorde van de luchtrichting als volgt te worden opgebouwd:
Retour:
- Klepsectie;
- geluiddemper;
- filter EU 7;
- afzuigventilator (voorzien van frequentieregeling);
- warmteterugwinning warmtewiel, rendement minimaal 80%
 warmteterugwinning met vochtterugwinning;
- geluiddemper;
- uitblaas.
Toevoer:
- motorgestuurde klepsectie;
- demper;
- filter EU 7;
- warmtewiel rendement >80%;
- verwarmers;
- toevoerventilator (voorzien van frequentieregeling);
- geluiddemper.
De LBK verzorgt de verse ventilatielucht in het gebouw Gouwe 10.
Het gehele systeem dient gekoppeld te worden op het GBS-systeem.

De door de warmteterugwinning behandelde lucht zal gedistribueerd worden via luchtkanalen de sportzaal in. De lucht stroomt via nieuw in de toegangsdeuren van de kleedkamers aan te brengen overstroomrooster(s) en gaat in de doucheruimten retour naar de nieuw op te stellen WTW unit.
De docenten doucheruimte dient ook op de nieuw aan te brengen luchtbehandelingsinstallatie te worden meegenomen inclusief de entree, bergingen en ehbo ruimte.
De nieuwe klankdichte overstroomroosters in / boven / naast de deuren zullen zorgen voor een doorstroom van lucht.
De nieuwe roosters in / aan het plafond / naast de deuren etc. zullen zorgen voor de toevoer van de verse lucht en de doorstroom / overstroom van de lucht.
Type door de installateur te selecteren in samenspraak met de roosterleverancier, ter goedkeuring voor te leggen aan de directie.

Het voorstel is om de luchtbehandelingskast te plaatsen op het lage dak van het gebouw.

De nieuwe LBK wordt aangesloten op de nieuwe aan te brengen luchttoer en afvoerkanalen.

Doorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zo te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen (o.a. waterdichtheid, brandwerendheid, thermische- en/of

akoestische isolatie) van de doorsneden constructies ten minste gelijk blijven.
Leidingdoorvoeren door waterkerende constructies worden voorzien van wind- en waterdichte doorvoeringen. Overige leidingdoorvoeringen door constructies geschieden met behulp van ruim passende kunststof mantelbuizen. Doorvoeren en sparingen met minimaal 10 mm overmaat per wand, dienen rondom te worden afgedicht met minerale wol en PUR en/ of kit.
Installatie geluid:
In verblijfsruimte in het gebouw mogen geen geluiden, veroorzaakt door gebouwinstallaties, zodanig worden waargenomen dat zij activiteiten, waarvoor de ruimten bestemd zijn, belemmeren. Voor eisen zie paragraaf ontwerpuitgangspunten. De aannemer levert voor oplevering meet rapportage aan waaruit dit blijkt.

De nieuwe buiten gelegen rechthoekige luchtkanalen dienen te worden uitgevoerd in geïsoleerde kanalen Pir-Pol o.g. (hardschuim plaat 30 mm met aan beide zijden aluminium folie) dit in verband met het geringe toe te voegen gewicht. Ronde kanalen voorzien van isolatie en een aluminiumcachering. Ter voorkoming van condensatie dient om de (buiten)luchttoevoer- en afvoerkanalen te voorzien in dampdichte isolatie tot aan de aansluitingen op de ventilatie-unit. Kanalen dienen inwendig beschermd te zijn tegen corrosie als gevolg van condens.
De kanalen en de LBK uitvoeren in een nader te bepalen Ral kleur. De kanalen dienen te voldoen aan de Luka kwaliteitseisen en stormvast op de daken worden bevestigd.

De nieuwe luchtkanalen dienen integraal afgestemd te worden op de bestaande installaties zoals (brandmeld, verlichtingsarmaturen, bewegingssensoren, etc.).
De aan te brengen kanaaldelen in het gebouw moeten worden voorzien van de benodigde volumeregelaars, brandwerende voorzieningen, brandkleppen, regelkleppen, flexibele (akoestische) slangen, inspectieluiken en leidschoepen worden voorzien.

Om het installatiegeluid te verminderen dient, zowel in de toevoer- als in de retourkast, aan beide zijden van de luchtbehandelingskast geluiddempers geplaatst te worden gebaseerd op berekeningen.

Wegens condensvorming dient in de luchtbehandelingskast een afvoer te worden geprojecteerd, welke via een onderbreking met een sifon dient aangesloten te worden op de riolering.

De kanalen mogen niet worden afgekit.

Bestaande afzuigventilator(en) en kanalen welke niet meer van toepassing zijn dienen te worden verwijderd.

9.1.7

Roosters
Alle toe te passen roosters dienen te zijn voorzien van een inregelbaarheid en mogen geen klachten geven zoals geluid, tocht. Een belangrijk selectie criterium is de worp van het rooster. Het rooster dient te worden geselecteerd met een worp kleiner dan of gelijk aan de afstand tot de overstaande muur of obstakel op de helft van de onderlinge roosterafstand.
Er dient tochtvrij te worden ingeblazen.
Alle roosters voorzien van een geluiddempende slang/ demper om overspraak te voorkomen.
Rekening houden met inbouwroosters, bestaand verlaagd plafond en roostertypen toe te passen waarbij er geen verlaagd plafond aanwezig is

9.1.8

De bemonsteringen van alle in het zicht komende installatieonderdelen dienen ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de directie.
Regeling
Huidige regeling

De huidige regeling stuurt de CV het reservering- en het legionella beheerssysteem aan. Er is geen koeling aanwezig.

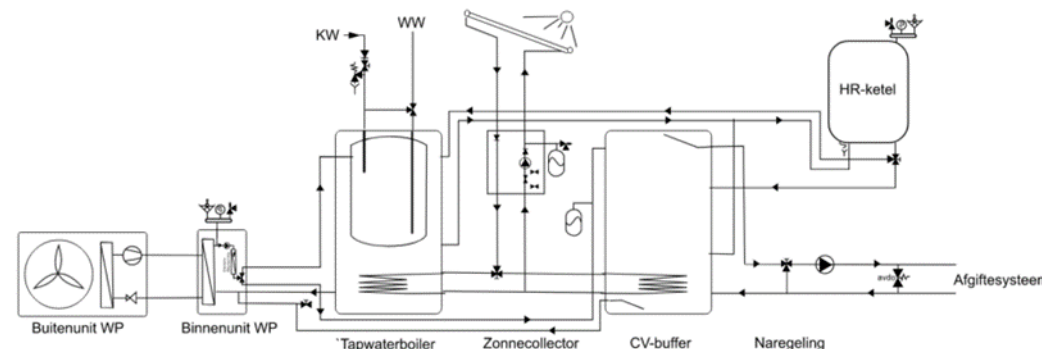
De warmteopwekking in het gebouw vindt plaats door middel van een CV-ketel (Quinta PRO 90) bouwjaar 2012. Warmtedistributie vindt plaats door hoog temperatuur radiatoren. Aansturing van verwarming wordt op afstand bewaakt en gestuurd.

De Gouwe 10 draait nu een regelsysteem van BR controls / MRC Klimateerservice en past binnen de standaard van de gemeente Zwolle. Het systeem is gekoppeld met "mijn Unica" (Unica Building Automation) zodat dit op afstand te beheren is.

De sportzaal (Gouwe 10) is vooraf te reserveren. De uitbreiding van de regeltechniek dient te geschieden in/op het bestaande regelsysteem, hierin dient dan ook de nieuw toe te voegen installatie regeltechnisch te worden geïmplementeerd op te worden uitgebreid.

Door de aannemer dient een regeltechnische omschrijving (RTO) te worden opgesteld waarin duidelijk is omschreven hoe de installatie wordt geregeld en werkt. Dit RTO afgestemd zijn op de huidige regeltechnische installatie en beide moeten in elkaar geïntegreerd worden.

In de huidige situatie is de Legionellapreventie geregeld middels een tijd gestuurd spoel systeem die op afstand bewaakt en bediend wordt. Hierin dient de nieuwe situatie te worden opgenomen.



De nieuwe luchtbehandelingskast dient te worden voorzien van een geïntegreerd automatisch regelsysteem ten behoeve van bedrijfstelling en aanpassen van het programma dit dient op afstand te kunnen geschieden met een bijbehorende ED touch. Ook dient de ventilatie installatie te worden geïntegreerd op de bestaande uit te breiden regeltechniek

Per verblijfsruimte dient een CO2 opnemer opgenomen te worden en zal de CO2 gemonitord om de benodigde ventilatie capaciteit hierop af te stemmen. Er komt een debietregeling met terug regeling tot 40% van het ventilatie debiet. Dit is bedoelt voor de bezetting in het hele gebouw, er is geen ventilatie regeling per ruimte.

De ventilatoren dienen te werken op gelijkstroom en te zijn voorzien van constant-volume In de nachtelijke uren dient de LBK te worden uitgeschakeld, de WTW dient aan te blijven als dit energie oplevert. De bypass voor de zomernachtventilatie kan hiervoor zorg dragen.

De inblaas temperatuur instellen met het bedieningspaneel waarmee de inbedrijfsstelling en het programma mee kan worden bediend. Minimaal 3 toegang niveaus

gebruiker, installateur en specialist.

De nieuwe warmtepomp buitenunit en binnenunit, tapwaterboiler, zonnecollector, CV buffer, naregeling, HR ketel, naregelingen, radiatoren, Frenger klimaatpanelen etc., dienen integraal te worden opgenomen in het huidige regelsysteem.

De nieuwe PV-installatie wordt integraal opgenomen in het huidige regelsysteem.

Het systeem is geschikt voor beheer op afstand. Het systeem uit te voeren om de volgende zaken te kunnen realiseren:

- Supervisie van het gehele systeem
- Verwerking van door de onderstations geleverde meetgegevens en storings- en alarmmeldingen.
- Het op afstand wijzigen in programmatuur van de huidige apparatuur.
- De Gemeente Zwolle heeft nu de mogelijkheid om via het beheer op afstand mee te kijken en on in te grijpen.

Het huidige systeem is gekoppeld met "mijn Unica" (Unica Building Automation) zodat de installatie op afstand beheerbaar is.

GBS systeem:

Door de leverancier dienen alle benodigde grafische voorstellingen t.b.v. de dynamische kleurenbeelden en de monochrome beelden worden meegeleverd, te worden uitgebreid. Deze beelden dienen qua uitvoering en aantal tenminste overeenkomen met de PI-schema's door de installateur te verzorgen, aangevuld te worden met de benodigde informatie zoals temperaturen en coderingen, de dynamische en statische beelden dienen te vormen. Bij dynamische beeldweergave dienen bij de meetpunten zowel meetwaarde, meeteenheid als de status van het meetpunt worden weergegeven. De weergave van de klepstand van een corrigerend orgaan in een dynamisch beeldplaatje dient te corresponderen met de daadwerkelijke klepstand (en niet afgeleid zijn van het stuursignaal).

De registratie van de energiemeter wordt opgenomen in de regelinstallatie. In het GBS wordt de energieopwekking (kWh) van de PV-installatie visueel zichtbaar gemaakt.

Reserveren:

De sportzaal dient zoals nu op afstand zijn te reserveren.

Bij het aanpassen van het huidige systeem dient het huidige online planningssysteem en reserveringssysteem voor de sportzaal in gebruik te blijven. De planning is via het online beheersysteem 24 uur per dag beschikbaar. Zo hebben beheerders ook inzicht wanneer ze even niet op locatie zijn en kunnen er meerdere beheerders gelijk in het systeem werken. Ten tijde van de werkzaamheden laten vermelden op de reserveringsite dat de sportzaal wordt verbouwd. Contactpersonen op vragen via de directie.

<https://sportservicezwolle.nl/verhuur-accommodaties/gouwe>

9.2 *E-installatie*

9.2.1 *Ontwerputgangspunten*

De elektrotechnische installaties dienen door de aannemer nader ontworpen te worden op basis van onder andere de navolgende voorschriften en richtlijnen:

- NEN 1010, inclusief uitgesloten artikelen vermeld in Staatscourant;
- NEN 3140;
- NEN 8012;
- NPR 5310;
- NPR 2576;
- NEN-EN 50110;
- NEN-EN 50173;
- NEN-EN 50174.
- NEN-EN 12464-1;
- NEN 3087;
- NEN-EN-IEC 60598;
- NPR 5310;
- NEN-EN 1838;
- NEN-EN-ISO 7010;
- NEN 3011;
- ISSO 79;
- NEN-EN-IEC 61439-1;
- Eisen en richtlijnen van het energiebedrijf;
- Eisen en richtlijnen van de plaatselijke brandweer;
- Eisen en richtlijnen van de particuliere, gemeentelijke, provinciale- en/of rijksdiensten;
- Arbeidsomstandighedenwet;
- Arbeidsinspectie.

Berekeningen/beproevingen

Alle hieronder genoemde berekeningen, beproevingen en dergelijke dienen vergezeld te gaan van een rapportage met daarin opgenomen de uitgangspunten, de conclusies en een toets aan de uitgangspunten.

Bij alle selectiegegevens dient een duidelijk vergelijk te zijn opgenomen tussen geselecteerde waarden en berekende waarde.

Elektrotechnische installaties

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen van de aderdiameters.

Berekeningsgrondslagen:

- ontwerpbelasting van kabels maximaal (%): 80
- aantal belaste aders (st): 4 (tenzij schriftelijk aantoonbaar anders).

Berekeningsmethode:

- volgens NEN 1010.

Uitgangspunten:

- de gelijktijdigheden
- berekeningen waarbij de reservegroepen in de verdeelinrichtingen voor 50% van de maximale belasting zijn voorzien
- een maximaal spanningsverlies van 5% tot aan het verbruiksapparaat
- per onderverdeelinrichting 1 voedingskabel

Gelijktijdigheid:

- werktuigbouwkundige installaties: 1,00;
- PV-installatie: 1,00.

Sommering van aangesloten afnemers, vermenigvuldigd met de gelijktijdigheidsfactor.

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen van de PV-installatie.

Berekeningsgrondslagen:

- te verwachten jaaropbrengst (kWh);

- exploitatieberekening (terugverdientijd);
- kosten en baten terug levering aan energiebedrijf.

Berekeningsgrondslagen:

- berekening over jaarcyclus;
- NEN 5128 (EPC);
- vervuilingsgraad;
- veroudering;
- beschaduwing.

Berekeningsmethode:

Volgens IEC 60364-7-712, elektrische installatie van gebouwen Deel 7-7-12 bepalingen voor bijzondere installaties of locaties - fotovoltaische voedingssystemen.

Uitgangspunten:

- het maximaal te leveren vermogen van de PV-installaties voor de locatie volgens richtgetallen KNMI.

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen van de verlichtingssterkte per ruimte (eindsituatie), volgens onderstaande tabel:

Soort ruimte	Egem(lux)	Hoogte werkvlak (m)
Sportzaal	300/500	0,75
Kleedruimten	200	0,00
Sanitaire ruimten	200	0,00
Gangen	200	0,00

Berekeningsgrondslagen:

- volgens NEN-EN 12464-1.

Berekeningsmethode:

- gelijkmatigheid verblijfsruimten: 0,70;
- gelijkmatigheid overige ruimten: 0,50;
- randzone verblijfsruimten: 0,5 m;
- depreciatie factor: 0,85.

Reflectiefactoren:

- vloeren: 0,1;
- wanden: 0,3;
- plafond: 0,5.

De berekening van de verlichtingssterkte moet worden uitgevoerd met een algemeen geaccepteerd rekenprogramma.

Door de aannemer te verstrekken meetrapport van het laagspanningskabelnet conform NEN 3140.

In het rapport moeten tenminste zijn vermeld:

- de isolatie weerstand van elke eindgroep;
- de aardcircuit weerstand van elke contactdoos met beschermingscontact, aansluitpunt en geaard metalen deel;
- de werking van elke differentiaal schakelaar;
- de verspreidingsweerstand van de veiligheidsaarding, te meten op de hoofdaardrail;
- de datum van de beproeving/meting;
- een beschrijving van het gemeten object;
- een schema hoe de beproeving is verricht;
- de kenmerken van de gebruikte meetapparatuur;
- de beproevingsresultaten;
- de plaats van de beproevingen/metingen.

9.2.2	<i>Laagspanningsaansluiting</i> De bestaande aansluiting van het gebouw is 3 x 25A. De aansluiting is niet voldoende groot om de hierboven genoemde ingrepen te kunnen doorvoeren. De gemeente Zwolle zal Enexis opdracht geven om de aansluiting te verzwaren naar 3 x 80A. De installateur dient met de selectie van de hybride warmtepomp rekening te houden met de aansluiting van 3 x 80A. De warmtepomp moet tevens worden voorzien van een zogenaamde soft start. De energieopwekking van de PV-installatie wordt afgestemd op het eigen gebruik van de sportzaal en er wordt niet terug geleverd aan het net. Hiervoor wordt de PV-installatie voorzien van een dynamische vermogensregeling. De PV-installatie wordt hiermee dusdanig ingeregeld dat van terug levering geen sprake is. Tenzij anders aangegeven door de opdrachtgever. Daarnaast dient er rekening gehouden met de aansluiting van 3 x 80A.
9.2.3	<i>Hoofdverdeelkast</i> De bestaande hoofdverdeelkast in de meterkast in de gang wordt geheel vervangen. De nieuwe hoofdverdeelkast dient geschikt te zijn voor 3x 80A. Alle bestaande (sub)verdeelkasten in de meterkast worden ondergebracht in de nieuwe hoofdverdeelkast. Alle bestaande eindgroepen dienen te worden overgenomen in de nieuwe hoofdverdeelkast. Daarnaast worden er extra eindgroepen opgenomen voor: - Warmtepomp - PV-omvormer - Luchtbehandelingskast De toestellen worden ieder afzonderlijk aangesloten op een aparte eindgroep van de nieuwe hoofdverdeelkast. Voor de selectie van de eindgroepen wordt rekening gehouden met de grote van de aanloop- en inschakelstromen van de warmtepomp en luchtbehandelingskast en de door de leverancier voorgeschreven afzekeringwaarden. De hoofdverdeelkast wordt voorzien van een digitale kWh-meter ten behoeve van de sub-bemetering van de PV-installatie. De kWh-meter dient te worden uitgevoerd met een puls-uitgang. Daarbij ook kWh-meters opnemen op de boiler voor tapwater en de warmtepomp. De kWh-meters worden gekoppeld met het gebouwbeheersysteem (Unica Building Automation), zodat de energieopwekking visueel zichtbaar wordt in het bestaande GBS. Bij de positionering van de nieuwe hoofdverdeelkast moet rekening worden gehouden met de vereiste vrije afstanden in verband met onderhoud, veilig werken en toegankelijkheid van de verdeelkast. Uitvoeringsvorm: - Opbouw verdeelkast; - Beschermingsklasse II (volledig geïsoleerd); - Beschermingsgraad IP31 bij gesloten deur en IP2XC bij geopende deur; - Gelaste kast van 1 mm anti-corrosie behandeld plaatstaal; - Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat; Deur: - uitvoering: blind; - materiaal: plaatstaal; - deursluiting: draaigreep voorzien van cilinderslot. Inbouwcomponenten: - lastschakelaar; - installatieautomaten;
9.2.4	<i>PV-installatie</i> Het gebouw is voorzien van een bestaande PV-installatie, bestaande uit: - 32 PV-panelen op het dak van de sportzaal - Omvormer in de meterkast van de hoofdverdeelkast De bestaande PV-installatie van de sportzaal wordt vervangen door een nieuwe PV-installatie, waardoor een hogere energieopwekking mogelijk wordt. Hiervoor worden op het dak van de sportzaal 32 nieuwe PV-panelen aangebracht. De benodigde nieuwe omvormer wordt tevens op het dak van de sportzaal opgesteld. De installatie wordt gelijk aan de bestaande installatie opgesteld. Om de opwekking van de PV installatie af te stemmen op het eigen gebruik en er niet wordt terug geleverd aan het net, wordt de omvormer voorzien van een dynamische vermogensregeling. Hiervoor wordt er bij de meting van het energiebedrijf een energiemeter geplaatst in combinatie met een data manager. Deze worden via een data-link gekoppeld met de omvormer. De vermogensregeling dient op elk gewenst percentage te kunnen worden ingeregeld, maar in dit project op 0% (géén terug levering). De dynamische vermogensregeling dient mee te bewegen met het eigen benodigde energieverbruik. Wanneer het eigen energieverbruik stijgt, dient de vermogensregeling meer energie uit de PV-installatie door te laten. Wanneer er vervolgens minder energieverbruik is, stemt de vermogensregeling de energie uit de opwekking van de PV installatie direct weer af op het dan benodigde energieverbruik. De omvormer wordt vrijstaand opgesteld in de buitenlucht op het dak van de sportzaal in de nabijheid van de hoofdverdeelkast, zodat de lengte van de benodigde voedingskabel wordt beperkt. De omvormer dient te worden aangesloten op het nieuwe afgaande veld in de hoofdverdeler. De PV-installatie dient te worden voorzien van een kWh-meting. Er wordt GEEN bruto-productiemeter aangebracht. Alle inkomende en uitgaande bekabeling dient voorzien te worden van overspanningsbeveiliging klasse I + II. De benodigde oppervlakte is door de aannemer te bepalen op basis van bovenstaande randvoorwaarden en het vermogen van het PV-paneel. Bij de ruimtelijke inpassing dient rekening gehouden te worden met het uitzetten/inkrimpen van de panelen als gevolg van temperatuurverschillen. De aannemer is vrij om een opstellingsvorm te kiezen die voldoet aan alle randvoorwaarden. De aannemer dient de gehele installatie te coördineren met betrekking tot dakbelasting, (bouwkundige) inpassing en elektrotechnische aansluiting.

De PV-installatie bestaat uit onder andere:

- 32 PV-panelen;
- dak draagconstructie;
- omvormer;
- datamanager;
- energiemeter
- overspanningsbeveiliging;
- RVS kabelwegen, inclusief ondersteuning;
- DC bekabeling inclusief MC 4 connectoren;
- AC bekabeling en energiedistributie;
- KWh-meting.

Uitgangspunten:

Netgekoppeld.

Montage omvormer: vrijstaand op het dak.

Montage PV-panelen: middels bijbehorende montageframes bevestigd op het dak.

PV-panelen:

- opstelling: landscape
- oriëntatie: oost-west
- hellingshoek: 13°

Locatie:

- op het dak van de sportzaal;
- binnen het beschikbare dakvlak, rekening houdend met de bestaande constructie van de daken, beschaduwing van dakranden en omliggende bomen, looppaden voor onderhoud en aanlijnbeveiliging en de benodigde opstellings- en serviceruimten van de op het dak opgestelde apparatuur.

PV-omvormer

- vrijstaand op het dak
- geschikt voor dynamische vermogens regeling
- Geïntegreerde DC-scheidingsschakelaar
- Netbewaking
- Aardlekbewaking
- Overspanningscategorie (conform IEC 62109-1): AC: III, DC: II
- Rendement: 98,1%/ 97,8%
- Geluidsemissie (normaal): <65 dB(A)
- Beschermingsgraad (conform IEC 60529): IP65
- LED-display
- Interface: ethernet / WLAN
- Data-interface: Modbus / SunSpec Modbus / Speedwire, Webconnect
- Productgarantie (jaar): 15 jaar

PV-panelen:

- Celtechnologie: Monokristallijn
- Frame materiaal: Aluminium
- Framekleur: Zwart (all-black)
- Vermogen per paneel (Wp): 435
- Module efficiëntie (%): minimaal 21,77%
- Vermogensgarantie: 99% jaar 1 t/m 87,4% in jaar 30
- Productgarantie (jaar): 25 jaar

Voor de bekabeling van de PV-installatie wordt gebruik gemaakt van TÜV-goedgekeurde kabel. De bekabeling wordt uitgevoerd als Low Smoke Zero Halogen (LSZH) en is UV-bestendig.

9.2.5

Aarding

De PV-installatie op de dak van de sportzaal wordt gekoppeld met de bestaande aardingsinstallatie.

Ten behoeve van potentiaalvereffening van de PV-installatie op het dak dienen vereffeningsleidingen aangebracht te worden tussen de volgende delen:

- structurele metalen delen van de constructie;
- metalen installaties;
- interne systemen;
- uitwendige geleidende delen en leidingen die zijn verbonden met het object.

Voor alle delen van de aardingsinstallatie uit het zicht worden onttrokken, dient een meetrapport ingediend te worden waarin wordt aangetoond dat de aardverspreidingsweerstand voldoet aan de voorschriften (NEN 1010).

De apparatuur c.q. installatie moet goed functioneren bij een:

- omgevingstemperatuur (van/tot K): 263/323;
- relatieve vochtigheid (van/tot % RV): 10/80.

Bij normaal bedrijf mag de aardleiding niet onder spanning staan of stroom voerend zijn.

9.2.6

Kanaliserie

Vanaf de nieuwe hoofdverdeelkast word de benodigde kanalisatie aangebracht ten behoeven van de:

- Warmtepomp
- PV-installatie
- Luchtbehandelingskast

Ten behoeve van de bekabeling op het dak van de sportzaal wordt een kabeltracé aangebracht. In dit kabeltracé wordt de voedingskabels en de afgaande bekabeling van de omvormer naar de PV-panelen aangebracht. Dit kabeltracé wordt uitgevoerd in RVS draadgoot.

9.2.7

Krachtinstallatie (400V)

Ten behoeve van de onderstaande toestellen worden de benodigde aansluitvoorzieningen op het dak aangebracht:

- Warmtepomp
- PV-omvormer
- Luchtbehandelingskast

De aansluitvoorzieningen worden ieder afzonderlijk aangesloten op een aparte eindgroep van de hoofdverdeelkast. De bekabeling wordt zowel in het gebouw als op het dak aangebracht in leidingwegen.

9.2.8

Krachinstallatie (230V)

Ten behoeve van de onderstaande toestellen worden de benodigde aansluitvoorzieningen aangebracht vanaf de nieuwe hoofdverdeelkast:

- Binnen-unit warmtepomp
- tapwaterboiler
- zonnecollector
- cv buffer

9.2.9

Verlichting

De bestaande armaturen in het gehele gebouw dienen één op één vervangen te worden door gelijkwaardige LED armaturen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het soort ruimte en het gebruik van deze ruimten. De armaturen aan de buitenzijde van het gebouw dienen ook vervangen te worden.

De nieuwe armaturen in de sportzaal dienen vervangen te worden door LED armaturen, die worden geïntegreerd in de nieuwe stralingspanelen aan het plafond ten behoeve van de verwarming. De aannemer dient dit te coördineren met de aannemer van de werktuigbouwkundige installaties en de leverancier van de stralingspanelen. De armaturen worden uitgevoerd als een (DALI) dimbaar LED armatuur en zijn balvast.

Er dient te worden uitgegaan van een energetisch verantwoorde keus van het armatuur, afhankelijk van het gebruik. Ook zal de vorm van het armatuur moeten worden afgestemd met de bestaande situatie. De bestaande posities van de armaturen worden gehandhaafd.

De bestaande armaturen worden afgekoppeld en afgevoerd.

De armaturen in de doucheruimten voldoen minimaal aan IP 65.

Alle armaturen dienen slagvast te worden uitgevoerd, minimaal IK 08.

De LED-lichtbronnen dienen aan onderstaande specificatie te voldoen:

- Kleurweergave-index (CRI / Ra): > 80/90
- Kleurtemperatuur (K): 3000, in overleg met de opdrachtgever en de gebruiker(s)
- BIN code led: nagenoeg gelijk, max. afwijking < 10%
- Lumen/Watt, rechthoekige armaturen: >100
- Lumenbehoudfactor, rechthoekige armaturen: L90B10 @ 50.000 uur
- Lumen/Watt, downlighters: >85
- Lumenbehoudfactor, downlighters: L90B50 @ 50.000 uur
- LED-kleurconsistentie tussen meerdere armaturen: SDCM 3 of 3-staps MacAdam ellips
- Arbeidsfactor driver (cos φ): > 0,9
- Levensduur driver, h/max uitval %: 100000/10

Toebehoren:

- aansluitleiding inbouwarmaturen: flexibel met aangevulkaniseerde contactstop, doorsnede 3x1mm, lengte max. 2m, nom. spanning 250V, bestand tegen temperaturen tot 378 °K
- aansluitleiding pendelarmaturen
- achterhout, traploos verstelbare inbouwbeugels, montageplaten en draagprofielset ten behoeve van inbouwarmaturen in systeemplafonds en verlaagde plafonds
- stofbeschermingskap over de lichtopening van de armaturen
- hulp- en bevestigingsmateriaal

Aansluitleidingen

Aansluitleidingen van inbouwverlichtingsarmaturen in verlaagde plafonds mogen niet los op het plafond worden gelegd. Dit is wel toegestaan als voor deze aansluitleidingen gebruik gemaakt wordt van zware rubbermantelleidingen.

De onderstaande fabricaten worden toegepast:

- Trilux, en/of
- Fagerhult

9.2.10 Verlichtingsschakeling

In de bestaande situatie worden de armaturen in de kleedruimten, douches en toiletten door middel van een bewegingssensor automatisch geschakeld. De verlichtingsschakeling in deze ruimten wordt gehandhaafd.

In de gang en de kleinere (in pandige) ruimten, zoals werkkast, technische ruimten en leraren-/kantoorruimte, worden de bestaande handmatige verlichtingsschakeling gehandhaafd voor het schakelen van de verlichting.

De nieuwe (DALI) dimbaar LED armaturen in de sportzaal worden geschakeld door middel een sensor op basis van aanwezigheidsdetectie en daglichtregeling.

Hiervoor worden de benodigde sensoren geïntegreerd in de nieuwe stralingspaneel aan het plafond ten behoeve van de verwarming. De aannemer dient dit te coördineren met de aannemer van de werktuigbouwkundige installaties en de leverancier van de stralingspanelen.

Bij de selectie van het type sensor wordt rekening gehouden met de hoogte van de sportzaal.

De bestaande sensoren in de sportzaal worden afgekoppeld en inclusief bekabeling en buisleiding verwijderd.

9.2.11 Noodverlichting

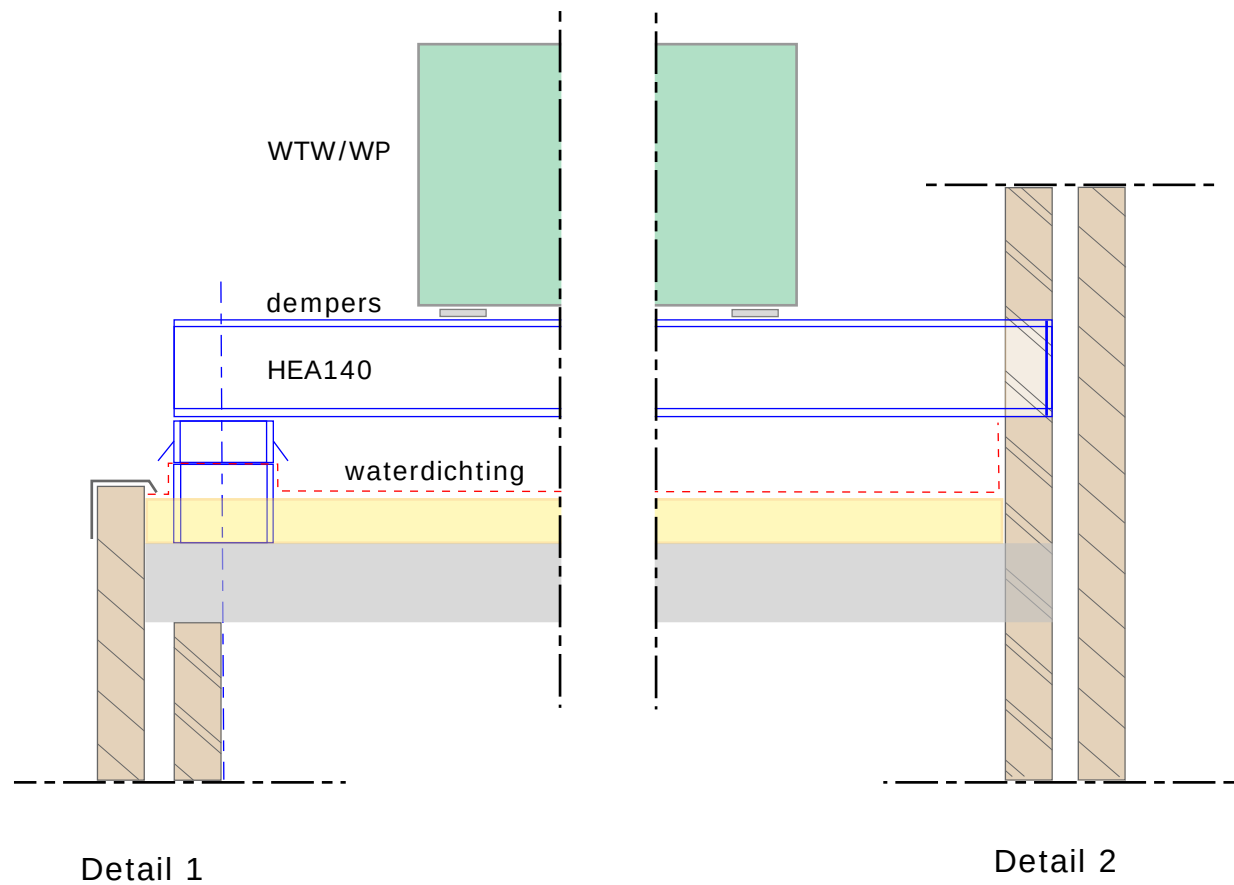
De bestaande LED armaturen ten behoeve van de noodverlichting zijn uitgevoerd als decentraal systeem. Omdat het hier al om een LED armatuur gaat, worden de armaturen gehandhaafd. Wel worden de bestaande batterijen vervangen door nieuwe batterijen. De nieuwe batterijen worden uitgevoerd als:

- batterij-type NiCd
- autonomie van minimaal 1 uur.

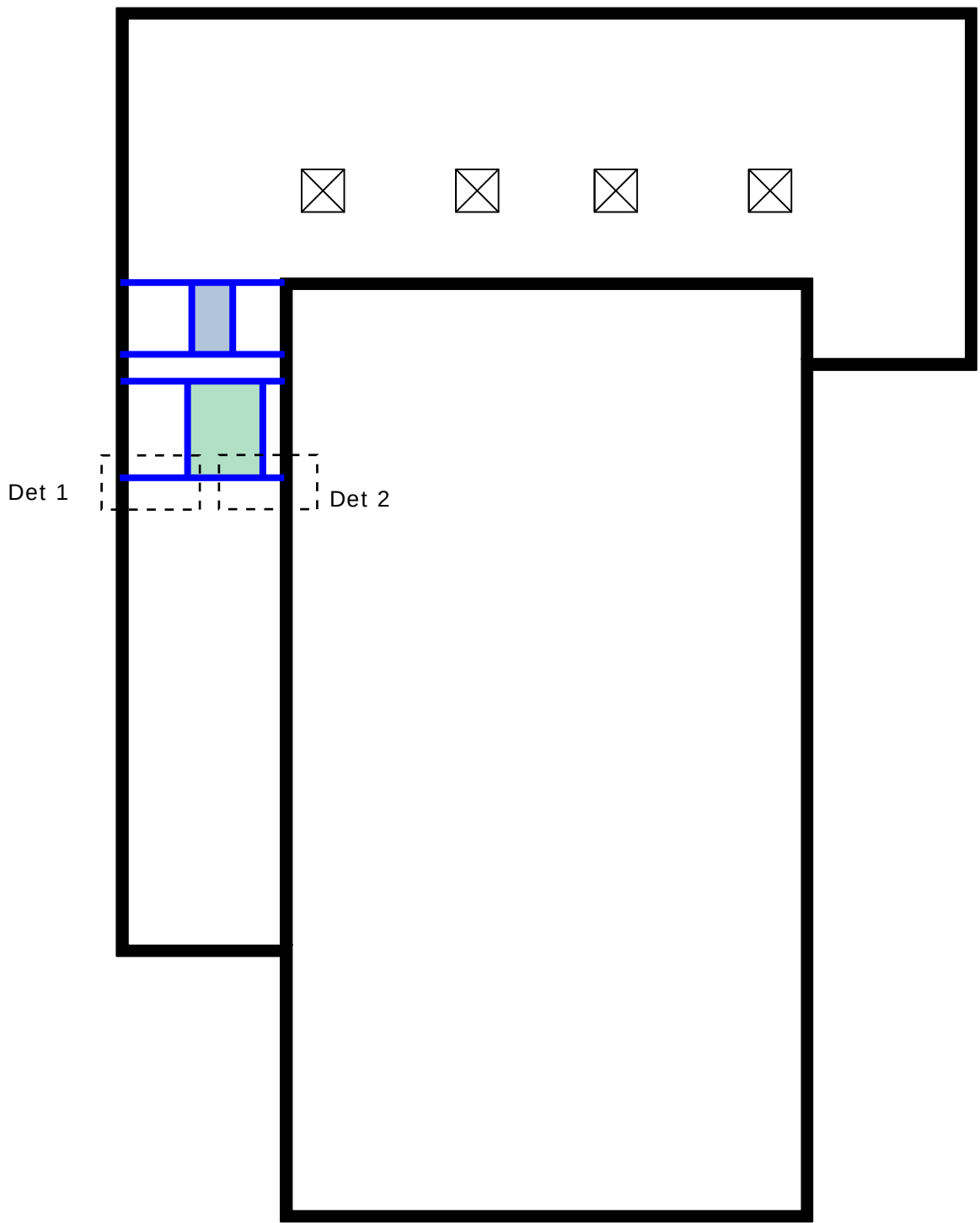
In de sportzaal worden de posities van de bestaande armaturen aan het plafond ten behoeve van de vluchtwegverlichting aangepast aan de nieuw aan te brengen stralingspaneel aan het plafond ten behoeve van de verwarming, zodat de vereiste verlichtingssterkte van minimaal 1 lux op de vloer wordt gehaald.

Bijlage 1 **Schematische tekeningen bouwkundig**

Principedetail opleggingen staalconstructie



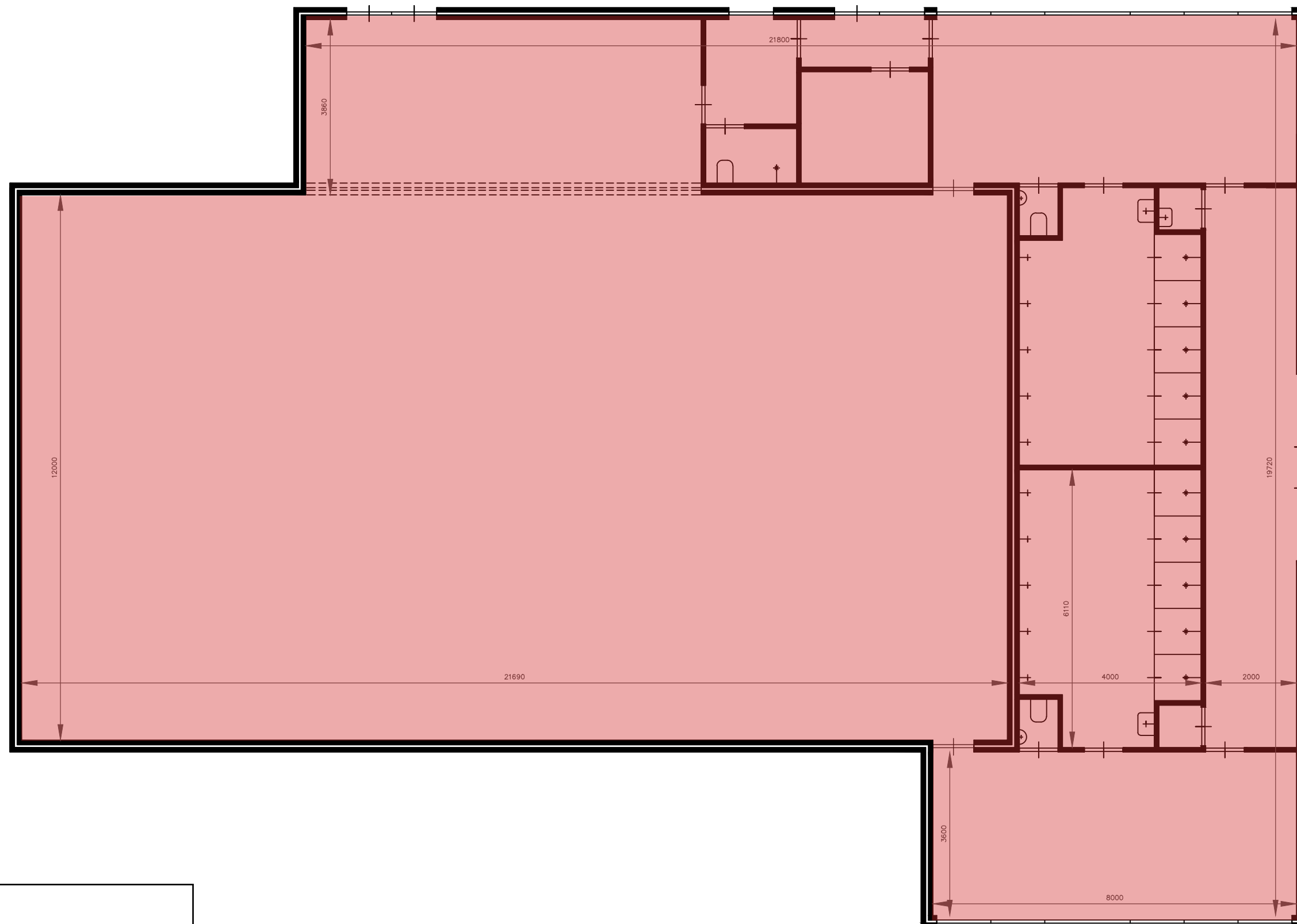
- aangelaste kransen ten behoeve van waterkering ter plaatse van dak doorvoeren
- staalconstructie afsteunen op binnenblad
- schotjes toepassen
- verbindingen: bouten of lassen
- waterdicht afwerken
- eventueel koppeling maken i.v.m. uitvoering
- staal conserveren: thermisch verzinkt gemoffeld in n.t.b. RAL kleur
- mogelijk oplegplaten in metselwerk opnemen: te bepalen door constructeur
- staalkwaliteit: te bepalen door constructeur
- uitgaan van HEA140 voor alle staalconstructies, optimalisatie nader te bepalen door constructeur



Renvooi

- Lucht-water warmtepomp
- WTW- ventilatie unit
- Stalen onderconstructie

Bijlage 2 **Schematische tekening kruipruimte isolatie**



Renvooi



130mm EPS isolatie
circa 450 m²

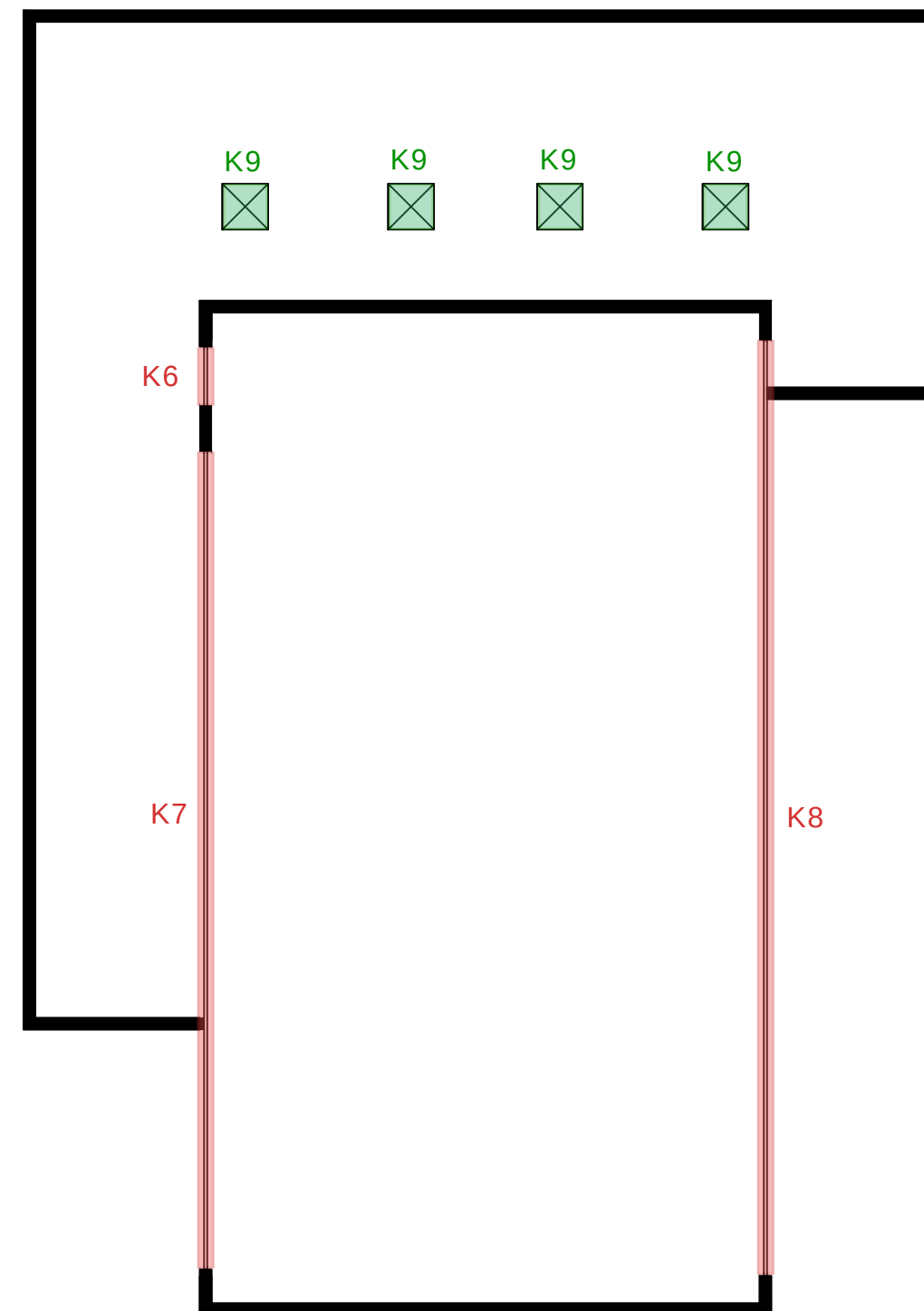
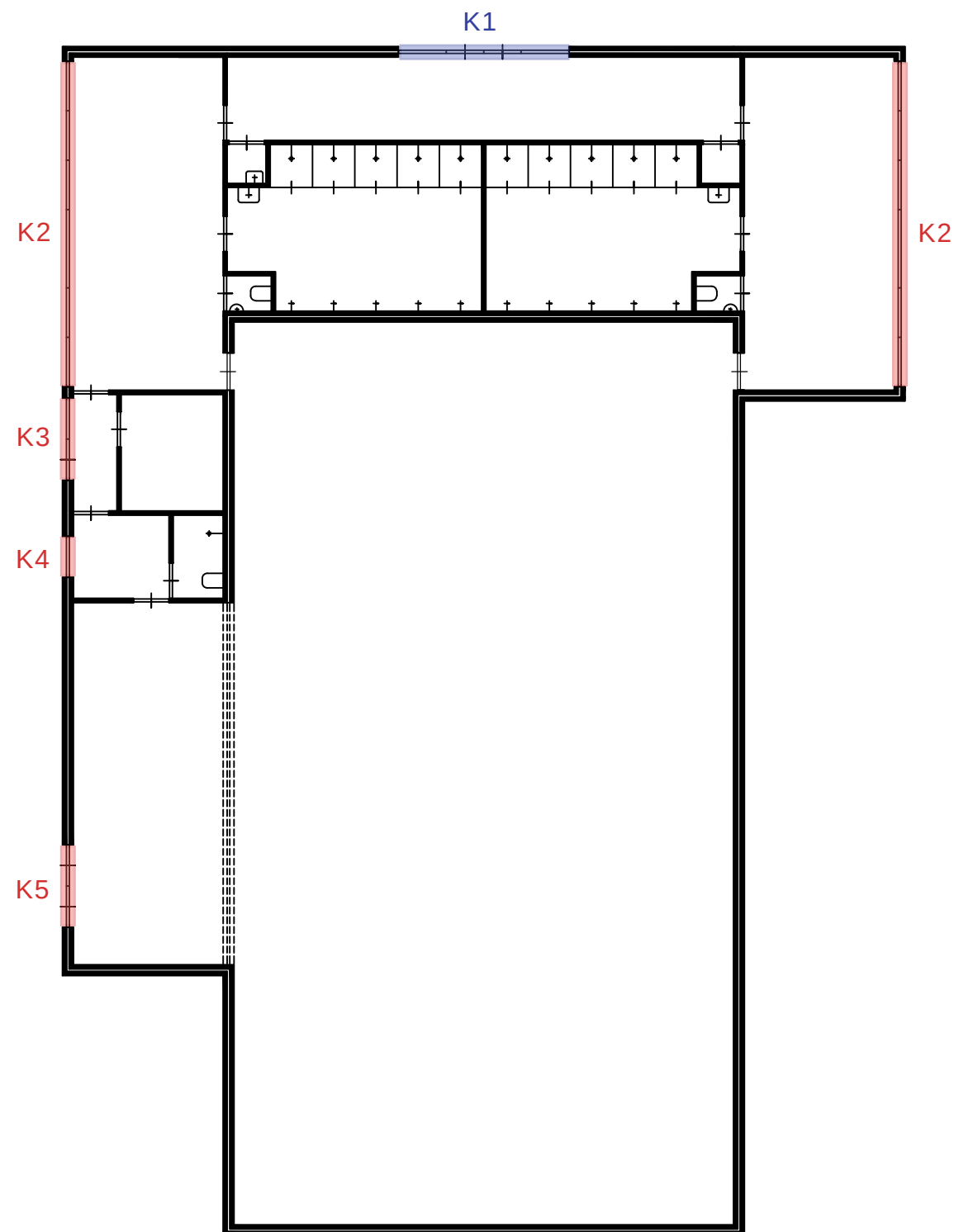
abt

Tekening
kruipruimte isolatie

pkp
29-01-2024

www.abt.eu
info@abt.eu

Bijlage 3 **Schematische tekening kozijningrepen**



Bestaande Houten kozijnen 67x114 mm met enkelglas

- K1 - Dubbele deur en 2 zijpanelen 4100x2300 mm
- K2 - 7000x560 mm
- K3 - Enkele deur en zijpaneel
- K4 - 980x950 mm
- K5 - Dubbele deur 1980x2200 mm
- K6 - 1300x2500 mm
- K7 - 19500x2500 mm
- K8 - 20200x2500 mm
- K9 - 1000x1000 mm 4 stuks

- Bestaande kozijnen behouden en glas vervangen door HR++ beglazing
- Kozijnen en deuren inclusief zijpanelen vervangen door houten kozijnen met HR++ beglazing
- Lichtkoepels vervangen door geïsoleerde driewandige lichtkoepels

abt

Tekening
werkzaamheden kozijnen

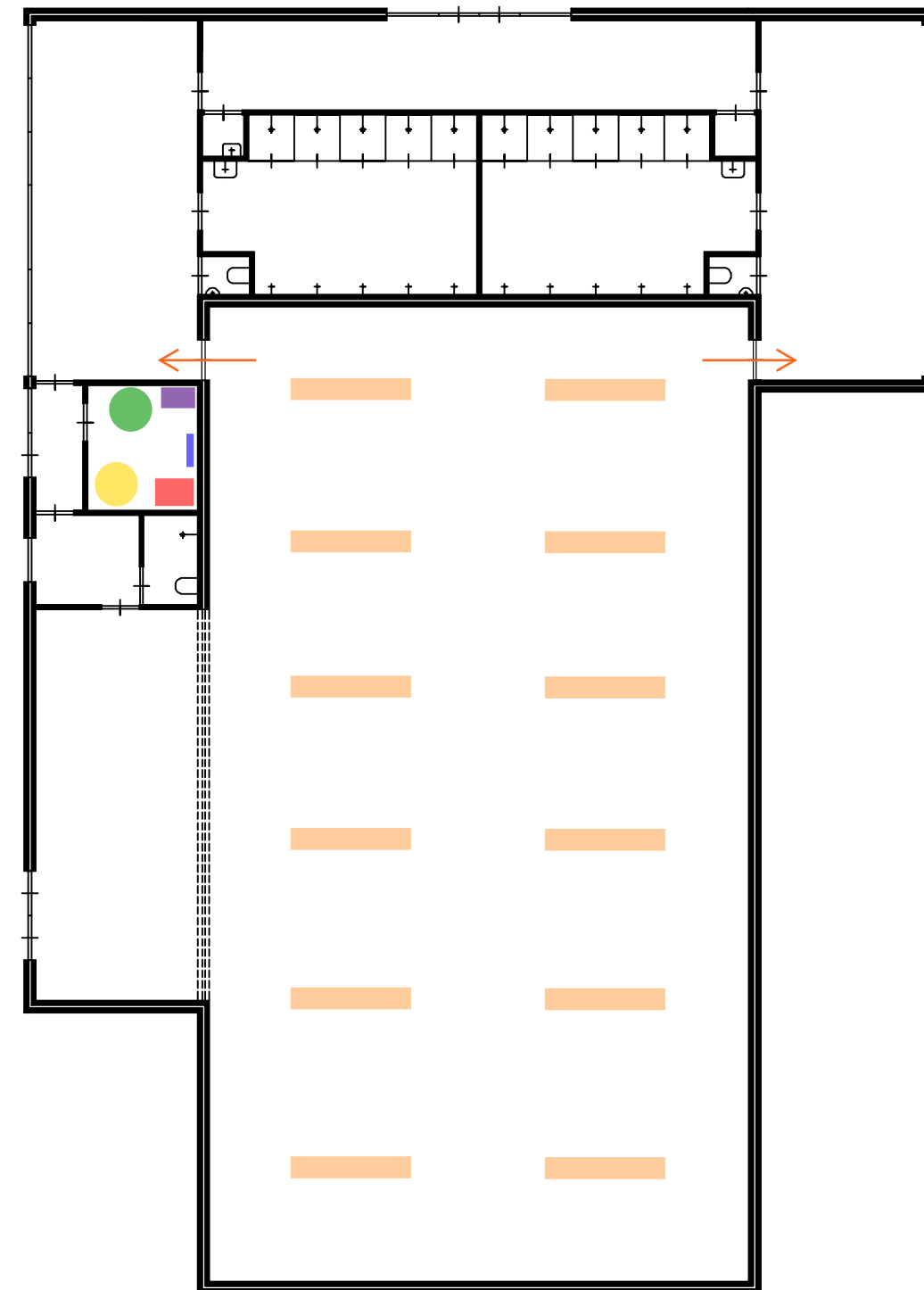
pk
29-01-2024

www.abt.eu
info@abt.eu

Bijlage 4 **Plattegronden principe installaties**

Renvooi Installaties

-  Cv-ketel HR107
-  Bestaande elektrakast
-  Regelkast warmtepomp
-  Warmtepompboiler
-  Buffervat warmtepomp
-  Stralingspanelen watergevoerd (incl. verlichting)
-  Overstroom rooster in de deuren

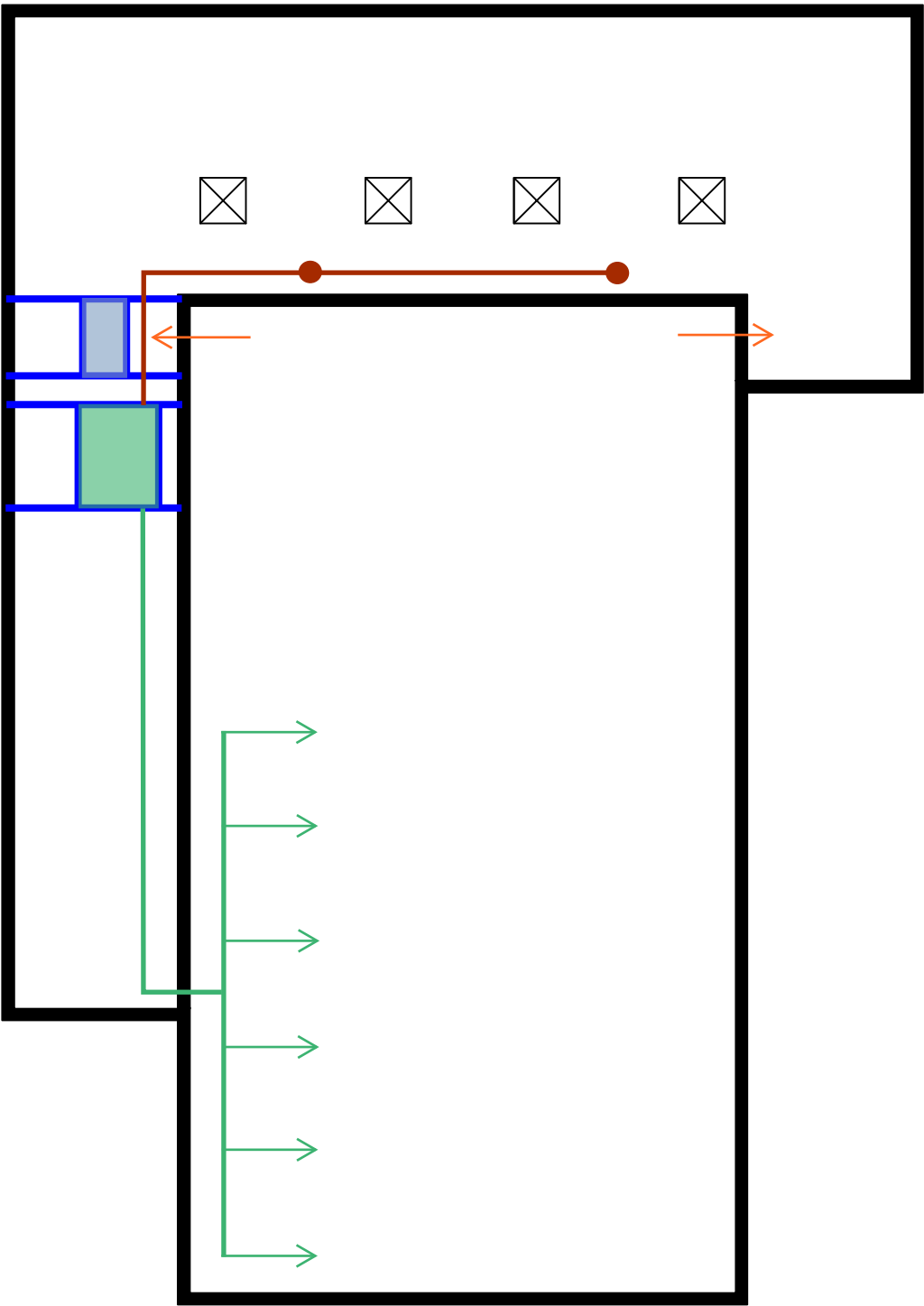


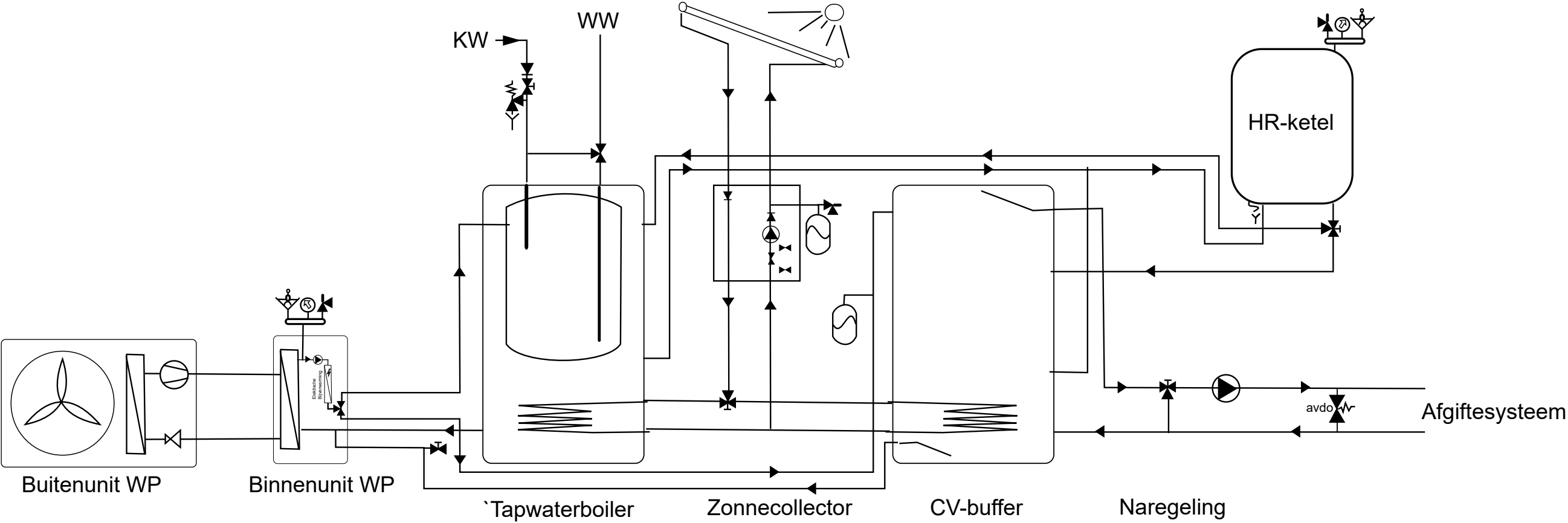
Renvooi installaties

-  Lucht-water warmtepomp
-  Balansventilatie
-  Toevoer lucht
-  Afzuiging lucht
-  Doorstroom lucht middels rooster in de deuren
-  Stalen onderconstructie

*PV panelen 1 op 1 vervangen

*optie zonnecollector afstemmen met opdrachtgever





Project	Drawing
Datum	01-12-2023
Getekend	JVE
Schaal	
Formaat	
Principal	Phase
Architect	Project number
Subject	Drawing number
Principeschema hybride warmtepomp met zonneboiler	P1

