

**Technische Omschrijving**  
**Bedrijfsverzamelgebouw**  
**Schuttevaerweg/Breevaartstraat te Rotterdam**  
**W- en E-installaties**

Opdrachtgever	: Stadsontwikkeling Rotterdam
Projectnummer Solid-Productions	: 120250
Status	: DEFINITIEF
Datum	: 28-08-2012
Opgesteld door	: ing. R.N. van den Berg

## Inhoudsopgave

	Pag.
<b>Algemeen</b>	<b>3</b>
<b>01 Sloopwerkzaamheden</b>	<b>4</b>
01.01 Algemeen	4
01.02 Sloopwerkzaamheden	4
01.03 Aanhelen op bestaande installaties	5
<b>02 Sanitaire installaties</b>	<b>6</b>
02.01 Tapwaterinstallaties	6
02.02 Vuilwaterafvoerinstallaties	7
02.03 Hemelwater afvoerinstallaties	7
<b>03 Werktuigbouwkundige installaties</b>	<b>8</b>
03.01 Uitgangspunten	8
03.02 Verwarmingsinstallatie	9
<b>04 Brandbestrijdingsinstallaties</b>	<b>11</b>
04.01 Brandslanghaspels	11
04.02 Handblusmiddelen	11
<b>05 Elektra- en verlichtingsinstallaties</b>	<b>12</b>
05.01 Meterkast	12
05.02 Verlichting	12
05.03 Nood- en vluchtwegverlichting	13
05.04 Inspectiewerkzaamheden	14
05.05 Laagspanningsinstallatie	14
05.06 Berekeningen	15

## Bijlage(n):

1.	W-01	Werktuigbouwkundige installaties begane grond	d.d. 28-08-2012
2.	W-02	Werktuigbouwkundige installaties 1 <sup>e</sup> verdieping	d.d. 28-08-2012
3.	S-01	Sanitaire installaties begane grond	d.d. 28-08-2012
4.	S-02	Sanitaire installaties 1 <sup>e</sup> verdieping	d.d. 28-08-2012
5.	S-03	Sanitaire installaties kelder	d.d. 28-08-2012
6.	E-01	Elektrotechnische installaties begane grond	d.d. 28-08-2012
7.	E-02	Elektrotechnische installaties 1 <sup>e</sup> verdieping	d.d. 28-08-2012
8.	E-03	Elektrotechnische installaties kelder	d.d. 28-08-2012

## Algemeen:

Het uitgangspunt van de in deze werkomschrijving beschreven wijzigingen aan de installaties is dat in de units die momenteel niet worden verhuurd alleen de aansluiting van de nieuwe nutsvoorzieningen met bijbehorende water- en gasmeters en de elektrische verdeelinrichting worden aangebracht. Alle units dienen voorzien te worden van een eigen ketel en een werkende CV-installatie om de ruimte vorstvrij te houden. Tevens dient elke unit voorzien te zijn van verlichting, met uitzondering van de Schuttevaerweg 106c.

De aannemer is verantwoordelijk voor het aanvragen en realiseren van alle benodigde NUTS voorzieningen. De kosten voor de nutsaansluitingen zijn voor rekening van de aannemer. **Ten behoeve van de kosten welke de nutsbedrijven in rekening brengen voor de nieuwe nutsvoorzieningen dient de aannemer een stelpost op te nemen van € 59.000 (zegge negenenvijftig duizend euro). Deze stelpost omvat alleen de kosten die de nutsbedrijven in rekening brengen, de overige kosten behoren in de aanbidding te worden meegenomen. In de stelpost dienen de teken- en ontwerpkosten, toeslagen, winst en risico te zijn begrepen.**

### Doorvoeringen:

Bestaande gaten in bouwkundige wanden na demonteren van de installaties worden door de bouwkundig aannemer dichtgezet.

Nieuwe doorvoeringen ten behoeve van nieuwe installaties dienen door de installatie aannemer te worden gemaakt. De installatie aannemer is tevens verantwoordelijk voor het op de juiste wijze afdichten van de doorvoeringen zodat de bestaande brand- en/of vochtwerendheid van de bouwkundige wanden is gegarandeerd.

### RESERVE VOOR ZOVER NOODZAKELIJK:

Ten behoeve van uitbreiding en/of later aan te brengen installaties, dient in het ontwerp van de installaties rekening gehouden te worden met een gewenste reserve capaciteit van 10% op W- en E-installatie voor toekomstige uitbreidingen en/of later aan te brengen installaties.

Deze reserve capaciteit dient door de E-installateur aangetoond te worden.

### Werktuigkundige installaties

- reservecapaciteit in de nieuwe verwarmingsketels;
- op toekomstige uitbreiding afgestemde dimensioneren en lay-out van de transportleidingen voor warm water.

### Elektrotechnische installaties

- de ruimte en voorzieningen voor de benodigde extra velden in de verdeelinrichtingen;
- op de toekomstige uitbreiding en vermogenstoename afgestemde dimensioneren van de voedingsleiding(en), verdeelinrichting(en), schakelaars, automaten en beveiligingen;
- reservecapaciteit in kabelwegen;
- ruimte in wandgoten voor LAN-installaties (kantoren).

## 01 SLOOPWERKZAAMHEDEN

### 01.01 Algemeen

Het tijdstip van het buiten werking stellen van bestaande installaties dient in overleg te gebeuren met de opdrachtgever.

Alle gedemonteerde nog bruikbare installatiematerialen waarvan is beschreven in dit bestek of is weergegeven op tekening dat deze worden hergebruikt moeten, indien voor het werk noodzakelijk, door de aannemer van dit bestek op een zorgvuldige wijze worden gedemonteerd en op een deugdelijke wijze worden opgeslagen om later terug te brengen op de nieuwe locatie.

Deze materialen blijven eigendom van de opdrachtgever.

Het deugdelijk opslaan van deze materialen omvat in ieder geval: het droog, stofvrij, beschermd en beveiligd opslaan van deze onderdelen in opslagcontainers. Deze opslag dient plaats te vinden buiten het werkgebied.

De aannemer van dit bestek draagt zorg voor het schoonmaken, keuren en opnieuw plaatsen van deze installatiematerialen.

### 01.02 Sloopwerkzaamheden

Tot de werkzaamheden behoort het verwijderen van:

- de bestaande elektrische installaties in de gebouwdelen, behoudens de hoofdverdeelinrichting in de hieronder vermelde units. Deze dienen te worden hergebruikt. Daarnaast dienen de elektrische installaties welke op de montagetekeningen voorzien zijn van codering "b" te worden gehandhaafd en opnieuw aangesloten te worden.

Her te gebruiken verdeelinrichtingen:

- o Breevaartstraat 64b en 64c;
- o Schuttevaerweg 108;

Af te voeren verdeelinrichtingen:

- o Breevaartstraat 60a, 60b, 60c, 60f, VK60, 64a, 64c (2<sup>e</sup> verdeelkast) en 66.
- o Schuttevaerweg 106, 106a, 106b, 106c en 108;
- de bestaande inpandige gasleidingen voor zover deze niet worden hergebruikt;
- de bestaande heaters in de garages, te weten:
  - o 1 stuks in de units Breevaartstraat 60a, 60b, 64a, 64b, 64c en 66.
  - o 1 stuks in de unit Schuttevaerweg 108.
- de bestaande verwarmingsleidingen, te weten:
  - o de aansluitleidingen op de heaters in de garages;
  - o de hoofdtraces door het gebouw;
  - o de aansluitleidingen op de bestaande radiatoren in de kantoren. De verzamelleidingen lopen in de kelder en de begane grond en de 1<sup>e</sup> verdieping worden per stramien gevoed.
- de bestaande (niet meer functionerende) afzuigingen, te weten:
  - o 2 stuks in unit Breevaartstraat 66.
- de bestaande ventilator convectoren (incl. leidingwerk en buitenunits) in de kantoren, te weten:
  - o 1 stuks in unit Schuttevaerweg 106a;
  - o 5 stuks in unit Schuttevaerweg 106c.
- de bestaande hoofdleidingen van de waterinstallatie;
- de bestaande sanitairgroepen in de units Breevaartstraat 60a, 64a (worden vervangen) en 66;
- de twee bestaande pantry's in de unit Schuttevaerweg 106c;
- Het bestaande keukenblok en sanitairgroep in de voormalige woning (Breevaartstraat 66), inclusief boiler;

De water-, gas- of verwarmingsleidingen in de kruipruimte of niet direct bereikbare plaatsen in het gebouw worden niet gedemonteerd. Deze leidingen dienen afgetapt en afgedopt te worden. De bestaande, niet meer in gebruik zijnde, elektrische installatie dient volledig te worden gedemonteerd, een en ander conform de NEN 3140.

De bestaande, nog in gebruik zijnde, ketel in het ketelhuis dient buiten gebruik genomen te worden, afgetapt te worden en losgekoppeld te worden van de CV- en elektrische installatie. Het leidingwerk in de ketelruimte die te worden gedemonteerd en afgevoerd.

### *01.03 Aanhelen op bestaande installaties*

De bestaande radiatoren in de kantoren dienen te worden gehandhaafd en opnieuw aangesloten te worden op de nieuwe verwarmingsinstallaties in elke unit. Deze zijn aangegeven op de montagetekeningen.

De bestaande sanitaire toestellen dienen opnieuw aangesloten te worden op de nieuwe water- en rioleringsleidingen. Dit is aangegeven op de montagetekeningen.

De bestaande afnamepunten voor gas ten behoeve van de gebruiker dienen aangesloten te worden op het nieuwe gasnet. Dit betreft de voedingen voor spuitcabines. Het een en ander zoals is weergegeven op de montagetekeningen.

De bestaande elektrische apparatuur voor de gebruiker dient aangesloten te worden op de nieuwe elektrische verdeelkasten. Deze elektrische voedingen zijn aangegeven op de montagetekeningen.

## 02 SANITAIRE INSTALLATIES

*Zie tekeningen Solid-Productions nr:*

- |        |   |                 |
|--------|---|-----------------|
| - S-01 | Sanitaire installaties bgg                  | d.d. 07-08-2012 |
| - S-02 | Sanitaire installaties 1 <sup>e</sup> verd. | d.d. 07-08-2012 |

### 02.01 Tapwaterinstallaties

Elke unit dient een eigen nuts aansluiting te krijgen op het distributienet van het waterleidingbedrijf.

In de volgende units dienen nieuwe sanitaire toestellen te worden aangebracht:

- Breevaartstraat 64a: vervangen toilet en fontein;
- Breevaartstraat 64b: bestaand toilet herstellen (spoelbak defect);
- Breevaartstraat 66: nieuwe pantry (incl. close-in boiler) en toiletgroep in nieuw kantoor (voormalig woonhuis);
- Schuttevaerweg 106c: vervangen pantry (incl. close-in boiler);
- Schuttevaerweg 108: herstellen kraan van wastafel.

Op tekening is aangegeven welke werkzaamheden aan de betreffende installaties dienen te worden uitgevoerd:

- WC-1 Toilet nieuw
- WC-2 Toilet herstellen
- WT-1 Wastafel nieuw
- WT-2 Kraan t.b.v. wastafel vervangen
- FT-1 Nieuwe fontein
- BSH-1 Nieuwe brandslanghaspel
- EB Nieuwe Elektrische boiler

Op het koudwater distributienet dient per unit (opnieuw) te worden aangesloten:

- pantry's;
- brandslanghaspels;
- sanitaire toestellen;
- tappunten in technische ruimten;
- bestaande elektrisch gevoede warmwatertoestellen.

Hierbij dient zoveel als mogelijk gebruik te worden gemaakt van het bestaande leidingwerk in de units.

De nieuwe elektrisch gevoede warmwatertoestellen dienen water met een minimale temperatuur van 60°C op de tappunten te leveren.

De bestaande elektrische gevoede warmwatertoestellen zijn eigendom van de huurders en hieraan worden geen werkzaamheden uitgevoerd. Wel worden deze indien nodig opnieuw aangesloten op het koudwater distributienet.

Ten behoeve van de nieuwe pantry in het voormalige woonhuis (Breevaartstraat 66) dient een aparte warmwatervoorziening (close in boiler) te worden gerealiseerd.

De gehele waterinstallatie dient aangelegd te worden conform het waterleidingbesluit, de NEN 1006, de Vewin werkbladen en ISSO publicaties 55, 55.1, 55.2 en 55.3.  
Het een en ander zoals is weergegeven op de installatie tekeningen.

Er dienen maatregelen te worden genomen om vorstschade en hinderlijke of schadelijke condensatie te voorkomen. Alle leidingwerk dient geïsoleerd te zijn uitgevoerd, uitgesloten het zichtwerk van de aansluitleidingen in de ruimten.

Er dienen maatregelen te worden genomen ter voorkoming van legionella. Waaronder het demonteren van dode leiding einden. Tevens dienen kruisingen van verwarmingsleidingen en waterleidingen te worden voorkomen, een en ander conform de ISSO/SBR-publicatie 811: Checklist "hotspots" in waterleidingen.

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door: het waterleverend bedrijf.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

**Fabrikaten:**

- Waterleidingen: naadloos koper;
- Close-in boilers pantry: Daalderop, type Close-in 10L
- Stopkranen sanitaire toestellen: Ubel, type 2210/KIWA;
- Keerklep met afsluiter t.b.v. Brandslanghaspels: fabr. Ubel, type 2228K-020;
- Isolatie: Armacall, type HT/Armaflex 13 mm.
- Toilet: Sphinx 300 54 AO met reservoir en deksel
- Wastafel: Sphinx 300 50, incl. Grohe Costa S toiletkraan laag
- Fontein: Sphinx 300 40, incl. Grohe Costa S toiletkraan laag
- Keukenkraan (pantry): Grohe Costa S keukenmengkraan

## *02.02 Vuilwaterafvoerinstallatie*

Alle afvoerpunten van de nieuwe sanitaire objecten, toestellen en apparaten dienen te worden aangesloten op de bestaande afvoerleidingen. De nieuwe afvoerleidingen dienen uitgevoerd te zijn in PE.

Het leidingwerk dient te worden uitgevoerd conform de eisen genoemd in het bouwbesluit 2012 en de NEN 3215. Tevens dienen de leidingen aangebracht te worden conform de NTR 3216.

De riolering dient te worden uitgevoerd in PE buizen van voldoende diameter.

Afvoeren dienen voorzien te worden van de nodige stankafsluiters en ontstoppingsstukken. Deze zijn niet weergegeven op tekening.

De leidingdiameters dienen door de aannemer te worden bepaald.

Leidingen op de verdiepingen dienen onder voldoende afschot naar de standleidingen aangebracht te worden. Alle leidingen en rioleringen bevestigen met voldoende beugels.

Het leidingwerk dient zoveel mogelijk in schachten en boven akoestisch minder kritische ruimten te worden geplaatst. De riolering boven verblijfsruimten dient voorzien te worden van 25 mm akoestische isolatie.

**Fabrikaten:**

- Beluchters: Geberit, type ZBO;
- Akoestische isolatie: Rockwool, type Rockwool 810
- Riolering: Geberit, type: PE-80.

## *02.03 Hemelwater afvoerinstallatie*

De bestaande hemelwaterafvoerinstallatie dient te worden geïnspecteerd en gereinigd.

Hinderlijke condensatie op binnenkomende leidingen moet worden voorkomen.

### 03 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Zie tekeningen Solid-Productions nr:

- W-01 Werktuigbouwkundige installaties bgg d.d. 07-08-2012
- W-02 Werktuigbouwkundige installaties 1<sup>e</sup> verd. d.d. 07-08-2012
- W-03 Werktuigbouwkundige installaties kelder d.d. 07-08-2012

#### 03.01 Uitgangspunten

##### Ontwerp buitencondities

De ontwerpcondities voor de winter zijn:

buitenluchttemperatuur: - 7°C <sup>1)</sup>

windsnelheid: 5/7 m/s, afhankelijk van geveloriëntatie

absolute vochtigheid: 1 g/kg (RV = 50%).

- 1) capaciteit nieuwe verwarmingsinstallaties baseren op -10°C

##### Binnenklimaatgrenzen

Voor de ruimten gelden tijdens bedrijfstijden de volgende binnentemperaturen:

Ruimte	Winter <sup>1)</sup> T minimaal [°C]	Zomer <sup>1)</sup> T maximaal [°C]
kantoren	20	-
receptie	20	-
archieven	20	-
pantry	20	-
showroom	15	-
werkplaatsen	15	-
verkeersruimten	15	-
sanitaire ruimten	20	-
technische ruimten	10	-

<sup>1)</sup> Betreft de resulterende temperatuur bij de ontwerp buitencondities.

De binnentemperatuur dient per ruimte regelbaar te zijn over een bereik van  $\pm 3$  K, met dien verstande dat: alleen in de winterperiode hieraan wordt voldaan (geen koeling).

Na de bedrijfstijd dient een minimum temperatuur van 10°C te worden onderhouden.

##### Temperatuurgradiënt (Verticaal)

Voor verblijfsruimten mag, uitgaande van een zittende positie met afwisselend zitten en staan, het verschil tussen de luchttemperatuur op hoofdhoogte (op 1,1 m) en bij de enkels (op 0,1 m) niet groter zijn dan 2 K/m.

##### Achtergrond geluid van installaties

De werktuigkundige installaties moeten zodanig worden ontworpen dat, rekening houdend met de akoestische voorzieningen en de geluidsabsorptie van de bouwkundige constructies, geen hogere geluiddrukkniveau's optreden dan de onderstaande waarden:

Ruimte	Achtergrondgeluid van installaties [dB(A)]
kantoren	35
pantry	35



verkeersruimten	35
trappenhuizen	35
centrale hal	35
toiletten	35
technische ruimten	60
werkplaats	35

De aangegeven waarden betreffen de equivalente geluidsniveaus gemeten op een hoogte van 1,5 m boven de vloer, in het midden van de ruimte.

#### *Contactgeluidisolatie*

De werktuigkundige installaties dienen zodanig te worden ontworpen dat contactgeluid als gevolg van deze installaties wordt beperkt tot de hierboven aangegeven geluidsniveaus.

### **03.02 Verwarminginstallatie**

Iedere unit zal voorzien worden van een eigen HR gaswandketel, gesitueerd in de nieuw te realiseren bouwkundige omkastingen. T.b.v. de gasaansluitingen dient per unit een NUTS voorziening getroffen te worden incl. gasmeter e.d.

Fabrikaat: Remeha, Nefit o.g.  
Afmetingen: passend in bouwkundige ketelruimte;  
Gaskeur: HR107  
Watertemperatuur: 80-60°C  
Geluidsdruk niveau (max): 45 dB(A) op 1 meter afstand  
Toebehoren:

- Montagemateriaal, expansievat;
- Voorzien van klokthermostaat.

Codering:	Type:	Vermogen:	Aantal:
GK-1	Calente 25s	24,1 kW	8 st.
GK-2	Calente 35s	34,0 kW	2 st.
GK-3	Quinta Pro 45	40,0 kW	2 st.
GK-4	Quinta Pro 90	84,2 kW	1 st.

Vanaf deze cv-ketel zal een nieuw verwarmingsnet aangelegd dienen te worden t.b.v. de (bestaande en nieuwe) radiatoren en luchtverwarmers.

Het cv-leidingnet zal aangebracht dienen te worden conform route op tekeningen.

Het bestaande verwarmingsnet van de kantoren (Schuttevaerweg 106 – 108) dient gedemonteerd te worden. De bestaande radiatoren dienen aangesloten te worden op de nieuwe verwarmingsinstallatie.

#### *Radiatoren*

De kantoren dienen voorzien te worden van radiatoren. De bestaande radiatoren van de units Schuttevaerweg 106 dienen hergebruikt te worden. Deze dienen aangesloten te worden op de (nieuwe) verwarmingsketels van elke unit.

Fabrikaat: Brugman, o.g.  
Type: Casual Line standaard  
Afmetingen: Te bepalen door de aannemer

Materiaal: Staal

Oppervlakte behandeling: epoxy-poedercoating op kathodische grondlak

Kleur: RAL 9016

Toebehoren:

- Montagemateriaal, thermostatische radiatorkranen, J-beugels

Codering: Type:

RAD-1: Bestaande radiator, opnieuw aansluiten.

RAD-2: Type 11

RAD-3: Type 21

RAD-4: Type 33

RAD-5: type 21, bouwhoogte 400 mm

#### *Luchtverwarmers*

Er dienen in de werkplaatsen nieuwe indirect gestookte luchtverwarmers aangebracht te worden, incl. benodigde appendages (codering LV-1).

Fabrikaat: Interland Techniek

Type: Atlas 5C

Vermogen: 9,4 – 21 kW

Aantal: 11 st.

Geluidsdrukkniveau (max): 50 dB(A) op 5 meter afstand

Montagehoogte: minimaal 3 meter, conform voorschriften van de leverancier.

Toebehoren:

- Montagemateriaal, Benodigde appendages

#### *Regeling verwarming*

De verwarmingsketels dienen voorzien te worden van een eigen regeling op basis van kloktijden (maandag – zaterdag, 08:00 – 18:00).

De heaters worden voorzien van een ruimtethermostaat, radiatoren worden voorzien van thermostaatkranen.

De bestaande en nieuwe leidingen in de schachten, in de verlaagde plafonds, alsmede in onverwarmde ruimtes moeten deugdelijk worden geïsoleerd met steenwol. De leidingen tot en met 1 ¼" met dikte van 30 mm. De leidingen groter dan 1 ¼" met een dikte van 40 mm. Alle leidingen in het zicht alsmede leidingen in de technische ruimte dienen te worden afgewerkt met Isogenepak met schaaldelen.

De aannemer dient met behulp van een transmissieberekening te controleren of het opgestelde verwarmingsvermogen in de nieuwe situatie toereikend is om de gewenste minimale temperatuur van 15°C of 20°C in de verblijfsruimten te halen bij een buitentemperatuur van -10°C. Deze transmissieberekening dient gemaakt te worden volgens de eisen van ISSO publicatie 53 en 57.

Het aftappen voor de werkzaamheden, en het vullen en ontluchten na de werkzaamheden aan de centrale verwarming behoren tot de werkzaamheden van de aannemer. De aannemer dient de installatie te beproeven op lektheid voordat de isolatie is aangebracht.

## 04 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES

Zie tekeningen Solid-Productions nr:

- |        |   |                 |
|--------|---|-----------------|
| - S-01 | Sanitaire installaties bgg                  | d.d. 07-08-2012 |
| - S-02 | Sanitaire installaties 1 <sup>e</sup> verd. | d.d. 07-08-2012 |

### 04.01 Brandslanghaspels

De bestaande en nieuw te plaatsen brandslanghaspels dienen aangesloten te worden op het waterleidingnet. De aansluiting moet worden voorzien van een controleerbare terugstroombeveiliging type EA met afsluiter. (Deze dienen maximaal 15 cm van de doorstroomde hoofdleiding geplaatst te worden, volgens Verwin werkbladen).

De overige bestaande brandslanghaspels (codering BSH) dienen opnieuw aangesloten en gekeurd te worden en indien nodig vervangen. Deze keuring valt onder de werkzaamheden van de aannemer.

De voorhanden (bestaande en nieuwe) brandslanghaspels dienen te voldoen aan het gestelde in NEN-EN 671-1. De capaciteit dient minstens 1,3 m<sup>3</sup>/h te bedragen met een minimale statische druk bij het mondstuk van 100 kPa bij gelijktijdig gebruik van twee slanghaspels (indien aanwezig).

Uitgegaan kan worden dat de volgende units voorzien dienen te worden van een nieuwe brandslanghaspels:

- Schuttevaerweg 106c (2x).

#### **Brandslanghaspel (codering BSH-1):**

Fabrikaat: Saval, Ajax, o.g.

Constructie haspelmontage: vast

Slang: 20 m, ¾"

Aantal: 2 st.

Toebehoren:

- Brandslanghaspel dient KIWA gekeurd te zijn en te voldoen aan de eisen uit de Vewin werkbladen.

### 04.02 Handblusmiddelen

Op de in de tekeningen aangegeven locaties dienen handbrandblussers te worden geplaatst.

#### **Handbrandblusser:**

Fabrikaat: Saval, Ajax, o.g.

Type: Schuimblusser ES6

Brandklasse (NEN-EN 2): A, B

Aantal: 10 st.

Toebehoren:

- Montagemateriaal, ophangbeugel

## 05 ELEKTRA- EN VERLICHTINGS INSTALLATIES

*Zie tekeningen Solid-Productions nr:*

- |   |      |   |                 |
|---|------|---|-----------------|
| - | E-01 | Elektrotechnische installaties bgg                  | d.d. 07-08-2012 |
| - | E-02 | Elektrotechnische installaties 1 <sup>e</sup> verd. | d.d. 07-08-2012 |
| - | E-03 | Elektrotechnische installaties kelder               | d.d. 07-08-2012 |

### 05.01 Meterkast

De bestaande onderverdeelinrichtingen dienen vervangen te worden door één nieuwe verdeelinrichting per unit en voorzien te worden van een eigen NUTS-aansluiting. Deze nieuwe verdeelinrichtingen dienen uitgevoerd te worden in plaatstalen verdeelkasten, voorzien van zekeringen, aardlekschakelaar en overspanningsbeveiliging.

Verdeelkasten dienen geplaatst te worden in de nieuw te creëren bouwkundige ruimte zoals aangegeven op tekening. Op deze nieuwe verdeelinrichtingen dienen alle nieuwe en bestaande elektrische voedingspunten aangesloten te worden.

#### **Verdeelkasten:**

Fabriek: Hager, o.g.

Bedrijfsspanning (V): 400/230 V, 50 Hz

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529)(IP): 31, met gesloten deksel

Materiaal: plaatstalen kast

Aantal groepen te bepalen door de aannemer.

Toebehoren: railsteunschotten, railkoppelsets, aftakklemmen, einddeksels, wartelplaten, wandbeugels, stalen frame voor wand bevestiging, etc.

Uitzonderingen:

- Breevaartstraat 64b;
- Breevaartstraat 64c;
- Schuttevaerweg 108;

Bij deze units is de verdeelinrichting recent vervangen en deze dienen te worden hergebruikt. Indien nodig dient het aantal groepen te worden uitgebreid en/of dient de hoofdschakelaar verzaamd te worden.

Wel dienen deze bestaande verdeelinrichtingen aangesloten te worden op de nieuwe nutsaansluiting en verplaatst te worden naar de nieuwe bouwkundige omkastingen.

### 05.02 Verlichting

De bestaande verlichting in het gebouw dient vervangen te worden door nieuwe verlichting.

Hierbij dient uitgegaan te worden van:

- lichtbronnen met een gunstige lumen/watt-verhouding;
- hoogfrequente verlichtingsarmaturen (voor alle ruimten);
- Vertrekschakeling.
- De lichtvermogens volgens de ruimtestaat.

Uitzondering hierop zijn de armaturen welke reeds vervangen zijn in units:

- Breevaartstraat 64b (deels)
- Breevaartstraat 64c (deels)

- Breevaartstraat 60a
- Breevaartstraat 60c
- Breevaartstraat 60f

Deze armaturen dienen behouden te blijven en te worden voorzien van nieuwe bekabeling.  
Een en ander zoals is weergegeven op tekening.

De verlichting dient op de meterkasten te worden aangesloten middels nieuwe bekabeling  
Armaturen en positie van schakelaars zoals aangegeven op tekening. Fabricaten en typen volgens de  
armaturenlijst op de tekening. Armaturen leveren inclusief lampen.

Eindgroepen waarop voornamelijk fluorescentie lamparmaturen met elektronische  
voorschakelapparatuur zijn aangesloten niet hoger belasten dan 1500 VA, voor groepen met compact  
fluorescentiebuislamp maximaal 1200 VA.

De overbelastingsveiligheden en eventuele aardlekschakelaars moeten geselecteerd zijn op een bij  
deze voorschakelapparatuur passende karakteristiek.

De lichtinstallatie moet voldoen aan de NEN-EN 12464-1 / 2011 Licht en verlichting -  
Werkplekverlichting, waarbij wordt uitgegaan van de gemiddelde verlichtingssterkte zoals aangegeven  
in de ruimtestaat.

Daarnaast is voor de installatie uitgegaan van:

- reflectiefactoren voor het plafond van 70%, de wanden 50% en de vloer van 10%
- Emin: Egem < 0,75 (werkgebied in kantoorruimten).

Alle armaturen dienen voorzien te zijn van een elektronisch voorschakelapparatuur.

De benodigde leidingen zijn niet op de tekeningen aangegeven. Het type van de leidingen, de  
doorsneden, het aantal aders en dergelijke dienen door de aannemer te worden vermeld op de  
installatieschema's, de blokschema's, de kabellijst en dergelijke.

#### **Vertrekschakelaars:**

Fabriek: Jung, Gira, o.g.

Type: WG800 (werkplaatsen), AS500 (kantoren)

Uitvoering: IP 44, slagvast (werkplaatsen), IP 20 (Kantoren)

Kleur: wit (kantoren)

Toebehoren: bevestigingsmaterialen

### **05.03 Nood- en vluchtwegverlichting**

De vluchtwegen dienen voorzien te worden van vluchtwegverlichting, en daar waar nodig van  
decentrale noodverlichting. Tevens dienen de verdeelinrichtingen voorzien te worden van  
noodverlichting.

De vluchtrouteaanduidingen dienen uitgevoerd te worden conform NEN6088 en zichtbaarheidseisen  
conform artikelen 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN 1838. De aangegeven vluchtrouteaanduidingen behoeven  
niet verlicht te zijn behoudens de aanduidingen in het noodtrappenhuis van het kantoor. De  
aangegeven noodverlichtingsinstallaties in het vluchtrappenhuis van het kantoor dient te voldoen aan  
NEN1010 en dient in de aangegeven ruimte binnen 15 seconden gedurende tenminste 1 uur over de  
vereiste breedte een verlichtingssterkte van 1 lux op vloerniveau te hebben.

Posities armaturen zoals aangegeven op tekening.

**Vluchtwegarmaturen:**

Fabriek: Van Lien, Etap, o.g.

Type: Optilux

Uitvoering: decentraal, vluchtwegaanduiding

Autonomie: 1 uur

Lamptype: LED

Toebehoren: bevestigingsmaterialen

**05.04 Inspectiewerkzaamheden**

De nieuw aan te brengen elektrische installaties moeten geïnspecteerd worden volgens de norm NEN 1010 deel 6.

De aannemer moet er op toezien dat, voedingskabels naar installaties van derden, eveneens aan de norm NEN 1010 voldoen. De controle op naleving van de NEN 3140 moet gedurende de gehele installatieperiode door de aannemer worden verricht.

Bij oplevering moet de aannemer een rapport overleggen waaruit blijkt dat aan de specifieke eisen die hieromtrent in de NEN 1010 en NEN 3140 staan vermeld wordt voldaan. De rapportage dient opgesteld te worden conform de richtlijnen van de Uneto/VNI

**05.05 Laagspanningsinstallatie**

De elektrische installatie wordt vanuit de meterkast verdeeld, volgens voorschriften van het leverende elektriciteitsbedrijf en de NEN 1010.

De aannemer verzorgt een tekening volgens NEN 1010.

De nieuw aan te brengen schakelaars en de wandcontactdozen in het bovengenoemde object kleur n.t.b. Schakelaars op 1050+ vloer, wandcontactdozen op 1050+ vloer en 1200+ vloer t.p.v. het aanrechtblad. Waar mogelijk type inbouw.

Bemonstering ter goedkeuring door de directie.

Installatie uitgevoerd volgens centraal dozensysteem, omvang volgens NEN1010, 5e druk en omschrijving.

Op tekening is aangegeven waar bestaande wandcontactdozen (wcd's) en krachtstroomaansluitingen kunnen worden gehandhaafd en waar nieuwe wcd's en krachtstroomaansluitingen moeten worden aangebracht. De nieuwe en bestaande wcd's en krachtstroomaansluitingen moeten worden aangesloten op de nieuwe verdeelinrichtingen. Zie ook de tekeningen.

Losse bekabeling dient aangebracht te worden in grijze hostalit-buis. Bij drie of meer kabels naast elkaar dient een kabelgoot aangebracht te worden.

De kantoren dienen voorzien te worden van twee dubbele wcd's per potentiële werkplek, geplaatst in een wandgoot. In deze wandgoot dient tevens reserveruimte aanwezig te zijn voor eventuele data-bekabeling.

**Wandcontactdozen:**

Fabriek: Jung, Gira, o.g.

Type: WG800 (werkplaatsen), AS500 (kantoren)

Uitvoering: IP 44, slagvast (werkplaatsen), IP 20 (Kantoren)

Kleur: wit (kantoren)

Toebehoren: bevestigingsmaterialen

**Krachtstroomaansluitingen:**

Fabrikaat: Mennekes

Uitvoering: CEE-FORM

Spanning: 400 V

Stroomsterkte: 16A, tenzij anders aangegeven op tekening.

Materiaal: kunststof

Kleur: rood

Toebehoren: bevestigingsmaterialen

**Kabelgoten:**

Fabrikaat: Van Geel, Stago, o.g.

Materiaal: staalplaat, sendzimir verzinkt

Afmetingen: 70, 120, 200, 270, 350, 400 of 600 x 60 mm

Toebehoren: scheidingsschotten, bevestigingsmiddelen, hulpstukken.

**Wandgoot:**

Fabrikaat: Van Geel, Stago, o.g.

Materiaal: staalplaat, elektrolytisch verzinkt, gelakt

Kleur: RAL 9010

Afmetingen: 170x63 mm asymmetrisch

Toebehoren: scheidingsschotten, bevestigingsmiddelen, hulpstukken, wandgootdozen.

**Hostalit-buis:**

Fabrikaat: Pipelife, Wavin, Dyka o.g.

Materiaal: Polyvinylchloride (PVC) met Polyetheen (PE), slagvast

Nominale buitenmiddellijn: 16 of 19 mm, afhankelijk van de toepassing.

Kleur: grijs

Toebehoren: bevestigingsmiddelen, hulpstukken.

Buis moet voldoen aan euroklasse D-s2

**Energiekabel, laagspanning:**

Aanduiding: 600/1000 V

Kabeltype: XLPE (YMvK mb)

Geleidermateriaal: koper

Constructie: 2,5 of 4 mm<sup>2</sup>

Aantal aders: 2, 3, 4 en 5

**05.06 Berekeningen**

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

- bepaling maximaal gelijktijdige belasting;
- kabelberekeningen:
  - \* doorsnede;

- \* spanningsverlies;
- \* kortsluitvastheid;
- \* selectiviteit.

Tevens door de aannemer te vervaardigen berekening van:

- a. het energieverbruik van de elektrotechnische installatie,
- b. doorsnede van de toe te passen voedingskabels, berekeningsmethode volgens NEN 1010.
- c. de lichtberekeningen van de diverse kantoorvertrekken en overige vertrekken,

**Uitgangspunten:**

- het spanningsverlies bedraagt maximaal:  
5% over 230 V voor de lichtinstallatie  
3% over 400 V voor de krachtinstallatie en de zwakstroombestemmingen
- voor het bepalen van het totaal geïnstalleerde vermogen, ten behoeve van de reservegroepen het gelijktijdig vermogen met 25% verhogen
- reservegroepen per verdeelinrichting minstens 25% met een minimum van 3 licht- en 2 krachtgroepen; bij het realiseren van extra werk wordt deze reserve gehandhaafd.

**Bepaling maximaal gelijktijdige belasting:**

- verlichting verblijfsruimten : 80% gelijktijdigheid;
- verlichting verkeersruimten : 100% gelijktijdigheid;
- verlichting overige ruimten : 50% gelijktijdigheid;
- wandcontactdozen verblijfsruimten : 50% gelijktijdigheid;
- wandcontactdozen verkeersruimten : 10% gelijktijdigheid;
- wandcontactdozen overige ruimten : 50% gelijktijdigheid;
- aansluitpunten : 50% gelijktijdigheid;
- keuken/bar installatie : 60% gelijktijdigheid;
- regeltechnische installatie : 100% gelijktijdigheid;
- totaal over de hoofdverdeelkast : 80% gelijktijdigheid;
- in de verdeelkasten moet minimaal 25% aan reserve vermogen aanwezig zijn.

**Groepenindeling:**

- driefasen contactdozen elk op een afzonderlijke groep,
- contactdozen voor kopieerapparaat en in pantry's elk op een afzonderlijke eindgroep,
- boilers elk op een afzonderlijke eindgroep,
- verlichting en wandcontactdozen op gescheiden eindgroepen;
- gang- en trappenhuisverlichting gescheiden van de overige verlichting en verdeeld over minimaal 2 groepen;
- maximaal 12 contactdozen voor algemeen gebruik op een groep;
- maximaal 8 contactdozen voor werkplekken op een groep;
- maximaal tien (dubbele) contactdozen 230 V per eindgroep, twee rekenen op 200 VA per (dubbele) contactdoos,
- contactdozen met een belasting groter dan 1000 VA op een apart eindgroep;
- belasting per eindgroep 230 V voor verlichting maximaal 1500 VA;
- belasting per eindgroep 230 V voor compact fluorescentielampen maximaal 1200 VA;
- in de verdeelkasten moet minimaal 25% aan reservegroepen aanwezig zijn en 10% fysieke ruimte voor toekomstige groepen aanwezig zijn;